

Proponente

Progettista

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(Art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii
Art. 12 del D. Lgs. 387/03 e ss. mm. ii.)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW
Comune di Nulvi (SS)

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

21-00018-IT-SAMURA_SA-R08_0

PROPONENTE:

LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 9 S.R.L.
Via Giacomo Leopardi, 7 – CAP 20123 Milano (MI)
P. IVA e C.F. 11015620963 – REA MI - 2573025

PROGETTISTI:

ING. MATTEO BERTONERI
Iscritto all' Ordine degli Ing. della Provincia di Massa Carrara al n. 669 sez. A

Data	Rev.	Stato del Documento	Redatto	Verificato	Approvato
11/2022	0	Prima Emissione	NA	MB	G. Mascari

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	2 di 36

INDICE

1	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.1	Accessibilità dell'area	7
3	SINTESI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE	8
4	ATTIVITA' DI MITIGAZIONE E CONTENIMENTO	10
4.1	Atmosfera E Qualita' Dell'aria	10
4.1.1	<i>Fase Di Cantiere.....</i>	10
4.1.2	<i>Fase Di Esercizio</i>	11
4.2	Rumore	12
4.2.1	<i>FASE DI CANTIERE</i>	12
4.2.2	<i>FASE DI ESERCIZIO</i>	13
4.3	Movimentazione Sostanze Chimiche	13
4.4	Misure Di Prevenzione Per Escludere IL Rischio Di Contaminazione Di Suolo E Sottosuolo	14
4.5	Impatto Visivo E Inquinamento Luminoso	14
4.5.1	<i>Fase di cantiere.....</i>	14
4.5.2	<i>Fase di esercizio</i>	14
4.6	Consumi Di Acqua Utilizzata Per Il Lavaggio Pannelli.....	14
4.6.1	<i>Fase Di Cantiere.....</i>	14
4.6.2	<i>Fase Di Esercizio</i>	15
4.6.3	<i>Fase Di Dismissione.....</i>	15
4.7	Sintesi Misure Di Mitigazione E Contenimento	16
5	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO GESTIONALE	18
5.1	Suolo E Sottosuolo	18
5.2	Avifauna.....	18
5.2.1	<i>Monitoraggio Ante Operam.....</i>	18
5.2.2	<i>Monitoraggio In Corso d'Opera E Post Operam</i>	19
5.3	Vegetazione, Flora Ed Ecosistemi.....	20
5.3.1	<i>Fase di cantiere.....</i>	20
5.3.2	<i>Fase di esercizio</i>	20
5.4	Monitoraggio Rifiuti	20
6	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE MEDIANTE MISURE	21
6.1	Rumore	21
6.1.1	<i>Norme di riferimento.....</i>	21
6.1.2	<i>Infrastrutture Di Trasporto</i>	24
6.1.3	<i>Normativa Regionale</i>	28

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	3 di 36

6.1.4	Valori Limite Delle Sorgenti Sonore	28
6.2	Inquadramento Acustico	29
6.2.1	Parametri analitici.....	30
6.2.2	Frequenza Del Monitoraggio.....	30
6.3	Sintesi Delle Attivita' Di Monitoraggio Ambientale	31
7	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	35
7.1	Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio.....	35
7.2	Dati Derivanti Dalle Misure	35

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1 - Localizzazione dell'area di intervento.....	6
Figura 6.1 – Stralcio Cartografico del PCCA del Comune di Nulvi (SS).....	29

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3:1 – Sintesi impatti	8
Tabella 4:1 – Fasi Lavorative	10
Tabella 4.2 – Ante Operam	12
Tabella 4.3 – Fase di realizzazione	12
Tabella 4.4 – Tabella riepilogativa delle misure di mitigazione	16
Tabella 5.1 - Componente Avifauna nidificante e stanziale	19
Tabella 5.2 - Componente Avifauna migratoria	19
Tabella 6:1 – Classificazione del territorio comunale (art.1). (Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997).....	21
Tabella 6:2 – Valori limite di Emissione Leq in dB(A) (art.2).....	22
Tabella 6:3 – Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A) (art.3).....	23
Tabella 6:4 – Valori di qualità Leq in dB(A) (Tabella D dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)	23
Tabella 6:5 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “esistenti e assimilabili” (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)	25
Tabella 6:6 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”	26
Tabella 6:7 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”	27
Tabella 6:8 – Limiti normativi Classe acustica III.....	29
Tabella 6.9 – Frequenze previste di monitoraggio.....	30
Tabella 6.10 – Tabella riepilogativa dei monitoraggi previsti	31

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	4 di 36

1 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) ha come scopo quello di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare in merito agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.

Dall'articolo 22, comma 3, lettera e) del D.Lgs. 152/06 (*"il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio"*).

Il presente documento è stato redatto tenendo in considerazione, dove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida del Ministero dell'Ambiente - Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali per il monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA: "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i." - Indirizzi metodologici generali, pubblicate il 26/01/2018 ed in considerazione delle linee guida SNPA 28/20.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da attuare 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.

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

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

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

Le finalità delle diverse fasi di monitoraggio sono così distinte:

- Monitoraggio AO:

- definire le caratteristiche dell'ambiente relative a ciascuna componente naturale ed antropica, esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
- predisporre (evidenziando specifiche esigenze ambientali) il monitoraggio in modo da consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in CO e PO.

- Monitoraggio CO:

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

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">5 di 36</p>

- Monitoraggio PO:

- confrontare gli indicatori definiti nello stato AO con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
- controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni AO, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo. La verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione avverrà nel corso della fase di monitoraggio PO. Laddove dovessero rilevarsi situazioni di non conformità normativa dei livelli di impatto ambientale rilevati.

Il PMA svilupperà in modo chiaramente distinto le tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di Monitoraggio Ambientale.

Al fine di valutare l'efficacia delle misure di mitigazione individuate nello SIA del progetto autorizzato, il Piano di monitoraggio sarà articolato, quindi, nella programmazione le seguenti attività:

- Monitoraggio in corso d'opera e post operam, quali fasi di variazione dello scenario di riferimento durante la fase di cantiere e nella fase di esercizio dell'opera mediante la valutazione delle componenti ambientali sulle quali è stato valutato un impatto ambientale significativo nell'ambito dello SIA. Tali fasi di monitoraggio permettono di verificare l'efficienza delle misure di mitigazione previste nello SIA nonché di identificare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto a quanto già valutato.
- Comunicazione degli esiti di monitoraggio, mediante predisposizione di un report annuale alle Autorità Competenti.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag. 6 di 36</p>	

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area di intervento è ubicata in provincia di Sassari, precisamente l'area deputata all'installazione del campo FV e la maggior parte del cavo di connessione si collocano nel comune di Nulvi, mentre la restante porzione di cavo di connessione e l'area deputata alla realizzazione della nuova SE nel comune di Tergu. L'area deputata all'installazione del campo FV si colloca a ca. 11,5 km dalla costa nord che si affaccia sul Golfo dell'Asinara e a ca. 3,5 km dal centro abitato di Nulvi.

L'area di studio si inserisce nella regione storica della Sardegna chiamata Anglona, caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare, composta da piccoli altipiani di natura vulcanica o calcarea, adagiati su una base tufacea. Il territorio si presenta poco antropizzato, caratterizzato da vegetazione arbustiva.

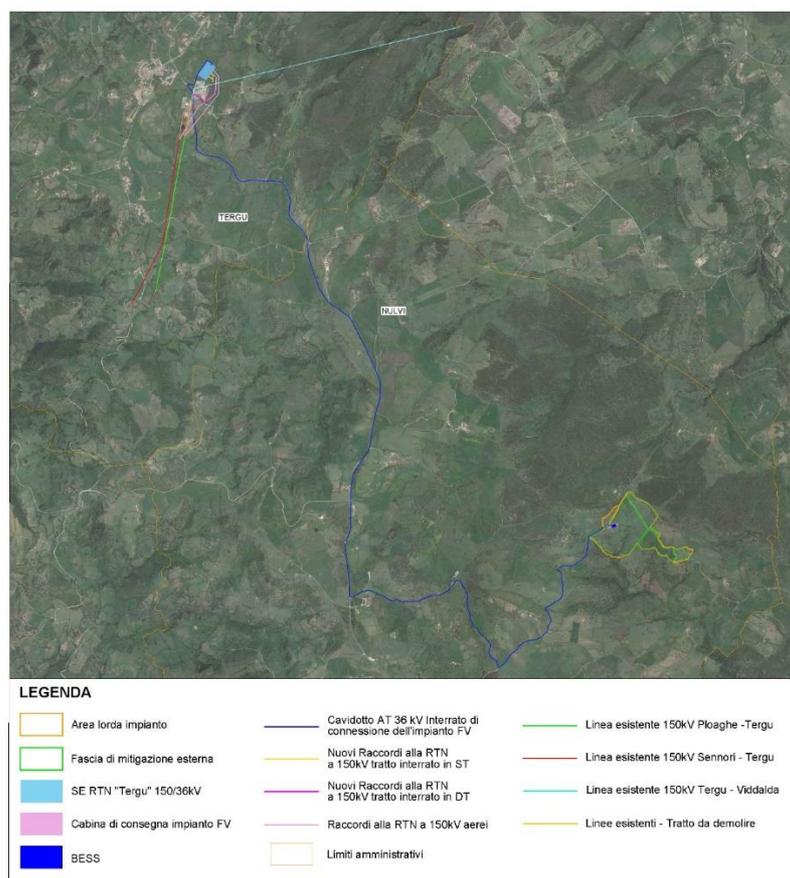
Tuttavia, l'area che sarà sede del futuro impianto FV, nonostante risulti lontana da centri abitati e immersa nel verde, risulta soggetta alle attività umane collocandosi in area caratterizzata in parte dal prato-pascolo non irriguo al servizio dell'allevamento estensivo di ovini e in parte dalle coltivazioni cerealicole. All'interno del sito deputato all'installazione del campo FV è presente la struttura di un caseificio recentemente dismesso, all'interno del quale si prevede l'installazione della BESS.

Le coordinate del sito sede dell'impianto sono:

- 40°48'45"N
- 8°47'03"E
- Altitudine media di ca.420 m s.l.m.

Nella figura seguente si riporta la localizzazione dell'intervento di progetto in tutte le sue componenti.

Figura 2.1 - Localizzazione dell'area di intervento



 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">7 di 36</p>

2.1 Accessibilità dell'area

Il sito risulta idoneo alla realizzazione dell'impianto avendo una buona esposizione ed essendo ben raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

La rete stradale che interessa l'area di intervento è costituita da:

- Strada Statale 127 Settentrionale Sarda (SS 127) che è la più antica via di collegamento del nord della Sardegna e si estende con direzione est-ovest a sud del futuro campo FV a ca. 2,2 km dallo stesso;
- Strada statale 134 di Castel Sardo (SS 134) che ha inizio nel territorio comunale di Laerru dalla SS 127 e, svolgendosi in direzione NO-SE, dista ca. 3,6 km dalla SE RTN "Tergu" e ca. 4,5 km dal futuro campo FV;
- Strada Statale 672 Sassari-Tempio (SS 672) che parte dalla Strada Statale 597 di Logudoro e si dirige verso nord-est, passando a ca. 6,6 km dal futuro campo FV;
- Strada Statale 132 di Ozieri (SS 132) che partendo da Ozieri dalla Strada Statale 128 bis Centrale Sarda si snoda verso nord fino ad immettersi sulla SS 127 e dista ca. 3,6 km dal campo FV;
- Strada Statale 200 dell'Anglona (SS 200) che partendo da Sassari si snoda in direzione nord-est terminando il suo tracciato immettendosi sulla SS 134 e dista ca. 5,1 km dalla SE RNT "Tergu";
- Strada provinciale 17 (SP 17) sotto la quale verrà posato un tratto del cavidotto AT;
- Strada provinciale 29 (SP 29) che mette in comunicazione la SS 200 con al SP 17 e dista ca. 3 km dal futuro campo FV e ca. 5,6 km dalla SE RNT "Tergu";
- Strada provinciale 90 (SP 90) che partendo dalla SS 200 si estende verso nord-est e dista ca. 2,8 km dalla SE RNT "Tergu";
- Altre strade secondarie e locali.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	8 di 36

3 SINTESI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Come risulta dallo Studio di Impatto Ambientale, non vi sono impatti significativi e negativi connessi con la realizzazione e l'esercizio dell'impianto in progetto.

Nella tabella seguente si riporta, schematicamente, la sintesi delle valutazioni effettuate.

Tabella 3:1 – Sintesi impatti

COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE INTERESSATO	INDICATORE	VALUTAZIONE COMPRESSIVA IMPATTO Fase di cantiere/decomissioning	VALUTAZIONE COMPRESSIVA IMPATTO Fase di esercizio
ATMOSFERA	Standard di qualità dell'aria	Bassa Significatività	Trascurabile
AMBIENTE IDRICO – ACQUE SUPERFICIALI	Stato ecologico	Contenuto	Trascurabile
	Stato chimico	Contenuto	Trascurabile
AMBIENTE IDRICO – ACQUE SOTTERRANEE	Stato qualitativo	Contenuto	Trascurabile
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo	Contenuto	Trascurabile
	Presenza di aree a rischio geomorfologico	---	---
AMBIENTE FISICO-RUMORE	Superamento dei limiti normativi diurni e notturni (DPCM 01/03/91 - DPCM 14/11/97)	Bassa significatività *1-2	Trascurabile
FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	Presenza avifauna Mitigatrice	Temporaneo Non significativo	Trascurabile
SISTEMA ANTROPICO – ASSETTO TERRITORIALE E ASPETTI SOCIO – ECONOMICI	Indicatori macroeconomici	Temporaneo positivo	Trascurabile
SISTEMA ANTROPICO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Uso di infrastrutture, volumi di traffico	Temporaneo Trascurabile	Trascurabile

*1-2 Come riportato all'interno della relazione previsionale di impatto acustico (21-00018-IT-SAMURA_SA-R02_0_Relazione previsionale impatto acustico) le attività acusticamente più rilevanti sono riferibili alla realizzazione dell'impianto ed in particolare alla realizzazione della linea di connessione dove si registra la maggior vicinanza con i ricettori presenti nell'area. Dalle simulazioni effettuate, emerge che in alcuni tratti del

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">9 di 36</p>

cantiere, atto alla realizzazione dell'elettrodotto di connessione, l'impatto acustico verso i recettori potrà superare temporaneamente i livelli di immissione assoluta e differenziale, imposti dal DPCM del 14/11/97.

L'impatto acustico viene considerato comunque trascurabile – non significativo, in quanto, l'esecuzione delle attività occuperà solo parte del periodo diurno (06:00-22:00) con un avanzamento di 50 ml al giorno. Questa condizione permette di considerare l'impatto temporaneo ed inoltre, in tali circostanze, preliminarmente all'avvio delle attività di cantiere, dovrà comunque essere richiesta al sindaco specifica deroga al superamento di tali limiti.

L'ottenimento della deroga risulta una prassi per questa tipologia di cantiere per cui l'attività rumorosa viene spesso direttamente gestita da specifico regolamento (delle attività rumorose) del comune di appartenenza, che in alcuni casi consente il superamento temporaneo dei limiti anche senza l'ottenimento di apposita deroga.

Riassumendo, l'impatto della componente rumore viene definito non significativo in funzione della velocità di realizzazione, della temporaneità delle attività ed in funzione della richiesta di apposita deroga acustica, rilasciata come da prassi dal comune di appartenenza.

Come riportato nei paragrafi successivi verrà comunque attuato un piano di misure di controllo delle emissioni acustiche in tutte le fasi dell'opera (Ante Operam, Corso d'opera e Post Operam).

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	10 di 36

4 ATTIVITA' DI MITIGAZIONE E CONTENIMENTO

Le attività di mitigazione e contenimento e le attività di monitoraggio descritte nel presente PMA sono articolate nelle diverse fasi temporali come riportate nella Tabella di seguito riportata:

Tabella 4:1 – Fasi Lavorative

FASE	DESCRIZIONE	FASE OPERATIVA
ANTE-OPERAM (AO)	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all'emanazione del provvedimento di VIA.	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE
IN CORSO D'OPERA (CO)	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	FASE DI CANTIERE
POST-OPERAM (PO)	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera, riferibile quindi: al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo (pre-esercizio), all' esercizio dell'opera, eventualmente articolato a sua volta in diversi scenari temporali di breve/medio/lungo periodo, alle attività di cantiere per la dismissione dell'opera alla fine del suo ciclo di vita	FASE DI ESERCIZIO

4.1 Atmosfera E Qualita' Dell'aria

4.1.1 Fase Di Cantiere

Le sole emissioni in atmosfera da considerare sono quelle relative alle polveri generate durante la fase di cantiere nello specifico dalle attività di:

- movimento terra;
- azione del vento sui cumuli di materiale inerte e sulle aree di cantiere;
- moto degli pneumatici dei mezzi all'interno delle aree di cantiere.

4.1.1.1 Area Impianto

L'impiego di mezzi di trasporto e di macchinari necessari alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, determina emissioni gassose, associate ai fumi dei motori che possono considerarsi di entità non rilevante per lo stato della qualità dell'aria.

Per quanto riguarda le attività di cantiere interne alle aree dell'impianto, le operazioni previste che potenzialmente possono dar luogo ad emissioni di polveri sono:

- movimenti terra per il livellamento alla quota zero del sito, per la realizzazione delle fondazioni delle cabine di trasformazione, etc.
- traffico dei mezzi pesanti nelle aree di cantiere.

4.1.1.2 Cavidotto

Le attività di cantiere che avverranno nell'area del cavidotto, in grado di generare polveri, sono legate alla preparazione dell'area ed in particolare ai movimenti terra per lo scotico del terreno vegetale ed alla stesura del materiale misto cava e al ripristino dell'area a fine cantiere nelle condizioni ante

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">11 di 36</p>

operam. Si ritiene che l'impatto generato da queste attività sia non significativo data la brevità dell'attività e l'area circoscritta.

In sintesi, considerato quanto sopra descritto in merito alle misure di contenimento che saranno messe in atto e al fatto che le emissioni generate in fase di cantiere sono temporanee, gli impatti sulla qualità dell'aria generati nella fase di cantiere necessarie alla realizzazione del nuovo impianto sono da ritenersi non significativi e comunque circoscritti alle aree di intervento.

Durante le operazioni di cantiere presso l'area dell'impianto saranno messe in atto tutte le misure necessarie per il contenimento delle polveri, prediligendo il contenimento alla sorgente. Nello specifico:

- i cumuli di materiale inerte verranno bagnati o coperti con teli al fine di evitare il sollevamento di polveri generato dall'azione erosiva del vento;
- durante la stagione secca, se necessario, verrà effettuata la bagnatura dei fronti di scavo;
- durante la stagione secca verrà effettuata la bagnatura delle aree di cantiere interessate dal movimento dei mezzi;
- i camion saranno coperti e, al di fuori delle aree di cantiere, si muoveranno su strade asfaltate.

Inoltre, lungo il lato dell'area di cantiere dell'impianto nella porzione più vicina ai ricettori sensibili (abitati) e più esposta alla direzione dei venti verrà montato, sulla recinzione, un telo frangivento che costituirà una barriera fisica che limiterà le emissioni di polveri al di fuori del sito stesso.

4.1.2 Fase Di Esercizio

Nella fase di esercizio non sono previste attività che vadano ad impattare sulla componente Aria.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	12 di 36

4.2 Rumore

4.2.1 FASE DI CANTIERE

Dalle simulazioni riportate emerge che in alcuni tratti del cantiere, atto alla realizzazione dell'elettrodotto di connessione, l'impatto acustico verso i recettori potrà superare i livelli di immissione assoluta e differenziale, imposti di cui al DPCM del 14/11/97. In tali circostanze, preliminarmente all'avvio delle attività di cantiere, dovrà essere richiesta al sindaco, specifica deroga al superamento di tali limiti.

Al fine di mettere in atto eventuali opere di mitigazione, durante l'attività di cantiere ed in particolare in prossimità dei ricettori, verranno eseguite misurazioni acustiche atte a verificare il livello di rumore immesso.

Da notare, tuttavia che, nonostante siano presenti superamenti dei limiti, la permanenza del cantiere in prossimità del recettore sarà limitata a pochi giorni, in quanto, l'avanzamento dello stesso è di circa 50 m lineari al giorno.

Tabella 4.2 – Ante Operam

Ante Operam	
Parametro	Verifica Preliminare Rumore
Area di Indagine	Ricettore individuati
Durata/Frequenza	1 campagna di monitoraggio eseguita prima dell'inizio delle attività di cantiere.
Strumentazione	Fonometria

Tabella 4.3 – Fase di realizzazione

Fase di realizzazione	
Parametro	Verifica Rumore
Area di Indagine	Ricettore individuati
Durata/Frequenza	Misurazioni del Rumore per la parte di connessione e nelle aree individuate dalla valutazione preliminare di impatto acustico con superamento dei limiti.
Strumentazione	Fonometria

4.2.1.1 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- su sorgenti di rumore/macchinari:
 - o spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
 - o dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere:
 - o simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
 - o limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">13 di 36</p>

- sulla distanza dai recettori:
 - o posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

4.2.2 FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio dell'impianto comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Analoghe considerazioni valgono per le opere di connessione alla RTN, anch'esse previste in un contesto agricolo all'interno del quale non risultano ubicati recettori sensibili di particolare rilevanza. Allo stato attuale non risulta, pertanto, necessario prevedere l'impiego di misure di mitigazione: specifiche indagini verranno comunque effettuate a valle della messa in esercizio dell'impianto, al fine di valutare il rispetto dei valori limite applicabili.

4.3 Movimentazione Sostanze Chimiche

L'attività di cantiere può comportare l'utilizzo di prodotti chimici sia per l'esecuzione delle attività direttamente connesse alla realizzazione dell'opera, opere di cantiere (acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti), sia per le attività trasversali, attività di officina, manutenzione e pulizia mezzi d'opera (oli idraulici, sbloccanti, detergenti, prodotti vernicianti, ecc.).

Prima di iniziare la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti, la Società Proponente si occuperà di:

- verificare l'elenco di tutti i prodotti chimici che si prevede di utilizzare;
- valutare le schede di sicurezza degli stessi e verificare che il loro utilizzo sia compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e di compatibilità con le componenti ambientali;
- valutare eventuali possibili alternative di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili;
- in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico – fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo, individuare l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione);
- nell'area di deposito, verificare con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni.

Inoltre, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici, la Società Proponente si accerterà che:

- che si evitino percorsi accidentati per presenza di lavori di sistemazione stradale e/o scavi;
- che i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura; che i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- che i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- che si adotti una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- che si indossino, se previsti, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- che gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- che i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste.

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">14 di 36</p>

4.4 Misure Di Prevenzione Per Escludere IL Rischio Di Contaminazione Di Suolo E Sottosuolo

Sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'opera, sarà individuata un'adeguata area adibita ad operazioni di deposito temporaneo di rifiuti; gli stessi saranno raccolti in appositi contenitori consoni alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo.

4.5 Impatto Visivo E Inquinamento Luminoso

4.5.1 Fase di cantiere

La Società Proponente metterà in atto tutte le misure necessarie per ridurre al minimo l'impatto visivo del cantiere, prevedendo in particolare di:

- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l'accumulo di materiale, garantire la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, prevedere la copertura degli stessi;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, andranno orientate verso il basso e tenute spente ove non utilizzate.

4.5.2 Fase di esercizio

Per mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, lungo il perimetro dell'impianto si prevede la realizzazione di un nocciolo con funzione produttiva e di mitigazione dell'impatto visivo; al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, il sesto di impianto del nocciolo sarà del tipo "fitto" soddisfacendo contemporaneamente anche l'aspetto produttivo. Trattasi di un impianto fitto di nocciolo da 1000 piante per ettaro, posizionate a 2 metri sulla fila. La fila verrà pacciamata prima dell'impianto con agritela in polipropilene di larghezza di 1mt con impianto di irrigazione fuori terra.

Per maggiori dettagli relativi alle opere a verde di mitigazione si rimanda alla *Relazione Pedo-agronomica* di cui all'elaborato "21-00018-IT-SAMURA_SA-R06_0".

Inoltre, data la natura dell'impianto in oggetto ("agrivoltaico") si prevede il mantenimento dell'attività agricola all'interno della superficie recintata del campo fotovoltaico.

Per maggiori dettagli in merito si rimanda agli elaborati specialistici 21-00018-IT-SAMURA_SA-R06_0 (Relazione pedo-agronomica) e 21-00018-IT-SAMURA_SA-R09_0 (Opere di Mitigazione e Compensazione).

4.6 Consumi Di Acqua Utilizzata Per Il Lavaggio Pannelli

4.6.1 Fase Di Cantiere

Il consumo di risorsa idrica previsto durante la fase di costruzione è relativo principalmente alla umidificazione delle aree di cantiere per ridurre le emissioni di polveri dovute alle movimentazioni dei mezzi e per gli usi domestici. L'approvvigionamento verrà effettuato mediante pozzo qualora possibile.

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">15 di 36</p>

Nonostante vi sia inevitabilmente il consumo della risorsa idrica durante la fase di cantierizzazione, data la temporaneità di tale fase (16 mesi), gli impatti si configurano come contenuti soprattutto in ragione del fatto che con la chiusura del cantiere verrà ristabilita la situazione ante-operam.

4.6.2 Fase Di Esercizio

Per la pulizia dei pannelli sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi riutilizzata a scopo irriguo qualora necessario per le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto proprio in un'ottica di sostenibilità ambientale e risparmio di risorsa idrica.

I consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei pannelli, saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività Operation & Maintenance (Attività di gestione e manutenzione).

4.6.3 Fase Di Dismissione

Durante la fase di dismissione si prevede il consumo di risorsa idrica riconducibile agli stessi usi della fase di costruzione, sebbene di minor entità. Di fatti, data la durata inferiore della fase di dismissione (15 mesi) rispetto a quella di costruzione (16 mesi) l'impatto relativo al consumo di risorsa idrica si ritiene di minor entità.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	16 di 36

4.7 Sintesi Misure Di Mitigazione E Contenimento

Nella tabella di seguito riportata si sintetizza le misure di mitigazione e contenimento individuata al fine di agevolare la lettura del presente documento:

Tabella 4.4 – Tabella riepilogativa delle misure di mitigazione

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE	MISURE DI MITIGAZIONE
ANTE OPERAM	MONITORAGGIO EMISSIONI SONORE	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPCM 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)	RUMORE	Nessuna
CORSO D'OPERA				misure previste
POST OPERAM				nessuna misura di mitigazione necessaria, in relazione alla tipologia di impianto in progetto
ANTE OPERAM	MONITORAGGIO DI EMISSIONI CEM DALLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN	Superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione per la protezione della popolazione dall'esposizioni a CEM alla frequenza di 50 HZ (DPCMDPCM 08/07/03). Infine, per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 µT in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	Nessuna
CORSO D'OPERA				Nessuna
POST OPERAM				Nessuna misura di mitigazione necessaria, in quanto l'area del percorso dei cavidotti, non sono aree adibite a permanenze continuative superiori a 4 ore giornaliere, per cui, il valore di 3 µT posto come obiettivo di qualità non deve essere applicato

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	17 di 36

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE	MISURE DI MITIGAZIONE
		a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.		
ANTE OPERAM	MONITORAGGIO FAUNISTICO	Modifica delle condizioni della fauna locale	FAUNA	Nessuna
CORSO D'OPERA				Nessuna
POST OPERAM				Nessuna
ANTE OPERAM	MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA	Superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente (D.lgs 155/2010, piano di qualità dell'aria)	ATMOSFERA	Nessuna
CORSO D'OPERA				Previste nelle fasce di cantiere (bagnatura area, telo frangivento, limite di velocità mezzi)
POST OPERAM				Nessuna
ANTE OPERAM	MONITORAGGIO FLORA ED ECOSISTEMI	Modifiche delle condizioni preesistenti della flora ed ecosistemi	FLORA ED ECOSISTEM	Nessuna
CORSO D'OPERA				Installazione di fasce di mitigazione tramite piantumazione autoctona
POST OPERAM				Nessuna
ANTE OPERAM	MONITORAGGIO SUOLO E SOTTOSUOLO	Modifiche delle condizioni morfologiche preesistenti	SUOLO E SOTTOSUOLO	Nessuna
CORSO D'OPERA				Nessuna
POST OPERAM				Nessuna

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	18 di 36

5 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO GESTIONALE

5.1 Suolo E Sottosuolo

Lo stato di conservazione dello strato erboso, laddove previsto dal progetto agronomico, contribuisce a limitare l'erosione dovuta al ruscellamento delle acque piovane.

Durante la fase di esercizio, in corso d'opera, il monitoraggio dello strato erboso sarà più intenso nella prima fase post installazione, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di impianto. È previsto un controllo visivo stagionale (mediamente 3 volte l'anno) per verificare l'esigenza del taglio d'erba, la sostituzione di eventuali fallanze e per interventi di ripristino ed eliminazione delle specie infestanti.

Nei periodi successivi – col progredire dello sviluppo dello strato erboso a prato naturale - è previsto un monitoraggio più limitato, congiunto all'attività di sfalcio e controllo infestanti.

Nel complesso, il progetto agronomico sarà monitorato con cadenza programmata come specificato dettagliatamente del documento 21-00018-IT-SAMURA_SA-R06_0 (Relazione pedo-agronomica).

5.2 Avifauna

Per quanto riguarda le modifiche dell'habitat, tutti gli studi effettuati sugli impianti esistenti mostrano una buona tollerabilità da parte della fauna locale. I pannelli sono sollevati da terra per cui non c'è la possibilità che animali possano accidentalmente urtare contro gli stessi. Inoltre, gli impianti non interferiscono con la presenza di uccelli o rettili.

5.2.1 Monitoraggio Ante Operam

Relativamente all'avifauna, il monitoraggio ante operam prevede il rilevamento e la mappatura delle specie presenti nell'area del cantiere, mediante la tecnica dei campionamenti puntiformi.

In corrispondenza di ogni punto di ascolto saranno censiti tutti gli uccelli visti e sentiti in ogni stazione in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per le specie stanziali e 20 minuti per le specie migratorie).

Relativamente all'avifauna nidificante i rilevamenti verranno effettuati sia nel periodo autunnale prima dell'avvio del cantiere sia nel periodo primaverile prima dell'avvio dell'impianto.

L'avifauna nidificante è indagata tramite lo svolgimento di 2 punti di ascolto della durata di 10 minuti ripetuti per 4 volte all'interno del periodo sopra riportato. L'orario dei rilevamenti ricade preferibilmente dall'alba alle 11.00 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento (Blondel et al. 1981; Fornasari et al. 1998).

Relativamente all'avifauna migratoria il monitoraggio prevede lo svolgimento di 2 punti di osservazione/ascolto della durata di 20 minuti ripetuti 2 volte all'interno del periodo da marzo a maggio e 4 volte nel periodo da metà settembre a ottobre. L'orario dei rilevamenti è dalle 8.00 alle 17.00 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	19 di 36

Tabella 5.1 - Componente Avifauna nidificante e stanziale

Ante Operam	
Parametro	Avifauna nidificante e stanziale
Area di Indagine	Raggio di 1 km nell'area del Cantiere, n.2 punti di ascolto
Durata/Frequenza	1 campagna di monitoraggio eseguita prima dell'inizio delle attività di cantiere, composta da più sessioni di rilievo (settembre e ottobre) e 1 campagna eseguita nel successivo periodo primaverile, durante la fase di cantiere e prima della messa in funzione dell'impianto.
Strumentazione	GPS

Tabella 5.2 - Componente Avifauna migratoria

Ante Operam	
Parametro	Avifauna migratoria.
Area di Indagine	Raggio di 1 km nell'area del Cantiere, n.2 punti di ascolto
Durata/Frequenza	1 campagna di monitoraggio eseguita prima dell'inizio delle attività di cantiere, composta da più sessioni di rilievo (settembre e ottobre) e 1 campagna eseguita nel successivo periodo primaverile, durante la fase di cantiere e prima della messa in funzione dell'impianto.
Strumentazione	GPS

5.2.2 Monitoraggio In Corso d'Opera E Post Operam

Relativamente all'avifauna saranno eseguiti, sia in corso d'opera che post operam, il rilevamento e la mappatura delle specie presenti nell'area, mediante la tecnica dei campionamenti puntiformi, sulla base di una griglia regolare di raggio 1 km.

In corrispondenza di ogni punto di ascolto saranno censiti tutti gli uccelli visti e sentiti in ogni stazione in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per le specie stanziali e 20 minuti per le specie migratorie).

Relativamente all'avifauna nidificante i rilievi saranno eseguiti nel periodo compreso dalla seconda metà di aprile alla prima settimana di giugno, al fine di evitare il flusso primaverile dei migratori a corto raggio (e quindi il conteggio degli individui di passo nel periodo da marzo alla prima metà di aprile) e nel contempo di concentrare i rilevamenti all'interno del periodo in cui si ha la massima attività canora territoriale degli individui (e quindi la maggiore probabilità di rilevarli).

Il monitoraggio post-operam avverrà secondo le modalità proposte per la fase ante operam.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">20 di 36</p>

5.3 Vegetazione, Flora Ed Ecosistemi

5.3.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere, la corretta implementazione delle misure di mitigazione non renderà necessaria alcuna attività di monitoraggio.

5.3.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell'opera, invece, sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde nell'ambito delle attività di O&M. Infatti, sebbene le composizioni previste rispecchieranno la vegetazione locale e sono state scelte anche sulla base di una bassa esigenza di cure, un elemento essenziale per la riuscita degli interventi di piantumazione sarà la manutenzione.

Le operazioni di manutenzione non dovranno unicamente essere rivolte all'affermazione delle essenze, ma anche al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico.

In tal senso a garanzia di un efficace intervento si prevedono, se necessario, opportune sostituzioni di fallanze, cure colturali, irrigazioni di soccorso per le successive 2 stagioni vegetative successive all'impianto, accompagnate da relativo monitoraggio di buon esito delle operazioni di impianto.

5.4 Monitoraggio Rifiuti

Una specifica attenzione alla Gestione dei Rifiuti nelle operazioni O&M sarà attuata al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

In particolare, si dovrà avere cura della corretta attuazione delle procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER;
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia;
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	21 di 36

6 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE MEDIANTE MISURE

6.1 Rumore

6.1.1 Norme di riferimento

Attualmente il quadro normativo nazionale si basa sulla Legge quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995 e da una serie di decreti attuativi della legge quadro (DPCM 14 Novembre 1997, DM 16 Marzo 1998, DPCM 31 marzo 1998, DPR n. 142 del 30/3/2004), che rappresentano gli strumenti legislativi della disciplina organica e sistematica dell'inquinamento acustico.

La legge quadro dell'inquinamento acustico stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione.

Essa delinea le direttive, da attuarsi tramite decreto, su cui si debbono muovere le pubbliche amministrazioni e i privati per rispettare, controllare e operare nel rispetto dell'ambiente dal punto di vista acustico. Il DPCM del 14 Novembre del 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" determina i valori limite di emissione delle singole sorgenti, i valori limite di immissione nell'ambiente esterno dall'insieme delle sorgenti presenti nell'area in esame, i valori di attenzione ed i valori di qualità le cui definizioni sono riportate nella legge quadro n. 447/95 e riportati di seguito nelle tabelle B-C-D. Tali valori sono riferibili alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al presente decreto e adottate dai Comuni ai sensi e per gli effetti della legge n.447/95.

Tabella 6:1 – Classificazione del territorio comunale (art.1). (Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

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

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	22 di 36

VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.
-----------	---

Il D.P.C.M. 14/11/1997 definisce, per ognuna delle classi acustiche previste:

- Valore limite di emissione¹: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- Valore limite assoluto di immissione²: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.
- Valore limite differenziale di immissione³: è definito come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva).
- Valore di attenzione⁴: valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. È importante sottolineare che in caso di superamento dei valori di attenzione, è obbligatoria l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della L. n°447/1995;
- Valore di qualità⁵: valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

Tabella 6:2 – Valori limite di Emissione Leq in dB(A) (art.2)

CLASSE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Diurno (06:00 – 22:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

¹ Art.2, comma 1, lettera e) della L.447/1995.

² Art.2, comma 1, lettera f) della L.447/1995.

³ Art.2, comma 3 della L.447/1995.

⁴ Art.2, comma 1, lettera g) della L.447/1995.

⁵ Art.2, comma 1, lettera h) della L.447/1995.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	23 di 36

Tabella 6:3 – Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A) (art.3)

CLASSE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Diurno (06:00 – 22:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 6:4 – Valori di qualità Leq in dB(A) (Tabella D dell’Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

CLASSE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Diurno (06:00 – 22:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Per quanto concerne i valori limite differenziali di immissione, il decreto suddetto stabilisce che tali valori, definiti dalla legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447, non sono applicabili nelle aree classificate come classe VI della Tabella A e se la rumorosità è prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie e aeroportuali. L’art. 5 fa riferimento chiaramente alle infrastrutture dei trasporti per le quali i valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all’interno delle rispettive fasce di pertinenza, fissati successivamente dal DPR n. 142 del 2004.

Il DM Ambiente 16.03.98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”. Emanato in ottemperanza al disposto dell’art. 3 comma 1, lettera c) della L.447/95, individua le specifiche che devono essere soddisfatte dalla strumentazione di misura, i criteri e le modalità di esecuzione delle misure (indicate nell’allegato B al presente decreto). I criteri e le modalità di misura del rumore stradale e ferroviario sono invece indicati nell’allegato C al presente Decreto, mentre le modalità di presentazione dei risultati delle misure lo sono in allegato D al Decreto di cui costituisce parte integrante.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">24 di 36</p>

6.1.2 Infrastrutture Di Trasporto

Si rammenta come le fasce di rispetto definite dai noti decreti (DPR 142/04 e DPR 459/98) non siano elementi della zonizzazione acustica del territorio, ma come esse si sovrappongano alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui sopra, venendo a costituire, in tali ambiti territoriali, un doppio regime di tutela. In tali aree, per la sorgente ferrovia, strada e aeroporto, valgono dunque i limiti indicati dalla propria fascia di pertinenza e di conseguenza le competenze per il loro rispetto sono poste a carico dell'Ente gestore. Al contrario per tutte le altre sorgenti, che concorrono al raggiungimento del limite di zona, valgono i limiti fissati dal piano di classificazione come da tabella B del DPCM 14/11/97. Ciò premesso, sebbene le emissioni sonore generate da tutte le principali infrastrutture siano quindi normate da specifici decreti, è tuttavia opportuno sottolineare come ai fini della classificazione acustica la loro presenza, sia senz'altro da ritenere come un importante parametro da valutare per attribuire una classe di appartenenza delle aree prossime alle infrastrutture. Lo stesso DPCM 14/11/1997 nella definizione delle classi acustiche, si riferisce al sistema trasportistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a zonizzarla dal punto di vista acustico.

6.1.2.1 Infrastrutture stradali

Il Decreto del Presidente della Repubblica n.142 del 30 Marzo 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". In esso viene individuata la fascia di pertinenza acustica relativa alle diverse tipologie di strade ed inoltre vengono stabiliti i criteri di applicabilità e i valori limiti di immissione, differenziandoli a seconda se le infrastrutture stradali sono di nuova realizzazione o già esistenti nonché a seconda del volume di traffico esistente nell'ora di punta.

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture viarie siano previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della strada, misurate a partire del confine stradale, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa. Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di strade nuove o esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, secondo le tabelle delle pagine seguenti:

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	25 di 36

Tabella 6:5 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “esistenti e assimilabili” (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada	-	100 (fascia A)	50	40	70	60
	-	150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale	-	100 (fascia A)	50	40	70	60
	-	150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere	-	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			

* per le scuole vale il solo limite diurno

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	26 di 36

All'interno di tali fasce per il rumore delle infrastrutture valgono i limiti riportanti nelle tabelle, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica corrispondente all'area.

Tabella 6:6 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”

TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada	-	250	50	40	65	55
B - extraurbana principale	-	250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento	-	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere	-	-	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			
E - urbana di quartiere	-	30				
		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			

* per le scuole vale il solo limite diurno

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	27 di 36

6.1.2.2 Infrastrutture ferroviarie

Per quanto concerne le strutture ferroviarie si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998 n.459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture ferroviarie siano previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della ferrovia, misurate a partire della mezzera dei binari più esterni, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa.

Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di tratti ferroviari di nuova costruzione oppure esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, distinguendo tra linea dedicata all'alta velocità e linea per il traffico normale.

Le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture sono definite nella tabella della seguente pagina:

Tabella 6:7 – Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture "nuove"

TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Esistente	≤ 200	A=100 mt	50	40	70	60
	≤ 200	B=150 mt	50	40	65	55
Nuova *	≤ 200	A=100 mt **	50	40	70	60
	≤ 200	B=150 mt **	50	40	65	55
Nuova *	> 200	A+B **	50	40	65	55

* il significato di infrastruttura esistente si estende alle varianti ed alle infrastrutture nuove realizzate in affiancamento a quelle esistenti.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	28 di 36

6.1.3 Normativa Regionale

- Delib.G.R. n. 62/9 del 14.11.2008.
- Deliberazione della Giunta regionale 8 marzo 2016, n. 12/4 “Aggiornamento della parte VIII delle direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale approvate con la Delib.G.R. n. 62/9 del 14.11.2008. Criteri per il riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale”.
- Deliberazione della Giunta regionale 5 aprile 2016, n. 18/19 “Aggiornamento della parte VI delle direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale approvate con la Delib.G.R. n. 62/9 del 14.11.2008. Requisiti acustici passivi degli edifici. Sostituzione del documento tecnico allegato alla Delib.G.R. n. 50/4 del 16.10.2015”.

6.1.4 Valori Limite Delle Sorgenti Sonore

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce e determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere e), f), g) e h); comma 2; comma 3, lettere a) e b) della legge 447 del 1995.

Per i comuni che hanno provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio, i limiti di immissione sono individuati dalla tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97:

Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 6:00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree ad intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

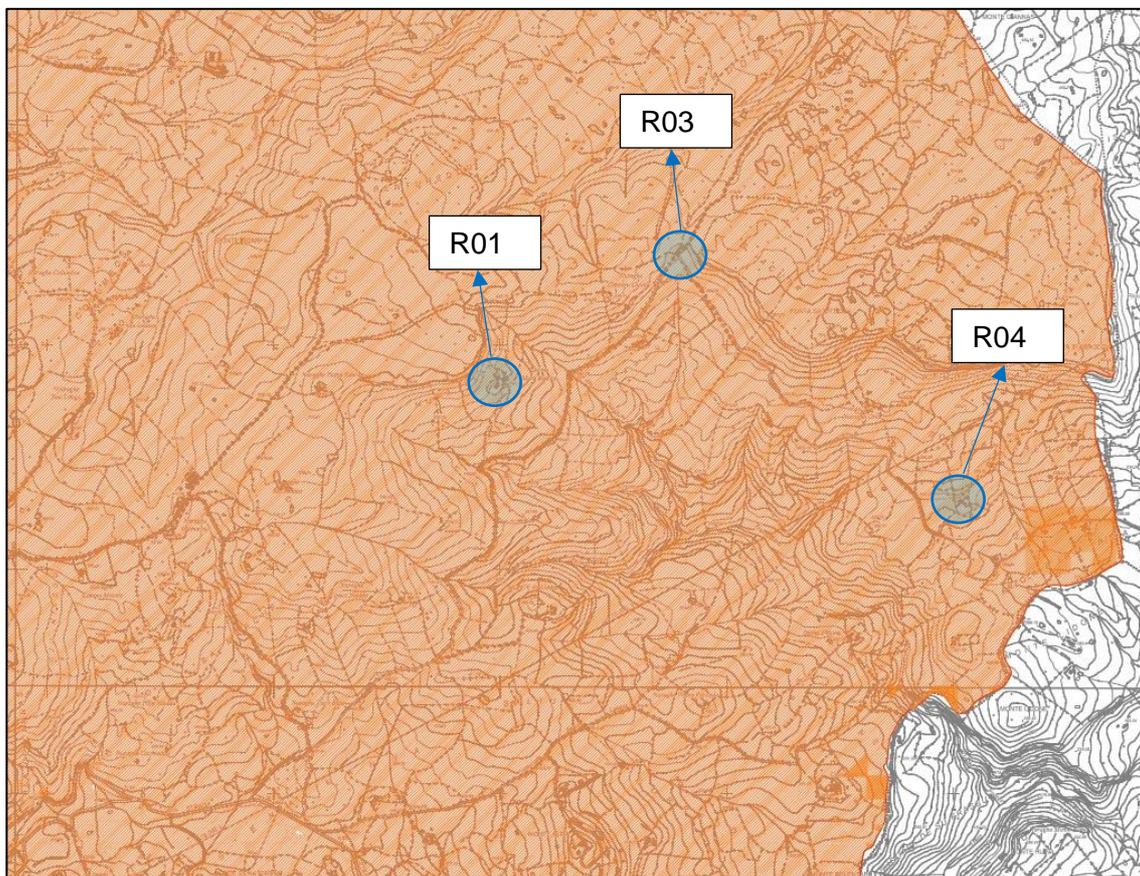
 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev. 0	
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	29 di 36

6.2 Inquadramento Acustico

I ricettori monitorati nel presente studio ricadono all'interno del territorio comunale di Nulvi (SS) che ha adottato e approvato la zonizzazione acustica secondo quanto previsto dall'art.6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995 n 447 "Legge sull'inquadramento acustico".

In seguito, si riporta stralcio cartografico del piano di classificazione acustica del Comune di Nulvi (SS)

Figura 6.1 – Stralcio Cartografico del PCCA del Comune di Nulvi (SS)



Come si evince dalla lettura della zonizzazione acustica i ricettori denominati R01, R03 ed R04 ricadono all'interno della Classe Acustica III.

Tabella 6:8 – Limiti normativi Classe acustica III

Classe Acustica	Limite di Immissione assoluta		Limite di Emissione		Limite di Immissione Differenziale	
	Periodo Diurno	Periodo Notturno	Periodo Diurno	Periodo Notturno	Periodo Diurno	Periodo Notturno
III	60[dB(A)]	50[dB(A)]	55[dB(A)]	45[dB(A)]	5[dB(A)]	3[dB(A)]

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	30 di 36

6.2.1 Parametri analitici

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Time history degli Short Leq, ovvero dei valori Leq(A) rilevati con tempo di integrazione pari ad 1 secondo;
- Livelli percentili L5, L10, L50, L90; L95;
- Leq(A) relativo al periodo diurno (6:00-22:00);
- Leq(A) relativo al periodo notturno (22:00-6:00);
- Analisi spettrale in terzi di ottava;
- Analisi componenti impulsive con registrazione di LAI max, LAS max e LAF max.

6.2.2 Frequenza Del Monitoraggio

Dalle simulazioni effettuate, emerge che in alcuni tratti del cantiere, atto alla realizzazione dell'elettrodotto di connessione, l'impatto acustico verso i recettori potrà superare i livelli di immissione assoluta e differenziale, imposti di cui al DPCM del 14/11/97.

In tali circostanze, preliminarmente all'avvio delle attività di cantiere, dovrà essere richiesta al sindaco, specifica deroga al superamento di tali limiti.

Al fine di mettere in atto eventuali opere di mitigazione, durante l'attività di cantiere ed in particolare in prossimità dei recettori, verranno eseguite misurazioni acustiche atte a verificare il livello di rumore immesso.

Da notare, tuttavia che, nonostante siano presenti superamenti dei limiti, la permanenza del cantiere in prossimità del recettore sarà limitata a pochi giorni, in quanto, l'avanzamento dello stesso è di circa 50 m lineari al giorno.

Per quanto concerne la frequenza, in tabella seguente si riporta un prospetto delle frequenze previste nelle varie fasi di monitoraggio.

Tabella 6.9 – Frequenze previste di monitoraggio

Descrizione	Frequenza		
	Ante Operam	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Misure per la verifica dei limiti vigenti	1 campagna di misurazioni spot (almeno 30 minuti) prima dell'inizio dei lavori.	Misurazioni spot una volta ogni tre mesi nei pressi dei ricettori maggiormente impattati dalle lavorazioni nella condizione peggiore, ovvero durante l'infissione dei pali e durante la posa della linea di connessione esterna al campo	Semestrale nel primo anno successivo alla fine dei lavori

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	31 di 36

6.3 Sintesi Delle Attività Di Monitoraggio Ambientale

Al fine di rendere snella la lettura del presente documento si riporta di seguito la sintesi delle attività di monitoraggio previste correlate con le relative attività di mitigazione e contenimento:

Tabella 6.10 – Tabella riepilogativa dei monitoraggi previsti

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE	MISURE DI MITIGAZIONE	MONITORAGGIO PREVISTO
ANTE OPERAM	Monitoraggio emissioni sonore	Superamento dei limiti di emissione e immissione assoluta diurni e notturni (dpcm 14/11/97)	Rumore	Misure previste	1 campagna di misurazioni spot (almeno 30 minuti) prima dell'inizio dei lavori.
CORSO D'OPERA				Misure previste	Misurazioni spot una volta ogni tre mesi nei pressi dei ricettori maggiormente impattati dalle lavorazioni nella condizione peggiore, ovvero durante l'infissione dei pali e durante la posa della linea di connessione esterna al campo
POST OPERAM				Nessuna misura di mitigazione necessaria, in	Semestrale nel primo anno successivo alla fine dei lavori

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	32 di 36

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE	MISURE DI MITIGAZIONE	MONITORAGGIO PREVISTO
				relazione alla tipologia di impianto in progetto	
ANTE OPERAM CORSO D'OPERA	Monitoraggio di emissioni cem dalle opere di connessione alla rtn	Superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione per la protezione della popolazione dall'esposizioni a cem alla frequenza di 50 hz. Infine, per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3 µt in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza > 4 ore giornaliere.	Radiazioni non ionizzanti	Nessuna	Nessuno
				Nessuna	Nessuno
POST OPERAM				Nessuna misura di mitigazione necessaria, in quanto l'area del percorso dei cavidotti, non sono aree adibite a permanenze continuative superiori a 4 ore giornaliere, per cui, il valore di 3 µt posto come obiettivo di qualità non deve essere applicato	Nessuno
ANTE OPERAM	Monitoraggio faunistico	Modifica delle condizioni della fauna locale	Fauna	Nessuna	2 campagne di monitoraggio avifauna nidificante e stanziale + 2 campagne di monitoraggio avifauna migratoria

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	33 di 36

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE	MISURE DI MITIGAZIONE	MONITORAGGIO PREVISTO
CORSO D'OPERA				Nessuna	Mappatura delle specie presenti nell'area
POST OPERAM				Nessuna	Mappatura delle specie presenti nell'area
ANTE OPERAM	Monitoraggio qualita' dell'aria	Superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente (d.lgs 155/2010, piano di qualità dell'aria)	Atmosfera	Nessuna	Nessuno
CORSO D'OPERA				Previste nelle fasce di cantiere (bagnatura area, telo frangivento, limite di velocità mezzi)	Nessuno
POST OPERAM				Nessuna	Nessuno
ANTE OPERAM	Monitoraggio flora ed ecosistemi	Modifiche delle condizioni preesistenti della flora ed ecosistemi	Flora ed ecosistem	Nessuna	Nessuno
CORSO D'OPERA				Installazione di fasce di mitigazione tramite piantumazione autoctona	Opportune sostituzioni di fallanze, cure colturali, irrigazioni di soccorso per le successive 2 stagioni vegetative successive all'impianto, accompagnate da relativo monitoraggio di buon esito delle operazioni di impianto
POST OPERAM				Nessuna	Nessuno

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	34 di 36

FASE	AZIONE	POTENZIALE IMPATTO	COMPONENTE	MISURE DI MITIGAZIONE	MONITORAGGIO PREVISTO
ANTE OPERAM	Monitoraggio suolo e sottosuolo	Modifiche delle condizioni morfologiche preesistenti	Suolo e sottosuolo	Nessuna	Nessuno
CORSO D'OPERA				Nessuna	Monitoraggio dello strato erboso mediante controllo visivo stagionale (mediamente 3 volte l'anno) per verificare l'esigenza del taglio d'erba, la sostituzione di eventuali fallanze e per ripristino ed eliminazione delle specie infestanti.
POST OPERAM				Nessuna	Nessuno

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">35 di 36</p>

7 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante apposti rapporti tecnici di monitoraggio.

7.1 Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

7.2 Dati Derivanti Dalle Misure

Gli esiti del monitoraggio saranno prodotti in formato digitale e restituiti all'interno di una Relazione Tecnica contenente, anche mediante l'ausilio di tabelle ed elaborazioni grafiche:

- Descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazione/punti di monitoraggio (Georeferenziazione e rappresentazione in scala adeguata dei punti di misura);
- Dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio (parametri monitorati, frequenza e durata del monitoraggio);
- Tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, altre condizioni al contorno, ecc.);
- Valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R08 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Pag.	36 di 36

Di seguito si riporta un esempio di scheda di rilevamento.

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