



REGIONE SICILIANA
Città Metropolitana di Catania
COMUNI DI CASTEL DI IUDICA E RAMACCA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DELLA POTENZA DI PICCO DI 181,6 MWp E POTENZA DI IMMISSIONE 150 MW E
DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE
NEI COMUNI DI CASTEL DI IUDICA E RAMACCA (CT)**

Proponente:



INNOVAZIONE AGRISOLARE SRL
CORSO GIACOMO MATTEOTTI, 1
20121 MILANO (MI)
CF/P.IVA 12275870967
PEC: innovazioneagrisolaresrl@pec.it

Progettazione:



Cesit Ingegneria S.r.l.
C.da Monte Cenere s.n
Belpasso (CT) CAP 95032
CF/P.IVA 03438580874
info@cesit.it



Piano di Monitoraggio vegetale

Dott. For. Salvatore Pantò

DATA	FORMATO	SCALA	LIVELLO PROGETTAZIONE	REV.	VISTO	ELABORATO
Dicembre 2023	A4					AVIURAM-VIA02-99

PROGETTAZIONE	Progettista Dott. Ing. Igor Giuffrida	Consulente Ambientale PhD Ing. Salvatore Cartarrasa
----------------------	---	---

Il sottoscritto Dott. Salvatore Pantò, dottore forestale iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Catania col n. 679, ha redatto la presente relazione al fine di valutare e predisporre il monitoraggio ambientale con specifico riferimento ad alcune componenti che potrebbero subire connessioni con l'impianto fotovoltaico in agro di Castel di Iudica e Ramacca.

Il progetto agrivoltaico proposto contempla i requisiti A e B delle Linee guida in quanto è progettato in modo da adottare una configurazione spaziale e opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi e sarà esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale.

Come è noto il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico" e per tali impianti è inoltre previsto il rispetto del requisito di monitoraggio D.2 ovvero è necessario monitorare nel corso della vita dell'impianto i seguenti parametri:

- *l'esistenza e la resa della coltivazione;*
- *il mantenimento dell'indirizzo produttivo;*

L'attività di monitoraggio è quindi utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti.

Al fine di standardizzare le attività di monitoraggio, è quindi emersa la necessità di individuare una metodologia comune da utilizzare nel monitoraggio della vegetazione, dei suoli ma anche della fauna e di fornire un adeguato supporto alle Amministrazioni e ai tecnici operanti sul territorio.

Il monitoraggio si prefigge i seguenti obiettivi:

- *Misurare lo stato Ante Operam (AO) e Post Operam (PO) al fine di documentare l'evolvere della situazione ambientale.*
- *Controllare le previsioni di impatto durante le fasi di costruzione ed esercizio.*
- *Verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione adottati al fine di intervenire per risolvere eventuali emergenze ambientali residue.*
- *Garantire il controllo di situazioni particolari in modo da indirizzare le azioni di progetto nel senso del minore impatto ambientale.*
- *Fornire adeguate soluzioni per eventuali criticità*

I contesti ambientali, oggetto del monitoraggio:

- Suolo;
- Vegetazione Flora e Fauna;

Il monitoraggio in genere è articolato in tre fasi temporali distinte:

- *Monitoraggio Ante Operam (ex Ante), che si conclude prima dell'inizio delle attività di impianto FV;*
- *Monitoraggio in fase di esercizio ovvero durante la gestione dell'impianto FV;*
- *Monitoraggio Post Operam (Ex Post) necessario per verificare il ripristino della qualità ambientale.*

Componente	Ex Ante	Esercizio	Ex Post
Suolo	✓	✓	✓
Vegetazione, flora e Fauna	✓	✓	✓

A tal fine verranno trattati i seguenti argomenti:

MONITORAGGIO DEL SUOLO	3
MODALITÀ DI MONITORAGGIO	3
<i>Attività di monitoraggio</i>	<i>4</i>
<i>Metodiche di rilievo</i>	<i>5</i>
Analisi del terreno	5
Indice QBS-ar	6
VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	8
MODALITÀ DI MONITORAGGIO	8
<i>Monitoraggio vegetale nella fase ex ante</i>	<i>8</i>
<i>Attività di monitoraggio ex post impianto vegetale</i>	<i>10</i>
<i>Metodiche di rilievo</i>	<i>10</i>
<i>Monitoraggio della fauna</i>	<i>11</i>
<i>Monitoraggio ex ante</i>	<i>11</i>
MONITORAGGIO POST OPERAM	12
MISURE DI MITIGAZIONE IN CASO DI CRITICITÀ	15
GRADO DI ATTECCHIMENTO DELLE PIANTE E/O SVILUPPO DELLE PIANTE INSUFFICIENTE	15
MORIA DELLE PIANTE	15
CONDIZIONI FITO-VEGETATIVE DELLE PIANTE (ARROSSAMENTI FOGLIARI, FITOPATOLOGIE, DISSECCAMENTI, ETC.)	15
PRODUTTIVITÀ E RESA PER ETTARO	15
GRADO DI MORTALITÀ E/O ALLONTANAMENTO DELLA FAUNA SELVATICA.....	16

MONITORAGGIO DEL SUOLO

MODALITÀ DI MONITORAGGIO

La realizzazione di impianti fotovoltaici a terra su suoli agricoli ha iniziato ad interessare una superficie crescente del territorio regionale. Poiché gli effetti sulle caratteristiche fisico-chimiche e microbiologiche del suolo determinati dalla copertura operata dai pannelli fotovoltaici in relazione alla durata dell'impianto (stimata indicativamente in 20-30 anni) non sono attualmente conosciuti, si è evidenziata la necessità di predisporre un protocollo di monitoraggio da applicare ai suoli agricoli e naturali interessati dalla realizzazione di impianti fotovoltaici a terra.

Le caratteristiche del suolo importanti da monitorare in un impianto fotovoltaico sono quelle che influiscono sulla stabilità della copertura pedologica, accentuando o mitigando i processi di degradazione che maggiormente minacciano i suoli delle nostre regioni (cfr. Thematic Strategy for Soil Protection, COM (2006) 231), fra i quali la diminuzione della sostanza organica, l'erosione, la compattazione, la perdita di biodiversità.

La crescente consapevolezza dei problemi legati all'inquinamento dei suoli ha contribuito a individuare lo studio della pedofauna come una necessità prioritaria nell'ambito dello sviluppo delle ricerche relative alla valutazione della qualità del territorio.

Il suolo fornisce cibo, biomassa e materie prime, funge da substrato per le attività umane, è un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale e svolge un ruolo fondamentale come habitat e pool genico (CE 2006b). I servizi all'ecosistema forniti dal suolo sono dovuti principalmente agli organismi viventi che lo popolano. Essi, infatti, svolgono un ruolo primario nei processi di formazione del suolo (pedogenesi), nella successione ecologica, nella decomposizione e trasformazione della sostanza organica, nei cicli di carbonio, azoto, fosforo, zolfo e acqua, nel rilascio di elementi disponibili per piante e altri organismi (micronutrienti), nel controllo del regime delle acque, nell'attenuazione della contaminazione chimica e biologica e nella conservazione del patrimonio genetico.

Le "Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra" hanno individuato diversi parametri di monitoraggio:

- *Caratterizzazione pedologica.*
- *Analisi chimico- fisiche.*
- *Determinazione dell'indice QBS-ar*

Il monitoraggio della componente Suolo pertanto è realizzato al fine di valutare i possibili impatti legati alla degradazione del suolo, connessi alla realizzazione dell'impianto, tra i quali:

- *riduzione di fertilità, compattazione, impermeabilizzazione a seguito dell'impianto;*
- *riduzione della qualità produttiva del suolo, perdita di sostanza organica a causa della copertura offerta dai pannelli;*
- *riduzione della qualità protettiva del suolo rispetto alle falde acquifere;*
- *inquinamento chimico determinato da sversamenti di sostanze contaminanti in fase di esercizio dell'impianto;*

Attività di monitoraggio

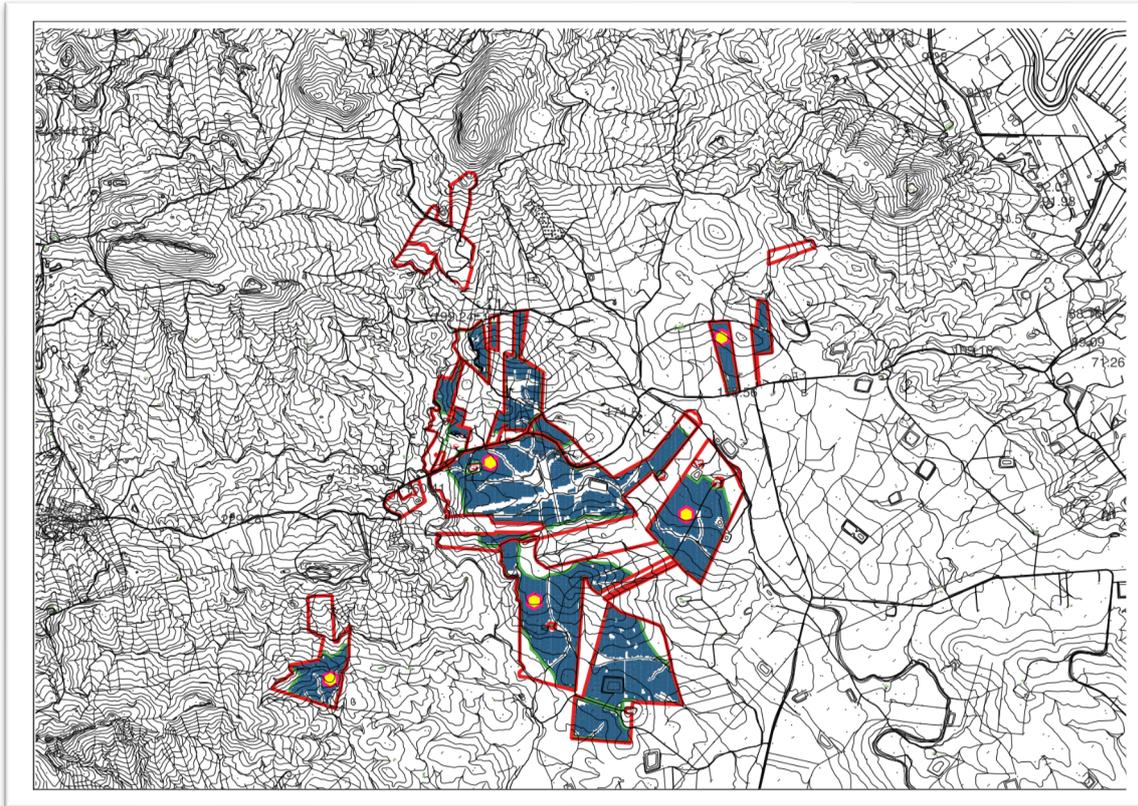
Il monitoraggio della Componente Suolo riguarderà il materiale che influisce sulla stabilità della copertura pedologica, accentuando o mitigando i processi di degradazione che maggiormente minacciano i suoli delle nostre regioni (cfr. Thematic Strategy for Soil Protection, COM (2006) 231), fra i quali la diminuzione della sostanza organica, l'erosione, la compattazione, la perdita di biodiversità.

In particolare per quanto attiene alla caratterizzazione pedologica si rimanda alle relazioni già allegate al progetto, mentre il monitoraggio prevede l'esecuzione di un campionamento del suolo negli orizzonti superficiale (topsoil) e sotto superficiale (subsoil), indicativamente alle profondità 0-30 e 30-60 al fine di valutare il terreno vegetale che sarà oggetto di impianto agrivoltaico prima, durante e dopo utilizzazione e avrà la funzione di indirizzare e garantire un corretto mantenimento delle aree stesse, tramite la determinazione di parametri fisici, chimici e biologici. Di seguito saranno sinteticamente esposte le principali caratteristiche previste per il monitoraggio sotto il profilo metodologico, delle modalità e dei tempi di attuazione.

Le attività di monitoraggio ex ante per questa componente verranno effettuate con prelievi in 5 diverse aree ove è previsto il posizionamento dei tracker e dei pannelli fissi, e precisamente:

Area Campione	X	Y
1	476432.388	4149042.861
2	476149.153	4147613.746
3	474930.397	4146915.916
4	473296.31	4146284.905
5	474578.604	4148034.875

Nella figura che segue sono state individuate le 5 aree di prelievo per le analisi terreno all'interno del fondo.



Punti di campionamento delle analisi del terreno (topsoil) in area FAS001

Metodiche di rilievo

Analisi del terreno

Saranno effettuati dei campionamenti del terreno vegetale ex ante al fine di valutare le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del substrato in atto nonché in fase di esercizio con cadenza quinquennale e in fine sul terreno vegetale ex post impianto. Le analisi pedologiche permettono di ottenere indicazioni più precise delle proprietà fisiche, chimico-fisiche (scambio cationico e anionico, potere tampone), chimiche (K, Ca, Mg, N, P, S, microelementi) e biologiche (attività biologica, mineralizzazione) del substrato.

I principali dati analitici da considerare sono:

<i>parametro</i>	<i>valore</i>
<i>pH</i>	
<i>Calcare tot</i>	

<i>parametro</i>	<i>valore</i>
<i>Sostanza organica tot</i>	%
<i>Azoto tot</i>	ppm
<i>Fosforo ass.</i>	ppm
<i>Calcio scam.</i>	ppm
<i>Magnesio scam.</i>	ppm
<i>Potassio scam.</i>	ppm
<i>Sodio scam.</i>	ppm
<i>CSC</i>	Meq/100g
<i>Calcio</i>	Meq/100g
<i>Magnesio</i>	Meq/100g
<i>Potassio</i>	Meq/100g
<i>Sodio</i>	Meq/100g
<i>Idrogeno</i>	Meq/100g
<i>Sat. basico</i>	
<i>Rapporto Mg/K</i>	

Tutti i punti saranno individuati con coordinate GPS e in loco contrassegnati con apposita marcatura in modo che la ricampionatura possa avvenire nell'area designata e possa essere comparabile.

Dalle analisi è possibile risalire a eventuali carenze e quindi provvedere ad apportare con trattamenti fertilizzanti sostanze per aumentare le proprietà chimico-fisiche e biologiche del substrato.

Indice QBS-ar

Le zoocenosi del suolo possono essere utilizzate quali importanti descrittori della qualità del terreno e, per poterle valutare, è necessario utilizzare metodologie che consentano di evidenziare il numero di specie presenti o le funzioni e i processi che esse svolgono.

Una zoocenosi che sembra particolarmente idonea alla valutazione della qualità del suolo, è quella

appartenente alla mesofauna (0,2-2,0 mm). il ruolo svolto dalla mesofauna nel ciclo della formazione e del rinnovamento del suolo, riveste sicuramente una grande importanza ecologica ed economica, l'area coperta durante il loro ciclo vitale, non avendo una vagilità eccessiva, è significativamente rappresentativa del sito in esame e proprio molte specie sono state identificate come utili bioindicatori della qualità del suolo.

Un approccio innovativo è stato proposto dall'Università di Parma nel 2001 con l'applicazione di un indice sintetico per la valutazione della qualità biologica del suolo (QBS-ar), che descrive il grado di sofferenza delle popolazioni di microartropodi, analizzando la funzionalità e il livello di adattamento delle forme presenti e senza prevedere le estenuanti conte degli individui o la classificazione a livello di specie estremamente faticosa e difficoltosa per i non esperti (Parisi, 2001; Parisi et al., 2005).

L'applicazione dell'indice QBS-ar si articola in 5 cinque fasi: prelievo del campione, estrazione e conservazione dei microartropodi, determinazione delle forme biologiche contenute e infine calcolo dell'indice QBS-ar.

Nelle aree campione individuate per il prelievo delle analisi del terreno, verrà estratta una zolla cubica di 10 cm di lato, affinché il calcolo del QBS-ar sia valido, l'umidità del suolo al momento del prelievo deve essere compresa tra il 40% e l'80% della capacità di campo.

I prelievi saranno quinquennali e, a seconda della coltura in atto, saranno raccolti nella stagione più favorevole, in cui vi è la massima espressione biologica, per cautelarsi da valori anomali dovuti ad andamenti climatici sfavorevoli o da pratiche agronomiche che possono essere di disturbo. Il periodo migliore per la raccolta del campione è la primavera per le colture autunno-vernine, come il frumento e le foraggere.

Dal confronto delle analisi dei dati raccolti sarà possibile monitorare nel tempo lo stato di salute biologica dei suoli ed eventualmente modificare la programmazione colturale, in direzione della vegetazione che garantisce la migliore consistenza numerica degli artropodi nei vari usi del suolo.

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

MODALITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio della Componente Vegetazione, Flora e Fauna ha la doppia finalità di tenere sotto controllo gli effetti sulle comunità e sulle specie esistenti nel territorio in esame dovuti alle attività di utilizzazione dell'area e verificare la corretta realizzazione ed evoluzione degli interventi di mitigazione programmati.

In particolare le attività di monitoraggio perseguono i seguenti obiettivi:

1. caratterizzare la fauna e parte della vegetazione e della flora naturale e semi-naturale interessata dai lavori di realizzazione dell'opera dal punto di vista fisionomico-strutturale, fitosociologico e fitosanitario. durante la fase di *ante-operam*, sono state individuate le diverse fitocenosi presenti con particolare attenzione alle eventuali emergenze botaniche, gli esemplari di pregio storico paesaggistico e le aree di particolare sensibilità ambientale, anche nelle aree limitrofe al costruendo parco FV al fine di valutare nel confronto ex ante ed ex post eventuali interferenze;
2. controllare l'evoluzione della vegetazione e della fauna, caratterizzata nella fase in corso *operam*, durante l'intero sviluppo delle attività di predisposizione degli impianti;
4. verificare la corretta applicazione degli interventi a verde rispetto agli obiettivi di mitigazione ambientale dell'opera;
5. controllare l'attecchimento, il corretto accrescimento e lo stato fitosanitario delle piante messe a dimora;
6. verificare nelle fasi di esercizio la diffusione della fauna stanziale, in stretta correlazione con gli interventi di recupero ambientale.

Monitoraggio vegetale nella fase ex ante

Il monitoraggio in fase *ante operam* ha lo scopo di fornire un quadro delle condizioni iniziali della vegetazione attraverso:

- la caratterizzazione stazionale e fitosociologica delle aree oggetto di monitoraggio;
- la verifica dello stato sanitario della vegetazione a livello di aree, di siti e di singoli esemplari tramite rilievi in situ.
- il censimento floristico di aree di cantiere caratterizzate dalla presenza di specie arbustive e/o arboree, per disporre di un quadro iniziale che consenta di predisporre un corretto piano di ripristino ambientale.

Le indagini in campo in fase ante *operam* hanno interessato i rilievi a livello dell'intero sito rilevando la presenza di una monocoltura cerealicola-foraggera, un oliveto da reimpiantare, aree a incolti pascolativi e aree a macchia-foresta (cfr. relazione agronomica).

Nell'area è stata effettuata una delimitazione circolare di superficie pari a 100 mq, sufficiente a contenere tutti gli elementi della vegetazione studiata indicata come "*Popolamento elementare*".

si è proceduto annotando i dati riguardanti la comunità vegetale nel suo complesso, ovvero:

- *Grado di copertura complessiva (espressa in percentuale di suolo ricoperta dalla comunità);*
- *Stato vegetale (erbaceo, arbustivo e arboreo);*
- *Altezza (intesa come composizione verticale media della vegetazione)*
- *Specie prevalente (in percentuale)*

Attività di monitoraggio ex post impianto vegetale

Attraverso lo Studio della vegetazione circostante è stato possibile risalire al contesto floristico del territorio e quindi in fase di mitigazione sono state individuate idonee scelte tecniche utilizzando specie caratteristiche del paesaggio circostante nel rispetto delle caratteristiche agricole e della vegetazione autoctona ben adattata alle condizioni stagionali ed edafiche del sito (cfr. relazione impianti agricoli).

Per quanto concerne il monitoraggio in fase di esercizio, l'obiettivo è quello di controllare la corretta esecuzione degli interventi di ripristino vegetazionale previsti, attraverso la verifica del conseguimento degli obiettivi paesaggistici e naturalistici prefissati in fase progettuale e post impianto che avranno una durata di 20-30 anni.

Effettuato l'impianto delle specie vegetali come da progetto di riqualificazione, nei 5 anni che seguono si dovrà provvedere a effettuare le seguenti operazioni colturali:

- lavorazioni superficiali: la sarchiatura, accompagnata da una zappettatura localizzata in prossimità delle piantine delle specie arboree ed arbustive, è una delle più importanti operazioni, da eseguire almeno due volte nell'arco dell'anno, in quanto permette l'eliminazione delle erbe infestanti, le quali sottraggono acqua ed elementi nutritivi alle piantine. Con tale operazione si rompe inoltre la crosta superficiale e si chiudono eventuali fessurazioni del terreno, riducendo le perdite di acqua per evaporazione.
- irrigazione: sono previste irrigazioni di soccorso all'anno concentrate nel periodo primaverile ed estivo, in stretta correlazione con l'andamento climatico stagionale;
- risarcimento fallanze: nei primi tre anni dall'impianto si procederà a integrare eventuali fallanze che si ipotizza possano oscillare fra il 30% ed il 40% (decrescente con gli anni).

Metodiche di rilievo

Si eseguiranno rilievi in campo con cadenza semestrale che dovranno essere effettuati all'inizio del periodo autunnale e in primavera inoltrata per verificare i seguenti parametri:

- Grado di attecchimento delle piante;
- Fallanze riscontrate;
- Sviluppo delle piante (accrescimento, fruttificazione, etc.)
- Condizioni fitovegetative delle piante (arrossamenti fogliari, fitopatologie, disseccamenti, etc.)
- Produttività e resa per ettaro

Il Monitoraggio sulle rese sarà effettuato a campione sulle colture in atto confrontandole con

appezzamenti limitrofi a parità di coltivazione.

Monitoraggio della fauna

Il monitoraggio della Componente Fauna si prefigge di tenere sotto controllo e prevenire eventuali cause di degrado delle comunità faunistiche esistenti nel territorio in esame dovute alle attività di utilizzazione dei suoli. In particolare le attività di monitoraggio, in assenza di aree a elevato valore ecologico e caratterizzate da un buon grado di biodiversità, saranno concentrate nelle diverse aree a coltura differenziata.

Le attività di monitoraggio perseguiranno i seguenti obiettivi:

- caratterizzare in fase di *ante operam* le comunità faunistiche presenti nelle aree di maggior valenza ecologica al fine di verificare gli attuali livelli di diversità e di abbondanza specifica;
- verificare l'efficacia delle opere di mitigazione previste per la fauna sia in termini di variazione della qualità dell'ambiente che di risposta delle comunità faunistiche.
- verificare e prevenire, in fase di corso d'opera, l'insorgere di eventuali variazioni in termini di diversità e di abbondanza specifica nelle comunità rispetto a quanto rilevato in *ante operam*;

Le attività previste per il monitoraggio *ex ante* della fauna sono consistite in un'analisi bibliografica approfondita delle emergenze faunistiche presenti nel territorio indagato e in rilievi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree cerealicolo-foraggere.

Sono state così definite la consistenza e la struttura delle comunità faunistiche presenti lungo la fascia di territorio indagata. Il monitoraggio svolto prima della realizzazione dell'opera ha anche lo scopo di verificare i contenuti del presente progetto di monitoraggio (cfr. relazione faunistica).

Monitoraggio ex ante

Nella fase *ante operam* si è scelto di impiegare come bioindicatori dello stato di conservazione delle emergenze faunistiche due classi di vertebrati superiori terrestri ovvero:

- Uccelli;
- Mammiferi.

Entrambe queste classi di organismi risultano essere ottimi indicatori utilizzabili sia in studi di monitoraggio, che in studi finalizzati al ripristino ambientale (Bani et. Al, 1998). In particolare entrambe le classi annoverano specie e comunità adatte a essere utilizzate come indicatori delle alterazioni strutturali dell'ambiente. Pertanto possono essere utilizzate per monitorare il grado di diversità ambientale del

territorio in esame le specie stanziali ovvero quelle più strettamente legate al territorio.

Dalla ricerca bibliografica (Atlanti faunistici) e dai rilievi effettuati è possibile affermare che la fauna del comprensorio non annovera specie oggetto di particolare tutela né tantomeno specie indicate nelle *red-list* faunistiche, se non per la presenza della possibile nidificazione in situ degli alaudidi (Allodola e Calandra).

La Fauna dei luoghi risente fortemente della vegetazione e delle attività antropiche operanti sui luoghi. La totale assenza di formazioni arboree naturali influisce notevolmente sulla biodiversità faunistica, venendo a limitare notevolmente la presenza di specie legate agli ambienti forestali.

Nel complesso si annovera una fauna legata agli ambienti coltivati per lo più migratoria con presenza di erpetofauna comune e diffusa in tali ambienti. Non si annovera la presenza di specie rare o gravemente minacciate laddove si contempla la presenza prevalente di specie comuni.

L'attività di monitoraggio in fase *ante operam* ha consentito, per le fasi successive, di individuare e focalizzare l'attenzione sulle specie che nidificano a terra e che rivestono importanza comunitaria quali: il Calandro, l'Occhione, la Tottavilla e la Calandra, ma anche su piccoli mammiferi tipici del comprensorio quali: il coniglio selvatico e la volpe le specie maggiormente legate ai luoghi e quindi da considerare specie bersaglio e/o specie guida.

MONITORAGGIO POST OPERAM

L'attività di monitoraggio in *post operam* della fauna prevede una fase di rilievo in campo con particolare riferimento alle specie indicatrici e/o bersaglio individuate come specie particolarmente legate al territorio, laddove compiono tutte le attività trofiche nell'area vasta (riproduzione, alimentazione e sosta).

Tale attività ha lo scopo di verificare, attraverso lo studio dell'evoluzione della consistenza delle emergenze faunistiche, l'efficacia dei ripristini vegetazionali in relazione alla componente faunistica individuata.

In fase *post operam*, saranno effettuate osservazioni cadenzate stagionalmente per verificare la ripresa della presenza nell'area delle specie indicatrici attraverso:

- ricerca di nidi (in fase primaverile);
- ricerca di escrementi;
- osservazioni dirette di presenze e/o mortalità;
- confronto dati con i centri di rilevamento faunistico.

Si dovrà altresì valutare l'evoluzione dello stato della fauna e l'eventuale insorgenza di criticità dovute al disturbo antropico anche al fine di verificare l'efficacia in relazione alla componente faunistica

degli interventi di ripristino eseguiti.

Di particolare interesse, risulterà la verifica dei sottopassi realizzati lungo la recinzione perimetrale nei periodi di maggiore movimento della fauna vertebrata, che in genere corrisponde alla fase degli accoppiamento allorquando i mammiferi eseguono grandi spostamenti alla ricerca del partner, a tal uopo saranno organizzate annualmente osservazioni nel periodo aprile-maggio con l'ausilio di fotocamere con rilevazione del movimento, a raggi led infrarossi per la rilevazione notturna (fototrappole) da posizionare lungo la recinzione.



Fototrappola a infrarossi

Anche la fauna domestica (ovini e bovini) saranno monitorati nella loro azione di pascolamento diretto rilevando soprattutto le rese produttive in termine di produzione lattiero-casearia (prevalente nel territorio) attraverso il confronto annuale ex ante ed ex post e verificando il carico del bestiame in coerenza con la disponibilità foraggera.

RILIEVO FAUNISTICO		
SCHEDA N. _____	Località: _____	Altitudine s.l.m. m: _____
Data rilievo: _____	Ora rilievo: _____	Temperatura _____
Ambiente _____	Clima _____	Fase di progetto: _____
Coordinate: _____	N _____	E _____
AMBIENTE	Classe	
Macchia	M	
Prateria	P	
Area nuda	N	
CLIMA	Classe	
Sereno	1	
Pioggia	2	
Nuvoloso	3	
Vento	X	
Tipologia Rilievo	Classe	
Osservazione	OS	
Escrementi	ES	
Nidi	ND	
CRITICITA' RILEVATE	ACCORGIMENTI DA EFFETTUARE	

MISURE DI MITIGAZIONE IN CASO DI CRITICITÀ

Laddove durante il monitoraggio si dovessero riscontrare criticità negli impianti vegetali e per la conservazione dell'equilibrio e per la sopravvivenza faunistica saranno eseguiti interventi correttivi e di mitigazione atti a ristabilire le ottimali condizioni e in particolare saranno previste le seguenti misure:

GRADO DI ATTECCIMENTO DELLE PIANTE E/O SVILUPPO DELLE PIANTE INSUFFICIENTE

In caso di accrescimento al di sotto della norma, fruttificazione insufficienti, scarsa vigoria, etc.) delle piante saranno predisposti interventi ammendanti e concimazioni straordinarie con concimi organici, atti a ristabilire il vigore vegetativo delle piante.

MORIA DELLE PIANTE

La sostituzione delle fallanze, soprattutto nei primi anni dall'impianto, è una pratica consolidata laddove è sempre prevedibile che le giovani piantine prelevate da vivai, una volta trapiantate, possano subire stress e danni che spesso portano alla moria delle stesse. Il risarcimento delle fallanze è stato previsto dal progetto nella misura annua del 10% per i primi 5 anni, se del caso si dovessero riscontrare ulteriori fallanze nei periodi successivi esse saranno prontamente risarcite con nuove piante possibilmente di pari età, altezza e diametro di quelle già impiantate.

CONDIZIONI FITO-VEGETATIVE DELLE PIANTE (ARROSSAMENTI FOGLIARI, FITOPATOLOGIE, DISSECCAMENTI, ETC.)

In caso di patologie riscontrabili sulle piante saranno predisposti interventi fitosanitari opportuni per riportare le piante in condizioni ottimali. si ricorda che tutti gli impianti saranno coltivati con metodo biologico e/o integrato con produzione a basso impatto ambientale, e con razionalizzazione di tutti i fattori della produzione allo scopo di ridurre al minimo il ricorso a mezzi tecnici che hanno un impatto sull'ambiente o sulla salute dei consumatori. Solo eccezionalmente e in casi di gravissime patologie si potranno utilizzare fitofarmaci a basso impatto ambientale.

PRODUTTIVITÀ E RESA PER ETTARO

In caso di rese particolarmente basse dell'oliveto (non dovute a stagionali condizioni climatiche e/o a fattori contingenti la specie) si potranno effettuare scelte tecniche di natura agronomica (concimazioni straordinarie, etc.) e/o colturali (sostituzione graduale delle varietà).

GRADO DI MORTALITÀ E/O ALLONTANAMENTO DELLA FAUNA SELVATICA

Per evitare l'allontanamento dai luoghi oggetto di cava le operazioni saranno concentrate nelle ore diurne e si provvederà comunque a concentrare le operazioni di scavo più rumorose nel periodo da giugno fino ad febbraio per evitare disturbi della fauna durante il periodo di riproduzione (Marzo-Maggio).

Laddove durante il monitoraggio si dovessero riscontrare altre criticità dovute prevalentemente al disturbo operato dai mezzi meccanici saranno eseguiti interventi correttivi e di mitigazione atti a ristabilire le ottimali condizioni e in particolare saranno previste le seguenti misure:

- Contenimento e/o sospensione delle operazioni di scavo nel periodo di riproduzione faunistica (fase di esercizio);
- Riduzione delle emissioni acustiche operate dai mezzi di trasporto nelle ore diurne (fase esercizio);
- Costituzione di pozze d'acqua, punti di abbeveraggio e/o di alimentazione, in aree opportunamente individuate (fase *ex-post*);
- In caso di rinvenimento di carcasse riferibili alla fauna selvatica si provvederà a effettuare dei rilievi per cogliere la casualità dell'evento e se attribuibile al funzionamento dell'impianto saranno presi gli opportuni provvedimenti (fase *ex-post*);

IL TECNICO

Dott. For. Salvatore Pantò

A circular professional stamp in green ink. The outer ring contains the text "DOTTORI AGRICOLI-DOTTORI FORESTALI" at the top and "CATANIA - ITALIA" at the bottom. The inner circle contains the text "DOTT. SALVATORE PANTÒ" and the number "670" below it. To the right of the stamp is a handwritten signature in green ink.