

Comune di Grottole (MT)



Regione Basilicata



Committente:



RENANTIS s.r.l.

Corso Italia, 3, Milano (MI)

P. IVA 10500140966

Titolo del Progetto:

Progetto di un impianto fotovoltaico con sistema di accumulo integrato con impianto olivicolo - denominato "SAN DONATO"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Documento:

A8A400PMA_Rev1

Elaborato:

Progetto di monitoraggio ambientale e piano di monitoraggio delle attività agricole

SCALA:

FOGLIO:

FORMATO:

Progettazione:



Consorzio stabile Prometeo Srl
via Napoli
71122 Foggia (FG)



GF TECNO Srl
via dott. O. Giampaolo n. 13
70020 Toritto (BA)

Nome file: A8A400PMA_Rev1.pdf

il tecnico:



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
01	14/07/2023	Seconda Emissione			
00	30/07/2021	Prima Emissione			

1	INTRODUZIONE	3
2	Premessa	3
3	Riferimenti Normativi	5
4	Componenti ambientali considerate.....	7
4.1	Atmosfera e qualità dell'aria	7
4.1.1	Finalità e obiettivi	8
4.1.2	Riferimenti normativi	8
4.1.3	Articolazione temporale del monitoraggio	8
4.1.4	Metodologie e parametri di rilevamento	8
4.1.5	Tempi e frequenza di monitoraggio	9
4.1.6	Postazioni di monitoraggio	9
4.2	ACQUE.....	10
4.2.1	Finalità e obiettivi	10
4.2.2	Riferimenti normativi	10
4.2.3	Articolazione temporale del monitoraggio	10
4.2.4	Metodologie e parametri di rilevamento	11
4.2.5	Tempi e frequenza di monitoraggio	12
4.2.6	Postazioni di monitoraggio	12
4.3	SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	12
4.3.1	Finalità e obiettivi	12
4.3.2	Riferimenti normativi	12
4.3.3	Articolazione temporale del monitoraggio	13
4.3.4	Metodologie e parametri di rilevamento	13
4.3.5	Tempi e frequenza di monitoraggio	14
4.3.6	Postazioni di monitoraggio	15
4.4	Biodiversità	15
4.4.1	Fasi del monitoraggio.....	16
4.4.2	PMA BIODIVERSITÀ (Vegetazione, Flora, Fauna)	17
	Premessa	17
4.5	AGENTI FISICI (RUMORE).....	31
4.5.1	Finalità e obiettivi	31
4.5.2	Riferimenti normativi	31

4.5.3	Articolazione temporale del monitoraggio	31
4.5.4	Metodologie e parametri di rilevamento	32
4.5.5	Tempi e frequenza di monitoraggio	32
4.5.6	Postazioni di monitoraggio	32
5	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	33
5.1	RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO.....	33
5.2	PREDISPOSIZIONE DATI TERRITORIALI	34
5.3	METADOCUMENTAZIONE	35
6	PIANO DI MONITORAGGIO ANNUALE ATTIVITÀ AGRICOLE : OLIVETO SUPERINTENSIVO	36

1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il PMA (Progetto di Monitoraggio Ambientale) finalizzato alla realizzazione di un parco Agrivoltaico della potenzialità complessiva di 19,81 MW denominato “San Donato” che la Società Renantis s.r.l.(già Falck Renewables s.r.l.) intende installare nella provincia di Matera, nei comuni di Grottole.

Il PMA è finalizzato a programmare le seguenti attività:

- Monitoraggio **ante-opera**, per stabilire lo stato dei luoghi delle componenti ambientali;
- Monitoraggio **fase di cantiere**, per verificare il comportamento (fauna) durante i lavori di impianto, e limitare al minimo le interferenze con la flora;
- Monitoraggio **fase di esercizio**, per verificare se gli effetti attesi, stimati nel SIA, sono corrispondenti a quelli reali, riscontrati in area di progetto, dopo la fase di cantiere;
- Monitoraggio **fase di dismissione**, per verificare la capacità di resilienza delle specie floro/faunistiche coinvolte dalla realizzazione del Parco eolico nel ricostituire gli habitat presenti prima dell'impianto;
- *Monitoraggio dell'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione durante la fase di esercizio.*
- *Raccolta, sviluppo e restituzione dati, sottoforma di elaborati specifici, secondo le modalità e metodi, preventivamente stabilite con gli organismi di controllo competenti.*

2 PREMESSA

In 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.)”,

si predispongono il seguente elaborato, riferito alla realizzazione di un Parco Agrivoltaico denominato “San Donato”, costituito da 2 campi fotovoltaici con filari di moduli posizionati su tracker rotanti, tra i filari sarà collocato l'impianto arboreto olivicolo.

Caratteristiche dell'impianto agrivoltaico.

- *Altezza fuori terra della trave orizzontale in cui è disposto il giunto di rotazione cm. 280;*
- *Altezza massima fuori terra cm. 490;*
- *Altezza minima fuori terra cm. 65;*
- *Interdistanza tra le strutture mt. 10.*

L'utilizzo del suolo è pari a:

- *Ha 18,5168 per il Campo 1;*
- *Ha 14,8413 per il campo 2.*

Il totale della superficie agricola utilizzata è pari a ha 37 circa

Per il controllo e verifica della corrispondenza tra gli impatti stimati e i possibili impatti ambientali relativi alla realizzazione ed esercizio delle opere in progetto si presenta di seguito un "Progetto di Monitoraggio Ambientale" al fine di fornire i principali elementi per la condivisione con le Autorità Competenti.

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio si definisce come l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi, generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio e di smantellamento, oltre a verificare se la stima degli impatti prevista negli elaborati di progetto, risulta corrispondente alla realtà dello stato dei luoghi durante la fase di installazione, di esercizio e di dismissione dell'impianto.

Il Monitoraggio Ambientale rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Nell'elaborazione di questa proposta si fa riferimento alle indicazioni contenute nelle linee guida elaborate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e da ISPRA, "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.)” 2014.

Secondo le linee guida ministeriali, gli obiettivi del Monitoraggio Ambientale e le conseguenti attività che dovranno essere programmate e adeguatamente caratterizzate nel Progetto sono rappresentati da:

- verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base)
- verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentiranno di:
 1. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
 2. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
 3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il Monitoraggio Ambientale è stato introdotto come parte integrante del processo di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio di un impianto. Le sue finalità sono quelle di controllo sugli impatti significativi che le azioni di progetto generano sull'ambiente, si attuano in forma coordinata o integrata alla VIA.

- la direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate

dell'inquinamento per talune attività industriali ed agricole (sostituita dalla direttiva 2008/1/CE ed oggi confluita nella direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali)

- la direttiva 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi.

Sebbene la direttiva VAS non definisca criteri e requisiti minimi comuni per il monitoraggio ambientale, delegando gli Stati membri ad adottare gli approcci e i criteri più appropriati per i diversi piani/programmi, gli indicatori rappresentano strumenti la cui efficacia, per il monitoraggio ambientale nella VAS, è ormai condivisa e per i quali sono disponibili metodologie consolidate a livello europeo, nazionale e locale.

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

- non deve duplicare eventuali monitoraggi ambientali già previsti da altre pertinenti normative sia comunitarie che nazionali per evitare oneri ingiustificati; proprio a tale fine è possibile ricorrere, se del caso, a meccanismi di controllo esistenti derivanti da altre normative comunitarie o nazionali;
- è parte della decisione finale, che, ove opportuno, ne definisce le specificità (tipo di parametri da monitorare e durata del monitoraggio) in maniera adeguata e proporzionale alla natura, ubicazione e dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere, successivamente alla fase decisionale, finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA, ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

A livello nazionale, i riferimenti normativi sono essenzialmente due: il D. Lgs. 152/2006 e il D. Lgs. 163/2006.

Il D. Lgs. 152/2006 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.

Il monitoraggio ambientale è individuato 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 che “contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti”.

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

Per consentire una più efficace attuazione di quanto previsto dalla disciplina di VIA delle opere strategiche e considerata la rilevanza territoriale e ambientale delle stesse, l'allora “Commissione Speciale VIA” ha predisposto nel 2003, e successivamente aggiornato nel 2007, le “Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al D. Lgs. 163/2006” alle quali si è fatto in gran parte riferimento anche nella compilazione di questo documento.

4 COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE

Le Linee guida ministeriali individuano sei componenti/fattori ambientali da considerare:

- ***Atmosfera (qualità dell'aria);***
- ***Ambiente idrico (acque sotterranee, acque superficiali, acque di transizione, acque marine);***
- ***Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);***
- ***Biodiversità (vegetazione, flora, fauna);***
- ***Agenti fisici (rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti);***
- ***Paesaggio e beni culturali.***

Relativamente alle componenti indicate sopra e al progetto in esame, si evidenzia quanto segue:

4.1 Atmosfera e qualità dell'aria

4.1.1 Finalità e obiettivi

Per tale tipologia di progetto l'unico aspetto da monitorare per tale componente è quello che scaturisce dal rilascio di gas di scarico dei mezzi durante la fase di cantiere e per il trasporto dei vari componenti e dall'aumento di polverosità determinato sia dal transito dei mezzi che dalle operazioni di scavo per la posa dei cavidotti. In fase di esercizio è invece possibile evidenziare i benefici attesi in quanto l'esercizio dell'impianto fotovoltaico determinerà un impatto indiretto positivo sulla componente atmosfera.

4.1.2 Riferimenti normativi

D.Lgs. 155/2010 e s.m.i..

4.1.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 campagna di misure di 14 gg prima dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Consiste nell'effettuare 2 campagne di misurazione della durata di 28 giorni, per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

4.1.4 Metodologie e parametri di rilevamento

I parametri CO, PM_{2,5}, NO_x, O₃, SO₂, Benzene verranno rilevati in continuo e restituiti come valore medio orario (o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa), mentre i parametri PTS e PM₁₀ verranno acquisiti mediante campionamento gravimetrico su filtro e restituiti come valore medio giornaliero; tra gli IPA, il Benzo(a)pirene sarà determinato sul campione di PM₁₀, dopo l'avvenuta pesata del particolato, per trattamento chimico e determinazione analitica (cromatografia HPLC). Per quanto riguarda l'O₃, il rilevamento andrà effettuato nel periodo estivo, considerando che tale parametro è uno dei principali responsabili dello smog fotochimico.

Di seguito le specifiche dei campionamenti programmati:

Parametro	Campion.	Unità di misura	Elaborazioni statistiche	Campionamento e determinazione
CO	1h	mg/m ³	Media su 8 ore / Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
NO _x	1h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
PTS	24 h	µg/m ³	Media su 24 h	Gravimetrico (skypost o sim.)
PM ₁₀	24 h	µg/m ³	Media su 24 h	Gravimetrico (skypost o sim.)
PM _{2,5}	1 h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
SO ₂	1 h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
O ₃	1 h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
Benzene	1 h	µg/m ³	Media su 1 h ovvero media settimanale	Automatico (mezzo mobile)
Benzo(a)pirene		ng/m ³		cromatografia HPLC

4.1.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto.

4.1.6 Postazioni di monitoraggio

Il monitoraggio della qualità dell'aria prevederà nell'area interessata dalle opere, intesa come Parco fotovoltaico e opere connesse:

- Monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti emessi durante la fase di costruzione (in particolare PM10 PM2,5 e PTS) in prossimità di ricettori critici posti lungo l'opera in costruzione, presso i cantieri operativi o in prossimità della viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione dell'infrastruttura.
- Monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti prodotti dai motori dei veicoli in transito sulla strada (NO_x, CO, Benzene, Benzo(a)pirene, SO_x, O₃, Metalli pesanti in numero almeno pari a 4).

4.2 ACQUE

4.2.1 Finalità e obiettivi

L'assetto stratigrafico-strutturale e le caratteristiche di permeabilità dei litotipi prevalentemente a grana fine, prevalentemente argillosi, ovvero impermeabili, condizionano l'infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e l'andamento della circolazione idrica nel sottosuolo, favorendo l'instaurarsi del reticolo idrografico superficiale.

Pertanto, data la superficialità delle opere (massimo 2 metri di profondità per l'infissione dei pali di sostegno delle strutture), si ritiene non vi siano interferenze con eventuali falde acquifere di profondità e che l'interazione è estremamente limitata in quanto sia la viabilità di cantiere che quella definitiva saranno realizzate seguendo le linee di massima pendenza così come le strutture degli inseguitori monoassiali.

I possibili impatti dell'opera si limiteranno al solo ambiente idrico superficiale e sono riconducibili prevalentemente alle attività di cantiere, durante le quali, nonostante siano in previsione l'adozione di misure di mitigazione per abbattere il rischio di incidenti, potrebbero verificarsi sversamenti accidentali con inquinamento e intorbidimento delle acque.

4.2.2 Riferimenti normativi

D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

DM n. 260/2010 e ss.mm.ii. in particolare al recente D.lgs. n. 172/15.

4.2.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 misura per i parametri fisico-chimici e chimico-batterologici dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Consiste nell'effettuare 2 misure dei parametri fisico-chimici, chimico-batterologici e biologici, per tutta la durata dei lavori, con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

4.2.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Si prevede il campionamento manuale periodico di un quantitativo d'acqua sufficiente per il corretto svolgimento delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche di laboratorio, contenente anche la componente solida sospesa e quella disciolta. Il campionamento manuale permette di raccogliere diverse aliquote di campioni in uno o più contenitori per poter essere successivamente filtrati ed analizzati in laboratorio. In occasione del campionamento saranno misurati la temperatura dell'acqua e dell'aria, la conducibilità elettrica, il pH, il potenziale redox e l'ossigeno disciolto. I valori rilevati saranno la media di tre determinazioni consecutive.

Il PMA per "le acque superficiali" prevede la caratterizzazione idrologica e qualitativa dei corpi idrici, attraverso l'esecuzione di:

- misure in situ di parametri fisico-chimici di base;
- analisi di laboratorio chimico-batteriologiche su campioni d'acqua prelevati in situ;
- analisi biologiche.

Nel corso delle campagne di monitoraggio AO e CO verranno quindi rilevate le seguenti tipologie di parametri:

- parametri chimico-fisici in situ, parametri fisici misurabili istantaneamente mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica (o di singoli strumenti dotati degli appositi sensori);
- parametri chimico-batteriologici di laboratorio, selezionati i parametri ritenuti significativi in relazione alla tipologia della cantierizzazione.

Nella tabella seguente sono indicati i parametri oggetto di rilevamento:

PH	Ferro	Cloruri
Temperatura	Manganese	Fluoruri
Conducibilità	Mercurio	Azoto ammoniacale
Indice di idrocarburi	Magnesio	Azoto nitroso
Carbonati	Rame	Azoto nitrico

Domanda Chimica di	Cromo VI	Cianuri
BOD5	Nichel	Composti organici
Ossidabilità di kubel	Piombo	Composti organici
Calcio	Zinco	Solventi organici azotati
Sodio	Arsenico	Solventi clorurati
Potassio	Fenoli	Pesticidi totali e fosforati
Cadmio	Solfati	Idrocarburi policiclici
Cromo		

In fase di analisi, per ciascun parametro dovrà essere indicato il valore limite previsto dalla normativa di settore, ove esistenti, con riferimento al DM n. 260/2010 e ss.mm.ii. in particolare al recente D.lgs. n. 172/15.

4.2.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio dei deflussi idrici sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto. Per la classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua sulla base degli EQB, le frequenze di campionamento sono quelle indicate dal DM 260/2010 e ss.mm.ii.

4.2.6 Postazioni di monitoraggio

L'area interessata dal progetto è nei pressi dell'alveo di un affluente del Torrente Bilioso, situato a sud. Si prevede pertanto il monitoraggio dei tratti a monte e a valle dell'impianto, le cui posizioni sono da concordare con l'Ente competente.

4.3 SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

4.3.1 Finalità e obiettivi

Il monitoraggio di tale componente ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente nel corso e a seguito della costruzione dell'opera, cioè di valutare le modifiche delle caratteristiche pedologiche e geochimiche dei suoli indotte dalla realizzazione del progetto, rilevare eventuali emergenze ambientali per potere intervenire con adeguati provvedimenti e garantire, a fine cantiere, il corretto ripristino dei suoli.

Le alterazioni della qualità dei suoli saranno oggetto di monitoraggio in funzione di quanto trattato nello SIA, nello studio geologico e nel Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo (TRS).

4.3.2 Riferimenti normativi

4.3.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 campagna di indagini prima dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Si effettueranno qualora si verificano eventi di sversamento accidentale, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente

Monitoraggio post operam (PO)

Non Previsto. Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.

4.3.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Per ogni punto indagine si provvederà a caratterizzare lo stato di qualità dei terreni da movimentare prelevando almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, una volta scartati i ciottoli ed il materiale grossolano (diametro >2 cm), darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica. Gli incrementi di terreno prelevati verranno trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare. La quantità di terreno da prevedere per la formazione di ciascuna aliquota, dovrà essere concordata col laboratorio analitico di parte.

Le aliquote ottenute saranno immediatamente poste in frigorifero alla temperatura di 4°C e così mantenute durante tutto il periodo di trasporto e conservazione, fino al momento dell'analisi di laboratorio.

Le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del

sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti dal D.Lgs.152/2006.

Il set analitico minimale da considerare in riferimento ai parametri oggetto di analisi è quello riportato in Tabella 4.1 dell'allegato 4 al DPR120/2017:

4. Arsenico
5. Cadmio
6. Cobalto
7. Nichel
8. Piombo
9. Rame
10. Zinco
11. Mercurio
12. Idrocarburi C>12
13. Cromo totale
14. Cromo VI
15. Amianto

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.

4.3.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio e dismissione dell'impianto.

4.3.6 Postazioni di monitoraggio

I punti di indagine dovranno essere ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni dell'area di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Alla luce delle peculiarità delle aree d'intervento (ubicazione prevalente in area agricola) e in virtù delle indicazioni fornite dalla normativa vigente (D.lgs 152/06 e ss.mm.ii., D.L. 133/14 e ss.mm.ii. e D.P.R. 120/17), si prevede la realizzazione di un numero di stazioni di campionamento rappresentativo del quadro ambientale conoscitivo. Poiché l'area di cantiere sarà interamente all'interno di un'area destinata ad attività agricole, e pertanto non sarà necessario effettuare caratterizzazioni su aree esterne, i punti di campionamento saranno ubicati lungo il perimetro su cui sorgerà l'impianto, dopo averle concordate con l'Ente competente.

4.4 Biodiversità

Per quanto riguarda le cenosi individuate saranno monitorate:

- **Flora**
- **Anfibi**
- **Rettili**
- **Mammiferi**
- **Uccelli**

4.4.1 Fasi del monitoraggio

Con particolare riferimento all'articolazione temporale, i criteri seguiti per la definizione del Progetto di Monitoraggio saranno i seguenti:

- fase di Ante-Operam: la campagna conoscitiva serve per completare il quadro delle informazioni relative alle caratteristiche dei comparti ambientali presenti e degli eventuali elementi potenzialmente sensibili. Tale monitoraggio sarà finalizzato a definire i parametri di qualità ambientale rappresentativi dello stato "zero" dell'ambiente, nell'area di prevista realizzazione dell'opera, e nelle aree circostanti potenzialmente interessate dagli effetti ambientali originati dalla sua installazione, esercizio e dismissione, per il successivo confronto con le verifiche previste durante ed al termine delle attività della fase di cantiere e durante la fase di esercizio;
- fase corso d'opera: è previsto il monitoraggio delle componenti ambientali che si prevede possano essere interessate dalle diverse fasi lavorative. Tale monitoraggio consentirà di analizzare l'evoluzione dei parametri ambientali, rilevati nella fase Ante-Operam, potenzialmente soggetti a modifiche indotte dalle suddette attività di installazione, posa e perforazione;
- fase di Post-Operam, relativa alla fase successiva al completamento delle attività di cantiere, è previsto lo svolgimento di una campagna finalizzata alla definizione delle condizioni dei comparti ambientali al termine di tali attività. Tale monitoraggio permetterà di indicare gli eventuali effetti complessivamente indotti dal progetto sui comparti monitorati e verificare il ritorno alle condizioni ambientali iniziali o, alternativamente, ad una condizione di equilibrio;
- *nb: per ogni componente trattata, si sviluppa un piano specifico di monitoraggio che riporta la geolocalizzazione dei punti (maggiormente sensibili) da monitorare, il calendario delle giornate ad esso dedicato. Lo sviluppo e la restituzione dei dati raccolti durante il monitoraggio vengono registrati su elaborati semestrali o annuali, che verranno di volta in volta consegnati agli organi competenti. Al termine dei lavori, dopo la fase di smantellamento, verrà effettuata una campagna di raccolta dati, una ogni anno, in fase Post Operam, per almeno 3 anni. I dati raccolti contribuiranno ad indicare, eventualmente necessario, interventi mirati, al fine di migliorare il ripristino dei luoghi, ed il riequilibrio dei rapporti esistenti prima della realizzazione dell'impianto, tra le componenti*

ambientali coinvolte.

4.4.2 PMA BIODIVERSITÀ (Vegetazione, Flora, Fauna)

Premessa

La realizzazione di una qualsiasi infrastruttura antropica, all'interno di un territorio, comporta, inevitabilmente delle interferenze tra le opere ed azioni di progetto, e le componenti ambientali presenti. Tali interferenze, considerati impatti, scaturiscono dalla modifica, sia pure limitata, dell'assetto del territorio intesa,:

- per la componente Ecosistema, Habitat, Vegetazione come sottrazione, frammentazione, modifica, o alterazione di una parte della loro superficie;
- per la componente Flora come eradicazione di alcuni individui di flora erbacea;
- per la componente Fauna come disturbo, allontanamento e probabile rischio di collisione;
- per la componente Aria ed Acqua come inquinamento;
- per la componente Biodiversità come modifica dei rapporti tra le specie floro faunistiche presenti all'interno dell'area di studio;
- per gli aspetti geologici del Suolo e Sottosuolo come nuovo riassetto,
- per la componente Salute pubblica come rumore generato dall'impianto.

Lo studio delle varie componenti, coinvolte nella realizzazione del Parco Agrivoltaico San Donato, è stato organizzato e strutturato, considerando le caratteristiche di ogni singola componente, tenendo conto della sua peculiarità, della sua presenza sul territorio indagato, della sua probabilità di interferenze con le opere ed azioni di progetto. Per ogni singola componente ambientale, è stato previsto un PMA (Progetto di Monitoraggio Ambientale), improntato sulle varie fasi che coinvolgono, in misura diversa, ogni singola componente.

Il primo elaborato, relativo al monitoraggio (PMA Ante-operam) sulle componenti ambientali ecosistema, habitat, vegetazione, flora e fauna, sarà finalizzato a definire i parametri di qualità ambientale rappresentativi dello stato "zero" dell'ambiente, nell'area di prevista realizzazione dell'opera, e nelle aree circostanti, potenzialmente interessate dagli effetti ambientali originati dalla sua installazione, esercizio e dismissione, per il

successivo confronto con le verifiche previste durante ed al termine delle attività della fase di cantiere e durante la fase di esercizio.

Per ogni componente sarà realizzato uno studio appropriato, sullo stato di fatto dell'area di progetto e area vasta, interessata prima dell'inizio dei lavori. Verrà definito l'assetto ambientale del territorio, individuate le eventuali criticità, e riscontrata la Biodiversità all'interno del territorio indagato. I dati raccolti in questa prima fase, verranno confrontati con gli stessi riportati nello SIA, per verificare se, tra la fase progettuale e quella di inizio lavori saranno cambiati alcuni parametri ambientali importanti.

In seguito, durante la fase di cantierizzazione del parco e di tutte le sue opere connesse (fase di Cantiere), sono state previste ulteriori indagini e raccolta dati sul campo, per verificare la corrispondenza tra la stima degli impatti in fase di cantiere riportata nello SIA, e gli impatti stessi riscontrati durante l'installazione del parco eolico. Sono state previste inoltre, indagini e sopralluoghi sul campo durante il funzionamento del parco eolico (fase di Esercizio), per verificare la corrispondenza tra la stima degli impatti attesi riportati nello SIA, e quelli effettivamente riscontrati, all'interno dell'area di impianto, durante la fase di esercizio.

Infine, dopo la Fase di Esercizio e smantellamento dell'opera, fase di Dismissione (PMA Post-Operam), questa Società continuerà a monitorare l'area di impianto per alcuni anni, per verificare la capacità ed i tempi di resilienza di ogni singola componente ambientale.

Durante il PMA verranno considerati sia gli impatti diretti che quelli indiretti; verrà verificata l'efficacia degli interventi di Mitigazione e Compensazione. Tutti i dati raccolti, e successivamente sviluppati, verranno confrontati con quelli riportati nelle relazioni dello SIA al fine di verificare la coerenza con i contenuti del SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento.

il PMA si deve considerare come uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale durante tutte le varie fasi della di un parco eolico su di un territorio.

Lo studio della Biodiversità si è articolato in obiettivi specifici del monitoraggio:

- *localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;*
- *frequenza e durata del monitoraggio;*
- *metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati);*
- *sviluppo, confronto e restituzione dati raccolti durante le varie fasi.*

4.4.2.1 Settori di indagine Nel PMA

Il Parco Agrivoltaico denominato “San Donato”, è costituito da 2 campi fotovoltaici con filari di moduli posizionati su tracker rotanti, tra i filari sarà collocato l’impianto arboreto olivicolo.

Caratteristiche dell’impianto agrivoltaico.

- *Altezza fuori terra della trave orizzontale in cui è disposto il giunto di rotazione cm. 280;*
- *Altezza massima fuori terra cm. 495;*
- *Altezza minima fuori terra cm. 65;*
- *Interdistanza tra le strutture mt. 10.*

L’utilizzo del suolo è pari a:

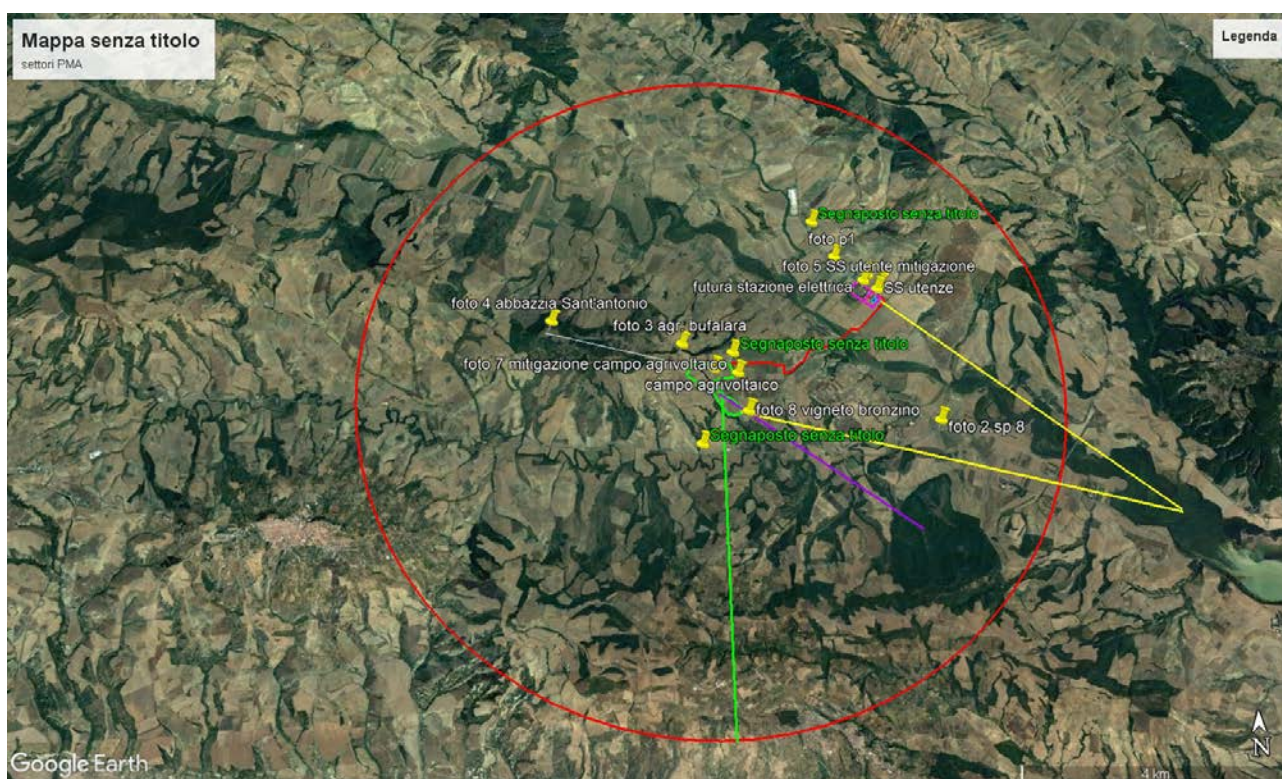
- *Ha 18,5168 per il Campo 1;*
- *Ha 14,8413 per il campo 2.*

Il totale della superficie agricola utilizzata è pari a ha 33,3581.

L’area di studio è caratterizzata da un paesaggio agrario medio collinare, inframezzato da ampi canali ricoperti di vegetazione, prevalentemente a Macchia Mediterranea. Oltre agli incolti delle maggesi, sono presenti aree lasciate ad incolti permanenti con vegetazione arbustiva erbacea spontanea, utilizzati come aree pascolative. L’area di progetto è situata tra la valle del fiume Bradano, posta all’interno del buffer, e la valle del fiume Basento, situata fuori dell’area del buffer dell’area vasta.

4.4.2.2 Settori individuati per PMA

All'interno dell'area di studio, sono stati individuati, a priore, i punti o le stazioni di monitoraggio, i quali resteranno invariati, per tutta la durata del monitoraggio. Gli stessi punti di monitoraggio verranno utilizzati dalla fase ante-operam a quella post-operam. In questo modo, monitorando, e confrontando i dati, sempre negli stessi punti, si avrà una maggiore e precisa conoscenza dello sviluppo e delle dinamiche evolutive del territorio.



	Punti georeferenziati per il monitoraggio
--	---

Settore 1	Nord - 40°40'39.94"	Est - 16°23'13.25"
Settore 2	Nord - 40°38'29.81"	Est - 16°21'39.69"
Settore 3	Nord - 40°39'22.76"	Est - 16°22'5.59"

4.4.2.3 Restituzione dei dati

Al termine di ogni sessione di indagini, verranno sviluppati e restituiti, nelle forme più appropriate ad ogni componente trattata, tutti i dati raccolti durante i sopralluoghi, indagini e verifiche effettuate sul campo.

4.4.2.4 Biodiversità – Flora, Vegetazione, Fauna

Obiettivi specifici del Monitoraggio Ambientale oggetto del monitoraggio è la comunità biologica, rappresentata dalla vegetazione naturale, dalle specie appartenenti alla flora e alla fauna (con particolare riguardo a specie e habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale). Tali obiettivi vengono raggiunti attraverso l'individuazione dei taxa presenti sul territorio indagato.

Il monitoraggio ante-operam prevede la caratterizzazione delle fitocenosi e zoocenosi e dei relativi elementi floristici e faunistici presenti in area vasta e nell'area direttamente interessata dal progetto, riportandone anche lo stato di conservazione. Il monitoraggio in corso e post-operam dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza e nella struttura delle cenosi precedentemente individuate, quindi il monitoraggio delle popolazioni animali e vegetali, delle loro dinamiche, delle eventuali modifiche della struttura e indotte dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera.

Nel PMA sono state individuate le stazioni di campionamento, le aree e i punti di rilevamento, in funzione della tipologia di opera e dell'impatto diretto o indiretto. Il sistema di campionamento è stato opportunamente scelto in funzione delle caratteristiche dell'area di studio e delle popolazioni da monitorare. In corso d'opera il monitoraggio sarà eseguito con particolare attenzione nelle aree prossime ai cantieri, dove è ipotizzabile si possano osservare le interferenze più significative. I punti di monitoraggio individuati in generale, dovranno essere gli stessi per le fasi ante, in corso e post operam, al fine di verificare eventuali alterazioni nel tempo e nello spazio e di monitorare l'efficacia delle mitigazioni e compensazioni previste. Per quanto riguarda la componente floro-faunistica, il suo studio si articola su basi qualitative e quantitative, riferito alle comunità individuate.

4.4.2.5 Metodologie e Metodi del Progetto di Monitoraggio Ambientale

Registrazione, sviluppo e restituzione dei dati naturalistici raccolti sul campo, sulle componenti ecosistema-flora-fauna riguardanti il comprensorio, ed in particolar modo l'area di cantiere.

Confronto, verifica di coerenza con la stima degli impatti potenziali attesi, diretti ed indiretti, per vegetazione, flora e fauna interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura, in fase di

cantiere, in fase di esercizio, ed in fase di dismissione dell'opera.

Per ogni fase considerata, lo studio si articola attraverso:

- *verifica degli ecosistemi-habitat-flora-fauna presenti;*
- *sopralluoghi ed indagini sul campo, che hanno come obiettivo, quello di individuare le specie floro-faunistiche presenti o potenzialmente presenti, sul territorio, durante l'intero arco dell'anno;*
- *il riconoscimento delle specie faunistiche censite sarà eseguito effettuato oltre che tramite l'avvistamento diretto, anche attraverso il riconoscimento delle tracce, del canto, dei nidi, dei vari segni che ogni specie inevitabilmente lascia sul territorio;*
- *status fenologico delle specie faunistiche appartenenti a tutte le classi censite*
- *sviluppo di tutti i dati raccolti;*
- *valutazione degli impatti diretti ed indiretti sulle componenti monitorate;*
- *Conclusioni.*

4.4.2.6 Flora e Vegetazione

Lo studio delle specie floristiche, riguarda l'assetto del territorio, ed il rischio di interferenza ed impatto con le opere ed il funzionamento del Parco Agrivoltaico. Dalle analisi effettuate in precedenza sulle fitocenosi interessate dall'area di Studio, risulta una scarsa presenza di vegetazione naturale rara o di pregio all'interno dell'area di progetto. Le specie floristiche predominanti sono soprattutto quelle legate ai cicli della rotazione dei seminativi, le specie naturali interessano gli incolti, i canaloni e piccole aree di pertinenze di canali e bordi strade. Di maggiore interesse ambientale, il corso del fiume Bradano verso Est dell'area di progetto, il bosco Coste a Sud-Est dell'area di progetto e la zona a macchia dell'abbazia di Sant'Antonio verso Nord-Ovest dell'area di progetto, tutto all'interno di raggio di circa km. 6 di buffer intorno all'area di installazione del parco agrivoltaico.

4.4.2.7 Fauna

Gli indicatori da monitorare sono sostanzialmente quelli relativi allo “Status” degli individui e delle popolazioni appartenenti alle specie individuate e riportate dettagliatamente nello SIA. Verranno monitorate tutte le Classi faunistiche presenti all’interno dell’area di studio e sul territorio. Il sistema di raccolta dati sulle specie faunistiche, in area di studio, avviene durante i periodi di uscite sul campo all’interno dei settori preventivamente stabiliti, tramite:

- avvistamento diretto di individui;
- ascolto canti e versi emessi da ogni singola specie;
- rinvenimento tracce e segni tipici di ogni singola specie;
- stima della densità di popolazione attraverso il numero e la frequenza di individui monitorati appartenenti alla stessa specie;
- ricerca di siti di rifugio/riproduzione, avvistamento diretto ed uso del Bat-detector per l’identificazione delle specie di Chiroteri e consistenza delle popolazioni, presenti in area di studio.
- durante i periodi di monitoraggio sul campo, verrà anche verificata la presenza di carcasse di fauna selvatica all’interno dell’area di installazione, per verificare l’eventuale collisione tra avifauna e chiroteri e infrastrutture di progetto . Si valuteranno tutti gli elementi a disposizione per determinare le cause della morte di ogni individuo eventualmente trovato morto in area di progetto.

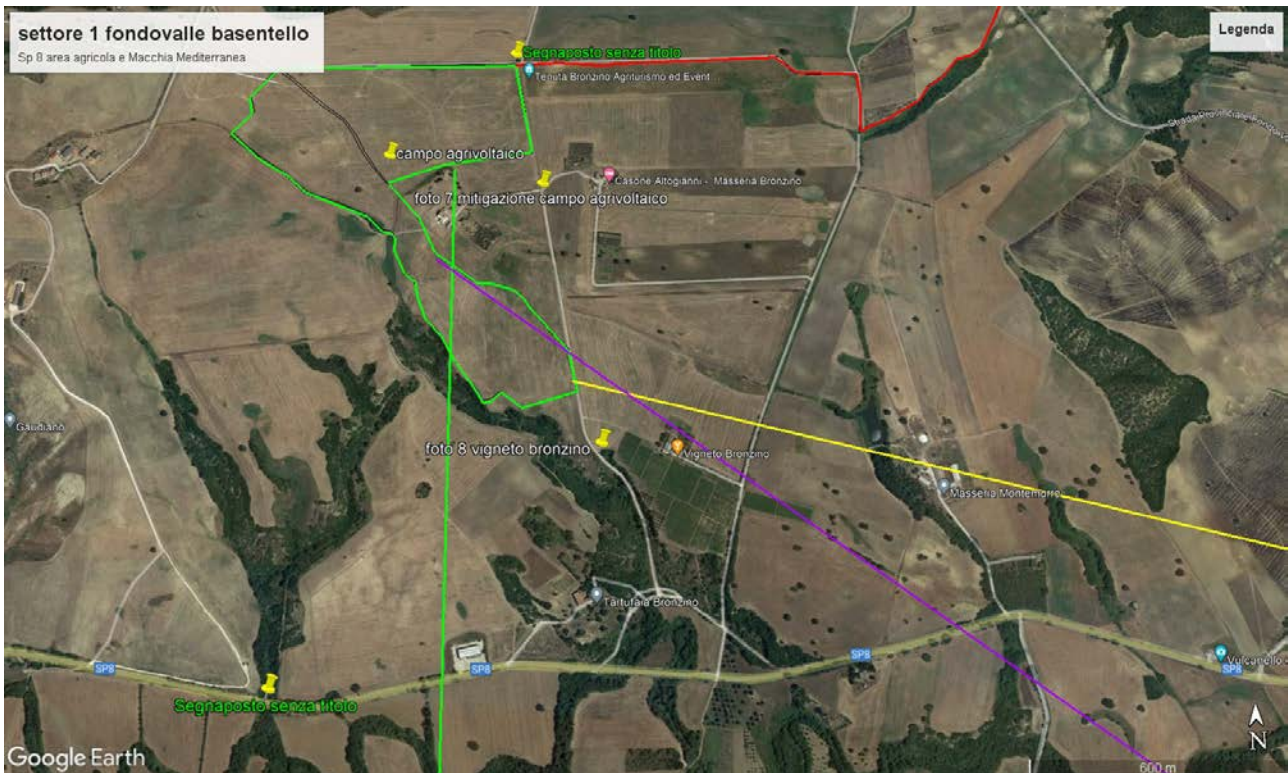
4.4.2.8 Settore di monitoraggio 1



settore 1 fondovalle Basentello

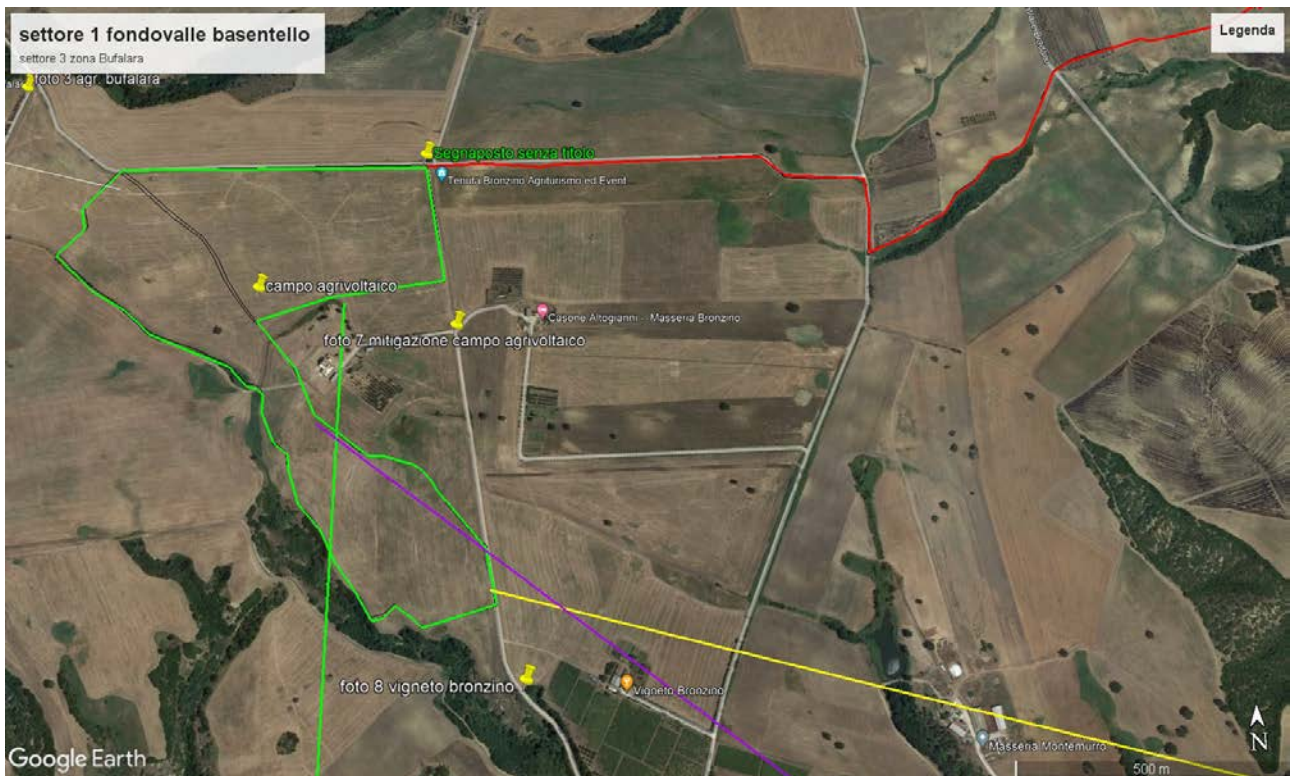
Il primo settore è situato a margine dell'AVI verso Nord-Est del area di installazione. È situato in una posizione dominante su tutta l'area di studio, in ambiente agricolo con vegetazione naturale spontanea e vegetazione igrofila della valle del Bradano. Utile per verificare gli spostamenti faunistici.

4.4.2.9 Settore di monitoraggio 2



Il secondo settore è situato a sud dell'area di progetto. L'area insiste totalmente in agrosistema agricolo. Il monitoraggio in questo settore ci darà la possibilità di verificare l'impatto e l'evoluzione che le opere e azioni di progetto, generano direttamente sulle componenti ambientali.

4.4.2.10 Settore di monitoraggio 3



Il terzo settore è situato a Nord dell'area di impianto. L'area insiste totalmente in agrosistema agricolo. Il monitoraggio in questo settore ci darà la possibilità di verificare l'impatto e l'evoluzione che le opere e azioni di progetto, generano direttamente sulle componenti ambientali.

4.4.2.11 Cronogramma e durata del Monitoraggio Ambientale

La durata del periodo di monitoraggio è stata stimata in funzione delle attività da svolgere all'interno dell'area di Progetto (installazione) e Area di Studio. Fase di cantiere, di esercizio, di smantellamento e dopo il ripristino dei luoghi coinvolti direttamente delle opere di progetto. Per ogni fase è stato considerato un periodo di indagine, che va da:

- 6 mesi prima dell'avvio dei lavori per verificare lo stato dei luoghi, (ante-opera);
- 18 mesi durante la fase di cantiere e fase di smantellamento, per constatare le interferenze dirette causate da questa fase (quella maggiormente impattante), con le componenti ambientali;
- 3/6 anni per la fase di esercizio, per verificare la capacità di resilienza dalle specie floro-faunistiche coinvolte dalle azioni di progetto. Oltre a constatare se gli interventi di mitigazione e compensazione proposti, sono corrispondenti allo sviluppo previsto negli elaborati di progetto.
- 3 anni dopo la fase di smantellamento, per verificare il ripristino dei luoghi e la capacità di resilienza delle componenti ambientali interessate dall'area di progetto, e verificare l'efficacia degli interventi previsti dalla compensazione.

Schema del Monitoraggio sul campo per la componente faunistica

Calendario delle uscite Fase di Cantiere e Fase di Smantellamento 12/18 mesi (durante tutto il periodo di cantierizzazione e smantellamento dell'opera)

Sono previste per questa fase due uscite mensili nei periodi di maggiore presenza della fauna sul territorio e durante i periodi di migrazione.

Anno- Mese-Settimane											
Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali	Uscite settimanali
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4

Periodi coinvolti dal monitoraggio ante-opera.

- Mesi 12;
- Giorni 18.

Le uscite sul campo sono state programmate e pianificate tenendo conto, dei periodi di maggiore presenza della fauna sul territorio, e dei tempi a disposizione.

Nb: Si precisa che negli stessi periodi di monitoraggio della fauna, verranno raccolti anche tutti i dati riferiti ad ecosistema, habitat e flora.

Fase di Esercizio (3/6 anni)

Sono previste per questa fase due uscite mensili nei periodi di maggiore presenza della fauna sul territorio e durante i periodi di migrazione.

Anno- Mese-Settimane																																											
Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre																					
Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali																					
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				

Periodi coinvolti dal monitoraggio ante-opera.

- Mesi 12;
- Giorni 12.

Le uscite sul campo sono state programmate e pianificate tenendo conto, dei periodi di maggiore presenza della fauna sul territorio, e dei tempi a disposizione.

Nb: Si precisa che negli stessi periodi di monitoraggi della fauna, verranno raccolti anche tutti i dati riferiti ad ecosistema, habitat e flora.

Fase post Esercizio (3anni)

Sono previste per questa fase due uscite mensili nei periodi di maggiore presenza della fauna sul territorio e durante i periodi di migrazione.

Anno- Mese-Settimane																																															
Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre																									
Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali		Uscite settimanali																									
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Periodi coinvolti dal monitoraggio ante-opera.

- Mesi 12;
- Giorni 12.

Le uscite sul campo sono state programmate e pianificate tenendo conto, dei periodi di maggiore presenza della fauna sul territorio, e dei tempi a disposizione.

Nb: Si precisa che negli stessi periodi di monitoraggi della fauna, verranno raccolti anche tutti i dati riferiti ad ecosistema, habitat e flora.

Come già ribadito in precedenza, tutti i dati raccolti verranno sviluppati e restituiti in elaborati specifici, con particolare attenzione alla verifica della coerenza tra la stima degli impatti attesi, e quelli riscontrati durante le fasi del monitoraggio ambientale.

4.5 AGENTI FISICI (RUMORE)

4.5.1 Finalità e obiettivi

L'impatto acustico connesso alle attività di realizzazione dell'intervento prevede una maggiore attenzione rispetto agli altri aspetti di gran lunga meno impattanti. Il monitoraggio di tale componente ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente nel corso e a seguito della costruzione dell'opera, di verificare e prevenire il deterioramento del clima acustico nelle aree limitrofe alle aree di lavoro e, se necessario, di adottare misure di mitigazione o rimodulare, se possibile, le attività di cantiere.

4.5.2 Riferimenti normativi

Indicare riferimenti normativi relativi al monitoraggio della specifica componente sono:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

4.5.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

È stato già effettuato in fase di progettazione rilievo fonometrico di riferimento per il calcolo previsionale.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Si effettuerà 1 campagna di misurazione della durata di 7 giorni (in continuo, presso postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare), per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

4.5.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Saranno effettuate delle misurazioni fonometriche esternamente al confine dell'area oggetto di intervento, in corrispondenza dei ricettori individuati. Tale rilievo restituirà la situazione precedente all'inizio dei lavori. Sarà valutata in maniera previsionale gli effetti sull'impatto acustico successivi all'installazione dell'impianto, in particolare sulla base della scheda tecnica del trasformatore previsto in progetto (stima di "Lp"), per ciascuna sorgente S e ciascun ricettore R. Si effettueranno le stesse misurazioni in corso d'opera.

4.5.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto.

4.5.6 Postazioni di monitoraggio

Le porzioni di territorio comprese all'interno dell'area di studio interessano il Comune di Grottole per l'area di impianto fotovoltaico e per le opere di connessione alla Stazione Terna.

Si procederà all'individuazione dei possibili ricettori nella porzione di territorio compreso entro un raggio di 1 km a partire dal sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse. Le aree che contengono l'impianto e le sue opere confinano con terreni agricoli e pertanto i ricettori saranno per lo più case isolate. Per le sorgenti sonore si prenderanno in considerazione le cabine di campo, situate nella parte perimetrale dell'impianto.

5 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per la presentazione dei risultati fare riferimento alle modalità incluse nelle “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.

L'insieme dei dati funzionali a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, acquisiti in “automatico”, attraverso strumentazione dedicata, o “manualmente” mediante operatore e in opportune Schede di Rilievo, saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici. I report predisposti periodicamente a seguito dell'attuazione del MA conterranno schede informative relative a stazione/punto di monitoraggio, area di indagine, ricettori sensibili e parametri monitorati, corredate da rappresentazioni su base cartografica a scale opportune e in formato tabellare.

5.1 RAPPORTI TECNICI E DATI DI MONITORAGGIO

Nello specifico saranno prodotti, per ogni componente ambientale:

- schede di rilievo, redatte per ciascun rilievo effettuato, in tutte le fasi del monitoraggio;
- schede dei punti di misura, riportano coordinate del punto, codifica del punto, toponimo, stralcio planimetrico in scala opportuna, indicazioni sulla caratterizzazione dell'area.
- rapporti di campagna, redatti nelle fasi AO, CO e PO per ogni componente ambientale, dopo ogni campagna di monitoraggio.
- relazione AO, nell'ambito della quale saranno illustrati i risultati delle rilevazioni effettuate per la caratterizzazione dello stato iniziale delle diverse componenti ambientali prima dell'avvio delle attività di cantiere;
- relazione CO, verrà riportata una sintesi dei risultati dei rilievi eseguiti;
- relazione annuale PO, nelle quali sarà descritto lo stato ambientale indotto a seguito della realizzazione dell'opera di progetto per ciascuna delle componenti considerate;
- relazione finale di sintesi, da redigere al termine del monitoraggio post operam, in cui verranno descritti ed evidenziati tutti i punti salienti delle attività svolte per ciascun componente e si darà una interpretazione finale agli effetti generati con la costruzione dell'opera

e a seguito dell'adozione delle misure di mitigazione.

5.2 PREDISPOSIZIONE DATI TERRITORIALI

Per l'attuazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale si è pensato di utilizzare un Sistema Informativo Territoriale (SIT), il quale permette l'acquisizione, la validazione, l'archiviazione, la gestione, la rappresentazione, la consultazione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati e delle informazioni acquisite alle autorità preposte ad eventuali controlli e nello stesso tempo al pubblico.

L'architettura generale del SIT prevede da un lato il ricorso ad una infrastruttura basata su tecnologia GIS e, dall'altro, l'integrazione del Sistema sulla rete WEB, in cui saranno predisposti i dati territoriali (in formato SHP in coordinate geografiche espresse in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89) relativi alla localizzazione degli elementi di progetto, delle aree di indagini e dei ricettori sensibili e contenenti i dati e le informazioni sulla base della fase di monitoraggio (AO - CO - PO) e della campagna di monitoraggio cui si riferiscono.

5.3 METADOCUMENTAZIONE

Tutti i dati derivanti dal monitoraggio riportati nel SIT saranno resi disponibili e trasferiti all'Ufficio Compatibilità Ambientale, all'ARPA Basilicata, al Comune di Banzi e alla Provincia di Potenza, ai fini della loro eventuale integrazione nei sistemi informativi ambientali da essi gestiti, per garantirne la libera consultazione pubblica. L'insieme dei dati saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici.

6 PIANO DI MONITORAGGIO ANNUALE ATTIVITÀ AGRICOLE : OLIVETO SUPERINTENSIVO

La vita produttiva dell'oliveto SuperIntensivo si divide nelle fasi: di allevamento, di incremento produttivo e nell'ultima fase a produttività media-costante.

Si prevede che l'impianto olivicolo rimanga in fase di allevamento per i primi due anni di vita per entrare in produzione già al terzo anno. Per la seconda fase si prevede una durata complessiva di tre anni, ossia con produzioni crescenti dal terzo al quinto anno, per poi assestarsi assicurando una produzione costante negli anni successivi, a partire dal sesto fino al sedicesimo/ventesimo anno. È da intendersi quindi che la durata economica prevista oscilla dai sedici ai venti anni, da valutarsi a seconda del momento in cui incominciano a riscontrarsi cali produttivi.

DURATA ECONOMICA 16/20 ANNI	
FASI DEL CICLO PRODUTTIVO	
ALLEVAMENTO	1° - 2°anno (2 anni)
INCREMENTO PRODUTTIVO	3° - 5° anno (3 anni)
PRODUTTIVITÀ MEDIA COSTANTE	6° - 16°/20° anno (11/15 anni)

Nel corso dell'anno l'Olivo attraversa tre principali momenti: il periodo di riposo vegetativo, dove le funzioni vitali sono ridotte al minimo per attraversare periodi in cui le condizioni ambientali sono avverse, il periodo di accrescimento vegetativo in cui emette nuovi germogli e foglie ed il periodo produttivo in cui la pianta emette fiori e produce frutti che porta a maturazione.

All'interno di questi stadi principali si sviluppano le fasi fenologiche:

- Riposo vegetativo: funzioni vitali minime, periodo invernale;
- Germogliamento: ripresa vegetativa con apertura delle gemme, tra fine inverno e inizio primavera;
- Mignolatura: formazione delle infiorescenze, orientativamente tra marzo e aprile;
- Fioritura: apertura dei boccioli fiorali e caduta di stami e petali, ricettivi per l'impollinazione;

- Allegagione: accrescimento dell'ovario ed inizio dell'accrescimento dei frutti;
- Accrescimento del frutto: aumento di dimensioni delle drupe fino alla pezzatura finale della cultivar;
- Invaiatura: viraggio di colore della drupa (frutto) e diminuzione di consistenza della polpa;
- Maturazione: colorazione finale della cultivar e inizio della comparsa dei sintomi di senescenza.

In ognuna di queste fasi la pianta è più o meno suscettibile a varie tipologie di avversità, climatiche, parassitarie, e diversamente esigente ad apporti idrici e nutrizionali.

Per tale motivo bisogna assicurare un monitoraggio costante dello stato complessivo delle piante, in modo da prendere decisioni di volta in volta sulla base della realtà di campo osservata e dunque verificare gli effetti delle attività agricole esercitate. Il monitoraggio ha lo scopo di pervenire ad una gestione accorta dell'oliveto, mettendo in atto eventuali azioni tempestive, volte al perseguimento di una produzione in linea con le attese quantitative, preservando le caratteristiche qualitative del prodotto finale annualmente raccolto.

Il monitoraggio verrà effettuato compilando le schede secondo il format sottoriportato, dal personale competente, a cadenza settimanale a partire dalla ripresa vegetativa fino all'invaiatura. Dall'invaiatura fino alla successiva ripresa vegetativa a cadenza quindicinale.

I ANNO

LAVORI PRELIMINARI				
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
ARATURA				
RAFFINAMENTO SUOLO				

TRAPIANTO				
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
VERIFICA ATTECCHIMENTO ¹				
VERIFICA FALLANZE ²				

LAVORAZIONI					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
SARCHIATURA					
GESTIONE INFESTANTI					

STATO FITOSANITARIO					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO ³	NOTE ⁴
ALTERAZIONI FUNGINEE					
PRESENZA DI INSETTI					

STATO IDRICO/NUTRIZIONALE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO ⁵	NOTE ⁶
STATO IDRICO					
STATO NUTRIZIONALE					

¹ Effettuare a tre mesi dal trapianto

² Effettuare a sei mesi dal trapianto

³ Costatare presenza o meno delle principali alterazioni parassitarie e/o insetti più temibili per le piante al primo anno es. tra gli insetti afidi e oziorrinco

⁴ Annotare trattamento da consigliare

⁵ Verificare sintomatologia da eccessi o carenze idriche o nutrizionali

⁶ Verificare dati da centraline e sensori dell'impianto di fertirrigazione interrato

II ANNO

LAVORAZIONI					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
SARCHIATURA					
GESTIONE INFESTANTI					

STATO FITOSANITARIO					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
ALTERAZIONI FUNGINEE					
PRESENZA DI INSETTI					

STATO IDRICO/NUTRIZIONALE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
STATO IDRICO					
STATO NUTRIZIONALE					

III ANNO

LAVORAZIONI					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
SARCHIATURA					
GESTIONE INFESTANTI					
POTATURA MECCANICA					

STATO FITOSANITARIO					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO ⁷	NOTE
ALTERAZIONI FUNGINEE					
PRESENZA DI INSETTI					

STATO IDRICO/NUTRIZIONALE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
STATO IDRICO					
STATO NUTRIZIONALE					

PRODUZIONE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE	
STATO FITOSANITARIO FRUTTI				%: ⁸	
RESA			T/ha:		

⁸ Percentuale di attacco al superamento delle soglie di tolleranza e trattamento consigliato

IV ANNO

LAVORAZIONI					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
SARCHIATURA					
GESTIONE INFESTANTI					
POTATURA MECCANICA ⁹					

STATO FITOSANITARIO					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
ALTERAZIONI FUNGINEE					
PRESENZA DI INSETTI					

STATO IDRICO/NUTRIZIONALE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
STATO IDRICO					
STATO NUTRIZIONALE					

PRODUZIONE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE	
STATO FITOSANITARIO FRUTTI			% attacchi di mosca, presenza di lebbra		
RESA			T/ha:	% ¹⁰ :	

⁹ Valutare se necessaria

¹⁰ % di incremento da calcolarsi rispetto al III anno

V ANNO

LAVORAZIONI					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
SARCHIATURA					
GESTIONE INFESTANTI					
POTATURA MECCANICA					

STATO FITOSANITARIO					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
ALTERAZIONI FUNGINEE					
PRESENZA DI INSETTI					

STATO IDRICO/NUTRIZIONALE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	FASE FENOLOGICA	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
STATO IDRICO					
STATO NUTRIZIONALE					

PRODUZIONE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE	
STATO FITOSANITARIO FRUTTI					
RESA			T/ha:		% ¹¹ :

¹¹ % di incremento da calcolarsi rispetto al IV anno

VI ANNO

LAVORAZIONI					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO		ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
Sarchiatura					
Gestione infestanti					
Potatura meccanica					

STATO FITOSANITARIO					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO		ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
Alterazioni funginee					
Presenza di insetti					

STATO IDRICO/NUTRIZIONALE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO		ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE
Stato idrico					
Stato nutrizionale					

PRODUZIONE					
OPERAZIONE	DATA MONITORAGGIO	ADDETTO AL MONITORAGGIO	RISULTATO	NOTE	
STATO FITOSANITARIO FRUTTI					
RESA			T/ha:	% ¹² :	

¹² % di incremento da calcolarsi rispetto al V anno