

**Comune
di
Deliceto**

**Regione
Puglia**

**Provincia
di
Foggia**


Titolo:

Progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica della potenza nominale di 15,681 MWp e delle relative opere di connessione alla Rete Elettrica Nazionale, denominato "APPIANO" da realizzarsi in regime *agrovoltaico* nel comune di Deliceto (FG) alla C.da "Tremoletto".

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs 152/2006

- Progetto Definitivo -

Elaborato:

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Codice Interno:

DOC.04

Formato:

A4

Cod. File:

FTZK5G0_PMA

Scala:

n.a.

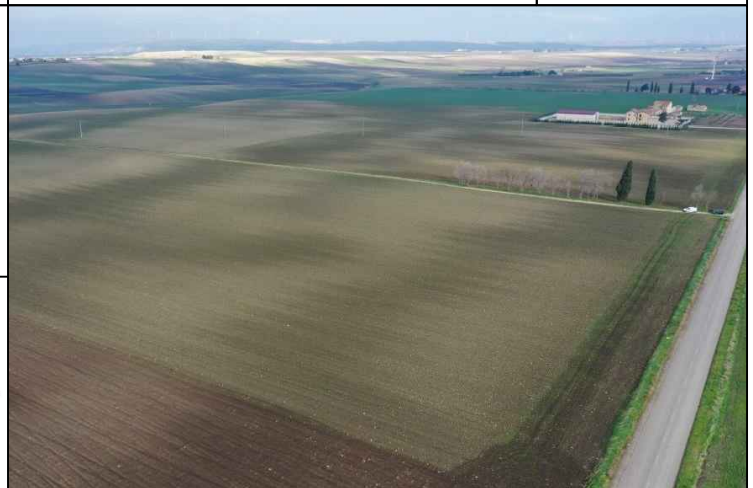
Codice Pratica:

FTZK5G0

Studio di Progettazione:


www.progenergy.it

viale Due Giugno n. 2 - 71016 San Severo (FG)
Tel./Fax: 0882.603948
pec: progenergy@legalmail.it
P.IVA: 03797240714



Consulenti:

Ing. Nicola ROBLES

Ing. Filippo Alfonso FILIPPETTI



Latitudine: 41° 15' 35.65" N
Longitudine: 15° 25' 44.98" E

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	01/2022	Prima emissione	Ing. Nicola ROBLES Ing. Filippo Alfonso FILIPPETTI	Ing. Nicola ROBLES Ing. Filippo Alfonso FILIPPETTI	Ing. Saverio LIOCE
1	mm/aaaa				
2	mm/aaaa				

Sommario

1.	PREMESSA	2
2.	OBIETTIVI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	3
2.1	PARAMETRI DA MONITORARE.....	6
2.2	MONITORAGGIO DEI PARAMETRI MICROCLIMATICI	7
2.3	MONITORAGGIO DEI PARAMETRI CHIMICO-FISICI DEL TERRENO E MICROBIOLOGICI DEL SUOLO	8

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) del progetto di un impianto agro-fotovoltaico al suolo e relative opere di connessione denominato "APPIANO" da realizzarsi in località "C.da Tremoleto" nel territorio del Comune di Deliceto (FG), presentato dalla società VRD 28.4 S.r.l.

L'elaborato è stato predisposto in riferimento alle LINEE GUIDA | SNPA 28/2020 punto 2.5 "PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE", il quale rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto.

Il luogo prescelto per l'intervento in esame risulta essere da un lato economicamente praticabile in quanto area esclusivamente utilizzata per attività agricole, lontana dai centri abitati e urbanisticamente coerente con l'iniziativa proposta, con conseguente impatto nullo a causa della mancanza di impianti della stessa tipologia, della ridotta visibilità, dall'altro la zona risulta non essere interessata da vincoli ambientali e paesaggistici insostenibili e non mitigabili.

L'impianto fotovoltaico sarà installato su opportune strutture di sostegno, appositamente progettate e infisse nel terreno in assenza di opere invasive quali cemento armato.

Non si prevede la realizzazione di particolari volumetrie, fatte salve quelle associate ai locali tecnici, indispensabili per la realizzazione dell'opera. Al termine della sua vita utile, l'impianto dovrà essere dismesso e il soggetto esercente provvederà al ripristino dello stato dei luoghi, come disposto dall'art. 12 comma 4 del D. Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003.

L'intervento in progetto:

- consente la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- utilizza fonti rinnovabili eco-compatibili;
- consente il risparmio di combustibile fossile;
- non produce nessun rifiuto o scarto di lavorazione;
- non comporta inquinamento acustico;

- non è fonte di inquinamento atmosferico;
- utilizza viabilità di accesso già esistente;
- comporta l'esecuzione di opere edili di dimensioni modeste che non determinano in alcun modo una significativa trasformazione del territorio;
- altezza contenuta dei moduli fotovoltaici non comporta impatto visivo paesaggistico;
- sarà integrato con la coltivazione dell'asparago verde, soluzione messa in campo al fine di consociare produzione di energia da fonte rinnovabile e coltura/produzione di pregio.

Il presente progetto viene redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente nazionale D.Lgs. 152/2006, e s.m.i., con cui il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari segnali per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate.

La realizzazione di un impianto di tipo *agro-voltaico* punta a far convivere fotovoltaico e agricoltura con reciproci vantaggi in termini di produzione di energia, tutela ambientale, conservazione della biodiversità e mantenimento dei suoli.

In questo modo si vuole preservare la caratteristica originaria del sito, senza produrre particolari alterazioni in ambito progettuale e in quello circostante.

2. OBIETTIVI DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le modifiche normative introdotte con il D.Lgs. 104/2017 alla parte seconda del Testo unico dell'ambiente prevedono che siano adottate, su proposta del SNPA, linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

Le Linee Guida SNPA rappresentano la risposta a tale richiesta. Forniscono uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i.

Le indicazioni delle Linee Guida integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere, l'obiettivo è stato quello di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

In riferimento alle finalità del monitoraggio ambientale e in accordo con quanto definito dalle LINEE GUIDA | SNPA 28/2020, di seguito si riportano le finalità da perseguire, le quali consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto:

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

A tal proposito le azioni da mettere in campo per l'attuazione del PMA riguardano i seguenti aspetti:

- *controllare*, nella fase di costruzione, di esercizio e di dismissione le previsioni di impatto individuate negli studi ambientali;
- *correlare* gli stati ante-operam, corso d'opera e post-operam (nell'accezione data nel presente PMA) in modo da verificare i cambiamenti delle componenti ambientali;
- *garantire*, durante la costruzione delle opere, il controllo dello stato dell'ambiente e delle pressioni ambientali prodotte dalla realizzazione dell'opera, anche attraverso l'indicazione di eventuali situazioni di criticità da affrontare prontamente con idonee misure correttive;
- *verificare* l'efficacia delle misure di mitigazione adottate al fine di poter intervenire per la risoluzione di impatti residui.

Al fine di perseguire le suddette azioni si procederà per fasi temporali:

- ANTE OPERAM (AO) - consiste nella definizione dello stato di fatto ambientale su cui andrà ad impattare l'opera, rappresentando quindi la situazione di partenza rispetto alla quale è stata valutata la sostenibilità dell'opera. L'ANTE OPERAM rappresenta la base di riferimento per monitorare tutte le fasi successive.
- FASE DI CANTIERE - legata alla costruzione dell'opera, rappresenta l'evoluzione delle componenti ambientali monitorate durante la fase di AO e/o valutate in fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale (di seguito SIA). L'obiettivo è verificare se le eventuali variazioni indotte dall'opera sull'ambiente circostante siano temporanee e non superino determinate soglie, affinché, eventualmente si possa intervenire rapidamente in fase di esecuzione e realizzazione.
- FASE DI ESERCIZIO - consiste nel verificare eventuali impatti generate dal funzionamento dell'impianto sull'ambiente circostante.
- FASE DI DISMISSIONE - verificare che le eventuali alterazioni intervenute durante la costruzione e l'esercizio, rientrino nei valori normali e tollerabili e che le eventuali modificazioni permanenti siano compatibili e coerenti con l'ambiente preesistente, nonché di verificare che sia garantito il ripristino originario del territorio.

Le fasi progettuali che hanno portato alla definizione del PMA sono riconducibili a:

- 1) scelta delle componenti: parametri microclimatici, chimico-fisici e microbiologici del suolo;
- 2) scelta delle aree e/o dei punti da monitorare: le aree da monitorare sono state definite in funzione degli esiti delle valutazioni condotte nel SIA relativamente alle componenti interferite, tenendo conto delle esigenze di campionamento e degli obiettivi delle specifiche misurazioni;
- 3) Programmazione delle attività: la definizione delle frequenze e della durata delle attività di monitoraggio è riportata nei capitoli relativi ai vari ambiti da monitorare; la definizione degli aspetti connessi all'organizzazione delle attività di controllo discendono sia dalle metodologie di misura e di campionamento, sia dalle durate delle lavorazioni e, più in generale, dall'organizzazione della cantierizzazione.

2.1 PARAMETRI DA MONITORARE

Gli aspetti ambientali ritenuti potenzialmente coinvolti dalle azioni di progetto e da sottoporre a monitoraggio risultano essere:

Parametri microclimatici:

- Temperatura;
- Umidità;
- Velocità e direzione del vento;
- Pressione atmosferica;
- Precipitazione;
- Radiazione solare.

Parametri chimico-fisici del terreno e microbiologici del suolo:

- Tessitura;
- pH;
- Calcare totale;
- Calcare attivo;
- Sostanza organica;

- CSC;
- N totale;
- P assimilabile;
- Conduttività elettrica;
- Calcio scambiabile;
- Potassio scambiabile;
- Mg scambiabile;
- Rapporto Mg/K;
- Carbonio della biomassa microbica;
- Azoto della biomassa microbica.

I parametri verranno analizzati da Laboratorio certificato ed accreditato, verranno individuati dei punti di misura e stabilita la frequenza delle rilevazioni durante la vita utile dell'impianto, oltre a monitorare il sito durante la fase ante-operam e la fase di cantiere.

2.2 MONITORAGGIO DEI PARAMETRI MICROCLIMATICI

Prima della realizzazione dell'impianto fotovoltaico saranno eseguite delle azioni volte a valutare i parametri meteo-climatici della zona in modo da monitorarne gli effetti anche dopo la sua realizzazione.

Considerando la superficie e la forma planimetrica del parco fotovoltaico si ritiene siano sufficienti 6 punti di misura denominati P1, P2, P3, P4, P5 E P6. Le misurazioni avranno una cadenza trimestrale ante-operam e cadenza annuale post-operam.

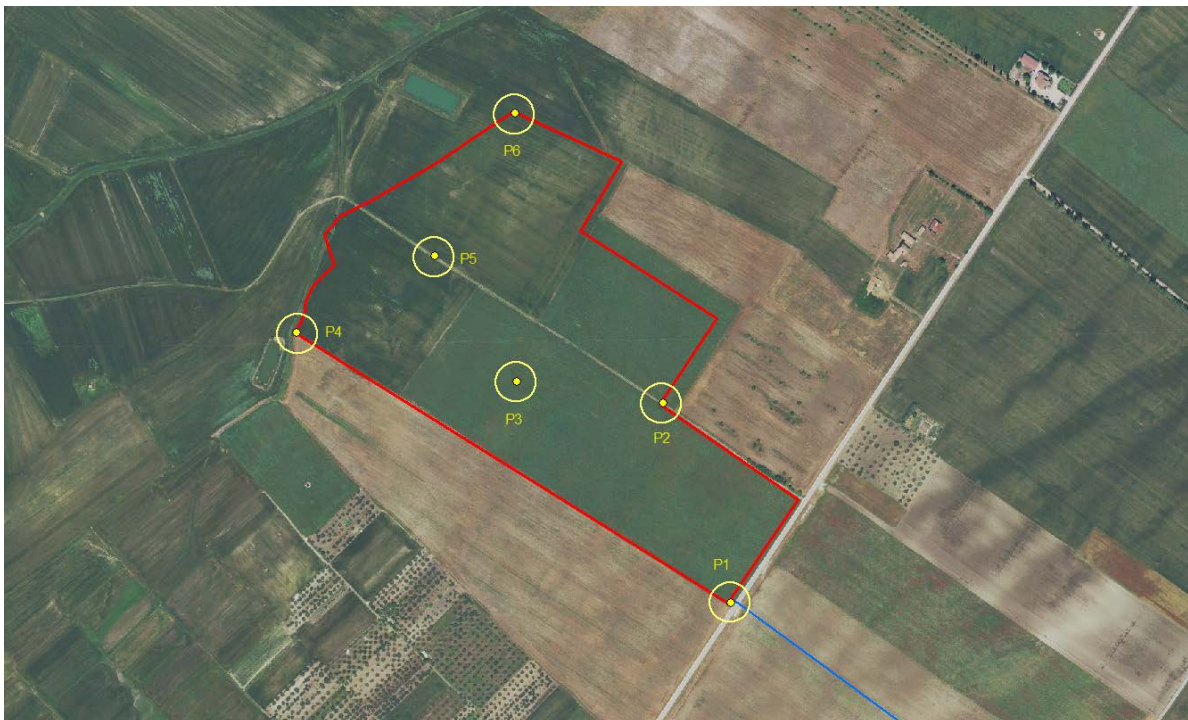
Le strumentazioni che verranno utilizzate per la misura dei parametri micro-climatici sono:

- termoigrometro;
- anemometro;
- barometro per la misurazione della pressione atmosferica;
- sensore rilevamento radiazione solare globale;
- sensore rilevamento raggi ultravioletti.

Per i rilevamenti pluviometrici verranno utilizzati i dati disponibili della stazione termo-pluviometrica di Foggia sia in base alla sua attinenza territoriale sia in base alla disponibilità di rilevamenti numerici in maniera tale da avere un range di dati significativi per esprimere l'andamento medio del fenomeno.

I punti di misura saranno collocati ad un'altezza dal suolo significativa affinché i dati rilevati siano rappresentativi delle modifiche determinate dall'impianto sul microclima.

Di seguito si riporta la localizzazione dei n. 6 punti da utilizzare per il progetto di monitoraggio ambientale sui parametri microclimatici.



Individuazione dei n. 6 punti di monitoraggio ambientale sui parametri microclimatici

2.3 MONITORAGGIO DEI PARAMETRI CHIMICO-FISICI DEL TERRENO E MICROBIOLOGICI DEL SUOLO

Il monitoraggio del suolo/terreno andrà condotto prevalentemente solo per la porzione di impianto al di sotto delle vele fotovoltaiche. Al fine di rendere rappresentative le analisi rispetto all'area di intervento, i punti di campionamento saranno:

- minimo uno ogni 10.000 m² di superficie velica dei pannelli, in zona ombreggiata dagli stessi, distanziati tra loro almeno 200 m;
- almeno due posizionati nell'area sgombra da pannelli, uno per il lato più a Nord, uno per il lato più a Sud della superficie di impianto.

Tali punti verranno localizzati tramite coordinate nel sistema di riferimento UTM WGS84 - fuso 33N e rappresentati su cartografia in scala adeguata. Essi rimarranno gli stessi nel corso di tutto il piano di monitoraggio.

Prima di procedere all'installazione dell'impianto, bisognerà eseguire la prima campagna d'indagine su tutti i punti di campionamento, per stabilire il punto zero al tempo T0 con cui confrontare le successive indagini.

Per ciascun punto di indagine, i campioni devono essere prelevati in conformità a quanto previsto nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 13/09/1999, pubblicato in Gazzetta Ufficiale Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999.

I rapporti di analisi, oltre ai parametri chimico-fisici, conterrà una stima dell'incertezza associata alla misura, il valore dell'umidità relativa, l'analisi della granulometria, come dettato dal D.M. 13/09/1999, e la georeferenziazione dei tre punti di prelievo che costituiscono il singolo campione.

Il prelievo e le analisi saranno eseguiti da laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

I rapporti di prova verranno inviati ad ARPA Puglia – Dipartimento Provinciale.

Le analisi del suolo/terreno saranno condotte con periodicità annuale, fatta eccezione per il primo campionamento, da svolgersi dopo sei mesi dall'installazione dell'impianto.

