

PROVINCIA DI FROSINONE

COMUNE DI PALIANO

TITOLO:

**Progetto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico
da 38.994,84 kWp a terra, sito nel Comune di Paliano**
(41°45'25.09"N - 13° 4'37.20"E)

PROGETTO DEFINITIVO

Studio di impatto
ambientale opere RTN
"CP ANAGNI" E LINEA
RTN A 150 KV
"COLLEFERRO-ANAGNI"

COMMITTENTE:

SOLAR PV 1 SRL
PIAZZA CASTELLO 19
20123 MILANO (MI)



**PMA - PIANO DI MONITORAGGIO
AMBIENTALE OPERE AT**

SCALA

DATA: 01/2024

IL PROGETTISTA

MATE System S.r.l.

Via Goffredo Mameli, n.5
70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it
pec: matesystem@pec.it

ING. FRANCESCO AMBRON



LA DITTA INCARICATA

ENERGIE NUOVE SRL

Sede Legale :
00153 Roma, Via Portuense 95/E
Sede Operativa :
61037 Mondolfo PU, Via Valcesano,214
Tel. +39 0721 96 93 03-Fax +39 0721 95 82 97
info@energienuovesrl.it -www.energienuovesrl.com



REL N:

05

V

N.	DATE		FIRMA	DISEGNATO	VISTO	APPROVATO
01	01/2024	INTEGRAZIONI PROT. MASE 116410 17/07/2023		MAGARIELLI	LANZOLLA	AMBRON

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

POTENZIAMENTO DELLA LINEA RTN A 150 kV “Colleferro - Anagni” E NUOVA STAZIONE RTN DI SMISTAMENTO 150 kV

COMMITTENTE:
SOLAR PV 1 S.r.l.
Piazza Castello, 19
20121 – Milano (MI)

PROGETTAZIONE a cura di:
MATE SYSTEM S.r.l.
Via G. Mameli, 5
70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

SOMMARIO

1. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	3
1.1 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	4
1.2 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	5
1.3 STRUTTURA DELLA RETE DI MONITORAGGIO	5
1.4 MODALITÀ DI ESECUZIONE E DI RILEVAMENTO DEL MONITORAGGIO	6
1.5 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI	6
1.6 CRITERI DI RESTITUZIONE DEI DATI	6
2. CRITERI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE “MA” PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBINETALI	7
2.1 VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI	7
2.2 RUMORE - VIBRAZIONI	10
2.3 PAESAGGIO	11
3. UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	13
4. RESTITUZIONE DEI DATI	14

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

1. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. è esplicitamente normato che il monitoraggio ambientale è 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.

In conformità all'art. 28 e all'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità il:

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

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale (EIA follow-up) 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 fasi:

1. Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto (in corso d'opera e in esercizio);
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.

Il presente capitolo descrive le attività di monitoraggio ambientale che verranno svolte durante la fase di cantiere e la fase di esercizio del progetto in maniera sommaria, rimandando ad elaborato di dettaglio

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

(*Relazione Piano di Monitoraggio Ambientale*) per ulteriori approfondimenti. Quest'ultimo infatti è stato redatto in accordo alle “*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA*”, pubblicato da ISPRA il 16/06/2014, con lo scopo ultimo di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato *ante operam* determinate dalle attività di progetto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio dell'opera.

1.1 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Così come previsto dalle Linee Guida (Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo - Legge 21.12.2001, n. 443 - Rev. 2 del 23 luglio 2007 per il progetto di monitoraggio ambientale - PMA), sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio.

Di seguito sono riportate le Componenti Ambientali analizzate nello Studio di Impatto Ambientale:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora fauna ed ecosistemi;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Rumore – vibrazioni;
- Paesaggio.

Per i comparti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;

Non verrà effettuato monitoraggio ambientale in quanto, dalle analisi effettuate all'interno dello Studio di Impatto Ambientale, si evince che le opere in progetto non creano interferenze tali da giustificare il monitoraggio.

I criteri generali, comuni a tutte le componenti ambientali, seguiti per sviluppare il piano di monitoraggio, le aree e le tematiche soggette a monitoraggio e i principali parametri che verranno raccolti e registrati per rappresentare e monitorare lo status ambientale vengono riportati di seguito.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

1.2 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Le varie fasi avranno la finalità di seguito illustrata:

- **monitoraggio ante-operam (AO):**
 - definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
 - rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera (quadro di riferimento ambientale del SIA), che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
 - consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza della Commissione Speciale VIA.
- **monitoraggio in corso d'opera (CO):**
 - analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
 - controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
 - identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase ante-operam, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.
- **monitoraggio post-operam (PO):**
 - confrontare gli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
 - controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni anteoperam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
 - verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

1.3 STRUTTURA DELLA RETE DI MONITORAGGIO

Criteri seguiti per la sua definizione:

- caratterizzazione della tipologia d'Opera da realizzare;
- valutazione delle interferenze/interconnessioni dell'Opera da realizzare con il territorio in cui la stessa è collocata.
- interfaccia con le reti locali di monitoraggio, ove esistenti, ed eventualmente potenziamento delle stesse, in modo da integrare i dati da queste ricavabili.

La struttura della rete deve essere in grado di assicurare una stretta interdipendenza tra le fasi temporali in cui si articola il PMA.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

1.4 MODALITÀ DI ESECUZIONE E DI RILEVAMENTO DEL MONITORAGGIO

È prevista l'analisi della normativa vigente riguardante la componente ambientale in esame, al fine di convalidare:

- parametri da monitorare;
- valori di soglia e valori di riferimento;
- criteri di campionamento;
- eventuali integrazioni normative.

1.5 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI

La scelta di aree, componenti e fattori ambientali da monitorare, è basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA ed eventualmente integrate qualora emergano nuovi elementi significativi. I criteri considerati per la loro determinazione sono:

- a) presenza della sorgente di interferenza;
- b) presenza di elementi significativi, attuali o previsti, rispetto ai quali è possibile rilevare una modifica delle condizioni di stato dei parametri caratterizzanti.

1.6 CRITERI DI RESTITUZIONE DEI DATI

Al fine di assicurare l'uniformità delle misure rilevate nelle diverse fasi del MA, si garantirà:

- a) controllo e validazione dei dati
- b) archiviazione dei dati e aggiornamento degli stessi
- c) confronti, simulazioni e comparazioni
- d) restituzione tematiche
- e) informazione ai cittadini

Ogni dato sarà georeferenziato in scala adeguata.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

2. CRITERI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE “MA” PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

2.1 VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI

• **Articolazione temporale del monitoraggio**

Le indagini del PMA saranno finalizzate a raccogliere le informazioni inerenti lo stato di salute degli ecosistemi nelle aree selezionate per il monitoraggio, allo scopo di:

Monitoraggio ante-operam – Obiettivi:

- caratterizzare la situazione ante-operam in relazione ai diversi habitat, alla copertura del suolo ed alle condizioni fitosanitarie della vegetazione naturale e semi-naturale presente, con particolare riferimento alle aree di particolare sensibilità individuate nel SIA, alla vegetazione ripariale dei corsi d’acqua, a singoli individui vegetali di pregio, alla presenza faunistica, etc.;
- verificare la corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione della vegetazione naturale e semi-naturale, della fauna e degli ecosistemi, sia nelle aree direttamente interessate dai lavori che nelle zone limitrofe.

Monitoraggio in corso d’opera e post-operam – Obiettivi:

- controllare, nelle fasi di corso e post-operam, l’evoluzione della vegetazione e degli habitat caratterizzati nella fase ante-operam, al fine di evidenziare l’eventuale instaurarsi di patologie e di disturbi alla componente vegetazionale e/o faunistica, correlabili alle attività di costruzione (quali: stress idrico, costipazione del suolo, interruzione dei corridoi ecologici, effetti delle polveri sulla vegetazione naturale e semi-naturale esistente, variazioni delle disponibilità alimentari, delle coperture e dei ripari per la fauna, etc.) e di predisporre i necessari interventi correttivi;
- verificare la corretta applicazione, anche temporale, degli interventi a verde rispetto agli obiettivi di inserimento paesaggistico ed ambientale indicati nel SIA;
- verificare dell’effettiva mancanza di impatto delle opere sugli habitat vegetali idonei ad ospitare le diverse specie faunistiche.

• **Metodologia di misurazione / monitoraggio**

Vegetazione e flora

- Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam prevede la caratterizzazione vegetazionale del territorio interessato dalle attività di realizzazione dell’Opera (da un punto di vista stazionario, pedologico e fitosociologico), la verifica dello stato di salute della vegetazione.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

- Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera verificherà l'insorgere di eventuali modifiche/alterazioni delle condizioni di salute della vegetazione rilevate nella fase ante-operam.

- Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam verificherà il conseguimento degli obiettivi tecnici, paesaggistici e naturalistici indicati nel progetto e stimati nel SIA e, soprattutto, valuterà l'efficacia degli interventi di rinaturalizzazione e di ripristino vegetazionale (sviluppo del cotico erboso, livello di attecchimento dei nuovi impianti, etc.). A tale fine il rilevamento dei dati avverrà attraverso indagini di campo mirate ad aree e situazioni specifiche. Le indagini di campo, basate su rilievi periodici in sito, oltre a prevedere il controllo puntuale di singoli esemplari arborei e della vegetazione di pregio, da selezionare nella fase ante-operam, risultano particolarmente utili per approfondire eventuali situazioni anomale e per individuare le cause della fitopatologia. Nel corso di queste indagini possono essere svolti controlli di tipo cenologico, attraverso rilevamenti di tipo fitosociologico, riferiti ad intorni spaziali incentrati su individui arborei di pregio, alberate del sistema agricolo o siepi di confine, e ulteriori controlli finalizzati a stabilire lo stato del consorzio vegetale di tipo erbaceo ad essi connesso, o su siti di tipo semi naturale (cespuglieti, sponde di fossi, impluvi, scoli di antica impostazione, etc.).

Avifauna

- Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam prevede la caratterizzazione faunistica del territorio interessato dalle attività di realizzazione dell'Opera. La rete di monitoraggio per la componente faunistica dovrà necessariamente basarsi sulla composizione, consistenza, distribuzione delle diverse popolazioni e sulle interrelazioni tra specie animali e tra queste e la componente vegetazionale. Le maglie della rete potranno essere più o meno ampie a seconda delle specie considerate e, conseguentemente, i punti di monitoraggio potranno non coincidere. La scelta dei punti di monitoraggio all'interno delle aree sensibili sarà effettuata a partire dalla valutazione delle capacità faunistiche del territorio in esame, indipendentemente dalla sensibilità dell'area e del regime di tutela. In particolare, saranno considerate le aree più idonee all'insediamento e alla riproduzione di ciascuna delle specie oggetto di indagine. In ogni caso tali punti, oltre ad essere rappresentativi delle realtà indagate, saranno in numero tale da consentire l'acquisizione di una base informativa sufficiente e proporzionata all'entità dell'Opera; inoltre, non saranno falsati da fonti inquinanti e localizzati possibilmente lontano da aree soggette ad azioni di disturbo antropico. La procedura prescelta per questa fase deriva dalla metodologia contenuta nel manuale messo a punto dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI) in collaborazione con l'Università di Pavia, che rappresenta un utile riferimento per quanto riguarda la realizzazione di monitoraggi standardizzati della mortalità degli uccelli lungo tratti di linee elettriche (Garavaglia &

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Rubolini, 2000), così come suggerito all'interno della pubblicazione "Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" - capitolo XI - maggio 2008, (MATTM - ISPRA - INFS).

La procedura suggerita dal manuale, opportunamente modificata in alcune parti, si articola come di seguito esposto:

01 - Localizzazione delle linee da controllare: la scelta dei tratti di linea da investigare dovrà essere fatta sulla base di una pregressa indagine di rischio potenziale. È raccomandabile far precedere il monitoraggio in situ da una valutazione del rischio potenziale al fine di evidenziare gli ambiti più sensibili e su questi o alcuni di questi indirizzare il successivo monitoraggio ad una scala più di dettaglio. Questa indagine preventiva è stata realizzata durante la predisposizione del SIA, facendo ricorso alle competenze di professionisti del settore naturalistico.

02 - Estensione del tratto di linea da monitorare: per i monitoraggi della mortalità per collisione lungo le linee AT è opportuno monitorare almeno 1 km di linea, per poter ottenere delle stime sulla mortalità degli individui/km lineare. Il transetto può essere frazionato in più sezioni; in questo caso, però, è importante che ogni sezione sia composta da un tratto di linea compreso tra due sostegni.

03 - Mappatura dei sostegni e del tratto di linea monitorate: i sostegni e i tratti di linea da indagare devono essere georeferenziati sulla cartografia topografica disponibile (Cartografia Tecnica Regionale 1:10.000). La lunghezza totale del transetto e delle singole porzioni devono essere annotate con cura. Ogni sezione di linea (compresa tra due sostegni) ed ogni sostegno vanno contrassegnati seguendo la nomenclatura convenzionale adottata dalle varie aziende. Ciò consente di individuare linee e sostegni in modo univoco e di agevolare il lavoro dei tecnici degli enti gestori della linea qualora si voglia procedere ad interventi di mitigazione.

04 - Visita iniziale: dopo aver individuato il tratto di linea da monitorare, si deve compiere una visita iniziale, durante la quale devono essere rimossi tutti i resti degli uccelli rinvenuti morti. Gli individui rinvenuti, se identificati, possono contribuire a fornire un quadro qualitativo della pericolosità intrinseca della zona indagata ma non possono ovviamente essere utilizzati per una valutazione quantitativa del rischio.

05 - Frequenza dei rilevamenti: i rilevamenti vanno effettuati con una determinata cadenza in funzione degli obiettivi dell'indagine. In genere le ripetizioni sono cadenzate entro una quindicina di giorni una dall'altra con un minimo di sei ripetizioni. Visite poco frequenti possono indurre sottostime anche importanti a causa della rimozione delle carcasse anche da parte di necrofagi (volpi, corvidi, gabbiani, insetti).

06 - Durata del conteggio: l'analisi si concentrerà sul periodo di massima presenza di specie potenzialmente a rischio che per le zone in indagine potrebbe essere il periodo migratorio (autunno e

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

primavera) e/o l'inverno (quando inoltre è minore l'interferenza visiva dovuta alle colture agrarie in atto nelle aree campione).

07 - Metodi di rilevamento: accanto al monitoraggio della mortalità è importante affiancare delle osservazioni che forniscano una stima del numero di individui "potenzialmente" a rischio. A questo fine può essere opportuno prevedere l'assunzione di dati inerenti al numero d'individui che staziona o comunque frequenta l'area analizzata. Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio devono essere compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli della futura area di progetto da parte degli uccelli, indicando la specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori). Qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto va identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive.

08 - Riconoscimento delle specie: bisognerà operare con personale che abbia dimestichezza con la sistematica, la morfologia delle specie ornitiche italiane con particolare riferimento alle variazioni di livrea in occasione delle mute e nel corso dei vari stadi di crescita.

09 - Monitoraggi per verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione: nel caso di verifica dell'efficacia di azioni di mitigazione, occorre prevedere l'effettuazione di un monitoraggio post intervento per valutarne l'efficacia. È essenziale che questo secondo monitoraggio sia condotto con le medesime modalità, periodi, ed anche operatori, del precedente.

- Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam dovrà verificare il conseguimento degli obiettivi tecnici e naturalistici indicati nel progetto e nel SIA. Le analisi saranno basate sui dati rilevati durante il monitoraggio ante-operam e verranno realizzate utilizzando la medesima modalità operativa.

2.2 RUMORE - VIBRAZIONI

- **Articolazione temporale del monitoraggio**

Monitoraggio ante-operam – Obiettivi:

- verifica del clima acustico in assenza delle sorgenti disturbanti derivanti dal nuovo cantiere;
- verifica della compatibilità del clima acustico con quanto previsto dal Piano di Zonizzazione Acustico del territorio comunale (qualora esistente).

Per la stima del rumore residuo ante-operam si provvederà ad effettuare alcune campagne di rilevazioni fonometriche nelle zone circostanti ai due depositi di cantiere. I rilievi fonometrici saranno eseguiti nel periodo diurno secondo quanto stabilito dal D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

Monitoraggio in corso d'opera – Obiettivi:

- verifica del clima acustico intervenuto nelle fasi di realizzazione dell'Opera;
- verifica della compatibilità con il Piano di Zonizzazione Acustico del territorio comunale (qualora esistente);
- l'accertamento della reale efficacia degli eventuali provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione dell'impatto acustico sia sull'ambiente antropico circostante, laddove necessari o richiesti. Il riferimento per tutte le attività di monitoraggio sarà il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente e, pertanto, la loro articolazione temporale sarà orientata a fornire dati confrontabili con i limiti della normativa, diurni e in funzione della tipologia dell'Opera.

La durata di ciascuna fase del monitoraggio sarà adeguata al grado di complessità dell'area, delle sorgenti acustiche presenti nel territorio e dei ricettori sensibili.

2.3 PAESAGGIO

- **Articolazione temporale del monitoraggio**

Le specifiche indagini valutative mirano al riscontro dell'interazione dell'Opera sul tipo e sull'intensità di utilizzo del paesaggio stesso, sulla sua articolazione e funzionalità ecologica, sugli aspetti fisionomici, storici, socio-culturali e strutturali.

Monitoraggio ante-operam – Obiettivi:

La verifica dell'appropriatezza delle indagini effettuate nel SIA al fine dell'individuazione delle migliori scelte da un punto di vista di compatibilità e d'inserimento dell'Opera rispetto al contesto paesaggistico d'intervento. La verifica riguarderà in particolare:

- l'esatta costruzione del quadro documentale (rapporti, cartografie e immagini);
- l'ottemperanza delle norme vincolistiche e pianificatorie generali e locali ovvero il nulla osta oppure l'autorizzazione in deroga rilasciate dalle rispettive Autorità singolarmente competenti;
- la corretta descrizione delle interferenze, negatività o positività che l'Opera determina nei confronti dei principali caratteri della componente paesaggio (aspetti ecologico ambientali e naturalistici, aspetti visuali-percettivi e delle sensibilità paesaggistiche, aspetti socio-culturali, storico-insediativi e architettonici);
- la precisa correlazione tra quadro conoscitivo realizzato e migliore scelta in termini di posizionamento o tracciato dell'Opera, di contenimento al minimo delle dimensioni dell'Opera stessa e dei cantieri ad essa collegati, di adozione delle più appropriate tecniche progettuali e d'inserimento paesaggistico e, nell'eventualità di interferenze o incompatibilità comunque ineluttabili, la chiara formulazione di tutti i necessari correttivi (indicazione sui dettagli progettuali delle soluzioni tecniche individuate, protezioni, minimizzazioni, mitigazioni, compensazioni);

-

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Monitoraggio in corso d'opera

In questa fase le azioni di monitoraggio saranno mirate alla verifica del rispetto delle indicazioni progettuali. Le cadenze dei controlli potranno non essere regolari, ma calibrate sulla base dello stato di avanzamento dei lavori. In linea di massima si dovrà fare attenzione affinché i momenti di verifica coincidano con degli spazi temporali utili alla possibilità di prevenire eventuali situazioni di difficile reversibilità.

Monitoraggio post-operam

Le verifiche connesse con questa fase dovranno riguarderanno:

- la corretta esecuzione di tutti i lavori previsti, sia in termini qualitativi che quantitativi, anche per ciò che riguarda interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, al fine di definire eventuali correttivi.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

3. UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

All'inizio delle attività di monitoraggio verrà svolto un sopralluogo preliminare per verificare i punti con le caratteristiche ottimali per fungere da punti di monitoraggio. Tutti i punti scelti, con l'eccezione dei punti di rilievo per il comparto ambientale vegetazione e flora (per il quale il monitoraggio verrà eseguito in corrispondenza di ciascun micro cantiere coincidente con ogni sostegno della linea elettrica), sono stati posizionati sulla cartografia allegata. A seguito del sopralluogo i punti verranno rilocalizzati sulla cartografia previa acquisizione delle coordinate mediante sistema GPS satellitare.

Resta inteso che la reale possibilità di effettuare i rilievi nei punti prescelti, dipende dall'effettiva accessibilità delle al momento delle misure.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATESYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 05 V	PMA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

4. RESTITUZIONE DEI DATI

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di manipolazione e preparazione di campioni in laboratorio, verranno effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche nazionali ed internazionali di settore.

I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti dal laboratorio mediante tabelle che verranno inserite all'interno di un Data Base progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti.

Per la gestione dei dati raccolti e dei documenti verrà utilizzato un sistema di codifica standardizzato. Questo sistema sarà utilizzato per identificare in modo univoco i punti di monitoraggio, i campioni e altri elementi.

Tutti i dati raccolti durante lo sviluppo del PMA, sia derivanti dalle attività di monitoraggio svolte, sia derivanti da terze parti, verranno quindi restituiti in un documento dal nome "Monitoraggio della Qualità Ambientale".

Tale documento verrà aggiornato periodicamente e conterrà tutte le elaborazioni effettuate per il confronto dei valori rilevati sia con i rispettivi limiti di riferimento normativi, sia con i valori che saranno considerati di background, desunti sia dalla campagna di monitoraggio di ante-operam, sia dall'elaborazione di dati storici relativi al sito di indagine.

Il documento inoltre sarà corredato dalla cartografia con l'indicazione dei punti di monitoraggio e dalle schede dati, che per ogni punto riassumeranno tutti i valori misurati o raccolti.