

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE  
"ASCOLI SATRIANO MASSERIA SAN POTITO" - POTENZA NOMINALE IMPIANTO FOTOVOLTAICO 47,5 MVA  
POTENZA NOMINALE SISTEMA DI ACCUMULO ENERGIA 90 MVA

REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA di FOGGIA  
COMUNE di ASCOLI SATRIANO  
Località: Masseria San Potito

PROGETTO DEFINITIVO  
Id AU 82BKAH2

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| Tav.:        | Titolo:                          |
| R01b<br>rev1 | Relazione di sintesi progettuale |

|        |                 |  |
|--------|-----------------|--|
| Scala: | Formato Stampa: | Codice Identificatore Elaborato              |
| n.a.   | A4              | 82BKAH2_DocumentazioneSpecialistica_01b-rev1 |

|   |   |
|---|---|
| Progettazione:  | Committente:  |
| <b>DOTT. ING. Fabio CALCARELLA</b><br>Via Bartolomeo Ravenna, 14 - 73100 Lecce<br>Mob. +39 340 9243575<br>fablo.calcarella@gmail.com - fablo.calcarella@ingpec.eu<br>P. IVA 04433020759 | <b>Whysol-E Sviluppo S.r.l.</b><br>Via Meravigli, 3 - 20123 - MILANO<br>Tel: +39 02 359605<br>Info@whysol.it - whysol-e.sviluppo@legalmail.it<br>P. IVA 10692360968 |



| Data          | Motivo della revisione:                       | Redatto:   | Controllato: | Approvato:               |
|---------------|---|------------|--------------|--------------------------|
| Aprile 2020   | Prima emissione                               | STC S.r.l. | FC           | WHYSOL-E Sviluppo s.r.l. |
| Novembre 2020 | Rev1 - Validazione TERNA progetto connessione | STC        | FC           | WHYSOL-E Sviluppo s.r.l. |
|               |   |            |              |                          |
|               |   |            |              |                          |
|               |   |            |              |                          |

## Sommario

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | IL PROGETTO.....  | 2  |
| 1.1. | Premessa.....   | 2  |
| 1.2. | L'impianto fotovoltaico .....                                   | 3  |
| 1.3. | Il Sistema di Accumulo.....                                     | 4  |
| 1.4. | L'agrosolare. ....  | 6  |
| 1.5. | L'apicoltura e bio-monitoraggio ambientale.....                 | 9  |
| 2.   | CARATTERISTICHE DELL'AREA DI IMPIANTO.....                      | 11 |
| 2.1. | Struttura idro-geo-morfologica .....                            | 12 |
| 2.2. | Struttura ecosistemica e ambientale.....                        | 12 |
| 2.3. | Struttura antropica e storico culturale – Paesaggio rurale..... | 13 |
| 2.4. | Struttura percettiva.....                                       | 14 |
| 3.   | IDONEITA' DELL'AREA DI IMPIANTO .....                           | 14 |
| 4.   | POTENZIALI CRITICITA' SUPERAMENTO E MITIGAZIONI .....           | 16 |
| 4.1. | Struttura idro-geo-morfologica. ....                            | 16 |
| 4.2. | Struttura ecosistemica e ambientale.....                        | 17 |
| 4.3. | Struttura antropica e storico culturale – Paesaggio rurale..... | 17 |
| 4.4. | Struttura percettiva.....                                       | 18 |
| 4.5. | Il consumo di suolo .....                                       | 19 |
| 5.   | BENEFICI INTRODOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO .....     | 19 |

## 1. IL PROGETTO

### 1.1. Premessa

Il progetto prevede la realizzazione di un “impianto fotovoltaico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (solare), avente **potenza nominale pari a 47.500,00 kW** con annesso **Sistema di Accumulo (SdA) di potenza nominale pari a 90 MVA** costituito da un sistema di batterie al litio con connessione alla Rete Elettrica Nazionale di tipo Bi - direzionale. Il Sistema di Accumulo potendo assorbire o cedere energia alla rete in qualsiasi momento, integrato con un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile non programmabile, migliora la sicurezza e l'efficienza del Sistema Elettrico, fornendo servizi di regolazione e riserva immediatamente utilizzabile, nel contempo permette un migliore sfruttamento delle Fonti Rinnovabili Non Programmabili (FRNP).

**Nell'ambito della stessa area dedicata alla realizzazione dell'Impianto, è previsto:**

**(i) Uno specifico progetto di coltivazione (Agrosolare):**

- a. condiviso con Agricoltori del luogo,
- b. razionale dal punto di vista produttivo e reddituale
- c. che migliora lo stato dei luoghi riducendo l'inquinamento chimico in quanto di tipo biologico (prevista l'acquisizione della certificazione BIO nei tre anni minimi richiesti dalla vigente normativa)
- d. attua le direttive del programma Agricoltura 4.0
- e. contribuisce al miglioramento del rapporto costi/benefici

**oltre che minimizzare la criticità relativa sottrazione di suolo**

**Per ogni opportuno dettaglio si rimanda alla specifica relazione allegata**

**(ii) Un progetto di BIO - MONITORAGGIO ambientale che prevede:**

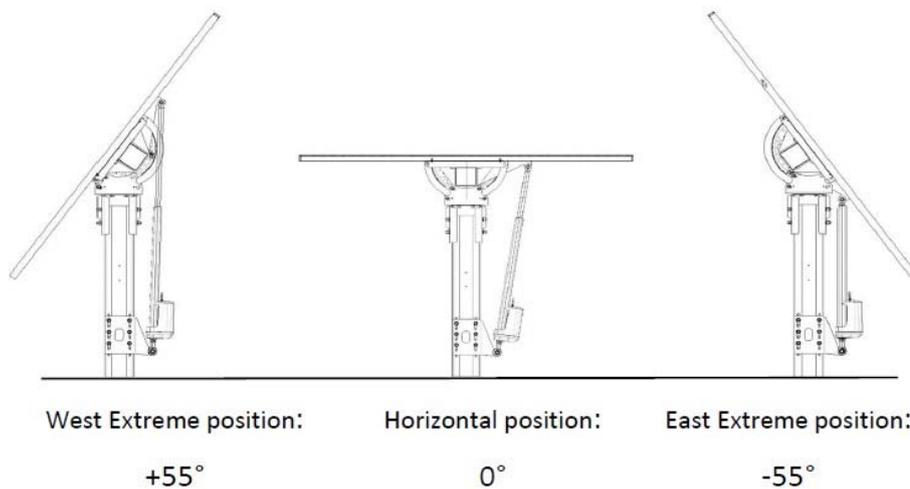
- a. L'installazione di un minimo di 30 sino ad un massimo di 50 arnie
- b. La raccolta di miele certificato
- c. Un piano di monitoraggio ambientale certificato di durata minima triennale, i cui risultati saranno trasmessi agli Enti ed Autorità territoriali competenti
- d. Quanto precede con piano di sensibilizzazione in favore della tutela ambientale di pari durata, da sviluppare di concerto con le Direzioni Didattiche competenti nelle scuole primarie (ultimo anno materne – elementari e medie)

**Per ogni opportuno dettaglio si rimanda alla specifica relazione allegata**

## 1.2. L'impianto fotovoltaico

I principali componenti dell'impianto sono:

- I moduli fotovoltaici (potenza nominale 435 Wp), installati su strutture di sostegno in acciaio di tipo mobile (inseguitori) mono assiali (Tracker)
- Gli inseguitori hanno asse principale nord- sud, su ciascuno di essi sono installati 24 o 48 moduli, producono una rotazione dei moduli su di essi installati da est a ovest coprendo un angolo di circa  $110^\circ$  ( $-55^\circ/+55^\circ$ ). Le strutture saranno ancorate al suolo tramite paletti in acciaio direttamente infissi nel terreno, **riducendo in tal modo i movimenti terra (nessuno scavo) ed eliminando del tutto, in questa lavorazione, l'utilizzo di calcestruzzo;**



- I cabinati (Shelter) preassemblati in stabilimento dal fornitore e contenenti il gruppo conversione / trasformazione;
  - Le Cabine di Campo (CdC) contenenti i Quadri BT ed MT;
  - Gli Shelter per l'accumulo dell'energia prodotta;
  - La Cabina di Raccolta (CdR) dell'impianto di accumulo;
  - la Cabina di Smistamento, in cui viene raccolta tutta l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico (proveniente dalle 10 Cabine di Campo) e dal sistema di accumulo a batterie
- Il cavidotto interrato MT (di lunghezza pari a circa 1,5 km), per il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico (raccolta nella CdS) verso la *SSE di trasformazione MT/AT Renoir* e da questa partirà un cavo AT a 150 kV che sarà collegato al sistema di sbarre AT della *SSE Elce*, adiacente alla *SSE Terna di Deliceto*, e a questa connessa elettricamente. **Pertanto**

**la connessione alla RTN avverrà nel “nodo” della SE Terna di Deliceto attraverso la SSE Elce, sfruttando, quindi, una infrastruttura esistente.**

L'energia elettrica prodotta a 550 V in c.c. dai generatori fotovoltaici (moduli) viene prima raccolta nei Quadri di Parallelo Stringhe posizionati in campo in prossimità delle strutture di sostegno dei moduli e quindi convogliata presso i gruppi di conversione/trasformazione (Shelter), all'interno dei quali avviene la conversione della corrente da c.c. a c.a. (per mezzo di inverter centralizzati da 2.500 kVA) e l'innalzamento di tensione da 0,55 kV a 30 kV (per mezzo di un trasformatore MT/BT). Da qui, l'energia sarà trasportata verso la più vicina Cabina di Campo.

Dalle Cabine di Campo, in configurazione entra-esce, l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico o rilasciata dal sistema di accumulo verrà trasportata nella Cabina di Smistamento (CdS), posizionata all'interno dell'impianto e poi immessa, in cavo interrato sempre a 30 kV della lunghezza di circa 1,5 km, come sopra indicato

In alternativa, in uscita dalla CdS, l'energia elettrica prodotta potrà essere inviata al Sistema di Accumulo installato nell'area di impianto ed essere da qui prelevata e riversata nella RTN nei momenti opportuni: per picchi di assorbimento o per livellamento di tensione e di frequenza, e più in generale per offrire servizi di dispacciamento alla rete,

In relazione alle caratteristiche dell'impianto, al numero di moduli fotovoltaici (109.200), alla loro potenza unitaria (435 Wp) ed all'irraggiamento previsto nell'area di impianto sulla base dei dati ricavati da PVGIS, si stima una produzione di energia elettrica totale di circa **85,803 GWh/anno** (47.502 kWp x 1.806 kWh/kWp  $\approx$  85.790 MWh/anno). **Tale produzione energetica è sufficiente a soddisfare il fabbisogno medio di oltre 30 mila famiglie tipo italiane composte da 4 persone, e quindi una popolazione di circa 120 mila persone.**

### **1.3. Il Sistema di Accumulo**

Il sistema di accumulo dell'energia prodotta dall'Impianto, sarà costituito dai seguenti elementi:

- 1) **N. 60** Container prefabbricati contenete le batterie agli ioni di litio per l'accumulo dell'energia. Tale container avranno dimensioni pari a  **$(L \times h \times p) = 12,20 \times 2,59 \times 2,43$  m**, cioè le dimensioni standard di un container metallico da 40' (piedi);
- 2) **N. 15** Containers da 30' contenenti ciascuno 4 Inverter c.c./c.a. da 1,5 MVA. Tali containers avranno dimensioni  **$(L \times h \times p) = 9,15 \times 2,90 \times 2,43$  m** cioè le dimensioni standard di un container metallico da 30' (piedi);

- 3) **N. 30** trasformatori BT/MT da 3 MVA ciascuno per l'innalzamento della tensione sino a 30 kV.

La scelta di affiancare al generatore fotovoltaico un sistema di accumulo (SdA) di notevoli dimensioni (90 MW) potrebbe comportare una serie di vantaggi non solo sotto l'aspetto di gestione dell'impianto fotovoltaico, **ma soprattutto per il Sistema Elettrico Nazionale, risultando non solo strategico ma addirittura indispensabile**, soprattutto in un'area dove sono presenti numerosi impianti FRNP (Fonti Rinnovabili Non Programmabili – eolico e fotovoltaico).

Infatti per favorire lo sviluppo e il dispacciamento degli impianti FRNP (Fonti Rinnovabili Non Programmabili – eolico e fotovoltaico) in linea con gli obiettivi comunitari, mantenendo inalterata la sicurezza e l'efficienza complessiva del Sistema Elettrico Nazionale (SEN), si rende necessario lo sviluppo dei sistemi di accumulo che consentono:

1. Di limitare/risolvere le **congestioni di rete**. La possibilità di accumulare l'energia nelle zone dove si concentrano le FRNP consentirebbe il riutilizzo dell'energia accumulata qualora venisse meno la disponibilità di energia eolica e solare. Inoltre l'accumulo di energia consente di ottimizzare l'utilizzo della rete esistente sfruttando meglio la sua capacità evitando sovraccarichi nelle ore di massima produzione delle rinnovabili e permettendo anche di fornire servizi di regolazione per migliorare la sicurezza del SEN. Oltre al beneficio economico diretto, legato alle sostituzioni di produzioni meno efficienti con produzioni rinnovabili o comunque più efficienti, il sistema elettrico ne trae un ulteriore beneficio indiretto per la riduzione nella produzione di CO<sub>2</sub>. Non dimenticando, inoltre, che un migliore sfruttamento delle risorse energetiche presenti sul territorio nazionale diminuisce la nostra dipendenza da importazioni esteri di energia (nucleare francese, gas algerino o russo utilizzato negli impianti turbo gas)
2. **Livellare i consumi e i relativi picchi** ("peak shaving") immagazzinando energia nei periodi di basso fabbisogno quando gli impianti di generazione sono costretti a operare in assetti meno efficienti (minimo tecnico) e rilasciandola nei periodi a fabbisogno più alto evitando il ricorso a impianti di punta di minore affidabilità e con elevati costi variabili.
3. **Approvvigionare riserva per il sistema elettrico**. I sistemi di accumulo sono in grado di contribuire in modo particolarmente efficiente al soddisfacimento del fabbisogno di riserva del sistema elettrico a fronte di contingenze che ne impongano l'utilizzo. Potendo immettere o prelevare energia dalla rete con tempi di risposta estremamente rapidi i sistemi di accumulo rappresentano la risorsa più efficiente per il servizio di riserva: ogni

MW installato fornisce potenzialmente il doppio in termini di riserva. I tempi di risposta dei sistemi di accumulo li rendono, inoltre, integrabili nel sistema di difesa permettendo di potenziare ulteriormente la gestione delle risorse di rete esistenti.

4. **Fornire**, nel caso di accumulo con batterie opportunamente integrati nei sistemi di sicurezza e regolazione, **capacità di regolazione di frequenza** avendo capacità di fornire tale servizio con livelli prestazionali superiori agli impianti tradizionali.
5. **Fornire risorse di bilanciamento al sistema elettrico**. I sistemi di accumulo si prestano di fornire questo servizio in maniera efficace in quanto riescono a rispondere molto velocemente rispetto alla maggior parte degli impianti di generazione alla necessità di aumentare sia l'immissione di energia elettrica, sia il prelievo. Tali esigenze di bilanciamento rapido sono particolarmente importanti per fronteggiare l'intermittenza di immissione caratteristiche della produzione eolica e le rampe di carico delle ore serali accentuate dalla tipica curva di produzione del fotovoltaico.

Gli impianti di accumulo diffuso a batteria rappresentano oggi la soluzione alternativa più competitiva laddove gli impianti di pompaggio non siano realizzabili. Tali sistemi, infatti, consentono di immagazzinare adeguati quantitativi di energia, con restituzione dell'energia accumulata per varie ore a ciclo e sono caratterizzati da:

- Elevata modularità, che garantisce sia facilità di installazione che elevata flessibilità;
- Tempi di realizzazione molto brevi, se confrontati con quelli degli impianti di accumulo di altro tipo;
- Possibilità di localizzazione diffusa sulla rete anche in prossimità dei numerosi punti di immissione delle Fonti Rinnovabili Non Programmabili (FRNP), con particolare riferimento alle aree in cui si ha maggiore diffusione delle fonti rinnovabili (Puglia-Campania, Puglia-Basilicata, Basilicata-Calabria, Isole maggiori)

#### 1.4. L'agrosolare.

Per l'impianto in argomento ci si è posto l'obiettivo di ridurre sostanzialmente l'equazione: **Impianto fotovoltaico = sottrazione di suolo all'agricoltura con una proposta agrosolare di rilevanza agronomica, reddituale, utilizzando la parte della superficie, non utilizzata dall'impianto fotovoltaico, con colture agricole specializzate che siano compatibili con l'installazione dei moduli fotovoltaici.**

Il neologismo sottintende una sorta di ibrido tra agricoltura locale e infrastruttura fotovoltaica in grado di sfruttare il potenziale solare senza sottrarre terra utile alla produzione alimentare o

comunque contenerne quanto più possibile tale impatto. L'implementazione del progetto agrosolare permetterà, infatti, di utilizzare il 45-50% della superficie dell'impianto fotovoltaico (area recintata), **implementando delle coltivazioni che massimizzano la resa della superficie disponibile dalla realizzazione e gestione dell'impianto sia in termini economici che qualitativi nel rispetto ambientale** secondo un piano di coltivazione triennale. Per il primo triennio si prevede che la superficie coltivabile all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico, sia così suddivisa:

- 1) CEREALI (grano duro, orzo, avena) 35%
- 2) ORTAGGI (rape) 15%
- 3) ERBE OFFICINALI (Coriandolo) 20%
- 4) LEGUMINOSE (pisello – favino) 20%
- 5) LEGUMINOSE (Lenticchie) 10%

Terminato il primo triennio si procederà quindi ad una rotazione delle colture secondo dettagliati piani operativi di coltivazione che comunque interesseranno le stesse superfici.

L'attività agricola è assolutamente compatibile con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

Infatti Per il progetto in esame è infatti previsto che:

- L'interasse dei tracker sia di 5,5 m
- Siano utilizzati moduli di lunghezza pari a 2,2 m circa

Di fatto quindi tra un inseguitore e l'altro si crea una corsia di ampiezza minima pari a 2,8 m e ampiezza massima pari a 4,1 m. L'ampiezza minima si ha quando il modulo assume la posizione orizzontale, l'ampiezza massima quando i moduli hanno la rotazione massima di 55° rispetto l'asse orizzontale.

Per quanto attiene la distribuzione elettrica all'interno dell'impianto fotovoltaico possono essere facilmente evitate le interferenze dei cavidotti interrati con le piante coltivate.

**Pertanto in relazione a queste caratteristiche dell'impianto fotovoltaico è evidente che le coltivazioni proposte sono del tutto compatibili con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, e potranno essere implementate sia tra le file di pannelli sostenuti e movimentati dagli inseguitori sia in alcune aree residuali sempre all'interno dell'area recintata.**

**In termini quantitativi su una superficie di circa 73 ha (superficie recintata di impianto fotovoltaico compreso area per accumulo), la superficie interessata dalla attività agricola sarà pari a circa 33-35 ha.**

Per realizzare questa importante opera di compensazione la società Proponente, siglerà un accordo con una Soggetto Agricolo, che si occuperà della gestione agricola dell'area.

Il modello agrosolare comporta degli indubbi vantaggi per l'impianto di produzione di energia da fonte solare poiché permette di **utilizzare al meglio le superfici a disposizione** permettendo lo sfruttamento agricolo nelle aree non occupate dai pannelli e della altre infrastrutture (cabine, piste). L'utilizzo agricolo permette nel contempo una **migliore gestione dei terreni** che va al di là della semplice "*manutenzione del verde*" tipica delle aree in cui sono installati questi impianti.

Ma in realtà l'agrosolare ha degli indubbi vantaggi anche dal punto di vista agricolo. L'ombreggiamento prodotto dai moduli sul terreno, genera infatti condizioni microclimatiche particolari, soprattutto in zone aride come quella interessata dal progetto. Nel periodo estivo si genera un abbassamento della temperatura nelle aree al di sotto dei moduli e il maggiore ombreggiamento produce una **evotraspirazione minore del suolo che pertanto trattiene maggiori quantità di acqua e riduce il fabbisogno di acqua**. Nel periodo invernale la presenza dei moduli attenua gli effetti delle gelate notturne e mantiene comunque una temperatura più alta nelle zone sottostanti. In generale queste **condizioni microclimatiche sono favorevoli per l'attività agricola in quanto producono minore stress sulle piante**.

E' evidente, inoltre, che le colture proposte nel progetto agrosolare sono colture di nicchia e comunque di pregio che saranno implementate su terreni sui è bandito l'uso di diserbanti e pesticidi e **se applicheranno tutte le procedure per acquisire la certificazione di colture biologiche**.

L'utilizzo di mezzi agricoli elettrici, alimentati dallo stesso impianto fotovoltaico o dal SDA chiuderà il cerchio e permetterà di aver un **ciclo produttivo totalmente green a zero emissioni** coerente con quanto previsto nel protocollo Agricoltura 4.0

Ci si aspetta anche di avere **costi di produzione più contenuti** in relazione ai minori consumi idrici e all'utilizzo di energia rinnovabile a basso costo, di poter utilizzare le centraline di rilevazione atmosferica dell'impianto fotovoltaico per monitorare l'area anche ai fini agricoli (temperatura, umidità, irraggiamento).

Infine le colture introdotte del progetto **vanno aldilà di quelle tradizionalmente praticate nell'area**, con possibilità dopo il primo triennio di introdurre **coltivazioni più performanti grazie all'esperienza e ai dati di monitoraggio raccolti**.

In termini economici si prevedono rese per ettaro minori poiché si utilizzeranno delle pratiche agricole non tradizionali, ma nel contempo una ricavo per ettaro maggiore poiché si produrranno prodotti di maggiore qualità. Le ricadute occupazionali saranno quelle legate agli addetti delle aziende agricole coinvolte nel progetto che seguiranno le attività agricole dalla semina al raccolto, ed alla commercializzazione.

Infine non vanno in alcun modo dimenticate le ricadute ambientali sulla risorsa suolo. Nella parte di terreno che non potrà essere utilizzata per scopi agricoli sarà ricostituita la sua potenzialità "agricola" sia in termini di sostanza organica e quindi di fertilità, sia in termini di conservazione strutturale, poiché viene fortemente ridotta la sua erosione dovuta alle continue lavorazioni agricole.

### **1.5. L'apicoltura e bio-monitoraggio ambientale**

Ad ulteriore conferma della propria sensibilità ambientale la società proponente l'impianto fotovoltaico introdurrà nell'area di impianto l'installazione di 50 arnie. La presenza di alveari sul sito introduce tre principali benefici:

- 1) Aumento della biodiversità vegetale e animale;
- 2) Produzione di miele di qualità
- 3) Opportunità di porre in essere un progetto di bio-monitoraggio ambientale.

Le api con l'impollinazione garantiscono alle piante un'alta probabilità di impollinazione aumentando la loro presenza sul territorio. L'aumento della presenza vegetale porta direttamente ad un aumento di altre specie di insetti, volatili e mammiferi che si nutrono di quelle piante, e quindi in generale ad un miglioramento dell'ecosistema. Nel caso specifico l'installazione degli alveari sarà associata alla piantumazione di **piante nettariifere lungo il perimetro dell'impianto**, ovvero di specie vegetanti di origine spontanea nella zona (pero selvatico, biancospino, prugnolo, rosa canina), **la cui crescita e proliferazione sarà favorita dalla presenza degli alveari, con vantaggi in termini di rinaturalizzazione delle campagna, aumento della biodiversità e miglioramento dell'ecosistema, ma anche paesaggistici**.

La presenza di piante nettariifere lungo il perimetro dell'impianto, di piante angiosperma (coriandolo) previste nel progetto agrosolare, il clima mite del Tavoliere delle Puglie sono condizioni favorevoli all'allevamento di api.

Le parti dell'arnia contenente il miele da estrarre saranno trasferite in un laboratorio di smielatura, qui si provvederà ad estrarre il miele con smielatori a centrifuga. Il miele estratto subirà un processo di maturazione naturale e infine verrà confezionato per la distribuzione e vendita. Tipicamente si avranno due raccolte una in maggio (millefiori primaverile) e l'altra in settembre (millefiori estivo).

Il **biomonitoraggio** si intende il monitoraggio dell'inquinamento mediante organismi viventi. Le api sono un ottimo biondicatore poiché hanno un corpo peloso che trattiene le polveri, una riproduzione elevata, effettuano numerose ispezioni al giorno, campionano il suolo, la vegetazione acqua e aria, abbiamo una moltitudine di indicatori per alveari, sono organizzate socialmente secondo regole ripetitive e codificate.

Un alveare contiene mediamente 50.000 api, di cui 10.000 sono le raccogliatrici. Ognuna di queste visita ogni giorno mille fiori. Ogni alveare compie 10 milioni di micro prelievi ogni giorno, in un'area definita sul raggio medio di volo delle api pari a 7 kmq. Tutto ciò che le api campionano in ambiente viene stoccato in un unico punto l'alveare, luogo di misura del biomonitoraggio.

***Analizzando le api e il miele sarà possibile condurre due tipi di indagini riconducibili entrambe allo stesso scopo: misurare il grado di qualità ambientale presente nell'area di impianto. La ricerca principale avrà l'obiettivo principale di rilevare le tracce antropiche presenti nell'area di studio.*** Saranno rilevati il tenore dei metalli pesanti, IPA (Idrocarburi policiclici aromatici), diossine e qualsiasi altro tipo di particolato sia presente sul corpo delle api. Per rilevare la presenza di questi inquinanti saranno catturate alcuni esemplari di api bottinatrici prima del loro rientro in alveare con cadenza mensile da aprile a settembre. Ogni campione di api raccolto sarà immediatamente riposto in un recipiente sterile ed avviato al laboratorio di analisi.

A margine della ricerca sugli inquinanti, analizzando, con cadenza quindicinale al microscopio il miele giovane contenuto all'interno dell'alveare sarà possibile identificare e contare le proporzioni di pollini presenti al suo interno (**analisi melissopalnologica**). I dati estrapolati dall'analisi melissopalnologica saranno messi in rapporto per estrapolare gli indici di biodiversità. **Tutta l'attività di biomonitoraggio sarà condotta in partnership con l'Università**

**cattolica di Piacenza (dott.ssa Ilaria Negri) che assicurerà e certificherà fra l'altro la validità scientifica dei dati e dell'analisi effettuata.**

## **2. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI IMPIANTO**

Il progetto dell'impianto fotovoltaico interessa un'area di circa 73,2 ha, ubicata a circa 5,0 km ad Ovest dell'abitato di Ascoli Satriano (FG), a circa 8,0 km ad Est dell'abitato di Deliceto (FG) e a circa 7,0 km a Nord dell'abitato di Candela (FG). Essa è ubicata nella parte sud occidentale del territorio comunale di Ascoli Satriano (FG) al confine con il territorio comunale di Deliceto (FG). Catastalmente interessa alcune particelle del Fg. 57 di Ascoli Satriano.

Le aree di impianto sono pressoché pianeggianti ed hanno altezza media sul livello del mare di circa 265 m, attualmente investite a seminativo, e possiamo considerarle confinate tra la Strada Comunale Deliceto – Ascoli Satriano (a Nord) e la Strada Regionale 1 (a Sud).

Si può considerare che le aree siano localizzate in una zona sufficientemente isolata rispetto ai centri abitati ed alle principali direttrici di traffico.

L'area su cui è prevista l'installazione dei moduli fotovoltaici, sono attualmente utilizzate per scopi agricoli, in particolare trattasi di aree a seminativo prevalentemente di classe IV, per colture in asciutto e dunque di scarso valore agricolo. Le aree di progetto non interessano uliveti e vigneti, peraltro quasi del tutto assenti nell'intera zona.

La porzione del territorio ove ricade l'area su cui è previsto l'intervento, si presenta con le caratteristiche tipiche del "Tavoliere": vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni.

La pianura del Tavoliere è la seconda in Italia per estensione nell'Italia peninsulare dopo la "Pianura padana". Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. La pianura del Tavoliere ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l'inviluppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) ha individuato nel territorio pugliese 11 **Ambiti di Paesaggio** ciascuno caratterizzato da proprie peculiarità in primis fisico ambientali e

poi storico culturali. In alcuni di questi Ambiti sono stati individuate delle Unità Minime di Paesaggio o Figure Territoriali, in pratica dei sotto ambiti, che individuano aree con caratteristiche omogenee da un punto di vista geomorfologico.

L'area interessata dal progetto del Parco Fotovoltaico ricade **nell'Ambito di Paesaggio del Tavoliere**, mentre le opere in progetto (Impianto fotovoltaico propriamente detto ed opere di connessione annesse) si collocano tra le due figure territoriali dell'ambito del Tavoliere, denominate Lucera e le serre dei Monti Dauni e Le Marne di Ascoli Satriano.

### **2.1. Struttura idro-geo-morfologica**

Per quanto concerne la struttura idro-geo-morfologica i principali valori patrimoniali sono rappresentati dai corsi d'acqua, poco incisi e maggiormente ramificati nelle quote più elevate, tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati. Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale

**Criticità.** Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini. Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono in questo contesto le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi, all'interno delle aree golenali.

### **2.2. Struttura ecosistemica e ambientale**

Il Tavoliere, alle sue "origini", si presentava come un paesaggio dalle ampie visuali, caratterizzato da elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne erano caratterizzate da estese formazioni a seminativo, inframezzate alle marane

(piccoli stagni che si formavano a seguito del ristagno delle piogge invernali) ed alle mezzane (ampi pascoli, spesso arborati).

L'antropizzazione del territorio ha fatto sì che i fiumi che si impantanavano a formare le paludi costiere, sono stati poi rettificati e/o regimentati modificando l'ambiente anche attraverso opere di bonifica (fino agli anni '50 tali opere hanno interessato ben 85 mila ettari) e di appoderamento con la realizzazione di trame stradali e poderali evidenti che hanno di conseguenza circoscritto le antiche paludi dando origine a casse di colmata e saline.

Attualmente la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso il **Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata**, in cui le naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie d'ambito. Tali aree appaiono peraltro molto frammentate. Fa eccezione circa il 2% di esse che risultano concentrate nella zona costiera tra Manfredonia e Margherita di Savoia con le "Saline di Margherita di Savoia".

I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale. Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono molto ridotte occupando meno dell'1%.

**Criticità.** Le criticità sono legate alla forte vocazione agricola dell'intero ambito ha determinato il sovrasfruttamento della falda e delle risorse idriche superficiali, in seguito al massiccio emungimento iniziato dagli anni settanta. Attualmente, si estrae una quantità di acqua maggiore della ricarica, causando lo sfruttamento della riserva geologica.

### **2.3. Struttura antropica e storico culturale – Paesaggio rurale**

L'ambito del Tavoliere si caratterizza per la presenza di un paesaggio fondamentalmente pianeggiante la cui grande unitarietà morfologica pone come primo elemento determinante del paesaggio rurale la tipologia colturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria che si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia colturali, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto è caratterizzata dal macropaesaggio della *Grande monocultura seminativa*, caratterizzato dalla profondità di orizzonti e dalla grande estensione dei coltivi.

**Criticità.** L'intensivizzazione dei mosaici portano, in particolare nel territorio agricolo intorno a Cerignola e S. Severo, ad una diminuzione del valore ecologico del territorio rurale del Tavoliere, che si traduce dal punto di vista paesaggistico nella progressiva scomparsa delle isole di bosco, dei filari, degli alberi e delle siepi, oltre che ad una drastica alterazione dei caratteri tradizionali.

Si assiste a un generalizzato abbandono del patrimonio edilizio rurale, tanto nella monocoltura intorno a Foggia quanto nei mosaici intorno agli altri centri urbani a causa dell'intensivizzazione dell'agricoltura. Oggi le masserie, poste, taverne rurali e chiesette si trovano come relitti sopra ad un sistema agricolo di cui non fanno più parte. Si segnala infine come la monocoltura abbia ricoperto gran parte di quei territori rurali oggetto della riforma agraria

#### **2.4. Struttura percettiva**

Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante a seminativo e pascolo caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest, e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est.

Poche sono le aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui il Bosco dell'Incoronata e i rarefatti lembi di boschi ripariali di alcuni corsi d'acqua principali (torrente Cervaro). La struttura insediativa caratterizzante è quella della pentapoli, costituita da una raggiera di strade principali che si sviluppano a partire da Foggia, lungo il tracciato dei vecchi tratturi, a collegamento del capoluogo con i principali centri del Tavoliere (Lucera e Troia, San Severo, Manfredonia e Cerignola).

**Criticità.** Le criticità della struttura percettiva dell'ambito sono rappresentate da:

- Espansione insediativa lungo la fascia costiera;
- Bassa qualità edilizia nel margine città-campagna;
- Presenza di "parchi eolici" lungo i versanti del Subappennino degradanti verso il Tavoliere;
- Alterazione del sistema di orti costieri;
- Diffusa presenza di cave;
- Impatto delle aree industriali;

### **3. IDONEITA' DELL'AREA DI IMPIANTO**

La scelta dell'area non è stata casuale, essa presenta caratteristiche **ambientali e tecniche** tale da poter essere considerata ottimale per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, per i motivi di seguito riportati.

- 1) L'area è pianeggiante.
- 2) L'area è molto lontana dai centri abitati. Ascoli Satriano è il centro più vicino ubicato a circa 5 km di distanza

- 3) L'area non presenta particolari criticità di accesso anche con mezzi pesanti, utilizzati per il trasporto dei componenti di impianto. E' facilmente raggiungibile dal casello autostradale di Candela da cui dista pochi chilometri.
- 4) L'area presenta caratteristiche infrastrutturali idonee alla realizzazione di un impianto da fonte rinnovabile, data la prossimità (1,5 km circa) alla SE Terna di Deliceto AT/ATT, in cui avviene l'immissione dell'energia prodotta nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).
- 5) L'area si presenta come fortemente antropizzata dal punto di vista agricolo, con uno sfruttamento agricolo secolare e anche fortemente infrastruttura non solo per la presenza del nodo della RTN, ma anche per la presenza di altri impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (eolici e fotovoltaici).
- 6) Le caratteristiche del terreno e la "cultura" ed esperienza agricola dell'area rendono possibile l'implementazione dell'agrosolare.
- 7) L'area scelta risulta essere ad elevata efficienza energetica. È infatti quella che risulta avere uno dei valori più alti di Irraggiamento Solare (misurato in kWh/mq) in Italia. L'area di impianto ricade infatti in una zona in cui il valore dell'irraggiamento si attesta tra i 1.500 e i 1.600 kWh/mq.
- 8) Assenza nelle immediate vicinanze di elementi caratteristici del paesaggio agrario quali muretti a secco e tratturi.
- 9) Completa assenza di componenti arbustive sull'area.
- 10) Distanza da strade a valenza paesaggistica, dalla più vicina la SP 102 l'impianto risulta essere solo parzialmente visibile e per brevissimi tratti.
- 11) Nessuna interferenza possibile con zone di interesse conservazionistico da un punto di vista ambientale, poiché molto distante da queste.
- 12) Assenza di impatti sugli habitat naturali e sulle specie animali e vegetali ad esse associate, trattasi infatti di un'area di centenaria antropizzazione agricola.
- 13) La presenza di un altro impianto fotovoltaico a confine rende con quello di progetto, rendono i due impianti come un unicum il cui IPC 2,85 è inferiore a quello di riferimento consigliato 3
- 14) La realizzazione dell'impianto fotovoltaico sull'area individuata è compatibile e compatibile con tutti i piani paesaggistico territoriali, in particolare rispetto a:
  - a. PPTR Regione Puglia;
  - b. Strumento di pianificazione Urbanistica Comunale di Ascoli Satriano e Deliceto;

- c. Pericolosità idraulica così come individuate dalla cartografia ufficiale del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Autorità di Bacino della Regione Puglia
- d. Pericolosità geomorfologica così come individuata dalla cartografia ufficiale del PAI della Autorità di Bacino della Regione Puglia;
- e. Rischio geomorfologico così come individuato dalla cartografia ufficiale del PAI della Autorità di Bacino della Regione Puglia;
- f. Carta Idro geo-morfologica della Autorità di Bacino della Regione Puglia;
- g. Aree non idonee FER così come definite nel R.R. 24/2010;
- h. PTCP della Provincia di Foggia;
- i. Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023;
- j. Aree perimetrate dal Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE);
- k. Piano di Tutela delle Acque;
- l. SIC, ZPS, IBA, Parchi Regionali, Zone Ramsar e altre aree protette individuate nella cartografia ufficiale dell'Ufficio Parchi della Regione Puglia;
- m. Vincoli e segnalazioni architettoniche e archeologiche.

#### **4. POTENZIALI CRITICITA' SUPERAMENTO E MITIGAZIONI**

Nel paragrafo dedicato alla descrizione dell'area in cui è prevista l'installazione dell'impianto abbiamo individuato per ciascuna Componente descrittiva dell'area le criticità ad esse associate. Verifichiamo puntualmente che l'impianto non ha effetti su alcuna delle criticità che ripetiamo per facilità di lettura

##### **4.1. Struttura idro-geo-morfologica.**

**Criticità.** Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare, in analogia ad altri ambiti contermini, le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni (costruzione disordinata di abitazioni, infrastrutture viarie, impianti, aree destinate a servizi, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini.

Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono in questo contesto le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi, all'interno delle aree golenali.

**L'area di progetto distante da corsi d'acqua non interessa alvei dei corsi d'acqua o aree golenali pertanto nessun impatto è prodotto sulla componente idro-geo-morfologica dell'area.**

#### **4.2. Struttura ecosistemica e ambientale**

**Criticità.** Le criticità sono legate alla forte vocazione agricola dell'intero ambito ha determinato il sovrasfruttamento della falda e delle risorse idriche superficiali, in seguito al massiccio emungimento iniziato dagli anni settanta. Attualmente, si estrae una quantità di acqua maggiore della ricarica, causando lo sfruttamento della riserva geologica.

**Per la realizzazione dell'impianto non è previsto alcun emungimento. Inoltre come vedremo nella Relazione dedicata all'agrosolare l'ombreggiamento prodotto dai moduli fotovoltaici sul terreno diminuisce la eva traspirazione, aumentando l'umidità del terreno stesso e quindi diminuendo le necessità idriche colturali.**

#### **4.3. Struttura antropica e storico culturale – Paesaggio rurale**

**Criticità.** L'intensivizzazione dei mosaici portano, in particolare nel territorio agricolo intorno a Cerignola e S. Severo, ad una diminuzione del valore ecologico del territorio rurale del Tavoliere, che si traduce dal punto di vista paesaggistico nella progressiva scomparsa delle isole di bosco, dei filari, degli alberi e delle siepi, oltre che ad una drastica alterazione dei caratteri tradizionali. Si assiste a un generalizzato abbandono del patrimonio edilizio rurale, tanto nella monocoltura intorno a Foggia quanto nei mosaici intorno agli altri centri urbani a causa dell'intensivizzazione dell'agricoltura. Oggi le masserie, poste, taverne rurali e chiesette si trovano come relitti sopra ad un sistema agricolo di cui non fanno più parte. Si segnala infine come la monocoltura abbia ricoperto gran parte di quei territori rurali oggetto della riforma agraria

Attesa la bassa percentuale di aree di naturalità, della zona lungo tutto il perimetro di impianto lungo circa 5.200 metri del perimetro dell'area dell'impianto, a ridosso del lato esterno della recinzione, sarà realizzata una siepe costituita da **specie tipiche delle comunità vegetanti di origine spontanea della zona.**

Il modulo di impianto sarà costituito da un filare di piante di specie autoctone. Altezza massima della siepe: 2,50 metri. Larghezza della siepe: 1 metro. Distanza dalla recinzione perimetrale: 0,5 metri. Sesto d'impianto: 1 metro tra ogni pianta messa a dimora.

**Le specie da impiegare saranno: acero campestre (*Acer campestre*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), pero selvatico (*Pyrus pyraster*); biancospino comune (*Crataegus monogyna*) rosa canina (*Rosa canina*) e pruno selvatico (*Prunus spinosa*).**

Tutte le specie sono state scelte in funzione delle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di intervento, con particolare riguardo all'inserimento di specie che presentano una buona funzione schermante, un buon valore estetico (portamento e fioritura) e un'elevata produzione baccifera ai fini faunistici.

La società proponente si farà direttamente carico della realizzazione di detta siepe lungo tutto il perimetro dell'impianto che avrà un duplice scopo.

Da una parte offrire uno schermo visivo dell'impianto fotovoltaico, in particolare per gli osservatori che percorrono la Strada Comunale Deliceto Ascoli Satriano e la SR 1.

**Dall'altra quella di "rinaturalizzazione" delle campagne in accordo con le indicazioni della PAC, andando a creare un filare di fascia boscata che costituisce un elemento di salvaguardia dell'ambiente, di conservazione e valorizzazione dell'habitat naturale, di connessione ecologica.**

**Infatti la vegetazione arborea e arbustiva posta a bordo dei campi o delle strade ha sempre rappresentato una vera e propria «foresta lineare», utile all'uomo (fornisce legna), alla natura (ospita la fauna), al paesaggio e all'agricoltura (esercita un effetto frangivento e costituisce un serbatoio di biodiversità).**

Pensando soprattutto alla funzione naturalistica, le siepi rappresentano un luogo di sicuro rifugio per tutto il periodo riproduttivo della fauna, che generalmente nelle zone di pianura e collina va dai primi di aprile alla fine di giugno. Le siepi sono frequentate e abitate da una quantità innumerevole di animali e per molti di loro questo è un luogo di riposo o svernamento, mentre per altri diventa punto di caccia per il sostentamento.

#### **4.4. Struttura percettiva**

**Criticità.** Le criticità della struttura percettiva dell'ambito sono rappresentate da:

- Espansione insediativa lungo la fascia costiera;
- Bassa qualità edilizia nel margine città-campagna;

- Presenza di “parchi eolici” lungo i versanti del Subappennino degradanti verso il Tavoliere;
- Alterazione del sistema di orti costieri;
- Diffusa presenza di cave;
- Impatto delle aree industriali;

**L'impianto fotovoltaico in progetto non incide in alcun modo su alcune delle criticità della struttura percettiva individuate dal PPTR:**

#### **4.5. Il consumo di suolo**

E' evidente che una delle maggiori criticità introdotte dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico di queste dimensioni che occupa un'area di oltre 73 ha, è il consumo di suolo. Intanto è evidente che una notevole mitigazione è introdotta dall'implementazione del progetto agrosolare che prevede che su un'area del 45-50% dell'intera area di impianto sia coltivata.

La DD Servizio Ecologia n.162 del 6 giugno 2014, definisce un Indice di Pressione Cumulativa (IPC), come riferimento per il cumulo degli impatti generati da più impianti fotovoltaici presenti in una certa area, e assumendo che il valore di questo **parametro di riferimento** debba essere per quanto possibile vicino a 3. Calcolando tale indice con riferimento al nostro impianto, otteniamo un valore di 3,62 che possiamo sicuramente definire come accettabile. Non solo. Se calcoliamo questo parametro considerando un tutt'uno l'impianto fotovoltaico esistente confinante sul lato EST con quello di progetto,, **l'IPC ha un valore pari a 2,85, quindi al di sotto del valore di riferimento indicato dalla DD 162/2014.**

**Possiamo pertanto sicuramente affermare che l'introduzione del progetto fotovoltaico in esame nel contesto dell'area vasta in cui si inserisce non è critico da un punto di vista ambientale e paesaggistico.**

## **5. BENEFICI INTRODOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO**

Come abbiamo visto l'impianto fotovoltaico in considerazione delle sue caratteristiche progettuali e dell'area in cui è prevista la realizzazione non genera, di fatto, criticità nell'area vasta in cui si inserisce.

Inoltre l'impianto introduce una serie di benefici ambientali ed economici, in parte già individuati nel corso della trattazione, che non possono essere in alcun modo trascurati nella valutazione del progetto.

**Mancata emissione di CO<sub>2</sub>.** Innanzi tutto il beneficio principale derivante dalla produzione di energia da fonte rinnovabile ovvero la **mancata emissione di CO<sub>2</sub>**. Sulla base del **mix di produzione energetica nazionale** italiana, ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale) in uno studio del 2015, valuta che la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare **l'emissione di 554,6 g CO<sub>2</sub>**. Tale valore tiene anche in conto il fatto che sebbene nella fase di esercizio le fonti rinnovabili non producano emissioni nocive, nella fase di costruzione dei componenti di impianto (p.e. moduli fotovoltaici), si genera una pur minima quantità di emissioni di gas nocivi con effetto serra.

**Sulla base di stime economiche più precisamente indicate nell'analisi costi benefici, questo beneficio è quantificabile in circa 1,54 milioni di euro per anno.**

**SDA.** Altro beneficio globale è il vantaggio apportato dal sistema di accumulo associato all'impianto fotovoltaico per il Sistema Elettrico Nazionale. L'accumulo effettuerà, tra l'altro, anche un **servizio di dispacciamento**, ovvero sarà utilizzato per alcune ore all'anno del Terna per il bilanciamento della rete o per la regolazione della frequenza della rete stessa. Il controvalore economico di tale beneficio è stimato in circa 200 mila euro per anno.

**Vantaggi strategici nazionali.** Infine, è proficuo rammentare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto è in linea con quanto definito nella SEN (Strategia Energetica Nazionale). La SEN si pone come obiettivi strategici nazionali al 2030:

- l'aumento della competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei;
- il miglioramento della sicurezza nell'approvvigionamento e nella fornitura dell'energia;
- la decarbonizzazione del sistema di approvvigionamento energetico.

**Biomonitoraggio.** L'implementazione di un progetto di biomonitoraggio introduce sicuramente degli importanti vantaggi in termini di conoscenza ambientale del territorio, che possono essere

utilizzati sia in altri studi sia per decisioni e azioni di governo territoriale, volte a migliorare la qualità del territorio.

**Benefici locali.** Infine abbiamo dei benefici di carattere locale, rappresentati da vantaggi fiscali del territorio (IMU), vantaggi economici per i proprietari dei terreni (pagamento dei diritti di superficie), vantaggi per le imprese locali durante la costruzione dell'impianto, vantaggi per le imprese locali per la gestione dell'impianto, le cui stime economiche sono riportate in tabella.

|   | <b>BENEFICI LOCALI</b> |
|---|------------------------|
| IMU (stima)   | 290.000,00 €/anno      |
| Diritto di superficie a proprietari dei terreni (stima) | 181.250,00 €/anno      |
| Manutenzione impianto (dato storico)                    | 95.000,00 €/anno       |
| Lavori di costruzione (calcolo)                         | 247.000,00 €/anno      |
| <b>TOTALE</b>   | <b>813.250 €/anno</b>  |

## **CONCLUSIONI**

**In definitiva possiamo sicuramente affermare che la realizzazione dell'impianto in progetto, aggiunge ai vantaggi collegati alla produzione di energia da fonte rinnovabili, quelli delle opere ad esso collegate (Sistema di Accumulo, Agrosolare, Apicoltura con biomonitoraggio), con indubbi vantaggi ambientali e tecnologici (legati questi ultimi al SDA) che compensano ampiamente i potenziali impatti ambientali essenzialmente dovuti all'occupazione territoriale.**

Non possiamo non dimenticare infine che l'impianto sarà realizzato in un'area che presenta già una notevole infrastrutturazione poiché ubicato a circa 2 km dall'importante nodo della Rete di Trasmissione Nazionale costituito dalla Stazione Elettrica Terna di Deliceto, attraverso la quale, sarà riversata l'energia prodotta nella stessa RTN.

L'opera che ne deriva, rappresenta non solamente un contributo alla riduzione dell'energia elettrica da fonte fossile, ma anche un sostanziale contributo al miglioramento della funzionalità della RTN (Rete Elettrica Nazionale)

**Le soluzioni adottate sia per la mitigazione ambientale che per lo sfruttamento agricolo del suolo interessato dall'impianto stesso, come appreso meglio in specifici documenti dettagliate e descritte, rendono l'opera utile tanto per gli aspetti energetici ed ambientali, quanto per il valore economico, occupazionale e produttivo derivante dall'uso del suolo.**