



Regione Lombardia



Provincia di Brescia



Comune di  
Bedizzole



Comune di Lonato  
del Garda

# AGRIVOLTAICO "LONATO"

*Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere e infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 23,2MW, da realizzare nei Comuni di Bedizzole e Lonato del Garda (BS)*

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

*Ai sensi del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e  
del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.*

Num. elaborato

Scala disegno

03\_R04

## PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### REVISIONI, VERIFICHE E APPROVAZIONI

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
16/09/2022	prima emissione	ANTHEMIS	ANTHEMIS	ILOS
29/09/2023	prima revisione	ANTHEMIS	ANTHEMIS	ILOS

#### Proponente

# ILOS

INE La Cassetta Srl  
A Company of ILOS New Energy Italy

**INE La Cassetta SRL**  
Piazza Walther Von Vogelweide, n°8  
39100 BOLZANO  
inelacassettasrl@legalmail.it

**INE LA CASSETTA S.R.L.**  
company of ILOS New Energy Italy  
P.IVA e C.F. n° 16367781003  
Sede legale: Piazza Walther Von Vogelweide 8,  
39100 Bolzano (BZ)  
inelacassettasrl@legalmail.it

Firmato Digitalmente

#### Progettazione



**ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL**  
Via Lombardore, n°207  
10040 Leini (TO)  
+39 011 9977387  
info@anthemisenvironment.it



#### Coprogettisti

**Electro Power S.a.s. di Rije Ugo & C.**  
Piazza Alfieri, n°45  
14100 Asti (AT)  
+39 011 9034805  
info@electro-power.net

**SD PROGETTI**  
Via Lenin Sormano, n°4  
10083 Favria (TO)  
+39 012 477537  
studio@sdprogetti.net

## Indice

<b>1.0</b>	<b>PARTE GENERALE .....</b>	<b>1</b>
1.1	Premessa .....	1
1.2	Principali riferimenti normativi .....	3
1.3	Obiettivi generali e requisiti del PMA .....	3
1.4	Requisiti del monitoraggio ambientale .....	4
1.5	Identificazione delle componenti .....	5
1.6	Articolazione temporale delle attività di monitoraggio .....	6
1.7	Elaborazione dei dati e degli esiti del monitoraggio .....	7
1.8	Restituzione dati, definizione dei valori di soglia e gestione anomalie .....	8
1.9	Struttura organizzativa delle attività di monitoraggio .....	9
<b>2.0</b>	<b>DETTAGLIO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>11</b>
2.1	Biodiversità .....	11
2.1.1	MONITORAGGIO IMPATTI NEGATIVI - CARCASSE .....	11
2.1.2	MONITORAGGIO EVENTUALI IMPATTI NEUTRI-POSITIVI .....	13
2.2	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....	14
2.2.1	Valutazione dell'inerbimento tecnico e del prato fiorito .....	14
2.2.2	Valutazione delle caratteristiche pedologiche .....	16
2.2.3	Piano di gestione delle specie vegetali alloctone invasive .....	17

## 1.0 PARTE GENERALE

### 1.1 Premessa

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è diventato 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.

Per la redazione del presente documento si farà riferimento alle “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.)”, predisposte dalla Commissione Speciale di VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (2014), in collaborazione con ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, finalizzate a:

- fornire indicazioni metodologiche ed operative per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA);
- stabilire criteri e metodologie omogenee per la predisposizione dei PMA, affinché, nel rispetto delle specificità dei contesti progettuali ed ambientali, sia possibile il confronto dei dati, anche ai fini del riutilizzo.

Le linee guida citate sono la base di riferimento del presente studio redatto per il progetto dell'impianto fotovoltaico in oggetto. Si precisa fin da ora che il presente PMA dà indicazioni sui possibili monitoraggi da effettuare; gli stessi potranno essere confermati, eliminati o integrati a seguito di indicazioni da parte degli enti coinvolti nel procedimento autorizzativo.

Altresì si farà riferimento al par.2.5 del documento “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” (SNPA, 2020), secondo cui **le attività da programmare e adeguatamente documentare nel PMA, in modo commisurato alla natura dell'opera e alla sua ubicazione**, sono finalizzate a:

- verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nel SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto
- valutare la possibilità di avvalersi di adeguate reti di monitoraggio esistenti per evitare duplicazioni
- verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato qualitativo di ciascuna tematica ambientale soggetta a un impatto significativo
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere, di esercizio e di eventuale dismissione (monitoraggio in corso d'opera e post operam)
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam).

Il documento è stato sottoposto ad una prima revisione rispetto alla documentazione depositata nel luglio 2022 per i seguenti motivi:

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>
<b>CODICE ELABORATO: 03_R04</b>	<b>PAG. 1</b>

- ottemperare alle prescrizioni della Regione Lombardia (rif. nel sistema informativo regionale "S.I.L.V.I.A.": proc. VIA0219-MAID8931), modificando parzialmente il tracciato del cavidotto in MT nel Comune di Lonato del Garda, collocato tra l'impianto agrivoltaico e la stazione di trasformazione, implementando ulteriori interventi di mitigazione presso l'impianto stesso e apportando alcune modifiche minori;
- selezionare una differente posizione della stazione di trasformazione entro il territorio del Comune di Lonato del Garda, a causa delle risultanze delle indagini archeologiche preliminari effettuate nell'area interessata dal Progetto in prossimità dell'area archeologica denominata Museo delle Fornaci, richieste dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Bergamo e Brescia con parere 2082 emesso il 31/01/2023 e approvate nel piano proposto con parere 8080 del 13/04/2023. L'assistenza archeologica è stata effettuata dal 5 al 13 giugno 2023 dal dott. Marco Bergamaschini, archeologo dello Studio Ar.Te. Archeologia e Territorio, incaricato dalla società INE La Cassetta S.r.l., con la direzione scientifica della dott.ssa Serena Rosa Solano, funzionario archeologo responsabile dell'istruttoria per la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Province di Bergamo e Brescia.

Un riassunto delle ottemperanze alle prescrizioni citate ed una planimetria di confronto tra le soluzioni progettuali precedenti e quelle attuali sono contenuti negli elaborati sono gli elaborati "04\_R01 Ottemperanza alla richiesta di integrazioni della Regione Lombardia (Proc. VIA0219-MAID8931)" e "04\_T01 Corografia di confronto delle variazioni apportate (cavidotto e stazione di trasformazione)".

## 1.2 Principali riferimenti normativi

Il DPCM 27/12/1988, recante "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", tutt'ora in vigore in virtù dell'art.34, c.1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche, prevede che "...la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni" costituisca parte integrante del Quadro di Riferimento Ambientale (art.5, lett.e).

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

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lett.e); punto 5-bis dell'Allegato VII come "descrizione delle misure previste per il monitoraggio", facente parte dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed è quindi documentato dal proponente nell'ambito delle analisi e delle valutazioni contenute nello stesso SIA. Il monitoraggio è infine parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.), che "contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti". In analogia alla VAS, il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell'autorità competente ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate;
- corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera;
- individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato o la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate;
- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e delle agenzie interessate.

## 1.3 Obiettivi generali e requisiti del PMA

In termini generali, il monitoraggio ambientale è volto ad affrontare, in maniera approfondita e sistematica, la prevenzione, l'individuazione ed il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sull'ambiente dall'esercizio di un'opera in progetto e dalla sua realizzazione.

Lo scopo principale è quindi quello di esaminare il grado di compatibilità dell'opera stessa, intercettando sia gli eventuali impatti negativi e le cause per adottare opportune misure di riorientamento, sia gli effetti positivi, segnalando azioni meritevoli di ulteriore impulso.

Gli obiettivi principali si possono riassumere quindi come segue:

- documentare la situazione attuale al fine di verificare la naturale dinamica dei fenomeni ambientali in atto;
- individuare le eventuali anomalie ambientali che si manifestano nell'esercizio dell'infrastruttura in modo da intervenire immediatamente ed evitare lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti la qualità ambientale;
- accertare la reale efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti sull'ambiente e risolvere eventuali impatti residui;

- verificare le modifiche ambientali intervenute per effetto dell'esercizio degli interventi infrastrutturali, distinguendole dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio;
- fornire agli Enti di Controllo competenti gli elementi per la verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

In questa fase di lavoro, l'obiettivo principale è quindi quello di definire gli ambiti di monitoraggio, l'ubicazione dei punti di misura, le modalità operative e le tempistiche.

Si sottolinea che il presente Progetto di monitoraggio riprende quanto indicato nell'analisi degli impatti dello SIA, con lo scopo di controllare i parametri ambientali maggiormente significativi sia in fase di cantiere che di esercizio.

## 1.4 Requisiti del monitoraggio ambientale

Al fine di rispondere agli obiettivi ed al ruolo attribuiti al Monitoraggio Ambientale, il PMA, ossia lo strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio, deve rispondere a quattro sostanziali requisiti, così identificabili:

### Rispondenza rispetto alle finalità del monitoraggio ambientale

- ancorché possa apparire superfluo, si evidenzia che il monitoraggio ambientale trova la sua ragione nel dare concreta efficacia al Progetto, mediante il costante controllo dei termini in cui nella realtà si configura il rapporto Opera-Ambiente e la tempestiva attivazione di misure correttive diversificate nel caso in cui questo differisca da quanto stimato e valutato sul piano previsionale;
- la rispondenza a detta finalità ed obiettivi rende il monitoraggio ambientale delle opere sostanzialmente diverso da un più generale monitoraggio dello stato dell'ambiente, in quanto, a differenza di quest'ultimo, il monitoraggio deve trovare incardinazione nell'opera al controllo dei cui effetti è rivolto;
- tale profonda differenza di prospettiva del monitoraggio deve essere tenuta in conto nella definizione del PMA che, in buona sostanza, deve operare una programmazione delle attività che sia coerente con le anzidette finalità ed obiettivi.

### Specificità rispetto all'opera in progetto ed al contesto di intervento

- il secondo profilo rispetto al quale si sostanzia la coerenza tra monitoraggio e finalità ed obiettivi ad esso assegnati risiede nella specificità del PMA rispetto all'opera in progetto ed al contesto di intervento;
- se, come detto, uno degli obiettivi primari del monitoraggio ambientale risiede nel verificare l'esistenza di una effettiva rispondenza tra il rapporto Opera-Ambiente e quello risultante dalla effettiva realizzazione ed esercizio di detta opera, il PMA non può risolversi in un canonico repertorio di attività e specifiche tecniche di monitoraggio, quanto invece deve trovare la propria logica e coerenza in primo luogo nelle risultanze delle analisi ambientali al cui controllo è finalizzato ed in particolare negli impatti significativi in detta sede identificati;
- il soddisfacimento di detto requisito porta necessariamente a concepire ciascun PMA come documento connotato di una propria identità concettuale e contenutistica, fatti ovviamente salvi quegli aspetti comuni che discendono dal recepimento di criteri generali riguardanti l'impostazione e l'individuazione delle tematiche oggetto di trattazione;
- tale carattere di specificità si sostanzia in primo luogo nella identificazione delle componenti e fattori ambientali oggetto di monitoraggio, i quali, stante quanto affermato, devono essere connessi alle azioni di progetto relative all'opera progettata ed agli impatti da queste determinati.

Proporzionalità rispetto all'entità degli impatti attesi

- il requisito della proporzionalità del PMA, ossia il suo essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti, si pone in stretta connessione con quello precedente della specificità e ne costituisce la sua coerente esplicitazione;
- in buona sostanza, così come è necessario che ogni PMA trovi la propria specificità nella coerenza con l'opera progettata e con il contesto di sua localizzazione, analogamente il suo dettaglio, ossia le specifiche riguardanti l'estensione dell'area di indagine, i parametri e la frequenza dei rilevamenti debbono essere commisurati alla significatività degli impatti previsti.

Flessibilità rispetto alle esigenze

- come premesso, il PMA costituisce uno strumento tecnico-operativo per la programmazione delle attività di monitoraggio che dovranno accompagnare, per un determinato lasso temporale, la realizzazione e l'esercizio di un'opera;
- tale natura programmatica del PMA, unitamente alla variabilità delle condizioni che potranno determinarsi nel corso della realizzazione e dell'esercizio dell'opera al quale detto PMA è riferito, determinano la necessità di configurare il Piano come strumento flessibile;
- ne consegue che, se da un lato la struttura organizzativa ed il programma delle attività disegnato dal PMA debbono essere chiaramente definiti, dall'altro queste non debbono configurarsi come scelte rigide e difficilmente modificabili, restando con ciò aperte alle eventuali necessità che potranno rappresentarsi nel corso della sua attuazione;
- tale requisito si sostanzia precipuamente nella definizione del modello organizzativo che deve essere tale da contenere al suo interno le procedure atte a poter gestire i diversi imprevisti ed al contempo essere rigoroso.

## 1.5 Identificazione delle componenti

Gli impatti generati dall'impianto sono stati valutati nello Studio d'Impatto Ambientale rispetto ai seguenti vettori:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità;
- suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- geologia e acque;
- atmosfera;
- sistema paesaggistico;
- rumore e vibrazioni;
- campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Tuttavia, in riferimento alle conclusioni riportate nello SIA relativamente ai potenziali impatti, si è previsto di attivare il monitoraggio rispetto

- biodiversità;
- suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.

Ciascuna componente/fattore ambientale è trattata nei successivi paragrafi secondo uno schema-tipo articolato in linea generale in:

- obiettivi specifici del monitoraggio;
- localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- parametri analitici;
- frequenza e durata del monitoraggio;
- metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati);
- valori limite normativi e/o standard di riferimento.

In riferimento al numero ed alla tipologia dei parametri analitici proposti, si evidenzia che essi rappresentano un insieme necessariamente ampio e complesso all'interno del quale si potranno individuare ed utilizzare quelli pertinenti agli obiettivi specifici del Progetto di Monitoraggio Ambientale definito in funzione delle caratteristiche dell'opera, del contesto localizzativo e della significatività degli impatti ambientali attesi.

## 1.6 Articolazione temporale delle attività di monitoraggio

Il piano di monitoraggio ambientale è articolato in tre fasi temporali, ciascuna delle quali contraddistinta da uno specifico obiettivo, così sintetizzabile:

*Tabella 1.1: fasi temporali del monitoraggio.*

<b>FASE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>OBIETTIVI</b>
<b>ANTE OPERAM</b>	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere.	Obiettivo del monitoraggio risiede nel conoscere lo stato ambientale della porzione territoriale che sarà interessata dalle azioni di progetto relative alla realizzazione dell'opera ed al suo esercizio, prima che queste siano attuate.
<b>CORSO D'OPERA</b>	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.	Le attività sono rivolte a misurare gli effetti determinati dalla fase di cantierizzazione dell'opera in progetto, a partire dall'approntamento delle aree di cantiere sino al loro funzionamento a regime. L'entità di tali effetti è determinata mediante il confronto tra i dati acquisiti in detta fase ed in quella di Ante Operam.
<b>POST OPERAM</b>	Periodo che comprende le fasi di esercizio e quindi riferibile: al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo; all'esercizio dell'opera eventualmente articolato a sua volta in diversi orizzonti temporali (breve, medio, lungo periodo).	Il monitoraggio è finalizzato a verificare l'entità degli impatti ambientali dovuti al funzionamento dell'opera in progetto, e ad evidenziare la eventuale necessità di attuare misure ed interventi di mitigazione integrative.



Appare evidente come lo schema logico sotteso a tale tripartizione dell'azione di monitoraggio, concepisca ognuna delle tre fasi come delle attività a sé stanti, che si susseguono una in serie all'altra; l'iniziale monitoraggio Ante Operam, una volta avviati i cantieri, è seguito da quello in Corso d'Opera sino al completamento della fase di realizzazione, terminata la quale ha avvio il monitoraggio Post Operam.

La durata del monitoraggio è variabile in funzione della componente ambientale specifica oggetto di monitoraggio.

Da cronoprogramma della realizzazione delle opere in progetto, le fasi di monitoraggio per il progetto saranno così distinte:

- fase A.O. di durata pari a 1 anno (da anno 0 ad anno 1);
- fase C.O. di durata pari a 1 anno (da anno 1 ad anno 2);
- fase P.O. di durata pari a 30 anni (da anno 2 ad anno 32) con fase di decommissioning pari a 3 mesi.

## **1.7 Elaborazione dei dati e degli esiti del monitoraggio**

Per l'acquisizione e la restituzione delle informazioni verranno predisposte specifiche schede di rilevamento contenenti sia informazioni riguardanti la campagna di monitoraggio, quali l'esatta localizzazione dei punti di rilevamento e i dati grezzi registrati durante la stessa, sia elementi relativi al contesto territoriale e alle condizioni al contorno. Nel caso in cui il rilevatore osservasse fenomeni singolari o anomali riguardanti la componente ambientale monitorata, riguardanti il contesto locale o le condizioni ambientali al contorno, annoterà i commenti a riguardo all'interno delle schede suddette.

In fase ante operam, per ogni componente ambientale saranno prodotti stralci cartografici, corredati da materiale fotografico, allo scopo di fornire un inequivocabile reperimento dei punti di rilevamento nelle successive fasi del monitoraggio ambientale.

Per ciascuna componente ambientale saranno redatte, per tutte le fasi del monitoraggio, delle planimetrie ove saranno indicate le opere, le infrastrutture, la viabilità, ed i punti di monitoraggio. Tali planimetrie dovranno essere integrate e modificate sulla base degli eventuali cambiamenti che il PMA subirà nel corso della costruzione dell'opera.

Tutti gli esiti dei controlli e dei monitoraggi previsti nel presente piano saranno registrati mediante sistemi automatici, ovvero manualmente su un database informatico.

Il principale obiettivo del sistema è quello di raccogliere le informazioni significative, aggregarle ed elaborarle ottenendo specifiche tipologie di informazioni e renderle fruibili in maniera condivisa a diversi utenti, tramite accessi distribuiti internamente all'azienda.

Lo strumento informatico renderà possibile:

- archiviare ed interrogare diverse tipologie di dato;
- monitorare le attività in corso per l'acquisizione di dati necessari sia alla gestione tecnica che amministrativa dell'impianto;
- aggregare ed elaborare i dati al fine di agevolare le attività di gestione sia delle ordinarie attività di monitoraggio ambientale, controllo gestionale ed impiantistico, che delle emergenze;
- monitorare i tempi relativi alle scadenze di attività specifiche del monitoraggio ambientale;
- consentire la gestione informatizzata di documenti vari con facilità di visualizzazione e consultazione.

Le informazioni raccolte ed elaborate saranno trasmesse agli Enti di controllo con le modalità e le tempistiche previste dalla normativa vigente e dalle prescrizioni autorizzative.

## **1.8 Restituzione dati, definizione dei valori di soglia e gestione anomalie**

I dati elaborati saranno presentati sia in forma testuale che grafica, in modo da rendere più agevole la consultazione e l'interpretazione da parte degli enti competenti e dei soggetti coinvolti nelle diverse fasi del monitoraggio ambientale.

Le finalità del monitoraggio ambientale in corso d'opera e post operam sono la verifica ed il controllo nel tempo delle specifiche pressioni ed impatti prodotti dalle attività di cantiere e di esercizio; a tale scopo i criteri di analisi dei dati di monitoraggio devono essere orientati al confronto tra lo stato qualitativo relativo al livello di pressione e/o impatto registrato in corso d'opera ed una situazione di riferimento che potrebbe essere:

- livello di pressione e/o impatto misurato prima dell'inizio dei lavori (situazione ante operam);
- livello di pressione e/o impatto di una situazione riconosciuta come fondo naturale o come scenario di riferimento.

Nasce quindi l'esigenza della definizione di opportuni "valori soglia" rispetto ai quali confrontare i singoli valori rilevati durante le attività, o le differenze tra tali valori ed un valore di riferimento (ante operam, valore di monte o fondo naturale). La definizione dei livelli di soglia sui singoli valori, o sulle differenze, è funzione degli obiettivi di protezione dell'ambiente e di sostenibilità ambientale dei lavori di realizzazione dell'opera. E' importante sottolineare che in generale, ove l'Autorità responsabile non abbia specificato questi obiettivi nelle prescrizioni, il solo rispetto delle normative ambientali non esaurisce le possibilità di valutazione, controllo e contenimento delle pressioni ambientali. In tal caso si dovrà considerare sempre la differenza tra lo stato di volta in volta rilevato e quello di riferimento per tenere sotto controllo eventuali peggioramenti della qualità ambientale.

In ogni caso, anche in presenza di limiti di legge definiti, il monitoraggio deve consentire di valutare nel tempo l'andamento degli indicatori/indici ambientali prescelti e permettere il tempestivo intervento (da parte del Proponente e delle Autorità cui compete la verifica dei dati del monitoraggio ambientale) per evitare che si verifichino situazioni di reale criticità o compromissioni ambientali.

Dal punto di vista tecnico è opportuno, pertanto, che vengano definite in accordo con gli enti di controllo soglie progressive, ad esempio soglie di attenzione e di intervento, al cui raggiungimento si attivano azioni, parimenti bene definite e coerenti agli impatti registrati, progressivamente più impegnative, per mantenere una compatibilità ambientale accettabile.

Per ciascuna componente ambientale si dovrà effettuare il calcolo dei valori soglia con metodologie statistiche appropriate alla lettura dei dati ambientali in esame.

Valori soglia ed azioni di compatibilità devono, dunque, essere definite in maniera contestuale e non astratta. Il punto di equilibrio, tra ciò che è tecnicamente ed economicamente possibile è ciò che è auspicabile o necessario dal punto di vista ambientale, è oggetto di decisione della Autorità responsabile.

La condizione di anomalia potrebbe dunque verificarsi sia in fase di corso d'opera che in fase di post operam.

Qualora venisse riscontrata una situazione anomala in corso d'opera o post operam si procederà come segue:

- apertura della scheda anomalia riportante le seguenti indicazioni e che dovrà essere inviata all'Organo di controllo:
  - date di emissione, di sopralluogo e analisi del dato;

- parametro o indice indicatore di riferimento;
  - superamento della soglia di attenzione e/ o di allarme;
  - cause ipotizzate e possibili interferenze;
  - note descrittive ed eventuali foto;
  - verifica dei risultati ottenuti (da compilare successivamente).
- verifica della correttezza del dato mediante controllo della strumentazione e ripetizione della misura (per quelle componenti ambientali oggetto di monitoraggio per cui la ripetizione della misura può considerarsi significativa).
  - confronto con lo stato di ante operam.

Pertanto, nel caso il parametro non presenti più anomalia nella ripetizione della misura si procede alla chiusura della medesima.

Qualora l'anomalia sia nuovamente riscontrata si procederà, in accordo con l'Ente di controllo, a tenere il parametro anomalo sotto controllo, eventualmente aumentando il numero delle misure.

Nel caso in cui il parametro si mantenesse anomalo senza una giustificazione adeguata e legata alle lavorazioni in essere, si concorderà con l'Ente di controllo se e quale azione intraprendere.

## 1.9 Struttura organizzativa delle attività di monitoraggio

Per la corretta esecuzione delle attività di monitoraggio e il necessario coordinamento delle diverse fasi si richiedono le figure professionali descritte di seguito.

*Tabella 1.2: struttura organizzativa.*

<b>Ruolo</b>	<b>Professionalità</b>
Responsabile del Gruppo di Lavoro	Laurea tecnica con esperienza in Project Management
Responsabile Ambientale	Laurea tecnica con esperienza in S.I.A. e gestione e coordinamento di lavori complessi
Supporto operativo (staff)	Varie
Segreteria	Varie

In caso di necessità verranno previste inoltre figure professionali di comprovata formazione ed esperienza riguardo le matrici ambientali monitorate.

Le principali attività previste per il monitoraggio saranno:

- attività amministrative;
- predisposizione della documentazione di base per le attività di indagine;
- organizzazione e programmazione delle indagini in campo ed in laboratorio; raccolta delle informazioni aggiuntive presso gli Enti locali;

- produzione di tutti i documenti e degli elaborati grafici previsti per le fasi di monitoraggio e per la divulgazione dei risultati;
- predisposizione della struttura del database informativo del monitoraggio ambientale; gestione ed aggiornamento dello stesso;
- previsione, ove necessario, di correttivi all'attività di monitoraggio rispetto a quanto inizialmente previsto nel PMA;
- attività di assistenza nella divulgazione dei dati e dei risultati del Monitoraggio Ambientale.

## 2.0 DETTAGLIO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Nella redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale per le specifiche componenti sono state seguite le seguenti fasi progettuali:

- analisi dei documenti di riferimento e di progetto;
- definizione del quadro informativo esistente in coerenza con il SIA ed in integrazione a quanto riportato dal SIA stesso;
- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici sia per le metodiche di monitoraggio che per la determinazione dei valori di riferimento rispetto ai quali effettuare le valutazioni ambientali;
- scelta dei parametri da monitorare;
- scelta delle aree da monitorare per la tutela della salute della popolazione e dell'ambiente, nonché quelle indicate nel parere di compatibilità ambientale e nei provvedimenti di approvazione del progetto nei suoi diversi livelli;
- strutturazione delle informazioni per la caratterizzazione e valutazione dello stato ambientale ante operam, in corso d'opera e post operam;
- gestione delle anomalie con la predisposizione di azione correttive ad hoc.

### 2.1 Biodiversità

Secondo la pubblicazione di *Kagan, Viner, Trail, & Espinosa (2014)*, quando i pannelli fotovoltaici sono disposti troppo vicini gli uni agli altri, può generarsi un fenomeno chiamato "effetto lago"; gli uccelli, sorvolando dall'alto l'impianto, potrebbero essere attratti dai pannelli che hanno le sembianze di specchi d'acqua e lanciarsi in picchiata su questi, perdendo la vita.

Per tale motivo la progettazione in essere prevede la distribuzione dei pannelli distanziati tra loro con aree coltivate interposte, prevenendo così uno dei principali fenomeni legati al deterioramento dell'avifauna e quindi alla conseguente perdita di biodiversità.

Un altro aspetto legato alla realizzazione del progetto è costituito dall'effetto neutro o positivo delle opere di mitigazione che, consistendo principalmente in messa a dimora di specie arboree, arbustive ed erbacee, possono attrarre teriofauna o avifauna potenzialmente interessata alla frequentazione di tali ambiti.

La correttezza delle ipotesi progettuali sarà verificata con il monitoraggio ambientale come di seguito esplicitato.

#### 2.1.1 MONITORAGGIO IMPATTI NEGATIVI - CARCASSE

##### Identificazione degli impatti da monitorare

Gli impatti inerenti alla componente, connessi alla fase PO, sono relativi alla probabilità di collisione dell'avifauna con le strutture installate presso l'impianto agrivoltaico nonché la potenziale frequentazione di fauna locale legata alle opere di mitigazione.

Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio

Il proposto Progetto di monitoraggio PO sarà finalizzato ad assicurare un controllo periodico presso l'area dell'impianto agrivoltaico, per accertare l'eventuale presenza di spoglie di uccelli deceduti o feriti in conseguenza dell'impatto con le strutture ivi presenti, basandosi sul fatto che gli uccelli colpiti cadano nelle immediate vicinanze dello stesso.

I principali obiettivi che si prefigge un Progetto di monitoraggio PO di questo tipo sono:

- la valutazione dell'entità dell'impianto agrivoltaico sull'avifauna;
- la stima del tasso di mortalità;
- l'individuazione dei periodi che causano maggiore mortalità.

Qualora sia riscontrata la presenza di animali morti o feriti saranno annotati i seguenti dati:

- coordinate GPS della specie rinvenuta;
- orientamento in rapporto all'aerogeneratore;
- distanza dalla base della torre;
- stato apparente del cadavere;
- identificazione della specie;
- probabile età;
- sesso;
- altezza della vegetazione nel luogo del rinvenimento;
- condizioni meteo al momento del rinvenimento e fasi della luna.

Le condizioni delle carcasse verranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson et. al., 2002)

- intatta (carcassa completamente intatta, non decomposta e senza segni di predazione);
- predata (carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa, ala, zampe, ecc.);
- ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi predazione).

Criteria per l'Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

L'ispezione avverrà presso l'impianto percorrendo transetti lineari distanziati tra di loro circa 30 m. L'ispezione lungo i transetti, che avrà inizio circa un'ora dopo l'alba, sarà condotta su entrambi i lati, procedendo a velocità comprese tra 1,9 km/h e 2,5 km/h. La velocità sarà inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione di altezza superiore a 30 cm o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza.

Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio

Il monitoraggio proposto avrà una durata pari a n.2 anni.

Durante tale periodo di tempo si prevede l'elaborazione di una relazione semestrale sullo stato dei risultati conseguiti, indicando la lista delle specie ritrovate, lo status di protezione e la fenologia.

La relazione tecnica finale riporterà, oltre all'insieme dei dati contenuti nei precedenti elaborati, lo sforzo di campionamento realizzato, le specie colpite e la loro frequenza, anche in rapporto alla loro abbondanza nell'area considerata, i periodi di maggiore incidenza degli impatti.

Nel prospetto seguente, per ogni mese è indicato il numero previsto di controlli che verranno svolti nelle superfici in prossimità delle aree campione individuate.

*Tabella 2.1: frequenza di monitoraggio da rispettare nei differenti mesi.*

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1

Nei mesi di marzo, aprile, settembre ed ottobre saranno intensificate le ricerche sul campo rispetto ai restanti mesi in quanto tali periodi coincidono con i passi migratori primaverili ed autunnali.

## 2.1.2 MONITORAGGIO EVENTUALI IMPATTI NEUTRI-POSITIVI

### Identificazione degli impatti da monitorare

Gli impatti inerenti alla componente, connessi alla fase PO, sono relativi alla probabilità frequentazione di ulteriore fauna, che possa trovare favorevole la presenza dei filari di mitigazione e/o la componente erbacea.

### Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio

Il proposto Progetto di monitoraggio PO sarà finalizzato ad assicurare un controllo periodico presso l'area dell'impianto agrivoltaico, per valutare l'eventuale presenza di componenti faunistiche di interesse locale o comunitario.

I principali obiettivi che si prefigge un Progetto di monitoraggio PO di questo tipo sono:

- valutare la presenza di avifauna locale legata agli ambienti di arbusteto/mantello;
- valutare la presenza di teriofauna di interesse locale;
- valutare la presenza di lepidotteri, odonati e insetti pronubi.

### Criteri per l'Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

- valutazione dell'avifauna: verranno scelti due punti di monitoraggio significativi (osservazione diretta + ascolto canti) per l'area di agrivoltaico in cui eseguire due rilievi di durata pari a 1 ora ciascuno, a partire dall'alba; verrà scelto un punto di monitoraggio significativo (osservazione diretta + ascolto canti) per l'area di sottostazione elettrica in cui eseguire un rilievo di durata pari a 1 ora a partire dall'alba.
- valutazione della teriofauna: verrà dislocata 2 fototrappole (una presso impianto agrivoltaico, una presso sottostazione elettrica) posta all'interno della fascia arboreo/arbustiva per nr. 2 notti al mese, con raccolta del materiale la mattina successiva.
- valutazione presenza insetti: per lepidotteri, odonati e insetti pronubi verrà utilizzata la tecnica del "conteggio 15 minuti" (1 o 2 volte al mese) proposta dal *Butterfly Conservation Europe* (<https://butterfly-monitoring.net/it/bms-methods>). Si sceglieranno 4 punti di monitoraggio significativi (agrivoltaico) e 2 punti significativi (sottostazione elettrica) e le valutazioni andranno fatte con un buon tempo: soleggiato e caldo, senza pioggia e non troppo ventoso nelle ore centrali della giornata e verranno conteggiate e annotate tutte le specie osservate in tale lasso di tempo.

Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio

Il monitoraggio proposto avrà una durata pari a n.1 anno.

Durante tale periodo di tempo si prevede l'elaborazione di una relazione semestrale sullo stato dei risultati conseguiti, indicando la lista delle specie ritrovate, lo status di protezione e la fenologia.

La relazione tecnica finale riporterà, oltre all'insieme dei dati contenuti nei precedenti elaborati, lo sforzo di campionamento realizzato, le specie presenti e la loro abbondanza nell'area considerata.

Nel prospetto seguente, per ogni mese è indicato il numero previsto di controlli che verranno svolti nelle superfici in prossimità delle aree campione individuate.

*Tabella 2.2: frequenza di monitoraggio da rispettare nei differenti mesi.*

Componente Valutata	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Avifauna	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1
Teriofauna	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Insetti	0	0	1	2	2	2	1	1	1	0	0	0

Per la componente avifauna: nei mesi di marzo, aprile, settembre ed ottobre saranno intensificate le ricerche sul campo rispetto ai restanti mesi in quanto tali periodi coincidono con i passi migratori primaverili ed autunnali.

## 2.2 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Il monitoraggio ambientale della componente in esame pone l'obiettivo di valutare:

- lo stato delle cenosi erbacee costituenti il prato fiorito per le api,
- lo stato della cenosi dell'inerbimento tecnico per il nocciolo;
- l'evoluzione delle caratteristiche pedologiche del suolo coltivato nelle aree dell'impianto agrivoltaico,
- l'evoluzione delle caratteristiche del terreno piantumato con le specie arbustive.

### 2.2.1 Valutazione dell'inerbimento tecnico e del prato fiorito

Identificazione degli impatti da monitorare

L'inerbimento tecnico dei campi sarà effettuato alla fine della fase “corso d'opera”. Dato che non sono state osservate azioni di progetto in fase C.O. che possano generare linee di impatto sulle superfici inerbite, il monitoraggio si svolgerà in fase P.O; risulta necessario verificare che l'effetto ombreggiante dei moduli fotovoltaici non generi impatti rilevanti sul cotico erboso, così come è stato ipotizzato. Risulta in tal senso opportuno verificare anche lo stato dell'inerbimento al di fuori della copertura dei pannelli, in modo da poter operare un confronto che permetta di definire il ruolo giocato dall'ombreggiamento. In tal modo la copertura erbacea sarà integralmente monitorata e si potrà indirettamente avere informazioni sulla capacità dello stesso di ridurre i fenomeni erosivi.

Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio

I parametri ritenuti maggiormente significativi per gli scopi del presente piano di monitoraggio sono i seguenti:

- rilievo della vegetazione insediata;



- valutazione dei parametri di riuscita dell'inerbimento.

Al fine di valutare il successo dell'inerbimento tecnico è necessario definire un valore soglia di copertura del suolo al di sotto del quale ci si possono attendere fenomeni negativi sulla componente pedologica. A tale proposito, la letteratura analizzata fa riferimento a valori di copertura pari al 70%, al di sopra dei quali si riducono sensibilmente i fenomeni di erosione superficiale e di ruscellamento superficiale (*NSW, 2005. AGFACTS P2.1.14. NSW Department of Primary Industries*).

Le modalità di campionamento sono scelte in funzione del parametro da campionare e le metodiche di riferimento dei parametri sono di seguito enunciate:

- rilievo della vegetazione insediata: in punti rappresentativi verranno effettuati dei rilievi fitosociologici (aree di saggio quadrate) che permetteranno di elencare le specie rilevate, ciascuna con la propria percentuale;
- valutazione dei parametri di riuscita dell'inerbimento. Nei punti rappresentativi individuati verranno valutati due indicatori:
  - copertura vegetale, definita come l'area di incidenza dello strato erbaceo proiettata a terra. Oltre alla copertura totale, verrà valutata anche la copertura delle sole specie perennanti. Per la riuscita dell'inerbimento, entrambe le coperture devono essere > 70%;
  - a ciascuna delle specie rilevate sarà attribuita la propria corologia, in modo da determinare il numero e la percentuale di specie esotiche sul totale. Particolare attenzione verrà posta nei confronti delle specie esotiche invasive elencate nelle Black List della Regione Lombardia, approvata con D.G.R. della Lombardia n.2658 del 16 dicembre 2019. La presenza di tali specie verrà prontamente annotata, al fine di intraprendere le adeguate misure di contenimento ed eradicazione laddove possibile.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione dei dati relativi alle attività dovranno essere effettuate secondo la normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

#### Criteria per l'Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Le attività di monitoraggio saranno rivolte esclusivamente alla fase post operam. I rilievi saranno effettuati in n.6 punti di campionamento. Di ciascuno di essi dovranno essere annotate le coordinate, in modo da poter ripetere successivamente i campionamenti, e in ogni punto dovranno essere effettuati n.2 rilievi floristici in posizioni differenti:

- tra le file dei moduli fotovoltaici, per verificare lo sviluppo della cenosi erbacea in assenza di disturbo;
- al di sotto della copertura dei moduli fotovoltaici, per verificare lo sviluppo della cenosi in presenza del disturbo generato dalla presenza dell'impianto.

A ogni punto corrisponderanno quindi n.2 rilievi floristici, per un totale di n.12 rilievi per l'impianto complessivo.

#### Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio

In un inerbimento tecnico, generalmente le specie di copertura iniziano a scomparire dopo i primi 2 anni e in quelli successivi si insediano le specie definitive e di riempimento.

Pertanto, al fine di valutare anche nel lungo periodo lo stato delle cenosi erbacee, si riportano di seguito le frequenze di rilievo:

<b>PROGETTISTA: ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL</b>	<b>PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>
<b>CODICE ELABORATO: 03_R04</b>	<b>PAG. 15</b>

- rilievi annuali per i primi 3 anni dalla messa a dimora delle specie, per monitorare l'evoluzione della fitocenosi;
- un rilievo all'ottavo anno dall'inerbimento per valutare lo stato della fitocenosi.

## 2.2.2 Valutazione delle caratteristiche pedologiche

### Identificazione degli impatti da monitorare

Le azioni di progetto della fase di costruzione (fase C.O.) che potranno generare linee di impatto sulla componente in oggetto sono quelle relative alla preparazione del sito e al montaggio dei moduli fotovoltaici e delle strutture e opere accessorie.

Le azioni di progetto della fase post operam che potranno generare linee di impatto sulla componente sono invece legate alla presenza di opere a verde e alle operazioni che verranno attuate in fase di dismissione dell'impianto.

### Definizione degli indicatori e dei parametri del monitoraggio

Il protocollo di monitoraggio si attua in due fasi:

- fase ante operam: precede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e consiste nella caratterizzazione stazionale e pedologica del sito dell'impianto agrivoltaico, utilizzando una scala cartografica di dettaglio. In questa fase saranno effettuati approfondimenti tramite osservazioni di campo (1 trivellata ogni 2 ha) per confrontare le caratteristiche del suolo con quanto descritto nello Studio d'Impatto Ambientale, effettuando campionamenti di topsoil e subsoil e sottoponendoli ad indagini di laboratorio;
- fase post operam: prevede l'esecuzione di un campionamento del suolo negli orizzonti superficiale (topsoil) e sub-superficiale (subsoil), indicativamente alle profondità 0-30 e 30-60 cm rispettivamente. Il campionamento dovrà essere eseguito a intervalli temporali prestabiliti e in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico e nelle posizioni meno disturbate dell'appezzamento (per un totale di n.8 punti di indagine, di cui n.4 in ombra e n.4 esposti al sole). Il campionamento è da realizzare tramite lo scavo di miniprofilo ovvero con l'utilizzo di trivella pedologica manuale; per garantire la rappresentatività del campione si ritiene necessario procedere al campionamento di almeno n.3 aliquote (n.3 per il topsoil e n.3 per il subsoil) che andranno miscelate tra loro andando a costituire il campione. Il risultato finale sarà quindi il prelievo di 16 campioni su n.4 punti d'indagine (topsoil e subsoil) rappresentativi dell'area coperta dal pannello e n.4 (topsoil e subsoil) rappresentativi dell'area posta tra i pannelli.

Sui campioni prelevati verranno effettuate le seguenti analisi di laboratorio:

- Carbonio organico %;
- pH;
- CSC;
- N totale;
- K scambiabile;
- Ca scambiabile;
- Mg scambiabile;
- P assimilabile (solo nel topsoil);
- CaCO<sub>3</sub> totale;

- Tessitura (solo nel campionamento iniziale);
- Densità apparente.

Criteria per l'Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Per la fase AO, I punti in cui effettuare le trivellate saranno n.21.

Per la fase PO I punti in cui realizzare i campionamenti saranno pari a n.8.

Articolazione ed estensione temporale delle attività di monitoraggio

Le frequenze di rilievo sono le seguenti:

- una campagna nella fase A.O.;
- campagne in fase P.O. dopo 1-3-5-10-15-20 anni dalla realizzazione dell'impianto.

**2.2.3 Piano di gestione delle specie vegetali alloctone invasive**

Il piano di monitoraggio finalizzato alla riduzione degli impatti di cantiere adotta le "*Linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantieri*" emanate da ARPA Lombardia.

Il piano di monitoraggio si basa sul rilevamento precoce, come definito nel Regolamento EU 1143/2014, che prevede l'obbligo di un monitoraggio circa la presenza di specie esotiche invasive durante tutte le fasi realizzative, il piano prevederà quindi tre fasi:

- 1. una fase preliminare di censimento prima dell'inizio dei lavori che analizzi lo stato di fatto ante operam delle superfici interessate al progetto mediante un rilievo della vegetazione completo delle aree cantiere e consisterà in un report delle specie esotiche presenti, la loro localizzazione, individuando-ne il grado di diffusione, il monitoraggio ante operam si esegue con il metodo del rilievo floristico speditivo riportando i dati raccolti su schede che contengono i dati stazionali di base, le specie individuate specificando altezza, strato vegetativo, percentuale di copertura, stadio fenologico, questa fase si conclude prima delle attività cantiere;
- 2. una fase di monitoraggio mediante rilievi specialistici della vegetazione in corso d'opera durante l'intero periodo realizzativo che inizia dall'allestimento del cantiere e termina con il collaudo dei lavori e lo smantellamento del cantiere. I rilievi andranno effettuati durante la stagione vegetativa, indicativamente nel periodo aprile-settembre, prevedendo di svolgere due campagne di monitoraggio all'anno: una tardo-primaverile (maggio-giugno) ed una tardo-estiva (fine agosto-settembre), in modo da rilevare specie sia a sviluppo precoce che tardivo. I risultati della campagna di rilievo su campo andranno inseriti in uno specifico report di monitoraggio che sintetizza e analizza i dati raccolti nelle schede di campo e riporta per ogni specie alloctona rinvenuta le caratteristiche, la diffusione e la cartografia delle aree interessate da popolamenti densi ed estesi; queste ultime andranno perimetrare su ortofoto georeferenziate. Per ogni specie alloctona andranno inoltre proposte idonee modalità di gestione, specificando gli interventi di eradicazione o contenimento da realizzare durante la fase di allestimento dei cantieri. Il report dovrà essere trasmesso alla direzione lavori, che dovrà mettere in atto tali interventi.
- 3. una fase di verifica post operam della durata di 24 mesi successivi all'entrata in esercizio dell'opera per verificare la l'assenza di specie esotiche sia nelle aree coltivate che nella fascia di rispetto che nei nocciolati che nelle aree al di sotto dei pannelli fotovoltaici.

- La manutenzione dell'area terrà conto degli esiti del monitoraggio post operam verificando che le eventuali fallanze dovute al mancato attecchimento della nuova vegetazione, la mancata germinazione delle sementi o i ritardi di sviluppo, non lascino nicchie libere per l'insediamento di specie alloctone invasive.

I monitoraggi, oltre a contenere i dati sulla vegetazione alloctona, devono dare le indicazioni per l'eradicazione delle stesse in conformità a quanto contenuto nelle schede specifiche e dalla D.G.R. in materia, nelle aree ove sono presenti si interverrà, con il taglio, lo sfalcio e l'eradicazione, prima della fioritura in modo da impedire la produzione di seme

Il piano di monitoraggio riporterà anche gli esiti degli interventi di contenimento e eradicazione.

Il piano di gestione per la rimozione delle specie esotiche invasive prevede:

- la estirpazione degli individui arborei porta-seme;
- la cercinatura del tronco dei soggetti arborei nei mesi primaverili prima della ripresa vegetativa;
- la estirpazione dei semenzali e tagli ripetuti durante la stagione vegetativa;
- il taglio e decespugliamento ripetuti durante la stagione per le specie arbustive.

Le superfici di terreno interessate alla rimozione, sia se si tratta di interventi di taglio che di eradicazione, al termine delle operazioni, saranno accuratamente ripulite da residui vegetali per ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da frammenti di pianta; inoltre è importante curare la pulizia delle macchine impiegate e rimuovere ogni residuo di sfalcio.

Le piante tagliate ed i residui vegetali dovranno essere raccolti e conferiti con cura e, qualora non sia possibile incenerirli ai sensi dell'art. 185 comma 1 lettera f del D.lgs. 152/2006, dovranno essere smaltiti come rifiuti garantendone il conferimento o ad un impianto di incenerimento oppure ad un impianto di compostaggio industriale nel quale sia garantita l'inertizzazione del materiale conferito.

Durante tutte le fasi di trasporto ed eventuale stoccaggio presso l'area di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie ad impedire la dispersione di semi e/o propaguli.

Ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera f) del Testo Unico Ambientale (Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.), i residui vegetali sono esclusi dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti solo se gli stessi sono destinati ad impianti per la produzione di energia o utilizzati in agricoltura e selvicoltura.

Qualora gli sfalci e il materiale di risulta delle potature e delle eradicazioni saranno stoccati e destinati ad impianti per la produzione di energia, andrà dimostrato che non sono sottoposti alla applicazione della normativa sui rifiuti.

Duranti i lavori di rimozione della vegetazione i residui vegetali anche di specie non esotiche invasive saranno trattati come rifiuti e destinati alle diverse modalità di recupero o smaltimento previste dalla normativa e che garantiscano minori rischi di dispersione delle specie nell'ambiente circostante.

Il deposito temporaneo dei residui vegetali prodotti prima della loro destinazione ai siti di recupero o smaltimento verranno raccolti, depositati in aree appositamente destinate e coperti o gestiti per impedirne la dispersione nelle aree circostanti.

Anche nelle fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) verranno effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati).

**AGRIVOLTAICO "LONATO"**

**PROPONENTE: INE LA CASSETTA SRL - A COMPANY OF  
ILOS NEW ENERGY ITALY**



Le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione verranno adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta.

**PROGETTISTA: ANTHEMIS  
ENVIRONMENT SRL**

**PROGETTO DI MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

**CODICE ELABORATO: 03\_R04**

**PAG. 19**