

Regione Basilicata



Comune di Craco



Provincia di Matera

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UN PARCO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA,  
DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI  
Località S.Eligio - Comune di Craco (MT)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PMA  
PROGETTO DI MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

**Proponente**



**Rinnovabili Sud Due**  
Via Della Chimica, 103 - 85100 Potenza (PZ)

Formato

**A4**

Scala

-

**Progettista**

- Ing. Gaetano Cirone
- Ing. Domenico Bisaccia
- Ing. Adele Oliveto
- Geol. Emanuele Bonanno



Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima emissione	28/09/2021	Ing. A. Oliveto	Ing. D. Bisaccia	Ing. G. Cirone



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. DATI GENERALI DEL PROPONENTE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>4. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b> .....	<b>8</b>
4.1. FASE DI COSTRUZIONE .....	8
<b>4.1.1. CONTROLLO DELLE EMISSIONI DI POLVERI</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1.2. CONTROLLO DELLE INFLUENZE SUI SUOLI</b> .....	<b>9</b>
4.2. FASE DI ESERCIZIO .....	9
<b>4.2.1. COMPONENTE SUOLO (USO DEL SUOLO) - ASPETTI AGRONOMICI</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2.2. COMPONENTE FLORA/VEGETAZIONE/FAUNA (ASPETTI NATURALISTICI)</b> .....	<b>10</b>
4.3. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	10
<b>5. CONCLUSIONI</b> .....	<b>11</b>

## INDICE DELLE FIGURE

<b>Figura 1 - Gruppo Società proponente</b> .....	<b>4</b>
<b>Figura 2 – Inquadramento territoriale con localizzazione opere di progetto</b> .....	<b>5</b>
<b>Figura 3 – Localizzazione opere di progetto con area di impianto ed opere di connessione</b> .....	<b>6</b>
<b>Figura 4 – Particolare opere di progetto con legenda</b> .....	<b>6</b>
<b>Figura 5 - Stralcio Layout impianto</b> .....	<b>7</b>

## INDICE DELLE TABELLE

<b>Tabella 1 - Dati società proponente</b> .....	<b>3</b>
<b>Tabella 2 – Componente suolo - Monitoraggio agronomico previsto</b> .....	<b>10</b>

## 1. PREMESSA

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è un elaborato a corredo della documentazione tecnica relativa al progetto per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico e delle relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili da realizzarsi alla località S. Eligio (impianto fotovoltaico) nel Comune di Craco, in provincia di Matera (la Stazione Utente per la connessione alla rete sarà ubicata alla località Piane Carosiello).

Esso ha come scopo quello di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare in merito agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione; esso viene redatto ai sensi delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA" predisposte nel 2014 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) – Direzione per le Valutazioni Ambientali, con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Più nello specifico, questo documento contiene la pianificazione delle attività relative al monitoraggio ambientale che si attuerà sul sito di realizzazione delle opere proposte, ovvero rappresenta l'insieme delle 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 qualitativi e quantitativi misurabili (parametri).

La metodologia da seguire per l'attuazione di un PMA consiste nei seguenti passaggi:

- Individuazione degli indicatori ambientali più significativi, ricavati mediante le indicazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale elaborato per la procedura di VIA;
- Esecuzione di sopralluoghi per la verifica dello stato delle componenti ambientali monitorate;
- Utilizzo, se possibile, delle reti di monitoraggio già esistenti;
- Misurazione periodica degli indicatori dello stato di qualità delle componenti monitorate;
- Costruzione di banche dati statisticamente confrontabili;
- Selezione degli indicatori direttamente riconducibili agli interventi progettuali;
- Correlazione degli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- Verifica della conformità alle previsioni di impatto individuate nel S.I.A., per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'opera;
- Verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione adottate.

Conseguentemente, il PMA deve soddisfare i seguenti requisiti:

- individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- definire la scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo;
- indicare la programmazione dettagliata delle attività di monitoraggio e definirne le modalità di rilevamento e l'uso della strumentazione necessaria;



- prevedere l'utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- definire la frequenza delle misure per ognuna delle componenti da monitorare;
- prevedere il coordinamento delle attività di monitoraggio con quelle degli Enti territoriali ed ambientali;
- (eventualmente) individuare eventuali azioni correttive qualora risultasse il superamento degli standard di qualità ambientale previsti dagli studi previsionali e/o stabiliti dalle normative applicabili.

## 2. DATI GENERALI DEL PROPONENTE

La proponente è la società **Rinnovabili Sud Due S.r.l.**, una società di scopo che ha quale proprio oggetto sociale la costruzione e l'esercizio di impianti da fonte rinnovabile.

La **Rinnovabili Sud Due S.r.l.** fa parte del gruppo VSB (<https://www.vsb.energy/de/en/homepage/>), multinazionale tedesca attiva da oltre vent'anni, che ha installato nel mondo oltre 1 GW di impianti da fonte rinnovabile.

I dati della società proponente sono i seguenti:

Proponente:	<b>Rinnovabili Sud Due S.r.l.</b>
Sede legale:	Via della Chimica n. 103 - 85100 Potenza
P.IVA e C.F.:	02079470767
Pec:	rinnovabilisuddue@pec.it
Tel.:	0971 281981

**Tabella 1** - Dati società proponente

L'energia rinnovabile è al centro del lavoro svolto dagli esperti del Gruppo VSB dal 1996. La piccola società di ingegneria si è gradualmente evoluta in un'azienda internazionale, che oggi opera con molte società di servizio e di scopo affiliate, quali la Rinnovabili Sud Due s.r.l., e da molte sedi nazionali e internazionali.

L'acronimo VSB rappresenta le parole latine per Vento, Sole e Bio-energia: Ventus, Sol, energia Biologica. Queste sono le Business Areas del Gruppo VSB ed è questo che guida la Società e le sue SPV affiliate dal 1996. Il motto di VSB e delle sue società di scopo è quello che si basa sulla volontà di usare le risorse naturali: in qualità di azienda indipendente leader, esse contribuiscono a creare un approvvigionamento energetico compatibile con l'ambiente e a risparmio di risorse. Il punto di forza della società è nello sviluppo e nella realizzazione di progetti di alta qualità dal punto di vista tecnico ed economico, investendo in un futuro verde, con particolare attenzione all'energia eolica e solare.

Le soluzioni proposte per le energie rinnovabili sono caratterizzate da:



- L'utilizzo delle più recenti tecnologie;
- I più alti standard qualitativi;
- Coinvolgimento regionale e partner rinomati;
- Miglioramento continuo del servizio

Il Gruppo VSB - VSB Holding GmbH – e le sue società operano in Germania, Francia, Polonia, Romania, Finlandia, Italia, Irlanda e Tunisia, e lavorano in stretta collaborazione per sfruttare tutte le sinergie, curando tutti gli aspetti progettuali e realizzativi di un’opera, con approfondita conoscenza a livello globale e locale, dalla consulenza, progettazione e sviluppo alla realizzazione, gestione e repowering, con l’ausilio di competenze, idee innovative e professionalità.

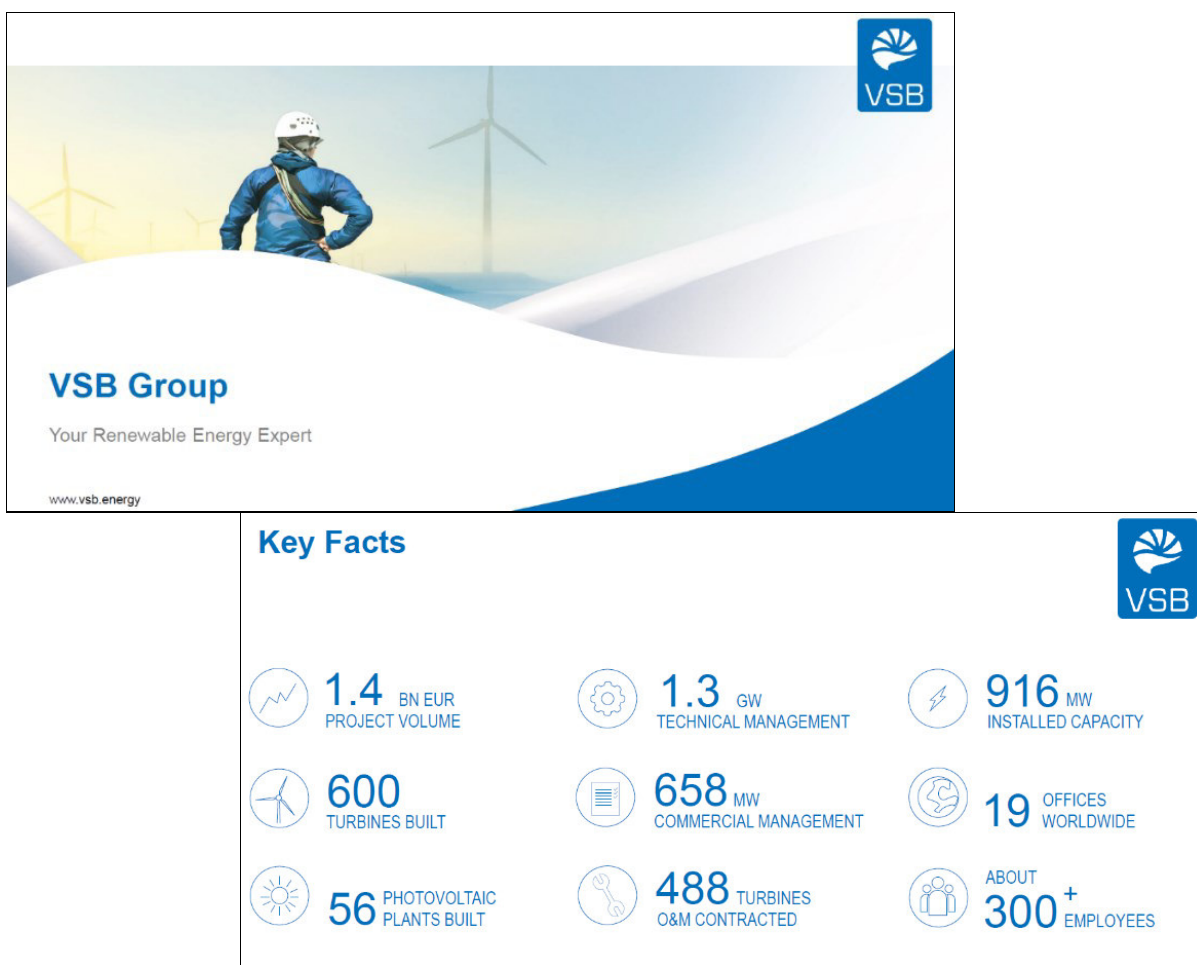


Figura 1 - Gruppo Società proponente



### 3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto proposto riguarda la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con potenza complessiva pari a 19,99 MW da realizzare alla località S. Eligio (impianto fotovoltaico) nel Comune di Craco, in provincia di Matera (la Stazione Utente per la connessione alla rete sarà ubicata alla località Piane Carosiello).

Esso promuove la produzione energetica ricavata da fonte rinnovabile, con il notevole vantaggio di non provocare emissioni (liquide o gassose) dannose per l'uomo e per l'ambiente. Il progetto mira alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, mantenendo elevati standard di sostenibilità ecologica, ambientale, naturalistica.

L'impianto si sviluppa su un'area di circa 30 ettari complessivi nel territorio di Craco.

Nella zona non si rilevano caratteristiche naturalistiche di particolare rilievo; nelle immediate vicinanze del sito non ci sono centri abitati: lo stesso centro abitato di Craco Peschiera dista circa 7 Km da esso; dista, inoltre, circa 28 km a Nord-Ovest dal centro abitato di Policoro e a circa 37 km a sud-ovest di Matera.

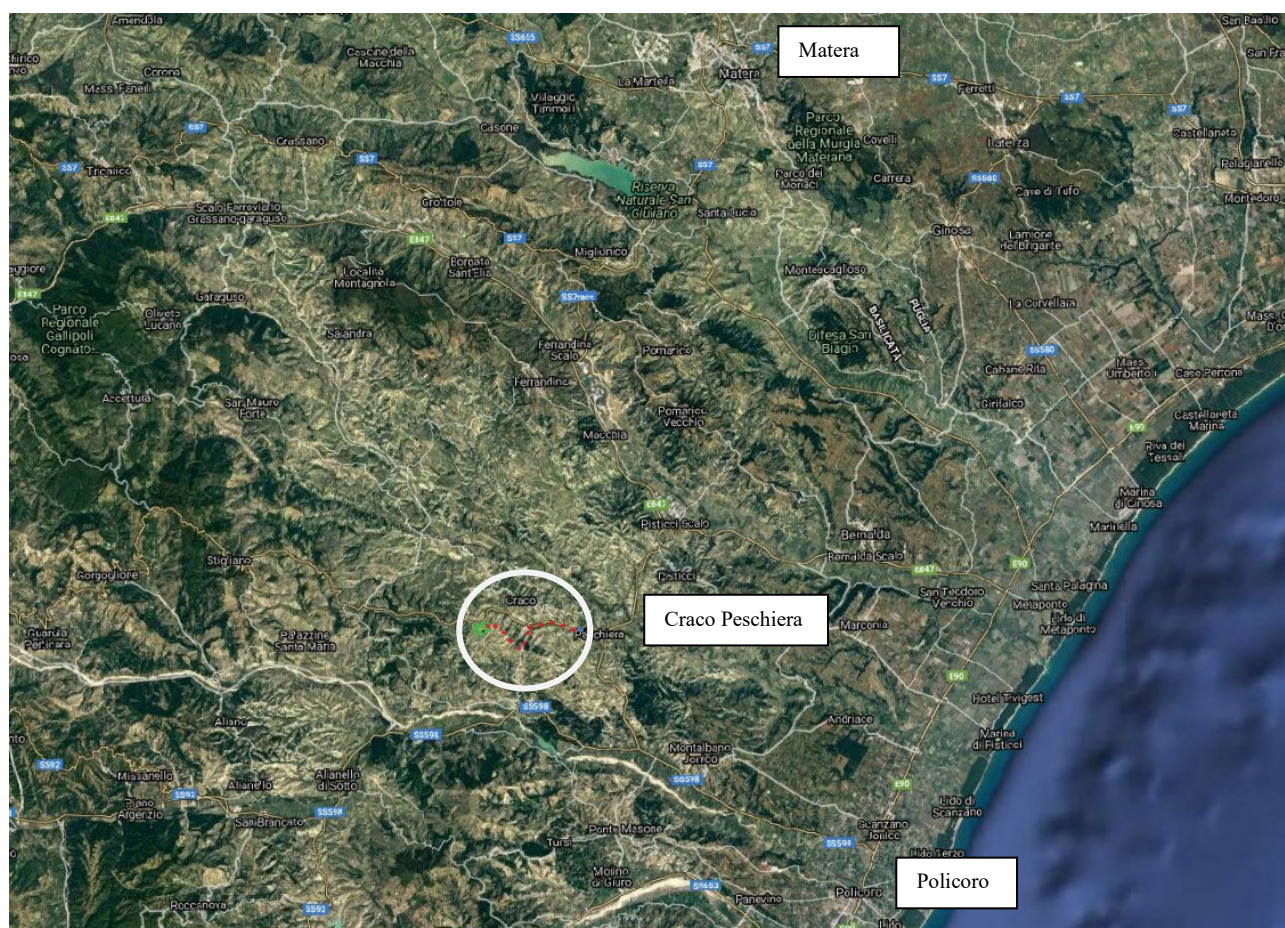


Figura 2 – Inquadramento territoriale con localizzazione opere di progetto



Figura 3 – Localizzazione opere di progetto con area di impianto ed opere di connessione

Le opere di connessione alla rete, come da **STMG** proposta da Terna con preventivo di connessione – **Codice Pratica 202001520** - prevedono il collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in “entra – esce” alle linee a 150 kV della RTN “Rotonda – SE Pisticci” e “CP Pisticci – SE Tursi”, previa razionalizzazione delle linee afferenti alla SE RTN Pisticci, previsto da Piano di Sviluppo della rete Terna (intervento 509-P Riassetto Rete Nord Calabria), e previo potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV “Pisticci – Ferrandina – Salandra”.











- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/>  Opere Impianto                      | <input checked="" type="checkbox"/>  Area impianto | <input checked="" type="checkbox"/>  Opere autorizzate/esistenti |
| <input checked="" type="checkbox"/>  Impianto di accumulo elettrochimico | <input checked="" type="checkbox"/>  Accesso SE    | <input checked="" type="checkbox"/>  SE Terna                    |
| <input checked="" type="checkbox"/>  Cavidotto esterno in MT             | <input checked="" type="checkbox"/>  Cavidotto AT  | <input checked="" type="checkbox"/>  SE Utente                   |
| <input checked="" type="checkbox"/>  SE Utente                           |   | <input checked="" type="checkbox"/>  Viabilità esistente         |

Figura 4 – Particolare opere di progetto con legenda



Il progetto prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di 19,99 MW, configurato con un sistema di supporto dei moduli di tipo fisso.

I pannelli fotovoltaici monocristallino vengono raggruppati in stringhe e collegate direttamente sull'ingresso dedicato dell'inverter. Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno fissate al terreno attraverso dei pali prefabbricati in acciaio che verranno infissi nel terreno.

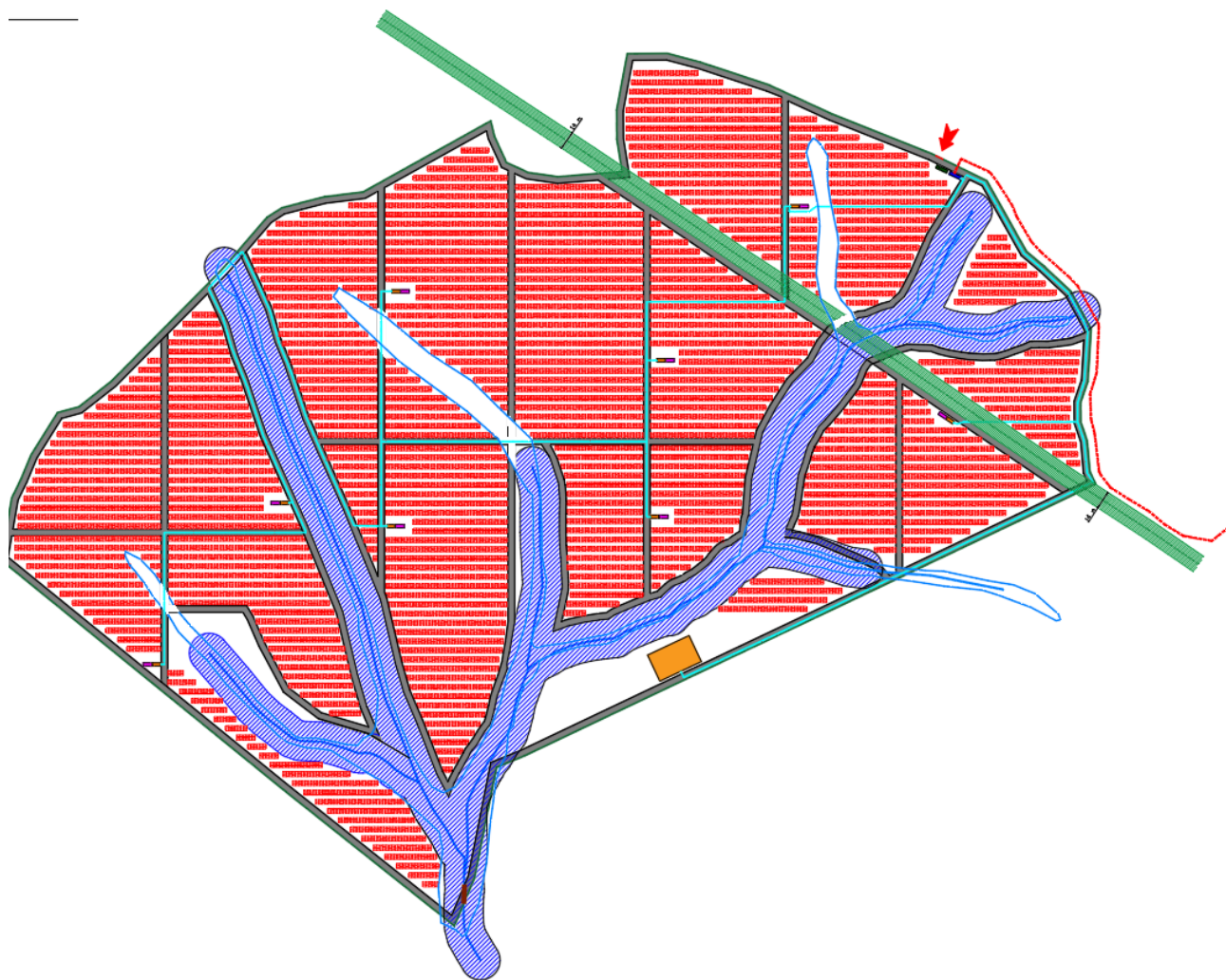


Figura 5 - Stralcio Layout impianto

Un parco fotovoltaico, quale impianto tecnologico su terra, ha la caratteristica di potersi adattare alle condizioni orografiche e morfologiche del terreno: il suo sviluppo è orizzontale, e si adatta al meglio alle condizioni orografiche e morfologiche del terreno, seguendone l'andamento, la morfologia e l'orografia, e non producendo, quindi, un effetto troppo impattante sull'ambiente. Nello specifico, il parco fotovoltaico di progetto si inserirà nel contesto territoriale di interesse rispettandone le caratteristiche e la naturalità: l'installazione dei pannelli seguirà l'andamento naturale del terreno, non interferirà negativamente con il territorio e con l'attuale assetto idro-geomorfologico del

sito in quanto non occuperà gli alvei dei corsi d'acqua presenti e rispetterà il naturale deflusso delle dinamiche idrauliche presenti.

## 4. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Lo studio di Impatto Ambientale condotto ha evidenziato che il progetto proposto è compatibile con l'Ambiente.

Le azioni che si dovranno realizzare all'interno del Programma di Monitoraggio Ambientale riguarderanno sia la fase di costruzione che la fase di funzionamento del futuro parco fotovoltaico.

La fase di cantiere è quella che comporta gli impatti più evidenti e di maggiore portata dovuti alla produzione del rumore, delle polveri, del movimento di mezzi, uomini e materiali.

La fase di esercizio inizia, invece, non appena verrà chiuso il cantiere, e la prima parte verrà dedicata all'osservazione del ristabilirsi della situazione di "tranquillità", con valutazione delle capacità di ripresa della fauna locale.

Di seguito il contenuto del monitoraggio.

### 4.1. FASE DI COSTRUZIONE

Durante la fase di costruzione del parco, il Piano si incentrerà sui seguenti indicatori di impatto:

- impiego delle polveri prodotte dai macchinari;
- influenze nei confronti del suolo e conservazione del manto vegetale;
- possibili influenze sulla flora e sulla vegetazione.

#### 4.1.1. CONTROLLO DELLE EMISSIONI DI POLVERI

Saranno effettuate visite periodiche di controllo in tutte le zone interessate dalla realizzazione delle opere in cui si localizzano le fonti emittenti, facendo in modo che vengano osservate le seguenti misure:

- Annaffiature, se necessarie, delle superfici potenzialmente produttrici di polvere (viali, strade etc.);
- Moderazione della velocità dei camion transitanti sulle strade;
- Vigilanza delle operazioni di carico e scarico e trasporto di materiali;
- Installazione di teli protettivi contro il vento.

La raccolta dei dati si realizzerà tramite ispezioni visive periodiche, nelle quali si stimerà il livello di polvere esistente nell'atmosfera e la direzione predominante del vento, stabilendo quali sono i luoghi maggiormente interessati.

L'ispezione si effettuerà una volta alla settimana, nelle ore in cui le emissioni di polvere saranno nella misura massima. La prima ispezione si realizzerà prima dell'inizio delle attività per avere una conoscenza della situazione precedente ai lavori e per poter realizzare comparazioni a posteriori.

#### **4.1.2. CONTROLLO DELLE INFLUENZE SUI SUOLI**

Si realizzeranno visite periodiche durante le diverse fasi delle operazioni di realizzazione delle opere e di installazione dell'impianto, per poter osservare direttamente l'attuazione delle misure stabilite per minimizzare l'impatto, evitando che le operazioni si realizzino dove non previsto.

Le indicazioni fondamentali da osservare sono le seguenti:

- vigilanza dello sbancamento o di qualunque altro movimento di terra, per minimizzare il fenomeno dell'erosione ed evitare possibili instabilità del terreno, sia per quegli sbancamenti eseguiti come appoggio alla realizzazione delle opere, ove previsto, sia per quelli che si conserveranno anche dopo la conclusione dei lavori.
- sistemazione della terra vegetale in cumuli, in modo che, successivamente, si possa utilizzare. I cumuli si dovranno sistemare nei luoghi e secondo le indicazioni fornite.
- al termine di ciascuna visita si studieranno i possibili cambiamenti rilevati, mediante comparazione, al fine di accertare le alterazioni.
- controllo e vigilanza della fase di reimpianto della vegetazione. Si analizzeranno tutte le zone in cui si sono realizzate azioni (sbancamento, scavi, e zone di ausilio ai lavori), indicando lo stato in cui si trovano le piantagioni. Ci si assicurerà dello stato di salute della piantagione, e della percentuale di esemplari morti.
- la corretta eliminazione dei materiali di avanzo dei lavori nei diversi stadi, ed al termine degli stessi.

#### **4.2. FASE DI ESERCIZIO**

Per questa seconda fase si prevede che venga condotta una indagine che permetterà di documentare lo sviluppo e l'assestamento della vegetazione che andrà a costituire gli ambienti naturaliformi previsti dal progetto. Successivamente, le indagini botaniche e vegetazionali permetteranno di verificare i tempi di evoluzione dell'ambiente verso la naturalizzazione. In entrambe le fasi verranno osservati singolarmente e con metodologie adeguate i vari taxa esistenti e di probabile nuovo arrivo nel sito di interesse, valutando anche quanto il sito stesso, una volta rinaturalizzato, possa influenzare un incremento di fauna nei dintorni. Per ogni taxon sono previste attività differenziate, sia come tipologia di attività sia come scansione dei tempi di attività.

Le componenti ambientali che si ritiene possano essere sottoposte a Monitoraggio in questa fase sono, in definitiva, le seguenti:

- SUOLO (uso del suolo) per i suoi aspetti agronomici;
- FLORA/VEGETAZIONE/FAUNA, per gli aspetti naturalistici.

##### **4.2.1. COMPONENTE SUOLO (USO DEL SUOLO) - ASPETTI AGRONOMICI**

E' prevista una fase di monitoraggio sugli aspetti agronomici che si integrerà con quelli naturalistici.

Il monitoraggio ha lo scopo di misurare l'evoluzione delle varie componenti agronomiche al fine:

- di valutare gli effetti migliorativi sull'intero sistema integrato
- di tenerne sotto controllo le eventuali variazioni.

AMBITO	INDICATORE DI MONITORGGIO
Terreno	Stabilità della struttura (differenza tra aree sottostanti i pannelli, aree aperte e interfila)
Interazione acqua/suolo	Indice di infiltrazione
Flora spontanea	Indici di biodiversità vegetale
Microclima	Installazione di termoigrometri e misuratori localizzati per la rilevazione della temperatura, Umidità, Radiazione solare, Vento (confronto tra aree sottostanti i pannelli e aree aperte)

**Tabella 2** – Componente suolo - Monitoraggio agronomico previsto

Gli effetti sul suolo saranno monitorati avendo cura di controllare lo stato di inerbimento, nei vari punti del parco, per garantire la protezione del suolo rispetto all'azione erosiva e dare continuità ai processi biologici della di microflora e microfauna nel terreno.

#### **4.2.2. COMPONENTE FLORA/VEGETAZIONE/FAUNA (ASPETTI NATURALISTICI)**

Si presume l'assenza di modificazioni significative dello stato ante-operam; pertanto, non è necessaria attività di monitoraggio.

È prevista l'installazione di recinzione perimetrale con varco inferiore per il passaggio della microfauna.

#### **4.3. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

A completamento di questa fase di pianificazione del monitoraggio ambientale, si vogliono richiamare le misure di mitigazione e compensazione previste per il progetto agro-voltaico in essere, che è il risultato di scelte di localizzazione, di soluzioni tecniche e di valutazioni ambientali che assicurano un corretto inserimento nel territorio compatibilmente al contesto in cui si inserisce. Le misure compensative previste sono atte a mitigare gli eventuali impatti residui della costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto sulle varie componenti ambientali caratterizzanti l'area d'intervento, fra cui alcune saranno adottate prima che prenda avvio la fase di cantiere, mentre altre saranno adottate durante la realizzazione ed altre ancora durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico.

Le misure di mitigazione che, nella fattispecie, saranno adottate sono le seguenti:

- *protezione del suolo dalla dispersione di oli e altri residui*, al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione ed il funzionamento dell'impianto:

qualora durante la costruzione dell'impianto e durante il suo funzionamento, si verificasse spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata alla discarica autorizzata più vicina; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dalla Parte Quarta del D.Lgs 152/06; inoltre, durante il funzionamento dell'impianto si effettuerà un'adeguata gestione degli oli e degli altri residui dei macchinari, che saranno poi consegnati ad un ente autorizzato per adeguato trattamento;

*conservazione del suolo vegetale:* in seguito alle operazioni di scavo o scoticamento per rendere pianeggianti le aree di cantiere, il terreno asportato sarà stoccato in cumuli non più alti di due metri e protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni, di modo da poterlo successivamente riutilizzare come ultimo strato di riempimento sulle aree in cui saranno eseguiti i ripristini, al fine di evitare la perdita delle proprietà organiche e biotiche;

- *trattamento degli inerti:* il materiale inerte prodotto, sarà riutilizzato per il riempimento di scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio e per il livellamento ove necessario. Gli inerti eventualmente non riutilizzati saranno conferiti alla discarica autorizzata per inerti più vicina, avendo cura di non creare quantità di detriti incontrollate e di non abbandonare materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere.
- *ripristino dell'area interessata al termine delle attività di costruzione:* Prima della messa in esercizio dell'impianto, a chiusura cantiere, le aree interessate dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o per lo stoccaggio dei materiali saranno ripristinati, ricreando la geomorfologia pre-esistente dell'area;
- *integrazione paesaggistica delle strutture:* trattandosi di impianto fotovoltaico su terreni argillosi incolti, la sottrazione di terreno alla produzione agricola sarà ridotta al minimo; inoltre verrà rispettata la maglia dei territori agricoli esistenti, il reticolo idrografico e la viabilità interpodereale esistente; sono state previste fasce arboree a verde come mitigazione ambientale e visiva che schermano l'impianto; esso è concepito in modo da assecondare la morfologia e l'andamento naturale del terreno, non occupa alvei dei corsi d'acqua presenti e non interferisce con il naturale deflusso delle dinamiche idrauliche presenti; alla base della recinzione è previsto uno spazio per il transito della piccola fauna.

## 5. CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi condotte, considerando che un impianto fotovoltaico, per sua natura, è già di per sé ecocompatibile, considerate, altresì, le misure di mitigazione e compensazione previste, si può concludere che le interferenze indotte dalla realizzazione dell'opera possono ridursi solo alle attività di cantiere necessarie alla realizzazione e dismissione dell'impianto, e quindi anche temporalmente confinate. Le interferenze legate invece alla fase di esercizio, in base agli studi condotti, possono ritenersi poco significanti. Va rilevato, infine, che la realizzazione e



l'esercizio dell'impianto previsto comporterà non poche ricadute positive, sia in ambito sociale che ambientale, così come esposto nelle relazioni allegate al progetto.

Per tutte le considerazioni sin ora esposte, e data la destinazione d'uso attuale del sito interessato, si può concludere che anche dal punto di vista del monitoraggio degli indicatori ambientali, si prevede una modifica nulla o insignificante del valore degli indicatori ambientali considerati, nel rispetto di tutti i fattori, ambientali, sociali ed agronaturalistici del sito, e pertanto una attività di monitoraggio limitata alla sola fase di costruzione dell'impianto.

