



REGIONE BASILICATA

COMUNE DI FERRANDINA (MT)



Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto Agrivoltaico, con sistema integrato per la coltivazione di piante officinali e la produzione di energia elettrica, delle opere e delle infrastrutture connesse, denominato CISTERNA 2, da realizzarsi in agro del comune di Ferrandina, di potenza pari a 19.981,92 Kwp

PROGETTO DEFINITIVO



Elaborato:

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Tavola:

CIS2-AMB-REL-007

Data: Ottobre 2021

Scala:

Rev	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato

Progettazione:



Proponente:

Ambra Solare 31 S.r.l.
Via Tevere 41 - 00198 Roma
C.F. e P.I. 16110281009
PEC: ambrasolare31@legalmail.it

PowerTis
Ambra Solare 31 S.r.l.
Via Tevere 41, 00198 Roma
C.F. e P.IVA 16110281009

Visti:

Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 1 di/of 35

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto Agrivoltaico, con sistema integrato per la coltivazione di piante officinali e la produzione di energia elettrica, delle opere e delle infrastrutture connesse, denominato CISTERNA 2 da realizzarsi in agro del comune di Ferrandina (MT), di potenza pari a 19.981,92 KW

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

TECNICI INCARICATI



00	28/10/2021	PRIMA EMISSIONE	Padulosa\Agrello	D'Angelo	Di Lascio\Crispino
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI.

Sono vietati la riproduzione e l'estrapolazione del presente lavoro senza la presenza di un'autorizzazione scritta.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 2 di/of 35

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	INTRODUZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO.....	6
3	OBIETTIVI DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	10
3.1	La scelta delle componenti ambientali	11
4	SINTESI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	13
5	Componente AMBIENTALE ACQUA E ARIA.....	16
6	Componente AmbientALE RUMORE.....	19
7	Componente suolo e sottosuolo.....	24
8	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO E RAPPORTI TECNICI DI SINTESI	29
8.1	BREVE ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO	29
8.2	PRESCRIZIONI	29
8.3	GESTIONE DELLE ANOMALIE	30
8.4	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	31
8.4.1	MONITORAGGIO ACUSTICO	31
8.4.2	MONITORAGGIO DI SUOLO E SOTTOSUOLO	33
9	COMUNICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO	35
9.1	VALIDAZIONE DEI DATI	35
9.2	GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI	35
9.2.1	Modalità di conservazione dei dati	35
9.2.2	Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del piano	35

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 3 di/of 35

ELENCO TABELLE

Tabella 1: “Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno” ...	19
Tabella 2: Parametri chimico-fisici per la caratterizzazione dei suoli.....	25
Tabella 3: informazioni progettuali e ambientali di sintesi	29
Tabella 4: Prescrizioni	29
Tabella 5: Anomalie	30
Tabella 6: sintesi dei punti di monitoraggio della componente rumore	31
Tabella 7: sintesi dei parametri misurati	31
Tabella 8:sintesi delle frequenze di monitoraggio	32
Tabella 9:sintesi degli strumenti di misura e del software di elaborazione	32
Tabella 10:sintesi degli autocontrolli del monitoraggio della componente rumore	32
Tabella 11:sintesi dei punti di campionamento del suolo.....	33
Tabella 12:sintesi dei parametri monitorati	33
Tabella 13:sintesi delle frequenze di monitoraggio	33
Tabella 14:sintesi dei metodi analitici e di elaborazione dei dati	34
Tabella 15:sintesi degli autocontrolli del monitoraggio della componente suolo/sottosuolo	34

ELENCO FIGURE

Figura 1: Stralcio della C.T.R. con individuazione dell’impianto	4
Figura 2: Ortofoto con indicazioni delle principali arterie stradali nei dintorni dell’impianto agrivoltaico .	5
Figura 3: Ubicazione stazioni di misura RUMORE	23
Figura 4: Ubicazione stazioni di misura SUOLO - Ante Opera	27
Figura 5: Ubicazione stazioni di misura SUOLO - Post Opera	28

1 PREMESSA

La società Ambra Solare 31 s.r.l., con sede legale in via Via Tevere, 41 del Comune di Roma (RM), legalmente rappresentata dal Sig. Otin Pintado Pablo, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica da installare nel Comune di Ferrandina (MT), in località "Cisterna", nei terreni individuati in catasto al foglio foglio 78 particelle: 8-9-10-12-13-14-85-101-103-120-207-212-213-214-267.

L'impianto agrivoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, per mezzo di apposite strutture di fissaggio (tracker monoassiali), su un lotto attualmente a destinazione agricola, di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 570Wp.

Si tratta di strutture innovative caratterizzate da un inseguitore monoassiale che orienta i moduli fotovoltaici in funzione della posizione del sole, garantendo così un aumento della producibilità di oltre il 30%. I tracker sono costituiti da strutture a telaio metallico infisse nel terreno e da una trave di collegamento superiore ove sono fissati i pannelli fotovoltaici.

Non sono pertanto previste fondazioni in calcestruzzo o di tipo invasivo. Le predette strutture sono dimensionate per supportare i carichi trasmessi dai pannelli e le sollecitazioni esterne a cui sono sottoposti (vento, neve, etc.).

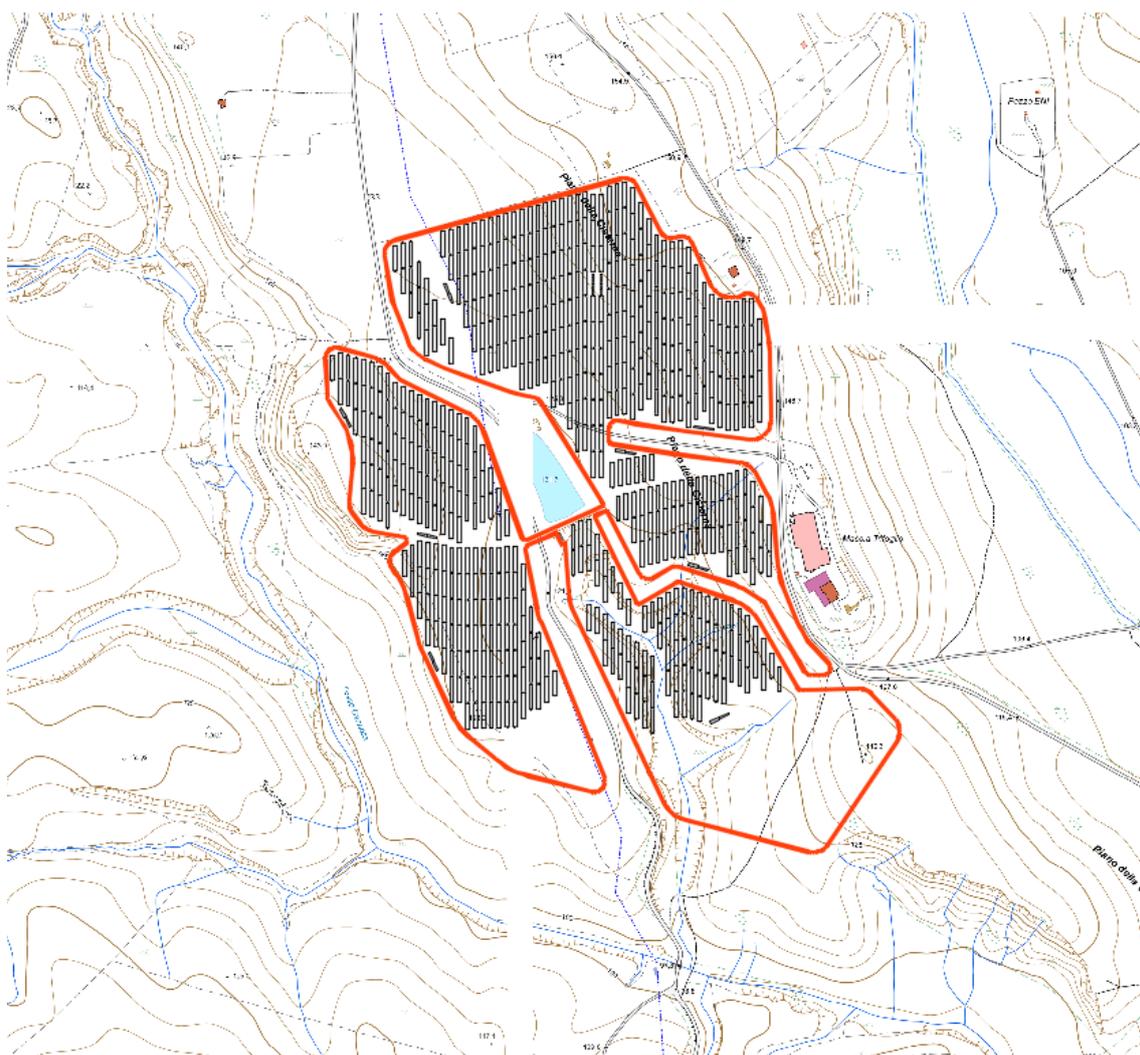


Figura 1: Stralcio della C.T.R. con individuazione dell'impianto

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 5 di/of 35

Il sito destinato all’impianto agrivoltaico è facilmente raggiungibile dalla rete stradale nazionale; infatti percorrendo la E487 – fondovalle Basento ci si innesta su di un breve tratto di strada comunale asfaltata fino all’area di intervento.

Per la presenza dell’importante arteria stradale risultano semplici e veloci i collegamenti con i maggiori centri del Materano, della vicina Puglia e della costa jonica calabrese.

Pertanto si può concludere che l'accessibilità all'area è garantita dalla presenza di una viabilità strutturata a differenti livelli gerarchici.

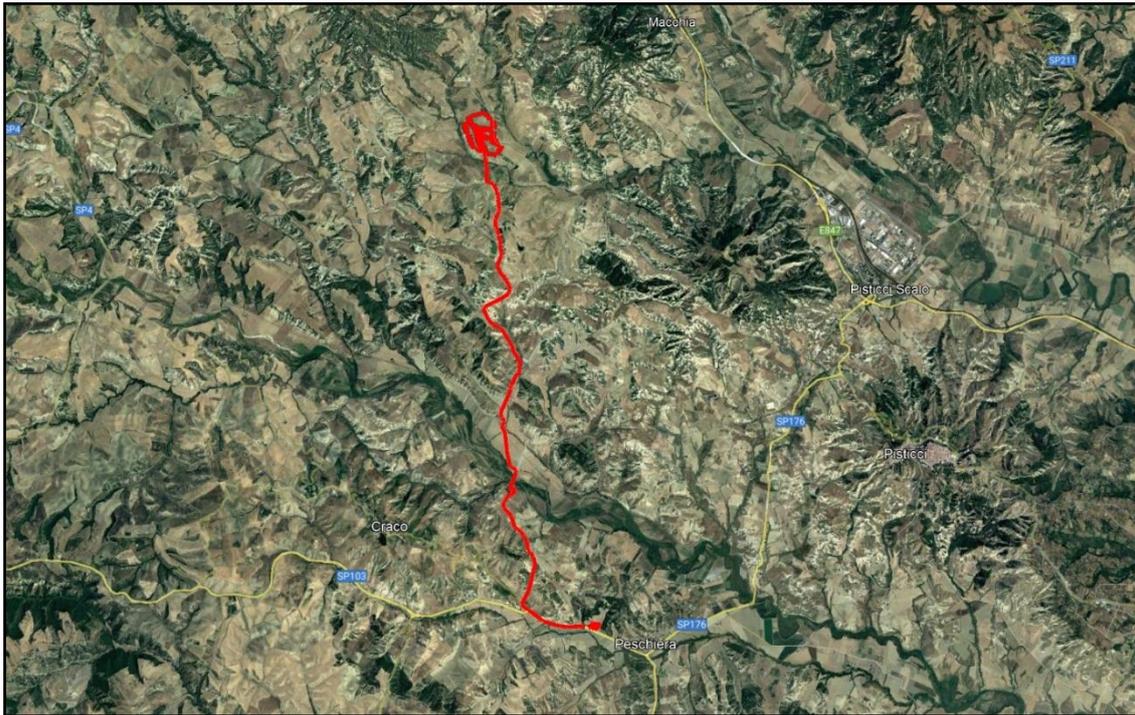


Figura 2: Ortofoto con indicazioni delle principali arterie stradali nei dintorni dell’impianto agrivoltaico

I terreni su cui è ubicato l’impianto di progetto ricadono nella porzione Sud del territorio comunale di Ferrandina (MT), a circa 4,0 km in direzione Sud rispetto al centro storico. Si colloca a circa 6,5 km in direzione Nord-Ovest rispetto alla zona industriale di Pisticci Scalo, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali o case sparse. Il sito risulta facilmente accessibile dalla viabilità nazionale e comunale, così come descritto precedentemente.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 6 di/of 35

2 INTRODUZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

Nella definizione dell’Agenzia Europea per l’Ambiente con il termine **monitoraggio** si intende la “*periodica o continua rilevazione, valutazione e determinazione dei livelli dei parametri ambientali e/o dell’inquinamento ambientale al fine di prevenire effetti negativi e dannosi per l’ambiente. Include anche la previsione di possibili variazioni nell’ecosistema e/o nella biosfera nel complesso*”

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

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”) rappresenta l’insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto.

La tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all’ubicazione, alle dimensioni del progetto e alla significatività dei suoi effetti sull’ambiente. Al fine di evitare una duplicazione del monitoraggio, è possibile ricorrere, se del caso, a meccanismi di controllo esistenti derivanti dall’attuazione di altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

Il livello progettuale di riferimento ed il conseguente livello di approfondimento dei contenuti del PMA è relativo al progetto definitivo così come individuato all’art.5, lettera h) del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

Per le opere sottoposte a VIA in sede statale (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.), nelle more della definizione di nuove norme tecniche per la predisposizione degli Studi di Impatto Ambientale, il PMA è incluso nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) predisposto ai sensi del DPCM 27.12.1988.

Riferimenti normativi comunitari

Nell’ambito delle direttive comunitarie che si attuano in forma coordinata o integrata alla VIA (art.10 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.), per prima la **direttiva 96/61/CE** sulla prevenzione e la riduzione integrate dell’inquinamento per talune attività industriali ed agricole (sostituita dalla direttiva 2008/1/CE ed oggi confluita nella direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali) e successivamente la **direttiva 2001/42/CE** sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi, hanno introdotto il MA rispettivamente come parte integrante del processo di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l’esercizio di un impianto e di controllo sugli impatti significativi sull’ambiente derivanti dall’attuazione dei piani e dei programmi.

Con la direttiva sulla prevenzione e la riduzione integrate dell’inquinamento sono stati introdotti i principi generali del monitoraggio ambientale definiti nel Best Reference Document “General Principles of Monitoring” per assolvere agli obblighi previsti dalla direttiva in merito ai requisiti di monitoraggio delle emissioni industriali alla fonte.

La direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la Valutazione d’Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati introduce importanti novità in merito al monitoraggio ambientale, riconosciuto come strumento finalizzato al controllo degli effetti negativi significativi sull’ambiente derivanti dalla costruzione e dall’esercizio dell’opera, all’identificazione di eventuali effetti negativi significativi imprevisi e alla adozione di opportune misure correttive. La direttiva 2014/52/UE stabilisce inoltre che il monitoraggio:

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 7 di/of 35

· non deve duplicare eventuali monitoraggi ambientali già previsti da altre pertinenti normative sia comunitarie che nazionali per evitare oneri ingiustificati; proprio a tale fine è possibile ricorrere, se del caso, a meccanismi di controllo esistenti derivanti da altre normative comunitarie o nazionali.

· è parte della decisione finale, che, ove opportuno, ne definisce le specificità (tipo di parametri da monitorare e durata del monitoraggio) in maniera adeguata e proporzionale alla natura, ubicazione e dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale. Il *follow-up* comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

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

Riferimenti normativi nazionali

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

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

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

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

Il monitoraggio è infine parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.) che "*contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti*". In analogia alla VAS, il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell'autorità competente ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate,
- corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera,
- individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisi per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 8 di/of 35

entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato o la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate,

- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e delle agenzie interessate.

D.Lgs.163/2006 e s.m.i.

Il D.Lgs.163/2006 e s.m.i. regola la VIA per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale (Legge Obiettivo 443/2001) e definisce per i diversi livelli di progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva) i contenuti specifici del monitoraggio ambientale.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è un allegato dello SIA redatto sulla base della documentazione relativa al Progetto Definitivo e si articola in:

- Analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente
- Identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici
- Scelta delle componenti ambientali da monitorare
- Scelta delle aree critiche da monitorare
- Definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato)
- Prima stesura del PMA

Pertanto il presente documento costituisce la prima stesura del Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito semplicemente PMA) relativo al progetto per la realizzazione di un impianto con sistema integrato per la coltivazione di piante officinali e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica.

Il luogo prescelto per l'intervento in esame risulta essere da un lato economicamente sfruttabile in quanto area esclusivamente utilizzata per la produzione agricola, lontana dai centri abitati e urbanisticamente coerente con l'attività svolta, con conseguenti minori impatti a causa della ridotta visibilità rispetto ad impianti posizionati in aree diverse, dall'altro la zona risulta non essere interessata da vincoli ambientali insostenibili. L'impianto fotovoltaico sarà installato su opportune strutture di sostegno, appositamente progettate e infisse nel terreno in assenza di opere in cemento armato. Non si prevede la realizzazione di volumetrie, fatte salve quelle associate ai locali tecnici, indispensabili per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Al termine della sua vita utile, l'impianto dovrà essere smesso e il soggetto esercente provvederà al ripristino dello stato dei luoghi, come disposto dall'art. 12 comma 4 del D. Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

L'intervento proposto:

- Consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- Utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- Consente il risparmio di combustibile fossile;
- Non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- Non è fonte di inquinamento acustico;
- Non è fonte di inquinamento atmosferico;
- Utilizza viabilità di accesso già esistente;

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 9 di/of 35

- Comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio: ovvero le fondazioni superficiali delle cabine dei locali tecnici.

La realizzazione di un impianto di tipo *agrivoltaico* punta a far convivere fotovoltaico e agricoltura con reciproci vantaggi in termini di produzione di energia, tutela ambientale, conservazione della biodiversità e mantenimento dei suoli. In questo modo si vuole preservare la caratteristica originaria del sito, senza produrre particolari alterazioni nell'area individuata per la realizzazione del progetto e in quella circostante.

In base al D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104, che modifica la parte seconda del D. Lgs. 152/2006 (Codice 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 spiegare in che misura e con quali modalità si intende intervenire al fine di eliminare o evitare gli effetti degli impatti medesimi.

Il PMA dunque deve essere predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera (fase *ante operam*, corso d'opera, *post operam* ed eventuale dismissione); esso rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

La seguente trattazione mostra i contenuti previsti dal piano di monitoraggio ambientale che saranno meglio approfonditi in appositi elaborati ai quali si rimanderà nel proseguo della trattazione. In questo contesto la normativa prevede un livello di progettazione definitiva.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 10 di/of 35

3 OBIETTIVI DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio.

Ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il MA rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA (incluse quelle strategiche ai sensi della L.443/2001), lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Al pari degli altri momenti salienti del processo di VIA (consultazione, decisione), anche le attività e gli esiti del monitoraggio ambientale sono oggetto di condivisione con il pubblico; per garantire tale finalità le Linee Guida stabiliscono requisiti per i formati con cui le informazioni ed i dati contenuti nel PMA e per quelli derivanti dalla sua attuazione dovranno essere forniti dal proponente per la comunicazione e per l'informazione ai diversi soggetti interessati (autorità competenti, comunità scientifica, imprese, pubblico) e per il riuso degli stessi per altri processi di VIA o come patrimonio conoscitivo comune sullo stato dell'ambiente e delle sue evoluzioni.

Nella fase preliminare alla stesura del PMA va verificata la presenza di informazioni, attività e sistemi di monitoraggio preesistenti che, qualora significativi in relazione all'intervento in oggetto e all'ambito territoriale considerato, devono essere inseriti nel PMA.

Il PMA dunque deve essere predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera (fase *ante operam*, corso d'opera, *post operam* ed eventuale dismissione); esso rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

gli obiettivi da perseguire nel PMA, in modo commisurato alla natura dell'opera e alla sua ubicazione, sono finalizzati a:

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

Al fine di perseguire i suddetti obiettivi, il monitoraggio si articolerà in tre fasi temporali distinte:

- Monitoraggio **Ante Operam (AO)**, identificato nell'arco temporale antecedente l'inizio dei lavori di coltivazione, al fine di determinare lo stato zero dell'area: si conclude prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento del cantiere e

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 11 di/of 35

dell'inizio della coltivazione e ha come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla coltivazione in cava.

- Monitoraggio in **Corso d'Opera (CO)**, che riguarda l'intero periodo di realizzazione delle opere in progetto: dalle fasi preliminari di scotico fino al completo recupero ambientale. Questa fase è quella che presenta la maggiore variabilità poiché è strettamente legata all'avanzamento dei lavori di cava. Pertanto il monitoraggio in corso d'opera sarà condotto per fasi successive, articolate in modo da seguire l'andamento dei lavori. Preliminarmente sarà definito un piano volto all'individuazione, per le aree di impatto da monitorare, delle fasi critiche della realizzazione delle operazioni di scavo per le quali si ritiene necessario effettuare la verifica durante i lavori. Le indagini saranno condotte per tutta la durata dei lavori con intervalli definiti e distinti in funzione della componente ambientale indagata. Le fasi individuate in via preliminare saranno aggiornate in corso d'opera sulla base dell'andamento delle lavorazioni.
- Monitoraggio **Post Operam (PO)**, che riguarda la fase di dismissione dell'impianto: comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e deve iniziare non prima del ripristino dell'area. La durata del monitoraggio è variabile in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio.

Il monitoraggio, strutturato ed organizzato sulla base delle risultanze dello SIA e della procedura di V.I.A., in linea generale si compone di due tipologie distinte di attività:

- ✓ monitoraggio "continuo", cioè esteso lungo tutto l'ingombro di progetto per una fascia di indagine sufficientemente ampia attorno ad esso;
- ✓ monitoraggio "puntuale", cioè limitato a specifiche aree con presenza di potenziali impatti all'interno delle quali possono essere svolte una o più differenti tipi di indagine.

Le due attività non comprendono necessariamente tutte le componenti ambientali individuate.

Le fasi progettuali che hanno portato alla definizione del PMA sono riconducibili ai seguenti capitoli che concorrono all'illustrazione dei suoi contenuti:

- 1) scelta delle componenti quali parametri microclimatici, chimico-fisici, etc;
- 2) scelta delle aree e/o dei punti da monitorare: le aree da monitorare sono state definite in funzione degli esiti delle valutazioni condotte nello SIA relativamente alle componenti interferite, tenendo conto delle esigenze di campionamento e degli obiettivi delle specifiche misurazioni;
- 3) Programmazione delle attività: la definizione delle frequenze e della durata delle attività di monitoraggio è riportata nei capitoli relativi ai vari ambiti da monitorare; la definizione degli aspetti connessi all'organizzazione delle attività di controllo discendono sia dalle metodologie di misura e di campionamento, sia dalle durate delle lavorazioni e, più in generale, dall'organizzazione della cantierizzazione.

3.1 La scelta delle componenti ambientali

Per ciascuna componente/fattore ambientale vengono forniti indirizzi operativi per le attività di monitoraggio che saranno di seguito descritte nell'ambito del presente PMA.

Le componenti/fattori ambientali trattate sono:

- Atmosfera (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli e sottosuoli);
- Salute Pubblica (rumore);

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

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	<i>CODE</i> CIS2-AMB-REL-007
		<i>PAGE</i> 12 di/of 35

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

Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera “integrata” sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell’aria, il clima acustico, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.).

Ciascuna componente/fattore ambientale è trattata nei successivi paragrafi secondo uno schema-tipo articolato in linea generale in: obiettivi specifici del monitoraggio; localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio; parametri analitici; frequenza e durata del monitoraggio; metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati); valori limite normativi e/o standard di riferimento.

In riferimento al numero ed alla tipologia dei parametri analitici proposti, si evidenzia che essi rappresentano un insieme necessariamente ampio e complesso all’interno del quale si potranno individuare ed utilizzare quelli pertinenti agli obiettivi specifici del Progetto di Monitoraggio Ambientale definito in funzione delle caratteristiche dell’opera, del contesto localizzativo e della significatività degli impatti ambientali attesi. IL PMA è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all’esercizio dell’opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione ante operam, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative delle singole componenti.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 13 di/of 35

4 SINTESI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
ATMOSFERA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	Bassa (6)	Media	POSITIVO

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
BIODIVERSITA'						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Asportazione della componente vegetale	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Creazione di barriere ai movimenti	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase d'esercizio	1	1	1	Trascurabile (3)	Media	Bassa

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 14 di/of 35

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
PAESAGGIO						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Attraversamento del corso d'acqua Pantano di Iesce con cavidotto MT	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Attraversamento del tratturo Comunale delle Montagne con Cavidotto MT e AT ed interrimento al di sotto della viabilità esistente	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	3	1	1	Bassa (5)	Media	Media

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
RUMORE						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Disturbo alla popolazione residente nei punti più vicini all'area di cantiere	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatti sulla componente rumore	Metodologia non applicabile					Non significativo

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 15 di/of 35

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
CAMPI ELETTROMAGNETICI						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sotto-servizi.	Metodologia non applicabile				Non significativo	
Fase di esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sotto-servizi	Metodologia non applicabile				Non significativo	
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto	Metodologia non applicabile				Non significativo	

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
SALUTE PUBBLICA						
Fase di Costruzione/Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polvere e rumore e cambiamento del	2	1	1	Trascurabile (4)	Media	Bassa
Fase di esercizio						
Presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse	Metodologia non applicabile				Non significativo	
Modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse	Metodologia non applicabile				Non significativo	
Emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili	3	1	2	Bassa (6)	Media	POSITIVO

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 16 di/of 35

5 COMPONENTE AMBIENTALE ACQUA E ARIA

Il PMA è finalizzato, in linea teorica, a caratterizzare la qualità dell'aria e dell'acqua nelle diverse fasi (ante operam, in corso d'opera e post operam) valutando i livelli di concentrazione degli eventuali inquinanti previsti nella normativa nazionale, al fine di individuare l'esistenza di eventuali stati di attenzione ed indirizzare gli interventi di mitigazione necessari a riportare i valori entro opportune soglie definite dallo strumento legislativo.

Per la caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria, verranno utilizzati come valori di riferimento i valori limite definiti dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 216 del 15 settembre 2010 - Suppl. Ordinario n. 217.

Si precisa che la fonte fotovoltaica non rilascia sostanze inquinanti o emissioni diffuse di polveri e pertanto non è possibile in alcun modo che la presenza dell'impianto possa determinare variazioni nella qualità dell'aria, per maggiori informazioni si rimanda a quanto contenuto nello SIA che definisce gli impatti potenziali del progetto. Per quanto riguarda poi la matrice acqua, intesa sia come acqua di corvivo superficiale che acqua di falda, sia nella fase di realizzazione dell'impianto che nella successiva fase di esercizio il progetto non determina alcuna interferenza. Infatti non è prevista in alcun modo la modifica del reticolo idrografico ma anzi vengono rispettate in tal senso le distanze del vincolo paesaggistico (offset di 150 m) mentre per quanto riguarda le acque di falda è evidente che l'impianto non rilascia alcun inquinante liquido che infiltratosi nel sottosuolo può alterare le caratteristiche chimico-fisiche della falda.

A tal proposito si precisa che Il Piano di Monitoraggio e controllo non rappresenta un elaborato a sè stante redatto in modo indipendente dal progetto ma, partendo dall'esame degli impatti potenziali connessi al progetto e documentati nello S.I.A., racchiude l'insieme dei controlli da eseguire sulle matrici ambientali naturalmente tenendo conto dei dettami della normativa vigente in materia.

In effetti le Linee Guida (LLGG) per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale specificano che il monitoraggio è parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs 152/2006 e s.m.i.) che "contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti".

Ed ancora al capitolo 4.3 Obiettivi ed attività di Monitoraggio Ambientale delle LLGG si specifica che le attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente documentate nel PMA dovranno essere finalizzate a:

1. Verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto,
2. Verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo,
3. Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam),

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 17 di/of 35

4. Individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam),

5. Comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

Al capitolo 5 - Indirizzi metodologici generali per la predisposizione del PMA delle LLGG si forniscono alcuni requisiti minimi fondamentali che l'elaborato dovrà soddisfare per rispondere alle finalità previste dalla normativa vigente ed al tempo stesso per essere tecnicamente e realisticamente attuabile, anche in termini costi-benefici:

- Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera progettata: il Proponente non è pertanto tenuto a programmare monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse da quelle indicate al Cap.4.3 ed a sostenere conseguentemente oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto,

- Il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità, ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del MA dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc),

- Il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nello SIA: i suoi contenuti devono essere efficaci, chiari e sintetici e non dovranno essere duplicati, ovvero dovranno essere ridotte al minimo, le descrizioni di aspetti a carattere generale non strettamente riferibili alle specifiche finalità operative del documento.

Per facilitare le attività di predisposizione del PMA e per garantire uniformità nei contenuti e nella forma dell'elaborato, si propone l'adozione del seguente percorso metodologico ed operativo:

1. Identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali (fonte: progetto, SIA e relative indagini specialistiche),

2. Identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (fonte: progetto, SIA e relative indagini specialistiche), sulla base dell'attività di cui al punto 1 vengono selezionate le componenti/fattori ambientali che dovranno essere trattate nel PMA in quanto interessate da impatti ambientali significativi e per le quali sono state individuate misure di mitigazione la cui efficacia dovrà essere verificata mediante il monitoraggio ambientale.

In definitiva il progetto di Monitoraggio non procede alla valutazione degli impatti ma prende atto di quanto contenuto nello SIA e predisporre le azioni necessarie a monitorare gli effetti e gli impatti che l'opera genera. Pertanto, per la matrice aria, in considerazione del fatto che l'impianto non produce emissioni gassose o di polveri sottili nella presente non si prevede alcuna azione di controllo e verifica.

Soltanto durante la fase di cantiere, per effetto delle lavorazioni legate ai piccoli movimenti di terra e al transito degli automezzi è prevedibile l'innalzamento di polveri. Per tale motivo, durante l'esecuzione dei

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 18 di/of 35

lavori *–ante operam–* dovranno essere adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze. In particolare si dovrà prevedere, come in qualsiasi cantiere, quale mitigazione degli impatti:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da riutilizzare;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto per evitare la dispersione nel corso del moto;
- pulizia ad umido degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo.

Nella successiva fase “CO”, come più volte precisato, il processo di produzione di energia elettrica da fonte solare non comporta emissioni in atmosfera per cui la qualità dell’aria e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell’impianto proposto. Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell’impianto saranno oggetto di inerbimento con vegetazione di pregio (si veda relazione agronomica). Durante la fase di esercizio *–post operam–* le emissioni di polveri connesse alla presenza dell’impianto sono da ritenersi nulle.

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;
- Emissioni di rumore e vibrazioni.

Per questa fase vale quanto già discusso per la fase realizzativa.

OPERAZIONI DI MONITORAGGIO

In fase di cantiere:

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo);

Parametri di controllo:

- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto
- Controllo dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento, umidità dell’aria etc..).

Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA:

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

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre; Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l’innalzamento polveri;
- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l’innalzamento di polveri.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 19 di/of 35

6 COMPONENTE AMBIENTALE RUMORE

Scopo del monitoraggio del Rumore, coerentemente con le indicazioni delle Linee Guida della Commissione Speciale VIA del Ministero dell'Ambiente (rev.2 del 23/07/07), è quello di definire i livelli attuali di rumore (Ante Operam, prima cioè della realizzazione del progetto e della successiva entrata in funzione) e di seguirne l'evoluzione in fase di costruzione, al fine di verificare le eventuali condizioni di criticità e la compatibilità con gli standard di riferimento. Le finalità del monitoraggio nello specifico sono:

Ante Operam (AO):

- caratterizzare lo stato acustico del territorio prima della costruzione dell'impianto;
- acquisire dati di riferimento per la fase successiva.

Corso d'Opera (CO):

- Caratterizzare la rumorosità dovuta all'impianto ed alle attività ad essa connesse, compreso il traffico indotto per le operazioni di manutenzione;
- Valutare gli impatti sui ricettori più sensibili;
- Verificare l'efficacia delle mitigazioni previste.

Il Comune di Ferrandina (MT) è sprovvisto di Piano di Zonizzazione Acustica Comunale. Pertanto ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", i valori limite di immissione devono essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'articolo 6 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 di seguito riportata:

Zonizzazione	Limite diurno LAeq [dB(A)]	Limite notturno LAeq [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 1: "Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Per l'esecuzione delle campagne di misura è previsto l'utilizzo di strumentazione conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del D.M 16.03.98: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Il sistema di misura verrà scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente saranno effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Qualora si volessero utilizzare segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione.

La catena di registrazione che sarà utilizzata avrà una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 della EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura. I filtri e i microfoni che verranno utilizzati per le misure saranno conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995. I calibratori saranno conformi alle norme CEI 29-4.

Le campagne di rilevamento saranno basate su misure effettuate con:

- postazioni fisse (in continuo);
- postazioni mobili (misure con tecnica di campionamento temporale).

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 20 di/of 35

Le postazioni fisse sono generalmente composte da:

- un microfono per esterni;
- un sistema di alimentazione di lunga autonomia;
- fonometro con elevata capacità di memorizzazione dei dati rilevati, ampia dinamica e possibilità di rilevare gli eventi che eccedono predeterminate soglie di livello e/o di durata;
- box stagno di contenimento della strumentazione;
- un cavalletto o stativo telescopico, eventualmente dotato di “boom” regolabile, sul quale fissare il supporto del microfono per esterni;
- un cavo di connessione tra il box che contiene la strumentazione e il microfono.

Le postazioni mobili per rilievi di breve durata saranno fisicamente composte da:

- fonometro integratore real-time con memoria e funzioni statistiche;
- in alternativa, microfono collegato a DAT (Digital Audio Tape) per la registrazione del rumore e successive analisi in laboratorio;
- un cavalletto o stativo telescopico, eventualmente dotato di “boom” regolabile, sul quale fissare il supporto del microfono;
- un cavo di connessione tra il fonometro (il DAT) e il microfono.

Per le postazioni di monitoraggio che prevedono registrazioni in continuo di 12 h del livello acustico, si effettuerà anche un rilievo dei seguenti parametri meteorologici:

- Temperatura (T °C);
- Umidità relativa dell’aria (Ur%);
- Velocità e direzione del vento (VV m/s);
- Precipitazioni (P mm).

Le misurazioni di tali parametri saranno effettuate allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche, caratteristiche dei bacini acustici di indagine e di verificare il rispetto delle prescrizioni normative, che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

- velocità del vento > 5 m/sec;
- presenza di pioggia e di neve.

I parametri saranno rilevati con intervallo di campionamento orario e verranno “mascherati” i rilievi acustici associati a intervalli temporali con valori dei parametri meteorologici fuori normativa. La misura fonometrica sarà considerata complessivamente valida se gli intervalli orari mascherati non superano il 25% della durata complessiva del rilievo. Tale verifica andrà effettuata separatamente per il periodo di misura notturno e per quello diurno.

Le modalità di esecuzione prevedono che per i punti di osservazione dovranno essere previste misure del livello di pressione acustica in esterno lungo il perimetro dell’impianto con frequenza pari a una tantum (Ante Operam), ed una misura con frequenza triennale in Corso d’Opera per i punti individuati (R1, R2, R3 ed R4 - cfr. planimetria allegata). Non verrà effettuata alcuna misura in Post Operam.

Durante l’esecuzione delle misure in campo verranno rilevate una serie di informazioni complementari relative al sistema insediativo ed emissivo:

- informazioni anagrafiche e ubicazione di eventuali ricettori;
- tipo e caratteristiche delle sorgenti di rumore interagenti con il punto di monitoraggio;
- caratterizzazione sintetica del sito: elementi antropico-insediativi (residenziale, agricolo, produttivo, scuola, ecc.), elementi di valore naturalistico-ambientale (riserva naturale, bosco, ecc.), elementi di progetto (cantiere, area tecnica, galleria, trincea, rilevato, ecc.);
- traffico su infrastrutture stradali (flussi veicoli pesanti e leggeri, velocità di transito, ecc.);

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 21 di/of 35

- lavorazioni effettuate e opportunamente documentate con riprese fotografiche e con la predisposizione di mappe/cartografia dell'area monitorata.

Le misure saranno effettuate da tecnici abilitati competenti in acustica ambientale.

La tecnica di monitoraggio consiste nella misura in continuo del rumore per un periodo significativo nei riguardi degli eventi acustici, con memorizzazione della time history e delle eccedenze rispetto a parametri preimpostati.

Le misure verranno effettuate esclusivamente nel periodo diurno dal momento che le attività di cava sono previste solo di giorno.

Il rilievo della time history verrà effettuato con costante di tempo fast, curva di ponderazione A e memorizzazione dei Leq e Lpicco ogni secondo. La memorizzazione dei livelli statistici verrà svolta ogni secondo o con un intervallo di tempo significativo in funzione del fenomeno acustico.

Il rilievo delle eccedenze verrà effettuato con costante di tempo fast, curva di ponderazione A e memorizzazione della durata, del livello massimo Lmax, del SEL e del decorso temporale dei Leq ogni secondo.

I parametri acustici rilevati saranno in sintesi rappresentati da:

- livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A LAeq, 1 s.,
- livello massimo Lmax,
- livello minimo Lmin,
- principali livelli statistici L1, L5, L10, L50, L90, L95,
- livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A LAeq,1 s. delle eccedenze,
- livello massimo, SEL e durata delle eccedenze.

Infine durante l'esecuzione delle misure sulle postazioni fisse dovranno essere rilevati:

- time history per tutto il tempo di misura;
- time history delle eccedenze (qualora richieste dalla metodica di monitoraggio);
- distribuzione dei livelli statistici;
- distribuzioni spettrali in 1/3 ottava (qualora richieste dalla metodica di monitoraggio).

Misure di questo tipo serviranno per caratterizzare l'ambiente e valutare l'influenza delle principali sorgenti acustiche già presenti sul territorio inoltre saranno utili per effettuare confronti con le misure registrate nelle campagne precedenti ed intervenire nel caso si riscontri la presenza di potenziali impatti.

Sulla base della durata e della frequenza dei campionamenti temporali previsti su ciascuna postazione di monitoraggio, del numero dei punti di monitoraggio è stato definito il programma tipo delle attività relative al monitoraggio della componente rumore.

Di seguito si riportano le modalità operative del Monitoraggio Acustico:

- Vista la presenza di altre attività simili nelle immediate vicinanze, prima dell'avvio delle attività, il gestore dovrà far eseguire, da Tecnico Competente in Acustica iscritto all'ENTECA, la misura del clima acustico da sommare alle mappe previsionali riportate nell'allegato CIS1-AMB-REL-006.

- Con cadenza triennale il Gestore dovrà far eseguire, da Tecnico Competente in Acustica iscritto all'ENTECA, monitoraggio acustico a tutti i recettori individuati nel Piano per verificare il rispetto dei limiti assoluti previsti all'art.6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991 e dei valori limiti differenziali secondo l'art.4 del D.P.C.M. del 14/11/1997 nel periodo diurno.

- Le misure dovranno essere eseguite come previsto dall'allegato B del D.M. del 16.03.1998; la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento (LAeq, TR) può essere eseguita per integrazione continua o con tecnica di campionamento:

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	<i>CODE</i> CIS2-AMB-REL-007
		<i>PAGE</i> 22 di/of 35

per integrazione continua: il valore di LAeq,TR viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli intervalli in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

con tecnica di campionamento: il valore LAeq,TR viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi del tempo di osservazione (T₀)_i. Il valore di LAeq,TR è dato dalla relazione riportata alla lettera b dell'allegato B del D.M. del 16.03.1998.

La metodologia di misura che si decide di adottare deve restituire valori di LAeq,TR rappresentativi del rumore ambientale, per tutto il periodo di funzionamento dell'impianto, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora.

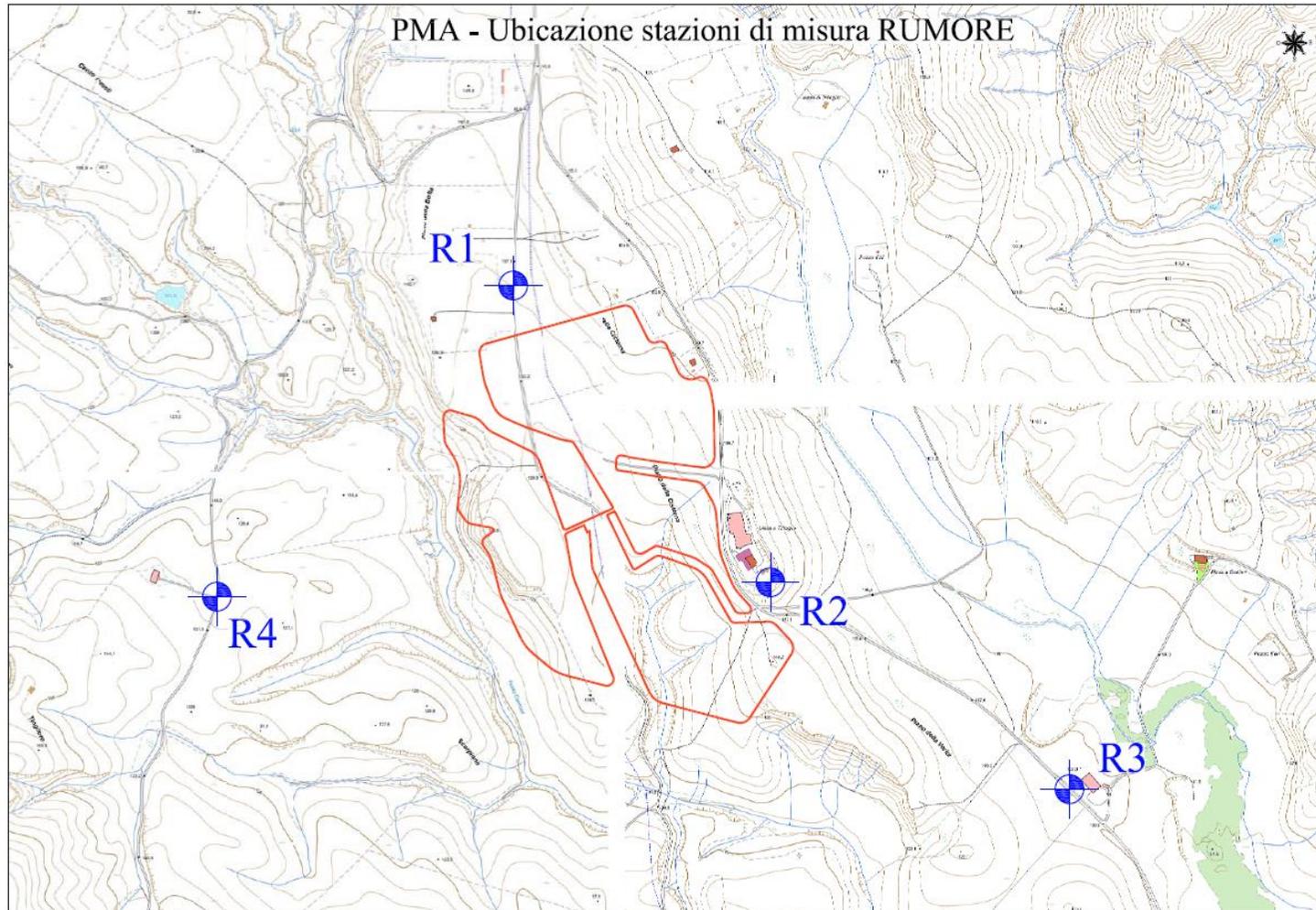


Figura 3: Ubicazione stazioni di misura RUMORE

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 24 di/of 35

7 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Il monitoraggio della Componente Suolo sarà realizzato, così come previsto dalle Linee Guida della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale, al fine di valutare le possibili ripercussioni risultanti dalla realizzazione dell'agrivoltaico e garantire, a fine lavori, il corretto ripristino dei suoli.

I principali possibili impatti legati alla degradazione del suolo, connessi alla realizzazione del presente progetto, possono essere sintetizzati in:

- riduzione di fertilità a seguito delle operazioni di asportazione del suolo;
- riduzione della qualità produttiva del suolo, a causa della copertura temporanea;
- riduzione della qualità protettiva del suolo rispetto alle falde acquifere; deterioramento delle proprietà fisiche del terreno;
- inquinamento chimico determinato da sversamenti di sostanze contaminanti in fase di esercizio.

Per quanto concerne la definizione dei singoli parametri rilevati si farà ricorso alle terminologie italiane e ai sistemi di codifica adottati in "Guida alla descrizione dei suoli" (G. Senesi, C.N.R., 1977) e "Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici" (CRA,2007).

I suoli saranno classificati sia secondo quanto previsto dal sistema U.S.D.A. ("Keys to Soil Taxonomy", 1998 e "Soil Taxonomy", 1999) che secondo il sistema F.A.O., conforme alla legenda di "Soil Map of the World: revised legend" (F.A.O. - U.N.E.S.C.O., 1988).

Il monitoraggio della Componente Suolo riguarderà le aree che verranno interessate, durante la realizzazione degli scavi, da una temporanea modificazione delle condizioni del terreno, e avrà la funzione di indirizzare e garantire un corretto ripristino delle aree stesse, tramite la determinazione di parametri fisici, chimici e biologici da effettuare prima e dopo la realizzazione del progetto.

Di seguito saranno sinteticamente esposte le principali caratteristiche previste per il monitoraggio sotto il profilo metodologico, delle modalità e dei tempi di attuazione.

Le attività di monitoraggio per questa componente verranno effettuate per le fasi AO e PO.

Le caratteristiche rilevate durante il monitoraggio, opportunamente elaborate, faranno parte anche di un sistema informativo che consenta di valutare il livello di interferenza delle attività di costruzione sulla componente suolo.

Come meglio specificato di seguito, il monitoraggio sarà realizzato con carattere di completezza e di sistematicità e con modalità di attuazione pressoché invariate nelle fasi AO e PO; in CO non si prevede di effettuare monitoraggio in quanto il suolo fertile verrà gestito secondo le migliori pratiche culturali in considerazione dell'utilizzo agrivoltaico dell'area.

Per il monitoraggio della Componente Suolo al fine del raggiungimento degli obiettivi verranno utilizzate congiuntamente le seguenti metodiche di indagine:

1. M1: monitoraggio chimico-fisico (AO e PO);
2. M2: profilo pedologico (AO e PO).

La Metodica M1 prevede che per ciascun punto di monitoraggio, oltre ai dati anagrafici, saranno registrati i caratteri stagionali dell'area di appartenenza: quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, vegetazione, substrato pedogenetico, pietrosità superficiale, altri aspetti superficiali, stato erosivo, permeabilità e profondità della falda. Inoltre per ogni punto verranno individuate le coordinate geografiche.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 25 di/of 35

Considerata la dimensione dell'area interessata verranno realizzati un massimo di 4 campioni (S1A-S4A e S1P-S4P; cfr. planimetria allegata).

Ogni campione sarà ottenuto dal mescolamento di 3-4 sub-campioni prelevati in modo casuale all'interno dell'area e sarà analizzato in laboratorio separatamente. Tutti i campioni verranno preparati in duplice copia, una che verrà analizzata mentre l'altra resterà a disposizione per ulteriori successive verifiche.

Il prelievo dei campioni avverrà con trivella a mano a profondità variabili in funzione dello spessore del terreno, sia nella fase AO che in quella PO dal terreno in posto. Stabilire aprioristicamente la profondità di prelievo è impossibile. Tutti i campioni di terreno prelevati saranno caratterizzati mediante analisi di laboratorio relative ai seguenti parametri chimico-fisici:

Parametri Chimico-Fisici	Motivazione d' uso e descrizione
Tessitura	(definita secondo il triangolo tessiturale USDA): La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (per es. struttura), idrologiche (per es. permeabilità, capacità di ritenzione idrica) e chimiche (es. capacità di scambio cationico) dei suoli.
Contenuto in scheletro in percentuale sul volume	per scheletro si intende la frazione di terreno costituita da elementi di diametro superiore a 2 mm; la sua presenza riduce la capacità di ritenzione idrica del suolo, ed anche i livelli di fertilità;
pH	la conoscenza del valore del pH è di importanza fondamentale da un punto di vista agronomico. Al variare del pH infatti varia la disponibilità degli elementi nutritivi del suolo e le specie agrarie possono essere acidofile (prediligono suoli acidi), alcalofile (prediligono suoli alcalini) o neutrofile (prediligono suoli neutri);
Carbonio organico	il contenuto di carbonio organico nel suolo è in stretta relazione con quello della sostanza organica la quale esplica una serie di azioni chimico-fisiche positive che influenzano numerose proprietà nel suolo.
Fosforo assimilabile	Lo scopo dell'analisi del fosforo assimilabile è quello di determinare la quantità di fosforo utilizzabile dalle colture vegetali
Rapporto Carbonio organico/azoto	il rapporto carbonio organico/azoto organico aiuta a capire lo stato di fertilità di un terreno e qualifica il tipo di humus presente nel terreno
Azoto totale	L'analisi dell'azoto totale consente la determinazione delle frazioni di azoto organiche e ammoniacali presenti nel suolo; tale parametro non è correlato alla capacità del terreno di rendere l'azoto disponibile
Capacità di scambio cationico (CSC)	La conoscenza della capacità di scambio cationico è di notevole importanza per tutti i suoli in quanto fornisce un'indicazione sulla fertilità potenziale e sulla natura dei minerali argillosi;

Tabella 2: Parametri chimico-fisici per la caratterizzazione dei suoli

Inoltre sul singolo campione verranno effettuate analisi chimiche per la determinazione di: Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Alluminio, Calcio, Ferro, Magnesio, Manganese, Potassio, Sodio, Benzene Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, idrocarburi pesanti (C>12) ed idrocarburi (C<12), somma organici aromatici (20-23).

La metodica M1 verrà applicata prima dell'inizio dell'interessamento delle aree in cui il singolo campione ricade.

La Metodica M2 è prevista con la seguente frequenza:

- una prima degli inizi dei lavori;
- una dopo lo smantellamento del cantiere ed a ripristino avvenuto.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 26 di/of 35

La presente metodica ha come finalità quella di fornire nella fase Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli interessati dalle attività, utili a garantire, nella fase di Post Operam, la corretta esecuzione del ripristino, a valle del recupero naturalistico.

La metodica verrà applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini M1 monitoraggio chimico-fisico del suolo. L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali con l'aiuto anche di foto aeree.

Per ogni area omogenea verrà eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a 0,50 m.

Per ciascun profilo si procederà al campionamento degli orizzonti superficiali.

L'ubicazione dei profili verrà definita tramite una coppia di coordinate geografiche in modo da individuarli univocamente durante la fase di monitoraggio PO. In base a quanto indicato nel PMA per ogni profilo pedologico saranno forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, materiali parentali, substrato, geomorfologia, pietrosità superficiale, rischio di inondazione, erosione e deposizione, aspetti superficiali, falda, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma, % dei frammenti 2-75 mm), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole, quantità di terra utile, capacità di ritenuta idrica (AWC), permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Per ciascun profilo è previsto il prelievo di due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale e all'orizzonte sottosuperficiale.

I campioni di terreno degli orizzonti A e B verranno preparati eliminando sul posto, da parte di tecnici specializzati, le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro sui quali vengono riportate le informazioni in merito all'area indagata unitamente alla denominazione del campione.

Tutti i campioni verranno prelevati in duplice copia una che verrà analizzata mentre l'altra resterà a disposizione per ulteriori successive verifiche, siccome il prelievo verrà eseguito direttamente da tecnici qualificati le procedure saranno quelle previste dalla norma vigente

Così come proposte, le attività di monitoraggio di fase Ante e Post Operam relative alla Componente Suolo saranno sviluppate con modalità e in quantità del tutto simili in due distinte fasi temporali, di cui la prima dovrà precedere, perlomeno per quanto attiene gli interventi sul terreno (rilievi e campionature) le operazioni connesse con la realizzazione dell'impianto, la seconda sarà successiva a questa e concomitante al ripristino ai fini naturalistici delle aree temporaneamente occupate (per ciascuna fase prevista).

Nessun altro vincolo temporale o di periodicità stagionale condiziona le due campagne di monitoraggio in situ, fatte salve ovviamente l'esigenza di contenere al massimo il tempo necessario al loro completamento e l'opportunità di operare per quanto possibile in periodi non piovosi.

Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 27 di/of 35

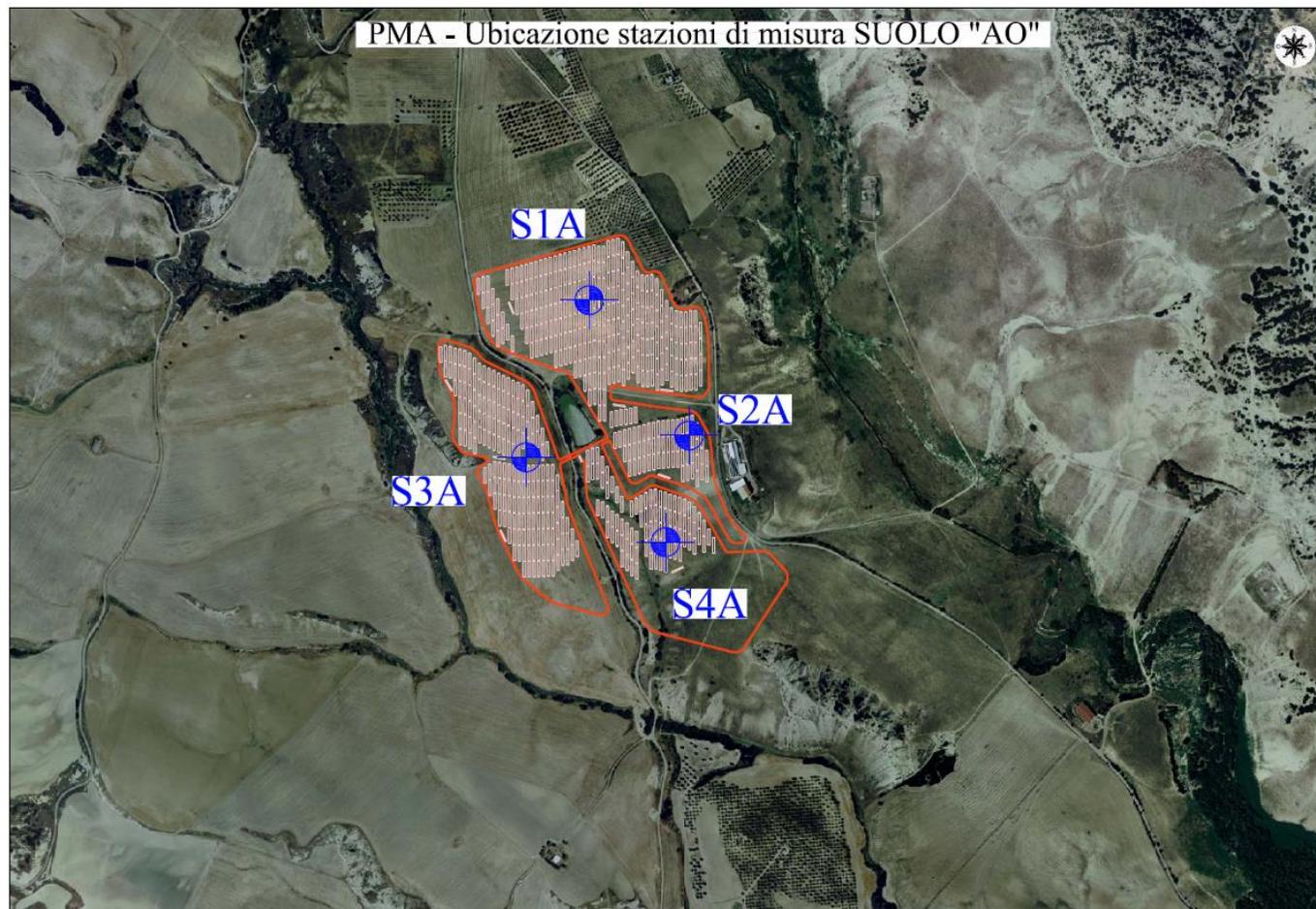


Figura 4: Ubicazione stazioni di misura SUOLO - Ante Opera

Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 28 di/of 35

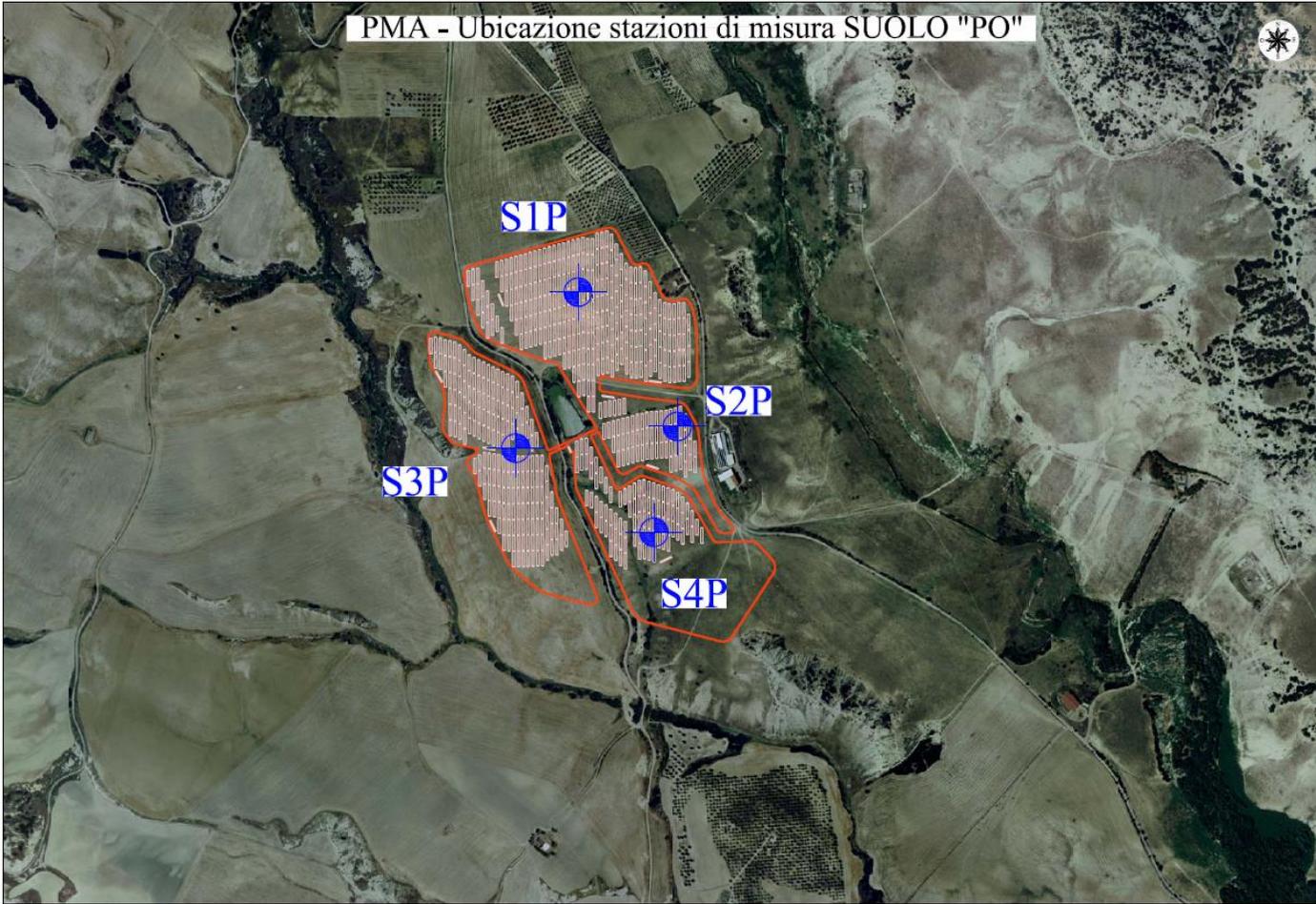


Figura 5: Ubicazione stazioni di misura SUOLO - Post Opera

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 29 di/of 35

8 PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO E RAPPORTI TECNICI DI SINTESI

Di seguito si riporta uno schema di Protocollo di Monitoraggio Ambientale che verrà utilizzato nel sito in esame

8.1 BREVE ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO

- Illustrare brevemente i contenuti del progetto.
- Fornire le informazioni progettuali e ambientali di sintesi secondo lo schema riportato in tabella 3, individuando preventivamente (in coerenza con quanto documentato nello Studio d'Impatto Ambientale), per fase di progetto (corso d'opera/post-operam) e per componente ambientale, le azioni di progetto/esercizio che possono produrre impatti significativi e le misure di mitigazione adottate.

Fase	Azione di progetto/esercizio	Tempistica prevista	Tempistica conforme a quella prevista		Aggiornamento tempistica	Note	Codice Punto di Monitoraggio	Monitoraggio conforme a quello previsto	
			SI	NO				SI	NO

Tabella 3: informazioni progettuali e ambientali di sintesi

- Sulla base della precedente tabella indicare le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio.
- Riportare il cronoprogramma dei lavori.

8.2 PRESCRIZIONI

- Inserire una check-list, organizzata come mostrato in Tabella 4 seguente, in cui siano riportate tutte le prescrizioni del Provvedimento di VIA e, per ciascuna di esse, fornire il riferimento documentale (procedure, programmi operativi, foto, comunicazioni, ecc.) che dia evidenza dell'ottemperanza delle stesse: tale documentazione dovrà essere tenuta a disposizione delle Autorità competenti per il controllo presso il sito di progetto. In assenza di riferimenti documentali, inserire nello spazio note commenti in merito che diano evidenza dello stato di ottemperanza della prescrizione.

Prescrizione	Ottemperata		Evidenza ottemperanza	Riferimento documentale	Note	Fase	Tempistica prevista
	SI	NO					

Tabella 4: Prescrizioni

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 30 di/of 35

8.3 GESTIONE DELLE ANOMALIE

Fase	Riscontro anomalie/criticità		Descrizione anomalia/criticità			Azione correttiva intrapresa	Risoluzione anomalia / criticità	
	SI	NO	Data riscontro	Descrizione anomalia / criticità riscontrata	Componente ambientale coinvolta		SI	NO

Tabella 5: Anomalie

- Definire una procedura di gestione delle eventuali azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, verifica e controllo dell'efficacia delle azioni correttive, indagini integrative sulle dinamiche territoriali e ambientali in atto, aggiornamento del programma dei lavori, aggiornamento del PMA) in caso di insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti (soglie di allarme e/o limiti normativi). In particolare, la procedura dovrà prevedere:
 - l'elaborazione di un rapporto (anche in forma di scheda) in cui siano riportati:
 - dati relativi alla rilevazione (data, luogo, situazioni a contorno naturali/antropiche, operatore prelievo, foto, altri elementi descrittivi),
 - eventuali analisi ed elaborazioni effettuate (metodiche utilizzate, operatore analisi/elaborazioni),
 - descrizione dell'anomalia (valore rilevato e raffronto con gli eventuali valori limite di legge e con i range di variabilità stabiliti),
 - descrizione delle cause ipotizzate (attività/pressioni connesse all'opera, altre attività/pressioni di origine antropica o naturale non imputabili all'opera);
 - la definizione delle indicazioni operative di prima fase per l'accertamento dell'anomalia:
 - esecuzione di nuovi rilievi/analisi/elaborazioni,
 - controllo della strumentazione per il campionamento/analisi,
 - verifiche in situ,
 - comunicazioni e riscontri dai soggetti responsabili di attività di cantiere/esercizio dell'opera o di altre attività non imputabili all'opera.
 - Ogni superamento /anomalia deve essere comunicato entro le 48h successive al rilevamento.

Qualora l'anomalia venga risolta, dovranno essere registrati gli esiti delle verifiche effettuate e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non è imputabile alle attività di cantiere/esercizio dell'opera e non è necessario attivare ulteriori azioni;
 - la definizione delle indicazioni operative di seconda fase (qualora l'anomalia persista e sia imputabile all'opera):
 - comunicazione dei dati e delle valutazioni effettuate agli Organi di controllo,
 - attivazione di misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevisi o di entità superiore a quella attesa in accordo con gli Organi di controllo,
 - programmazione di ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni in accordo con gli Organi di controllo.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 31 di/of 35

8.4 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

8.4.1 MONITORAGGIO ACUSTICO

- Riportare brevemente la normativa di riferimento per la componente rumore.
- Definire i punti di monitoraggio individuati motivandone le scelte (tipologia e posizione dei ricettori, caratteristiche morfologiche del territorio, cicli di lavorazione e macchinari adottati, orario di attività delle sorgenti, flussi di traffico, eventuali altre sorgenti di emissione presenti nell'area d'indagine, etc.) e fornire l'elenco completo degli stessi, comprese le caratteristiche di ogni singolo punto, come riportato in Tabella 6.

Codice punto	Localizzazione					Durata del monitoraggio	Periodo del monitoraggio	Monitoraggio		Fase
	Coordinata X	Coordinata Y	Indirizzo	Località	Comune			cantiere	viabilità	
Inserire il codice Rum_01 e numerare progressivamente.	Inserire coordinata Gauss-Boaga	Inserire coordinata Gauss-Boaga	Inserire l'indirizzo del sito ove si trova il punto di monitoraggio o, qualora non disponibile, altro riferimento utile per la localizzazione	Inserire la località ove è situato il punto di monitoraggio	Inserire il Comune ove è situato il punto di monitoraggio	Inserire la durata del monitoraggio	Inserire il periodo di riferimento (diurno e/o notturno)	Barrare con una X se il punto di monitoraggio rileva la rumorosità prodotta da attività di cantiere	Barrare con una X se il punto di monitoraggio rileva la rumorosità prodotta da traffico veicolare	Indicare le fasi (AO/ CO/ PO) nelle quali è previsto il monitoraggio

Tabella 6: sintesi dei punti di monitoraggio della componente rumore

- Individuare i parametri da monitorare (livelli assoluti di emissione e/o immissione, livelli differenziali) e, per ciascun parametro analitico individuato, indicare i valori di cui alla seguente Tabella 7:

Codice punto	Parametro	Soglia di allarme	Classe/zona acustica	PCCA	Valore limite classe /zona acustica	Fasce di pertinenza	Valore limite fascia di pertinenza	Ricettore sensibile
Inserire il codice del punto di monitoraggio (Rum_XX)	<ul style="list-style-type: none"> - Inserire il parametro monitorato: - livello assoluto d'immissione diurno, - livello assoluto d'immissione notturno, - livello assoluto di emissione diurno, - livello assoluto di emissione notturno, - livello differenziale diurno, - livello differenziale notturno 	Inserire il valore determinato in funzione delle previsioni dello SIA, nonché di eventuali valori obiettivo / qualità individuati dalle specifiche normative di settore	Inserire, per i Comuni ove vige il PCCA, la classe acustica, ai sensi del D.P.C.M. 14.11.1997, in cui ricade il punto di monitoraggio, o, per i Comuni ove tale Piano non è approvato, la zona in cui ricade il punto di monitoraggio ai sensi del D.P.C.M. 01.03.1991	Inserire gli estremi dell'atto di approvazione o adozione (se non ancora approvato) del PCCA	Inserire il valore limite previsto dal PCCA per l'area in cui ricade il punto di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> - Qualora il punto di monitoraggio ricada in fascia di pertinenza stradale, così come individuata dal D.P.R.142/2004, riportare: <ul style="list-style-type: none"> - il tipo di strada, - il sottotipo a fini acustici, - l'ampiezza della fascia di pertinenza acustica - Qualora il punto di monitoraggio ricada in fascia di pertinenza ferroviaria, così come individuata dal D.P.R. 459/1998, riportare la relativa fascia di pertinenza 	Inserire il valore limite previsto dalla pertinente normativa di settore per la fascia di pertinenza in cui ricade il punto di monitoraggio	Barrare con una X se il punto di monitoraggio è situato in corrispondenza di un ricettore sensibile (scuole, ospedali, case di cura e di riposo, ...)

Tabella 7: sintesi dei parametri misurati

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 32 di/of 35

- Definire le frequenze di monitoraggio previste nelle diverse fasi del progetto (ante-operam, corso d'opera, post-operam) specificando, per ciascuna fase, il numero di monitoraggi previsti, come riportato in tabella 8.

Codice punto	Parametro	Frequenza di monitoraggio			Numero di monitoraggi		
		AO	CO	PO	AO	CO	PO
Inserire il codice del punto di monitoraggio (Rum_XX)	Inserire il parametro monitorato	Inserire la frequenza di monitoraggio	Inserire la frequenza di monitoraggio	Inserire la frequenza di monitoraggio	Inserire il numero di monitoraggi ricavato in funzione della frequenza e della durata della singola fase	Inserire il numero di monitoraggi ricavato in funzione della frequenza e della durata della singola fase	Inserire il numero di monitoraggi ricavato in funzione della frequenza e della durata della singola fase

Tabella 8:sintesi delle frequenze di monitoraggio

- Descrivere le metodologie di misura, la strumentazione impiegata (che dovrà essere rispondente ai requisiti di cui all'art. 2 del D.M. 16.03.1998) ed il software per l'elaborazione dei dati e riportare in tabella 9 le informazioni sintetiche richieste.

Tipo di strumentazione	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.	NOTE:	fase del progetto	Parametri

Fase	Data	Id punto	Tipo di livello (emissione, immissione, differenziale)	ZONA ACUSTICA o Fascia di pertinenza	LIMITE DIURNO - dB(A)	LIMITE NOTTURNO - dB(A)	Condizioni meteo	velocità vento m/s	Dirazion e vento	Presenza componenti tonali e/o impulsive	condizioni di esercizio	Ora inizio	Ora fine	sorgenti acustiche in funzione	Leq(A) misurato dB(A)	tempo di riferimento	Tempo di osservazione	Tempo di misura

Tabella 9:sintesi degli strumenti di misura e del software di elaborazione

Tabella 10:sintesi degli autocontrolli del monitoraggio della componente rumore

- Allegare una planimetria dell'area interessata dal monitoraggio ambientale, in cui siano evidenziati:
 - a classificazione acustica dell'area interessata,
 - le infrastrutture, con relative fasce di pertinenza, ricadenti nell'area interessata,
 - il perimetro del sito interessato dall'opera soggetta a monitoraggio ambientale,
 - la localizzazione dei punti di monitoraggio,
 - la localizzazione dei ricettori, contraddistinguendo quelli sensibili,
 - eventuali altre sorgenti di rumore che insistono sull'area indagata.

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 33 di/of 35

8.4.2 MONITORAGGIO DI SUOLO E SOTTOSUOLO

- Riportare brevemente la normativa di riferimento per la componente suolo e sottosuolo.
- Definire i punti di monitoraggio individuati motivandone le scelte e fornire l'elenco completo degli stessi, comprese le caratteristiche di ogni singolo punto, come riportato in tabella 11 per i campionamenti per le analisi fisico-chimiche del suolo.

Codice punto	Localizzazione					Uso del suolo		Fase
	Coordinata X	Coordinata Y	Indirizzo	Località	Comune	attuale	previsto	
Inserire il codice Suo_01 e numerare progressivamente.	Inserire coordinata Gauss-Boaga	Inserire coordinata Gauss-Boaga	Inserire l'indirizzo del sito ove si trova il punto di prelievo o, qualora non disponibile, altro riferimento utile per la localizzazione	Inserire la località ove è situato il punto di prelievo	Inserire il Comune ove è situato il punto di prelievo	Indicare l'uso del suolo precedentemente alla realizzazione dell'opera	Indicare l'uso del suolo a seguito della realizzazione dell'opera	Indicare le fasi (AO/ CO/ PO) nelle quali è previsto il monitoraggio

Tabella 11:sintesi dei punti di campionamento del suolo

- Individuare i parametri da monitorare, ovvero effettivamente significativi per il controllo degli impatti attesi e, per ciascun parametro analitico individuato, indicare i valori di cui alla seguente tabella 12;

Codice punto	Parametro	Range di naturale variabilità	Soglia di allarme	Valore limite
Inserire il codice del punto di monitoraggio (Incl_XX, Cap_XX, Suo_XX)	Inserire il parametro analitico monitorato per i campionamenti del suolo e il termine "lettura" per inclinometri e caposaldi	Inserire il range desunto in base ai contenuti dello SIA eventualmente integrati da serie storiche di dati desunti da studi ed indagini a carattere locale e da analisi delle condizioni al contorno	Inserire il valore determinato in funzione delle previsioni dello SIA, nonché di eventuali valori obiettivo/ qualità individuati dalle specifiche normative di settore	Per i parametri fisico-chimici inserire il valore limite previsto dalla pertinente normativa di settore.

Tabella 12:sintesi dei parametri monitorati

- Definire le frequenze di monitoraggio previste nelle diverse fasi del progetto (ante-operam, corso d'opera, post-operam) specificando, per ciascuna fase, il numero di letture/monitoraggi previsti, come riportato in tabella 13.

Codice punto	Parametro	Frequenza di monitoraggio			Numero di monitoraggi		
		AO	CO	PO	AO	CO	PO
Inserire il codice del punto di monitoraggio (Incl_XX, Cap_XX, Suo_XX)	Inserire il parametro analitico monitorato per i campionamenti del suolo e il termine "lettura" per inclinometri e caposaldi	Inserire la frequenza di monitoraggio	Inserire la frequenza di monitoraggio	Inserire la frequenza di monitoraggio	Inserire il numero di monitoraggi ricavato in funzione della frequenza e della durata della singola fase	Inserire il numero di monitoraggi ricavato in funzione della frequenza e della durata della singola fase	Inserire il numero di monitoraggi ricavato in funzione della frequenza e della durata della singola fase

Tabella 13:sintesi delle frequenze di monitoraggio

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	CODE CIS2-AMB-REL-007
		PAGE 34 di/of 35

Parametro	Metodo	Limite di rilevabilità	Principio del metodo
Inserire il parametro monitorato	Inserire il metodo analitico utilizzato per i campionamenti del suolo e il metodo di elaborazione dei dati acquisiti dalla lettura degli inclinometri	Per i campionamenti del suolo inserire il valore che è possibile conseguire con l'adozione della metodica analitica	Esplicitare brevemente il principio del metodo

Tabella 14:sintesi dei metodi analitici e di elaborazione dei dati

Fase	Data	Id Punto	Tipo suolo/ sottosuolo	Profondità	Inquinante	Metodo di Analisi	Conc. (mg/kg)	Conc. Iniziale (mg/kg)	Valore limite (Tab. 1, All. 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.)

Tabella 15:sintesi degli autocontrolli del monitoraggio della componente suolo/sottosuolo

- Descrivere le metodologie di misura e campionamento e la strumentazione impiegata. In particolare:
 - dettagliare la strumentazione impiegata per il monitoraggio di ciascun parametro analitico indicato in tabella 14;
 - riportare le procedure di prelevamento dei campioni di suolo da sottoporre ad analisi, e le modalità di preparazione e caratterizzazione granulometrica dei suoli stessi;
 - descrivere le modalità di etichettatura dei campioni, nonché di conservazione e spedizione;
 - riportare, secondo lo schema indicato in tabella 14 le metodologie di esecuzione che saranno adottate per le determinazioni di ciascun parametro chimico-fisico specificando, contestualmente, i relativi limiti di rilevabilità che è possibile conseguire con l'adozione delle rispettive metodiche.
 -
- Riportare il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.
 - Allegare una planimetria dell'area interessata dal monitoraggio ambientale, in cui siano evidenziati:
 - il perimetro del sito interessato dall'opera soggetta a monitoraggio ambientale,
 - la localizzazione dei punti di monitoraggio (inclinometri, caposaldi, punti di prelievo del suolo per analisi fisico-chimiche).

 Powertis AMBRA SOLARE 31 s.r.l.	FCD ENERGIA S.R.L.	<i>CODE</i> CIS2-AMB-REL-007
		<i>PAGE</i> 35 di/of 35

9 COMUNICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

La fase di esecuzione, incluso il processo analitico di valutazione, è seguita da quella di valutazione dei risultati. Questa consiste in attività progettate per convertire le informazioni ottenute dalle misurazioni (dati) in informazioni utili basate sui risultati.

9.1 VALIDAZIONE DEI DATI

Procedure da definire a seconda delle necessità a carico dell’Autorità Competente al controllo.

9.2 GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI

9.2.1 Modalità di conservazione dei dati

La documentazione tecnica e i certificati analitici relativi ai monitoraggi eseguiti, saranno archiviati in formato cartaceo e/o informatico all’interno dello stabilimento a cura del responsabile ambientale e conservati per almeno 5 anni.

9.2.2 Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del piano

I risultati del piano di monitoraggio saranno comunicati all’Autorità Competente con frequenza annuale, corredati dai certificati analitici firmati da un tecnico abilitato, ed una relazione che evidenzia la conformità dell’esercizio dell’impianto alle condizioni prescritte.

I contenuti minimi della sintesi sono i seguenti:

Informazioni generali sull’impianto: Nome dell’impianto; Nome del gestore; energia prodotta; etc..

Emissioni per l’intero impianto – Rumore: Risultanze delle campagne di misura suddivise in misure diurne e notturne.

Monitoraggio della suolo/sottosuolo: Risultanze delle eventuali campagne di monitoraggio e di caratterizzazione effettuate.

Ulteriori informazioni: Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni che il gestore riterrà utile aggiungere per rendere più chiara la valutazione da parte dell’Autorità Competente dell’esercizio dell’impianto.