

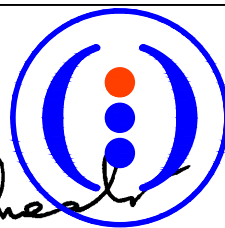
COMUNE DI GALATINA

Provincia di Lecce

ISTANZA di Valutazione di Impatto Ambientale - Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, ai sensi del combinato disposto dell'art. 27 bis del D.lgs 152/2006 e s.m.i. e D.M. 52/2015

BYOPRO DEV2 S.r.l.

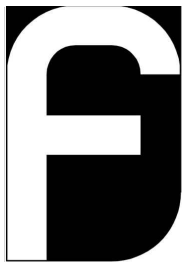
Via Alessandro Manzoni, 41
20121 Milano (MI)
P.Iva 10792410960



ByoPro

REALIZZAZIONE di Impianto Fotovoltaico a Terra, Connesso alla RTN
di Potenza pari a 31.911,60 kWp

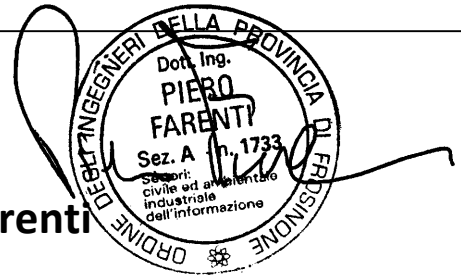
Progettazione



Società di Ingegneria
FARENTI S.r.l.

Via Don Giuseppe Corda, snc
03030 Santopadre (FR)
Tel. 07761805460 Fax 07761800135
P.Iva 02604750600

Ing. Piero Farenti



Codice documento

Titolo documento

VIA.PMA

**PIANO DI MONITORAGGIO
AMBIENTALE**



Revisione Elaborato

N. REV.	DATA REV.	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	APPROVAZIONE
0	Luglio 2022	Prima emissione	Ing. Piero Farenti	Ing. Piero Farenti

***Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di
31,9116 MWp* connesso alla RTN***



Piano di Monitoraggio Ambientale

* A seguito della richiesta del Comune di Galatina, formulata nel corso della seduta della Conferenza di Servizi del 21.4.2022, di stralciare una porzione dell'impianto (richiesta formalmente accettata dalla società Byopro Dev2 S.r.l. in pari data), la superficie complessiva occupata dall'impianto passerà da 389.374 mq a 365.558 mq. e la potenza complessiva passerà da 31,9116 MWp a 30,0252 MWp

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

Sommario

PREMESSA.....	2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
DESCRIZIONE DEL PROGETTO	10
STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO	12
OBIETTIVI DEL PMA	13
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	15
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	16
COMPONENTE ATMOSFERA	17
SUOLO E SOTTOSUOLO.....	22
BIODIVERSITA'	25
REPORT DEL MONITORAGGIO	29
ANALISI DEL RUMORE	31
GESTIONE DEI RIFIUTI.....	37
CRONOPROGRAMMA DEL MONITORAGGIO	39
<i>Attività di monitoraggio ante operam.</i>	<i>39</i>
<i>Attività di monitoraggio in fase di cantiere</i>	<i>39</i>
<i>Attività di monitoraggio in fase di “esercizio”</i>	<i>40</i>
<i>Attività di monitoraggio in fase di “post operam”.....</i>	<i>41</i>
RISORSE PER IL MONITORAGGIO	42

	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

PREMESSA

Il presente documento approfondisce ulteriormente le tematiche afferenti il monitoraggio ambientale già affrontate nella documentazioni in atti (cfr. Studio di Impatto Ambientale, in part. il parágrafo 7; relazione sul monitoraggio dei parametri climatici e chimico-fisici, etc.).

Di seguito è dunque riportato, in un documento *ad hoc*, il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto individuati nello Studio di Impatto Ambientale dell'impianto fotovoltaico da realizzarsi nel territorio comunale di Galatina in provincia di Lecce.

Il monitoraggio ambientale individua l'insieme delle attività e dei dati ambientali, antecedenti e successivi all'attuazione del progetto, necessari per tenere sotto controllo gli impatti ambientali significativi e negativi che possono verificarsi durante le fasi di realizzazione e di gestione dell'opera.

Ai sensi dell'art. 25, comma 4, lett. c), del D. Lgs. 152/2006 (Codice Ambiente) la tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente.



Le soluzioni previste per evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto e le disposizioni di monitoraggio devono spiegare in che misura e con quali modalità si intende intervenire al fine di eliminare o evitare gli effetti degli impatti medesimi.

Il presente Piano di Monitoraggio riguarda il progetto di realizzazione di un impianto per la produzione di Energia Elettrica da fonte solare fotovoltaica e delle relative opere di connessione alla Rete (cavidotto MT a 150 kV, Sottostazione Elettrica Utente, sistema di sbarre a 150 kV per condivisione stallo Terna con altri produttori). L'Impianto sarà denominato "*Galatina*" ed avrà una potenza in immissione ed una potenza disponibile (*PnD*) pari a 31,9116 MW*.

I moduli fotovoltaici saranno montati su strutture metalliche ad inseguimento solare con movimentazione mono-assiale (da est verso ovest) detti Tracker. L'impianto sarà collegato in



2

* A seguito della richiesta del Comune di Galatina, formulata nel corso della seduta della Conferenza di Servizi del 21.4.2022, di stralciare una porzione dell'impianto (richiesta formalmente accettata dalla società Byopro Dev2 S.r.l. in pari data), la superficie complessiva occupata dall'impianto passerà da 389.374 mq a 365.558 mq. e la potenza complessiva passerà da 31,9116 MWp a 30,0252 MWp

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 380/150/20 kV della RTN come apilamneto della SE Galatina.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

 Byopro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di picco di 31,9116 MW* da costruire a nord-ovest rispetto al centro abitato del Galatina (LE) su terreni agricoli.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

In Figura 1 e Figura 2 si riportano rispettivamente l'inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione e l'inquadramento territoriale dei lotti (fonte del dato <https://www.google.it/maps>).

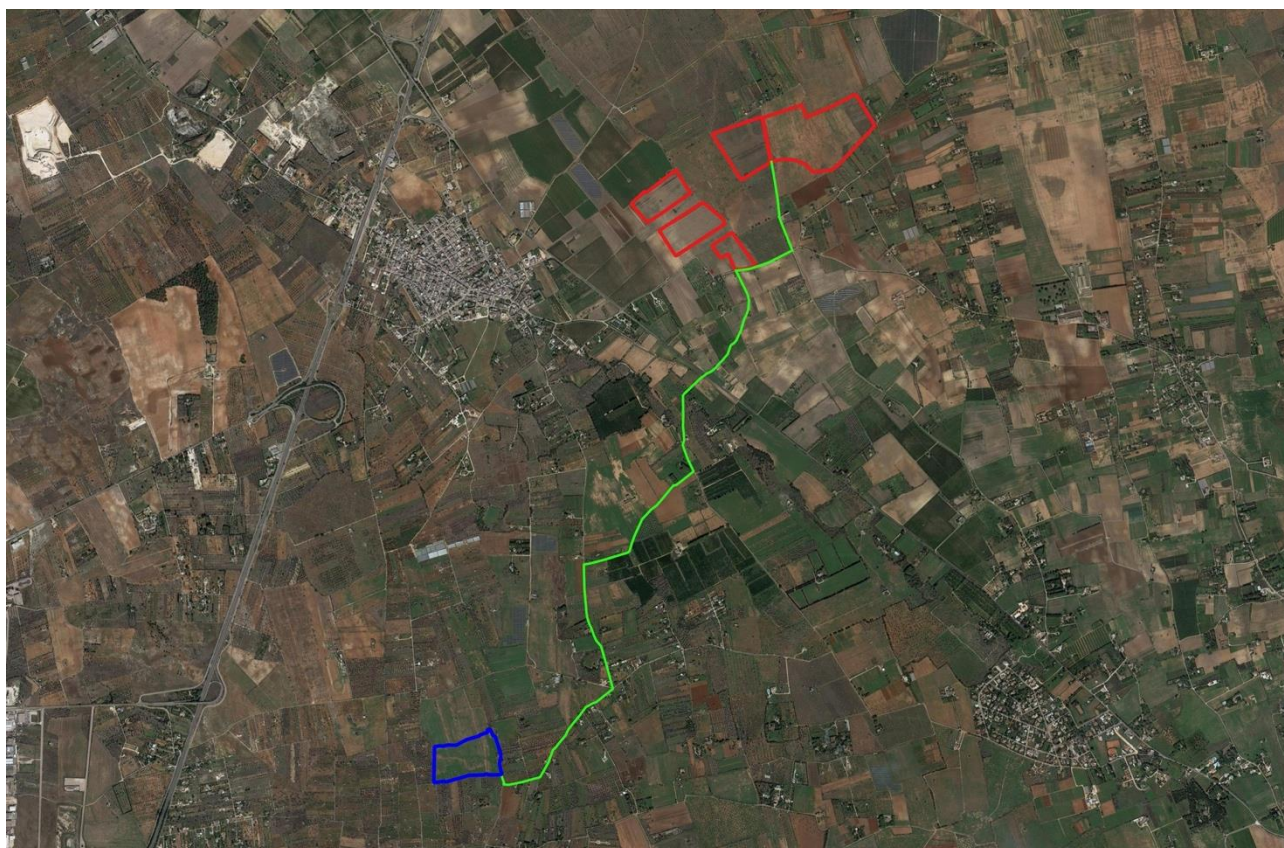


Figura 1 - Inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione

* A seguito della richiesta del Comune di Galatina, formulata nel corso della seduta della Conferenza di Servizi del 21.4.2022, di stralciare una porzione dell'impianto (richiesta formalmente accettata dalla società Byopro Dev2 S.r.l. in pari data), la superficie complessiva occupata dall'impianto passerà da 389.374 mq a 365.558 mq. e la potenza complessiva passerà da 31.9116 MWp a 30.0252 MWp



 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA





Figura 2 - Inquadramento territoriale

I terreni interessati dall'impianto fotovoltaico, denominati in progetto "A" e "B" si trovano nella frazione di Collemeto, sita a circa 6 km a nord ovest di Galatina.

I terreni si trovano non distanti dall'importante asse viario di collegamento Lecce-Gallipoli S.S. 101 e dalla S.P. 18 Galatina-Copertino.

Il cavidotto di connessione parte dal lotto "A" ed arriva, tramite un percorso stradale di circa 4,71 km, alla vicina Stazione Terna di nuova costruzione. Il cavidotto intermedio MT1-MT2 di collegamento tra i due campi ha una lunghezza di circa 878 m.



 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

A nord i lotti “A” e “B” sono accessibili tramite viabilità principale (S.S. 101 Lecce-Gallipoli) e, successivamente, percorrendo la S.P. 18 ed immettendosi sulla strada comunale *Sicuri*.

Invece, provenendo dal centro di Galatina i lotti “A” e “B” sono accessibili tramite S.P. 18 Galatina-Copertino, immettendosi in seguito sulla strada comunale *Vore*.

Nel Catasto Terreni comunale i terreni sono identificati ai:

- FOGLIO 25 PARTICELLE 21, 38, 22, 47 (LOTTO A)
- FOGLIO 24 PARTICELLE 22, 8, 10 (LOTTO B)

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

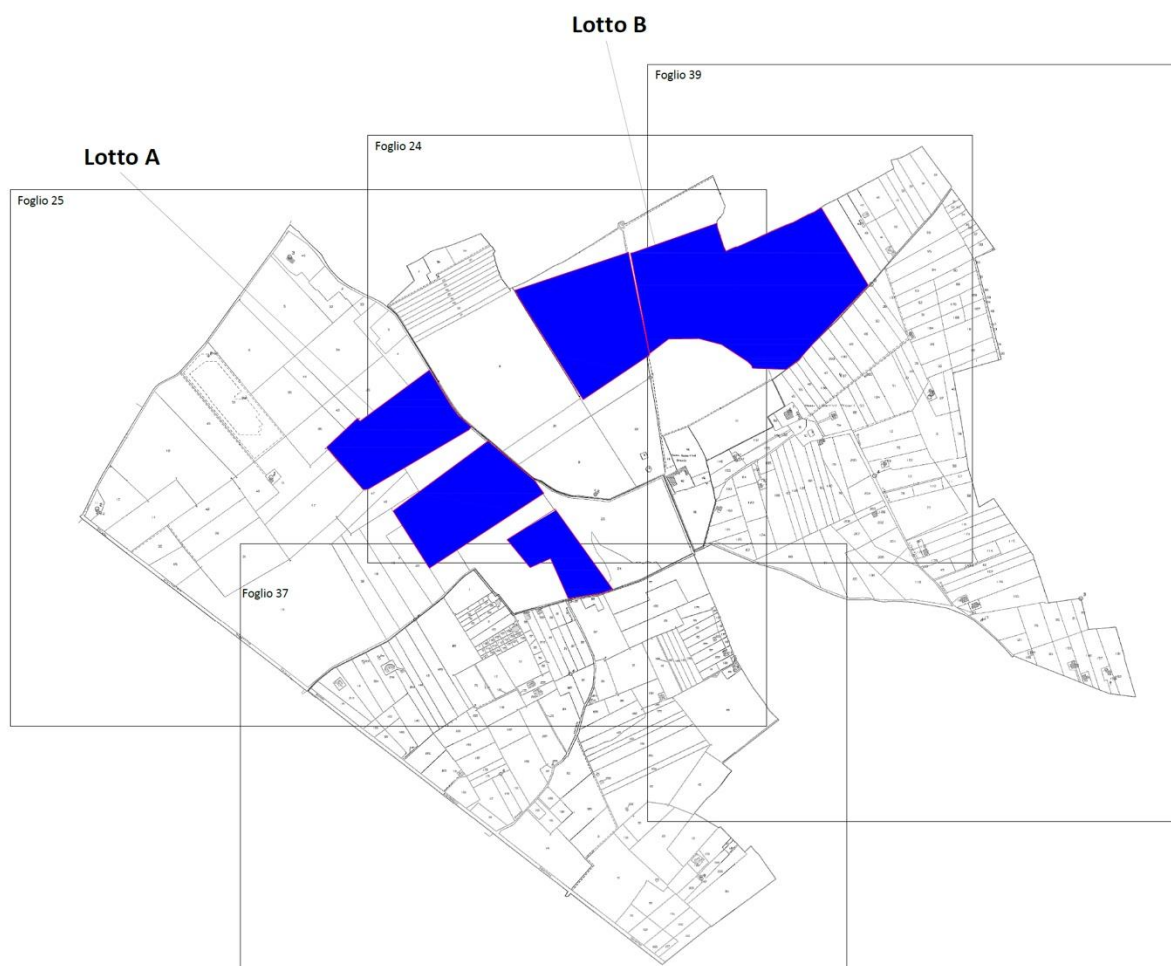




Figura 3 - MAPPA CATASTALE DEI LOTTI

Il percorso del cavidotto parte dal Foglio 6 e attraversa i Fogli 2, 8, 10, 22, 23, 31, 30, 41, 32 per finire nella Stazione Terna di Buseto sita nel Foglio 42.

L'impianto è composto da una sottostazione Utente con relativa Cabina di Trasformazione e Consegna MT/AT che è ubicata in una zona immediatamente prossima alla Stazione Elettrica a 150 kV di Terna SpA di nuova costruzione.

Il cavidotto interrato avrà una lunghezza di 6,3 km.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

In Figura seguente si evidenziano, su base catastale, i terreni ed il percorso del cavidotto fino alla Stazione Terna.

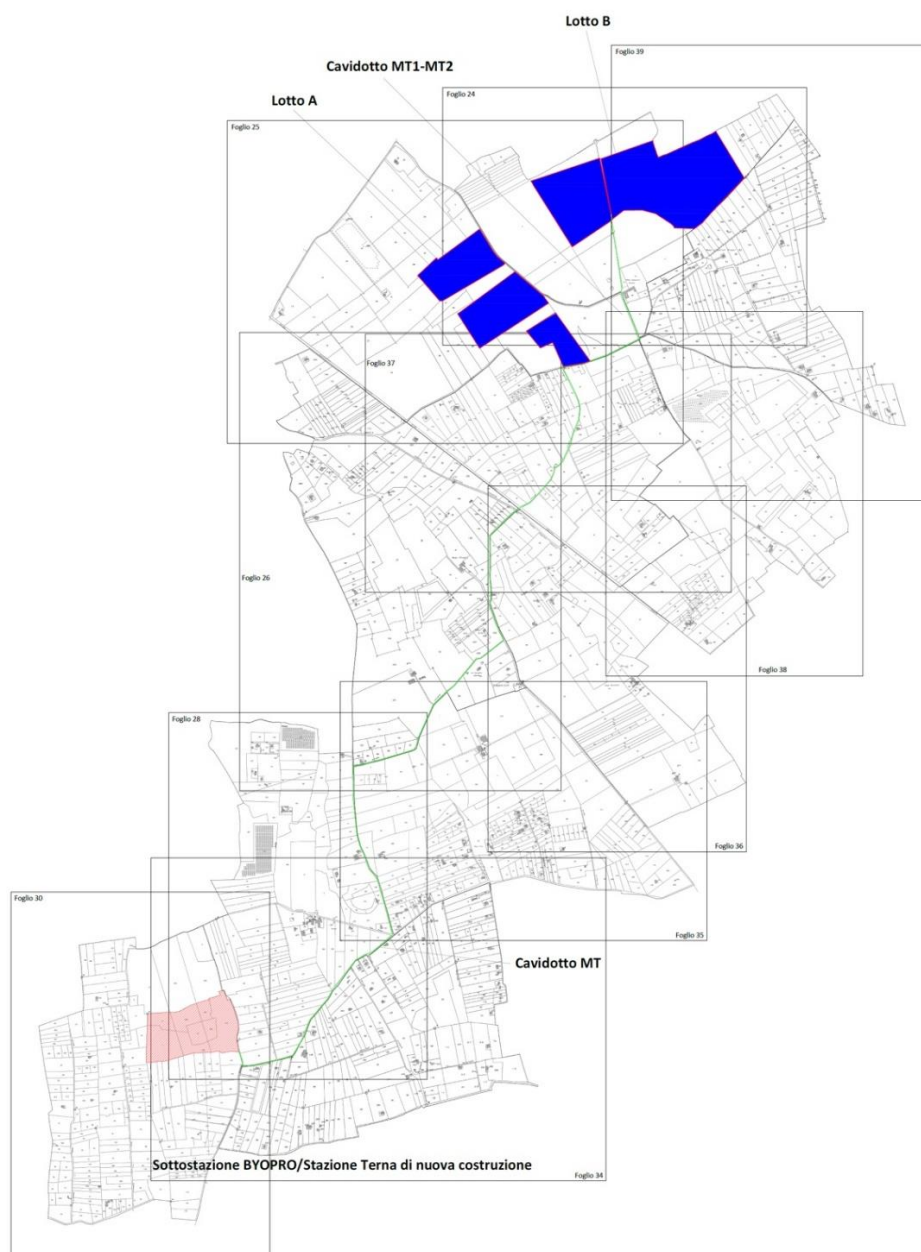






Figura 4 - ESTRATTO MAPPE TERRENI – LOTTI E CAVIDOTTO

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

Il percorso del cavidotto parte dal Foglio 37 e attraversa i Fogli 26, 28, 30 per finire nella Stazione Terna di Galatina di nuova costruzione sita nel Foglio 30, nei pressi della quale verrà costruita la Sottostazione di elevazione da 20 a 150 kV.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto sarà disposto a terra all'interno di terreni dell'estensione di circa 36 ettari.

L'impianto fotovoltaico sarà collegato alla rete di distribuzione della Società Terna S.p.A., immettendo nella stessa l'energia prodotta.



Sarà collegato ad una linea elettrica dedicata, munita del proprio contatore dell'energia generata con contabilizzazione distinta dell'energia prodotta. Saranno presenti più contatori: uno per cabina di media tensione. Questi misureranno tutta l'energia prodotta dal campo fotovoltaico. Inoltre sarà installato un contatore bidirezionale nella cabina principale in alta tensione per misurare l'energia immessa in rete e venduta al distributore.

Il sistema fotovoltaico proposto prevede di utilizzare inseguitori solari monoassiali per i quali, contrariamente a quanto avviene con il fotovoltaico tradizionale, nel quale l'ombra si concentra in corrispondenza dell'area coperta dai moduli, una fascia d'ombra spazza con gradualità da ovest a est l'intera superficie del terreno.

Come conseguenza non ci sono zone sterili per la troppa ombra e nemmeno zone bruciate dal troppo sole.

Si prevede l'utilizzo di strutture di sostegno in acciaio della Convert Italia che hanno le seguenti caratteristiche:

- Fissaggio al suolo con pali infissi (quindi senza calcestruzzo) ed utilizzo di tracker monoassiali di ultima generazione che, sebbene abbiano un costo superiore rispetto a quelli tradizionali, consentono, tramite il continuo movimento lungo l'asse nord-sud, nelle direzioni di inseguimento diurno del sole (est la mattina ed ovest nel

 Byopro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA



pomeriggio), una ottimale esposizione del suolo alle acque meteoriche, portando un enorme beneficio a livello ritrovata fertilità del terreno ed a livello di biodiversità.

Dati specifici

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 45.801,20 moduli da 655 Wp, per una superficie totale occupata effettivamente dall'impianto di circa 12,35 ha.

La potenza nominale complessiva è di 31,9116 MWp* per una produzione attesa di circa 60 GWh annui (dato calcolato tramite Software di simulazione PVSYST), distribuiti su una superficie di occupazione del suolo (tramite la proiezione massima dei moduli fotovoltaici sul terreno) pari di circa 12,35 ettari, vale a dire circa il 35% della superficie a disposizione (35 ettari totali).



* A seguito della richiesta del Comune di Galatina, formulata nel corso della seduta della Conferenza di Servizi del 21.4.2022, di stralciare una porzione dell'impianto (richiesta formalmente accettata dalla società Byopro Dev2 S.r.l. in pari data), la superficie complessiva occupata dall'impianto passerà da 389.374 mq a 365.558 mq. e la potenza complessiva passerà da 31,9116 MWp a 30,0252 MWp

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

STRUTTURA DEL PIANO DI MONITORAGGIO

In coerenza con le linee guida per la predisposizione del PMA delle opere soggette a VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.), il “Piano di monitoraggio ambientale” è stato così strutturato:



1. **Individuazione delle “matrici” da monitorare:** le varie “matrici” ambientali, paesaggistiche ed antropico-culturali sono state individuate sulla base delle risultanze riportate nel SIA e sui contributi forniti dalle varie relazioni specialistiche sviluppate ed allegate alla progettazione (rumore, condizioni agronomiche e quanto qualitative dell'epideturum, elettromagnetismo, geologia ed idrogeologia);
2. **Scelta delle aree e/o dei punti da monitorare:** le aree da monitorare sono state scelte per meglio rappresentare l'impatto dell'impianto sul territorio interessato, in funzione delle diverse matrici definite nel SIA;
3. **Programmazione delle attività:** la frequenza e la durata delle attività di monitoraggio sulle varie matrici scelte per definirne la “impronta” dell'impianto nel territorio d'insediamento, costituiscono parte integrante di ogni matrice considerata; è del tutto evidente che in funzione della tipologia di monitoraggio da effettuare, verranno ad essere modificate le durate, le frequenze e la tipologia di monitoraggio e controllo, partendo sempre dal confronto con il richiamato “punto zero”.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

OBIETTIVI DEL PMA



In coerenza con quanto riportato nelle 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.):

- il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera: il Proponente non è pertanto tenuto a programmare monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse ed a sostenere conseguentemente oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto.
- il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti); conseguentemente, l'attività di MA da programmare dovrà essere adeguatamente proporzionata in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;
- il PMA deve essere, ove possibile, coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, il proponente potrà disporre dei dati e delle informazioni, dati generalmente di lungo periodo, derivanti dalle reti e dalle attività di monitoraggio ambientale, svolte in base alle diverse competenze istituzionali da altri soggetti (ISPRA, ARPA/APPA, Regioni, Province, ASL, ecc.) per supportare efficacemente le specifiche finalità del MA degli impatti ambientali generati dall'opera;

- il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nello SIA: pertanto i suoi contenuti devono essere efficaci, chiari e sintetici e non dovranno essere duplicati, ovvero dovranno essere ridotte al minimo, le descrizioni di aspetti a carattere generale non strettamente riferibili alle specifiche finalità operative del PMA.



 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il Quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulla relazione tra l'operaprogettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Si considereranno le interazioni tra la progettazione prevista e gli strumenti e le indicazioni espressi dai livelli amministrativi con compiti di pianificazione e disciplina degli interventi. A tal fine vengono in particolare considerati:

- Specifiche sulla scelta del sito;
- Situazione socioeconomica della Regione e in particolare le caratteristiche del tessuto produttivo regionale;
- Strumenti di pianificazione territoriale dell'area oggetto della realizzazione dell'impianto.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

Una volta installato l'impianto, nonostante le misure già previste per la mitigazione degli impatti, sarà opportuno monitorare l'area soggetta all'installazione in oggetto per assicurarsi che durante l'intera vita prevista per l'impianto non si possano presentare interazioni negative con l'ambiente circostante.



A tal fine saranno programmati interventi periodici mirati al controllo attento e scrupoloso delle interazioni impianto/ambiente.

Nei paragrafi successivi sono riportati i monitoraggi ambientali suddivisi per componente ambientale.

Le “*componenti / fattori*” (matrici) ambientali considerati nell'ambito di questo “PMA” sono

- Atmosfera (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);
- Biodiversità (vegetazione, flora, fauna);
- Agenti fisici (rumore);
- Rifiuti e “terre da scavo”.

Le “matrici” ambientali, sopra elencate, riportano, sostanzialmente, quelle indicate nell'Allegato I al DPCM 27.12.1988 e potranno essere oggetto di successivi aggiornamenti e integrazioni sia in relazione all'emanazione delle nuove norme tecniche per la redazione degli “Studi di Impatto Ambientale”, previste dall'art.34 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., che a seguito del recepimento della direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva VIA 2011/92/UE.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

Ciascuna *componente/fattore ambientale* (matrice) trattata nei successivi paragrafi, seguirà uno schema-tipo articolato in linea generale in:

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



COMPONENTE ATMOSFERA

La produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici non produce alcuna immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera poiché sfrutta una risorsa naturale rinnovabile quale è il sole.

Inoltre, come richiamato nel “SIA”, la produzione di energia elettrica rinnovabile da impianto fotovoltaico permette di ottenere un concreto “*beneficio ambientale*” in merito alla c.d. “*carbon footprint*” e, quindi, alla mancata emissione, per la medesima quantità di energia prodotta da “*fossile*”, di CO₂.

Gli unici “*impatti*” a carico della matrice “*atmosfera*” sono relativi, esclusivamente, alla fase di cantierizzazione e di “*post operam*” dell’impianto, come di seguito riportato.

Nella fase “*ante operam*”, volendo estendere il concetto di “*monitoraggio*”, il “PMA” prevede solo l’analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffuse dell’area di studio, tramite la raccolta e l’organizzazione dei dati meteorologici disponibili, per verificare non tanto l’influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

degli inquinanti, quanto, per un impianto fotovoltaico a terra, le condizioni meteo finalizzate all'irraggiamento e/o, per l'analisi anemometrica, la stabilità delle varie stringhe costituenti l'impianto.

Tornando all'impatto sulla matrice “*atmosfera*” nella fase di cantierizzazione dell'impianto, gli impatti relativi alla componente vedono come unica causa le emissioni prodotte dagli automezzi utilizzati per la movimentazione delle terre di scavo.

Tali dati saranno verificati, attraverso una misurazione in situ, in sede di realizzazione delle opere e costituiscono “monitoraggio” per la matrice “atmosfera”.

Inoltre, per le considerazioni riportate nelle opere di “mitigazione” per la “*matrice suolo e sottosuolo*” si ritiene che nessun altro monitoraggio della componente “atmosfera” debba essere effettuato nell'ambito dell'esercizio dell'impianto.



Altresì un opportuno monitoraggio dovrà essere effettuato nell'ambito della “dismissione”, post mortem, dell'impianto stesso.

Infine, appare necessario riportare che la campana di monitoraggio su questa matrice verrà effettuata su almeno 5 giorni lavorativi e da Laboratorio abilitato e certificato; al termine i risultati della campagna di monitoraggio saranno restituiti, sia in forma tabellare che nei certificati prodotti, agli Enti competenti (ARPA, Provincia e Comune).

COMPONENTE IDRICA

Il “*Piano di Monitoraggio Ambientale*” (PMA) relativo alla componente “*Ambiente idrico*” è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all'esercizio dell'opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione ante operam, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle azioni di progetto.



Il “PMA” deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA), dalla direttiva

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dalla direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino).

Le disposizioni comunitarie sono state recepite dal nostro ordinamento dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III – “*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*” - (artt. 53 – 176)] e dai suoi Decreti attuativi, unitamente al D.Lgs. n. 30/2009 per le acque sotterranee e al D. Lgs. 190/2010 per l'ambiente marino. Pertanto, dovranno essere considerati prioritariamente i seguenti riferimenti normativi nazionali:

- DM 16/06/2008, n. 131 – Regolamento recante “*I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni*”;
- DM 14/04/2009, n. 56 – Regolamento recante “*Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.Lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale*”, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del D.Lgs. medesimo”;
- D.Lgs 16 marzo 2009 n. 30 “*Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento*”;
- D. Lgs. 10/12/2010, n. 219 – “*Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche*

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque”;

- D.M. 08/10/2010, n. 260 – *“Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo”*

Inoltre, il PMA dovrà essere implementato in conformità alla pianificazione/programmazione inerente la tutela quali-quantitativa delle acque alle diverse scale territoriali e coerente con le indicazioni fornite dal quadro normativo e pianificatorio settoriale di riferimento.

- La “matrice” – “Ambiente idrico” nell’area d’intervento.



Nell’area di intervento non vi è la presenza di elementi idrici; per l’evidenza dell’idrologia del luogo si rimanda alla Relazione Idrologica ed alla Relazione Geologica.

Gli impatti sull’acqua potrebbero riguardare esclusivamente le acque sotterranee, in quanto, le acque in superficie non subiranno alterazioni né in fase di cantiere, né in fase di esercizio dell’impianto; tali acque meteoriche verranno regolarizzate in funzione delle pendenze esistenti.

Tale ipotesi è del tutto da escludere in quanto, come riportato nelle relazioni di progetto, non verranno mai utilizzati diserbanti per eliminare le colture spontanee ed infestanti.

Inoltre, sempre in riferimento alle acque di dilavamento e nel qual caso nelle acque utilizzate periodicamente per la pulizia dei pannelli fotovoltaici, appare necessario riportare che tali acque saranno prive di additivi inquinanti e/o contaminanti.



Infine, si riporta che le varie “stringhe” dell’impianto fotovoltaico non presentano canaline di

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

raccolta delle acque meteoriche che vi ricadono e quindi defluiscono direttamente sui suoli sottostanti; con ciò si possono totalmente escludere sia fenomeni di erosione areale che, anche e soprattutto una minore capacità indotta al processo di ricarica della sottostante falda freatica.

Ad ulteriore precisazione, va anche specificato che, come esplicitato nel precedente capitolo, l'utilizzo di tracker porta una ottimale esposizione del suolo alle acque meteoriche, portando un enorme beneficio a livello ritrovata fertilità del terreno ed a livello di biodiversità

In definitiva, per quanto riportato, la “matrice” – “ambiente idrico” è sostanzialmente esclusa dal “Piano di Monitoraggio”.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

SUOLO E SOTTOSUOLO

Le caratteristiche del suolo da monitorare in un impianto fotovoltaico sono quelle che influiscono sulla stabilità della copertura pedologica.

Dopo la prima caratterizzazione pedologica, effettuata ante operam e la contemporanea installazione di una/due centraline meteo, munite anche di sensori di misura dell'umidità e della temperatura del suolo, di seguito si riporta la vera e propria fase di monitoraggio del sito.



Questa seconda fase del monitoraggio prevede la valutazione di alcune caratteristiche del suolo ad intervalli temporali prestabiliti (dopo 1-3-5-10-15-20 anni e fine vita dell'impianto) e su almeno due punti dell'appezzamento, uno in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico, l'altro nelle posizioni meno interessate dell'appezzamento impiantistico.

Anche in questa fase del monitoraggio verrà effettuata un'analisi stazionale, l'apertura di profili pedologici con relativa descrizione e campionamento del profilo pedologico e le successive analisi di laboratorio dei campioni di suolo.

In questa seconda fase saranno valutate solo quelle caratteristiche e proprietà che si ritiene possano essere influenzate dalla presenza del campo fotovoltaico e che si inseriscono nel seguente elenco:

Caratteri stazionali:

- Presenza di eventuali fenomeni erosivi;
- Dati meteo e umidità del suolo (ove stazioni meteo, dotate di sensoristica pedologica).

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

Caratteri del profilo pedologico e degli orizzonti:

- Descrizione della struttura degli orizzonti;
- Presenza di orizzonti compatti;
- Porosità degli orizzonti;
- Analisi chimico-fisiche di laboratorio;
- Indice di **Qualità Biologica del Suolo (QBS)**;
- Densità apparente.



Verrà, inoltre, valutato anche l'**Indice di Fertilità Biologica del suolo (IBF)** che, grazie alla determinazione della respirazione microbica e al contenuto di biomassa totale, fornisce un'indicazione immediata del grado di "*biodiversità del suolo*".

La quantificazione **dell'Indice di Qualità Biologica del Suolo (QBS)** e **dell'Indice di Fertilità Biologica (IBF)** in corrispondenza dei quattro periodi stagionali, caratterizzati da massima e minima piovosità e temperatura sia fuori che sotto pannello costituisce un'importante informazione e fornisce una prima indicazione degli andamenti di queste grandezze che va ad integrare l'ampia analisi statistica multivariata da effettuare sui dati meteo delle centraline e sui dati pedoclimatici.

Il monitoraggio riguarderà i seguenti parametri:

Indicatori fisici:

- Tessitura del suolo;
- Profondità del suolo e degli apparati radicali;
- Densità apparente ed infiltrazione;

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

- Caratteristiche di ritenzione idrica;
- Contenuto idrico (umidità);
- Temperatura del suolo.

Indicatori chimici:



- C e N organici totali;
- pH;
- conducibilità elettrica;
- N (NO₃ e NO₄), P e K minerali.

Indicatori biologici:

- C ed N della massa microbica;
- N potenzialmente mineralizzabile;
- Respirazione del suolo;
- Rapporto: C biomassa/C organico totale;
- Respirazione/biomassa.

Al termine di ogni “ciclo” di monitoraggio verrà elaborato un report e confrontato con le caratteristiche desunte nella condizione di “*quo ante*” la realizzazione dell’impianto.

Al termine del terzo ciclo di monitoraggio sarà possibile ed opportuno realizzare anche un’analisi statistica sui dati raccolti, aggregata con i rilevamenti pedoclimatici raccolti dalla centralina meteo allocata nell’area d’impianto.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

BIODIVERSITA'



In merito al “*monitoraggio*” da effettuare sugli elementi della “*biodiversità*” il “PMA” prevede la stima della “fauna” presente in quanto un impianto fotovoltaico induce ad una serie di impatti che vanno adeguatamente verificati nel tempo.

Appare opportuno rilevare subito che, in merito alla componente “flora”, non si ritiene di effettuare alcun “monitoraggio”, in virtù del fatto che l’area dell’impianto non è interessata da specifiche coltivazioni di pregio, come riportato nella relazione dello specialista Agronomo e che, sostanzialmente, costituisce una “mitigazione” e preservazione delle caratteristiche organolettiche e composizionali dell’epidetum.

In merito alla “fauna”, l’impianto che si propone si inserisce in un territorio che presenta nelle zone limitrofe altri impianti e un aereoporto (a circa 2.5 km), condizioni questa che ha già creato una modifica dell’habitat dell’aviofauna ed un disturbo di natura antropica, riassumibili in::

- una modifica dei normali cicli biologici presenti dell'area di insediamento;
- impatti e decessi per collisione;
- variazione della densità della popolazione stanziale preesistente;
- variazione dell'altezza di volo e delle direzioni di volo.

Tali impatti possono essere di tipo temporaneo se ci si limita alla fase di cantiere; una volta installato l'impianto fotovoltaico, il riferimento al disturbo indotto dal “rumore” è

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA



praticamente nullo anche se riferito alle normali attività agricole che con i mezzi moderni determinano sicuramente un impatto maggiore rispetto al un parco fotovoltaico “a terra”.

In particolari condizioni climatiche di freddo, neve, pioggia, ecc. l’impianto può rappresentare un rifugio, sia pur momentaneo, per le specie che vi transitano.

Quanto sopra per riportare che il “monitoraggio” relativo agli aspetti faunistici e vegetazionali ha l’obiettivo di monitorare l’evoluzione degli ecosistemi che, direttamente o indirettamente, risultano interessati dalla presenza del parco fotovoltaico e di permettere l’attuazione di azioni di salvaguardia degli stessi qualora venisse riscontrato l’insorgere di particolari criticità.

Il piano di monitoraggio verrà sviluppato come segue:

- relazione, allegata al progetto, relativa all’individuazione delle specie presenti, gli habitat frequentati, l’entità delle popolazioni e le tendenze evolutive; questa relazione progettuale costituisce la base di partenza sulla quale effettuare il successivo e periodico “monitoraggio”;
- verifica della “matrice” ambientale nella fase di cantiere, anche se questa è limitata ad un tempo molto breve (circa 90 gg.);
- In fase di esercizio verranno effettuate periodiche analisi sulle tipologia e la quantità delle specie evidenziate nella fase di “ante operam”, con la verifica di eventuali criticità e l’assunzione di eventuali e tempestive azioni di mitigazione

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

Appare opportuno rilevare che il “monitoraggio” dovrà necessariamente avvenire negli stessi periodi climatici dell'anno in modo da rendere compatibili e confrontabili i dati raccolti nella fase di monitoraggio.

A tal proposito appare opportuno rilevare che l'area d'interesse per l'impianto fotovoltaico non è interessata dalla presenza di “aree protette”.



Considerato il tipo di monitoraggio, non è possibile individuare un'unica area di indagine o dei punti univoci di misurazione poiché questi di volta in volta varieranno a seconda della componente faunistica, del gruppo sistematico e/o delle specie che saranno oggetto dei censimenti e delle verifiche sul campo.

In particolare le ricerche si concentreranno certamente nell'area che comprende il perimetro del terreno recintato e adeguatamente mitigato.

La programmazione del “*monitoraggio*” prevede:

- una campagna di monitoraggio (censimento faunistico) nella fase ante operam, immediatamente antecedente la cantierizzazione delle attività. In fase ante operam le indagini preliminari compiute nel SIA sono approfondite e finalizzate a caratterizzare lo stato dell'ambiente prima dell'inizio dell'insediamento dei cantieri. I rilievi eseguiti in questa fase hanno lo scopo di determinare il così detto “*punto zero*” con il quale raffrontare i dati rilevati in corso d'opera.
- una campagna di monitoraggio (censimento faunistico) in fase di cantiere;
- una campagna di monitoraggio durante i primi anni di esercizio dell'impianto

In relazione alle caratteristiche di ubicazione dell'opera i censimenti saranno finalizzati a rilevare il profilo faunistico evidenziando la composizione delle classi degli Uccelli e Mammiferi volanti (Chiroterri). Il rilevamento delle specie appartenenti alla classe degli

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

uccelli si rende necessario in quanto l'avifauna è una componente faunistica sensibile all'installazione di un impianto fotovoltaico .



In tale indagine non saranno oggetto di ricerca i Mammiferi terrestri, i Rettili, gli Anfibi e gli Artropodi in quanto le caratteristiche progettuali e l'ubicazione dell'opera escludono interazioni negative e significative su tali categorie; la mancanza di negatività d'interazione è giustificata dalle misure di “mitigazione” adottate nell'ambito del progetto che, nel qual caso, prevede la realizzazione di “*tunnel di transito*”, attraverso la rete di recinzione, ogni 20 m. e con diametri di circa 20 cm.

Le indagini di campo saranno finalizzate a determinare la composizione della fauna nelle aree di indagine e saranno svolte con specifici criteri in relazione alla tipologia di specie monitorata ed in particolare:

- Avifauna diurna;
- Avifauna notturna;
- Avifauna migratrice;
- Chirotteri.

Per le osservazioni sul campo relativamente all'avifauna saranno utilizzati, dal professionista incaricato, strumenti ottici di elevata qualità quali binocoli e cannocchiali; i punti di osservazione saranno mappati tramite GPS.

Per registrare gli ultrasuoni emessi dai chirotteri sarà impiegato un bat-detector a divisione di frequenza



 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

REPORT DEL MONITORAGGIO

Durante le attività di campo tutti i dati verranno riportati in apposite schede di rilevamento, e verranno effettuati rilievi fotografici.

A conclusione dei rilievi sul campo, sarà redatta una relazione finale contenente i seguenti elaborati:



- descrizione delle caratteristiche ambientali dell'area di indagine;
- cartografia tematica ambientale in scala opportuna (1:2.000) riguardante l'uso del suolo, l'altimetria, l'esposizione e la pendenza dell'area di indagine faunistica;
- cartografia tematica faunistica in scala opportuna riguardante la distribuzione dei transetti e dei punti di ascolto utilizzati durante i periodi di censimento, le aree di nidificazione e di alimentazione effettivamente utilizzate o potenzialmente idonee;
- numero di specie complessivo censito nel periodo di indagine con indicazione per ognuna di esse dello status di protezione, lo stato biologico e la sensibilità della specie al potenziale impatto con l'impianto fotovoltaico;
- stima della densità delle specie censite (n° di individui per unità di superficie);
- numero di specie migratrici con valutazione percentuale delle quote di volo e delle direzioni di migrazione;
- status regionale, nazionale e comunitaria delle specie individuate in

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

base alla normativa attualmente in vigore ed ai riferimenti bibliografici scientifici;

- localizzazione delle aree di riproduzione, di ibernazione e di alimentazione presenti nell'area di indagine;
- eventuali indicazioni sulle misure mitigative al fine di ridurre gli impatti sulla componente faunistica oggetto di indagine;
- gli impatti registrati nell'ambito dell'impianto, con l'identificazione delle caratteristiche degli esemplari rinvenuti e dei periodi di maggiore incidenza degli impatti a causa del fenomeno di “*abbagliamento*” dei moduli.

Il report sarà annuale e sarà regolarmente trasmesso agli Enti competenti.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

ANALISI DEL RUMORE

Il monitoraggio della componente rumore è organizzato in modo da consentire una corretta caratterizzazione del **clima acustico nella fase di esercizio dell'impianto**. Questo permetterà di verificare quanto ipotizzato nella relazione previsionale di impatto acustico relativamente ai ricettori sensibili individuati, nonché il rispetto dei limiti di legge in campo acustico diurno e notturno.

Inquadramento della “matrice” ambientale.

La scelta dei ricettori su cui effettuare le campagne di monitoraggio sarà definita in sede di progettazione esecutiva in modo da tener conto sia degli esiti delle valutazioni previsionali di impatto acustico sia delle condizioni operative della fase di cantiere, che consentiranno di individuare la fonte di rumore più critica.

Si ritiene sufficiente eseguire il monitoraggio su 3 ricettori significativi anche riportati nella relazione sul monitoraggio dei parametri meteorologici



Una volta individuati i ricettori significativi sarà compilata una tabella riportante la codifica del punto di monitoraggio, la descrizione e l'ubicazione (coordinate N-E).

Punto codificato	Descrizione	Coordinate (N)	Coordinate (E)
PM rumore n. 1 (PMR1)			
PM rumore n. 2 (PMR2)			
PM rumore n. 3 (PMR3)			

Tabella 1 - Descrizione dei n. 3 punti ricettori per il monitoraggio acustico

Parametri di monitoraggio, frequenza e restituzione del monitoraggio.

Fatta salva la relazione specialistica effettuata ed allegata al progetto, con indicazione delle prove e dei punti di rilievo, costituenti la condizione di “*punto zero*”, per il monitoraggio

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

della matrice “rumore” si prevede di effettuare:

- Per quanto riguarda la fase di cantiere, il cronoprogramma esecutivo dei lavori permetterà di realizzare le campagne di monitoraggio secondo l'effettiva programmazione temporale dei lavori, in corrispondenza delle lavorazioni potenzialmente più impattanti sotto il profilo acustico, quali ad esempio le fasi di sbancamento e di trasporto delle terre di scavo;
- una campagna di monitoraggio giornaliera durante il primo anno della fase di esercizio dell'impianto e con frequenza semestrale.



I parametri acustici che dovranno essere rilevati saranno i seguenti:

- livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A LAeq, 1 min;
- il livello massimo con costanti di tempo impulse, fast, slow (LAi max, LAFmax, LASmax);
- i livelli statistici LI, L5, LJO, L50, L90, L99.

Il livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A” nei periodi di riferimento diurno (h 6+22) e notturno (h 22+6) è ricavato in laboratorio per mascheramento del dominio temporale esterno al periodo considerato.

Le metodiche di monitoraggio e la strumentazione impiegata considerano i riferimenti normativi nazionali e gli standard indicati in sede di unificazione nazionale (norme UNI) ed internazionale (Direttive CE, norme ISO) e, in assenza di prescrizioni vincolanti, i riferimenti generalmente in uso nella pratica applicativa, salvo diversa indicazione motivata da parte dell'Autorità Competente e/o di Controllo.

Le metodiche di monitoraggio sono inoltre definite in relazione alla variabilità del rumore

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

da caratterizzare e alla attendibilità della stima richiesta nella singola postazione di misura. Il progetto di monitoraggio prevede una serie di metodiche di misura standardizzate in grado di garantire la rispondenza agli obiettivi specifici di conoscenza dell'ambiente sonoro ed una elevata ripetibilità delle misure.

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle misure fonometriche sarà conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del D.M 16.03.98: *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*; inoltre il sistema di misura soddisferà le specifiche di cui alla classe I delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Il fonometro utilizzato per le misure di livello equivalente sarà conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.



La risposta in frequenza della catena di registrazione utilizzata sarà conforme a quella richiesta per la classe 1 della EN 6065 I/I 994 e la dinamica sarà adeguata al fenomeno in esame.

I filtri e i microfoni che si utilizzeranno per le misure saranno conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094- 1/1994 , EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995,

EN 61094-4/1995. I calibratori saranno conformi alle norme CEI 29-4.

La postazione di misura sarà costituita da:

- un microfono per esterni;
- un sistema di alimentazione di lunga autonomia;
- fonometro con elevata capacità di memorizzazione dei dati rilevati, ampia dinamica e possibilità di rilevare gli eventi che eccedono

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

predeterminate soglie di livello e/o di durata;



- box stagno di contenimento della strumentazione;
- un cavalletto o stativo telescopico sul quale fissare il supporto del microfono per esterni;
- un cavo di connessione tra il box che contiene la strumentazione e il microfono.

La caratterizzazione acustica dei ricettori monitorati sarà condotta mediante l'analisi e l'elaborazione delle misure su software dedicato in ambiente Windows NWW (Noise & Vibration Works) versione 2.6.1.

Inoltre, mediante l'installazione di centraline nelle vicinanze dei ricettori, sarà effettuato un rilievo dei parametri meteorologici:

- Temperatura (T °C) ;
- Umidità relativa dell'aria (Uro/o);
- Velocità e direzione del vento (VV m/s);
- Precipitazioni (P mm).



Le misurazioni di tali parametri hanno lo scopo di determinare le principali condizioni climatiche, caratteristiche dei bacini acustici di indagine e di verificare il rispetto delle prescrizioni normative, che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

- velocità del vento > 5 m/sec;
- presenza di pioggia e di neve.

Quanto ottenuto nelle campagne di monitoraggio, in sostanza, consistono in:

- descrizione del punto di monitoraggio;
- zonizzazione acustica del territorio e limiti di legge;
- basi cartografiche in scala idonea con la localizzazione dei punti di misura;
- documentazione fotografica dei punti di misura;
- parametri temporali del monitoraggio;
- caratteristiche territoriali influenti sui processi di propagazione del rumore: morfo- logia, copertura superficiale del terreno, ostacoli naturali ed artificiali, etc.;
- caratteristiche meteorologiche di fonte pubblica/privata rilevate in stazioni meteo significative ai fini dello studio (posizione e denominazione della stazione, sintesi statistica degli indicatori osservati, etc.);
- descrizione delle sorgenti di rumore rilevate;



 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

- condizioni di esercizio del parco fotovoltaico nel corso dei rilievi;
- indicatori meteorologici rilevati in contemporanea con la misura del rumore, con tecnica spot;
- elaborazione dei dati e calcolo dei parametri di riferimento;
- sintesi dei risultati;
- verifica dei limiti normativi.

Queste informazioni vengono sintetizzate in work-sheet e schede di analisi grafico numeriche ed i risultati del monitoraggio verranno trasmessi ai competenti uffici in materia di ambiente e salute pubblica (Regione, ARPA, Provincia, Comune).

In caso di verifica del mancato rispetto dei limiti vigenti saranno tempestivamente adottate dal proponente idonee misure di abbattimento e/o mitigazione acustica.

Si rimarca inoltre, con particolare riferimento alla fase di cantiere, che la normativa prevede la possibilità di richiedere all'amministrazione comunale eventuali deroghe al rispetto dei limiti normativi vigenti in occasione di eventuali specifiche attività potenzialmente più rumorose purché di durata limitata nel tempo, così come effettivamente avviene per i cantieri edili.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA



GESTIONE DEI RIFIUTI

Di seguito si riportano considerazioni in merito alla “gestione” delle “*terre da scavo*” da effettuarsi sia nell’ambito della “*fase di cantiere*” che in quello della “post operam”.

Inoltre, si tratterà brevemente del monitoraggio dei “rifiuti” che l’impianto verrà a produrre nel corso del proprio esercizio.

Il DPR n. 120 del 13 giugno 2017, n. 120, recante “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164. (17G00135) (GU Serie Generale del 07-08-2017) è quello che regola la “gestione de” delle terre provenienti da scavo e che, sostanzialmente, riporta la disciplina relativa:

- ai materiali da scavo provenienti da cantieri di piccole dimensioni;
- ai materiali da scavo provenienti da cantieri di grandi dimensioni;
- ai materiali da scavo provenienti da cantieri sottoposti ad AIA/VIA (come nel nostro caso);
- ai materiali da scavo provenienti da siti oggetto di bonifica;
- ai materiali da scavo gestiti come rifiuti;
- ai materiali da scavo in esclusione dalla normativa dei rifiuti, ex. Art 185 del D.LGS. 152/06



 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

Il richiamato DPR 120/2017 disciplina anche i controlli che vanno effettuati.

L'impianto da realizzare rientra tra quelli, se pur assoggettato alla procedura di VIA, fra quelli di grandi dimensioni essendo il volume di scavo pari a circa 20.000 mc ed inferiore a 6.000 mc come riportato nel richiamato DPR 120/2017, all'art. 2 comma 1 lettera "u".

Le terre di scotico e di scavo per la realizzazione dei cavidotti, saranno riutilizzate nell'ambito del medesimo cantiere per il leggero rimodellamento morfologico dovuto alla presenza di pendenze che, nel qual caso, verranno eliminate; al momento non si ritiene di avere un eccesso di terre rispetto al "*rimodellamento*" ed ove ciò dovesse essere necessario si procederà all'avvio di queste terre verso altri siti per il loro riuso in coerenza a quanto disposto dall'art. 21 del DPR 13 giugno 2017, n. 120, per i grandi cantieri.

Qualora, in presenza di surplus ed in assenza di un sito di "riuso" per la destinazione finale, queste saranno trattate come "rifiuto" e avviate a recupero verso centri autorizzati e/o in discarica, come da norma richiamata.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

CRONOPROGRAMMA DEL MONITORAGGIO

Di seguito si riportano, in forma tabellare, le attività di monitoraggio da realizzare nelle tre fasi di gestione dell'impianto e quindi: ante operam, di cantiere, di gestione e post operam.

Attività di monitoraggio ante operam.



Nella tabella che segue si riportano, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire e la durata delle attività di AO in funzione del cronoprogramma dei lavori.

MATRICE	Tipologia di monitoraggio	Durata e frequenza
Fauna	censimento	semestrale - prima costruzione
Rumore	Misura in continuo	unica prima cantiere esercizio: 2 giorni/settimana
Atmosfera	Misura PTS (PM10-PM2,5)	n.1 camp. Mon. prima cantiere n.2 campagne durante cantiere
Terreno agricolo	parametri composizionali	n.1 camp. Mon. prima cantiere n.1 camp. Mon. /anno -esercizio n.1 camp. Mon. Post mortem

Tabella 2: Riepilogo attività di monitoraggio nella fase di “ante operam”.

Attività di monitoraggio in fase di cantiere

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire e la durata della cantierizzazione.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

MATRICE	Tipologia di monitoraggio	Durata e frequenza
Fauna	censimento faunistico	semestrale - prima costruzione
Rumore	Misura in continuo	cantiere: 2 giorni/settimana
Atmosfera	Misura PTS (PM10-PM2,5)	n.1 camp. Mon. prima cantiere n.2 campagne durante cantiere
Terreno agricolo	parametri composizionali	n.1 camp. Mon. prima cantiere



Tabella 3: Riepilogo attività di monitoraggio nella fase di “cantiere”.

Attività di monitoraggio in fase di “esercizio”

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire nella fase di “esercizio”

MATRICE	Tipologia di monitoraggio	Durata e frequenza
Fauna	censimento	xxxxxxxxxxxxxxxx
Rumore	Misura in continuo	xxxxxxxxxxxxxxxx
Atmosfera	Misura PTS (PM10-PM2,5)	xxxxxxxxxxxxxxxx
Terreno agricolo	parametri composizionali	n.1 camp. Mon. /anno -esercizio

Tabella 4: Riepilogo attività di monitoraggio nella fase di “esercizio”.



 ByoPro	BYOPRO DEV2 Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Documento VIA.PMA

Attività di monitoraggio in fase di “post operam”.

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire nella fase di “smantellamento/post operam” dell’impianto.

MATRICE	Tipologia di monitoraggio	Durata e frequenza
Fauna	censimento	XXXXXXXXXXXXXXXX
Rumore	Misura in continuo	XXXXXXXXXXXXXXXX
Atmosfera	Misura PTS (PM10-PM2,5)	XXXXXXXXXXXXXXXX
Terreno agricolo	parametri composizionali	n.1 campionamento finale.



Tabella 5: Riepilogo attività di monitoraggio nella fase di “post operam”.

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

RISORSE PER IL MONITORAGGIO



Di seguito si riporta la previsione delle risorse economiche che verranno impiegate nelle fasi di monitoraggio indicate in precedenza.

Fase ante operam		
Matrice	Tipologia di monitoraggio	Risorse economiche allocate
Fauna	Censimento	€ 2.500,00
Rumore	Misura in continuo	€ 250,00
Atmosfera	Misura PTS	€ 500,00
Terreno agricolo	Parametri composizionali	€ 1.000,00

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

Fase di cantiere		
Matrice	Tipologia di monitoraggio	Risorse economiche allocate
Fauna	Censimento	€ 2.500,00
Rumore	Misura in continuo	€ 5.000,00
Atmosfera	Misura PTS	€ 1.000,00
Terreno agricolo	Parametri composizionali	-

Fase di esercizio		
Matrice	Tipologia di monitoraggio	Risorse economiche allocate
Fauna	Censimento	€ 5.000,00
Rumore	Misura in continuo	-
Atmosfera	Misura PTS	-
Terreno agricolo	Parametri composizionali	€ 1.000,00 / anno

 ByoPro	BYOPRO DEV2 <i>Impianto Fotovoltaico a terra della potenza nominale Di 30 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Puglia – Provincia di Lecce– Comune di Galatina - Località Collemeto</i>	
	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	<i>Documento</i> VIA.PMA

Fase post operam		
Matrice	Tipologia di monitoraggio	Risorse economiche allocate
Fauna	Censimento	-
Rumore	Misura in continuo	-
Atmosfera	Misura PTS	-
Terreno agricolo	Parametri compositivi	€ 1.000,00