

Comuni di Santeramo in Colle e Laterza

Province di Bari e Taranto

Progetto per l'attuazione del P.N.R.R.:
Missione M2C2 – Energia Rinnovabile
**“INTERVENTO AGRIVOLTAICO IN
SINERGIA FRA PRODUZIONE
ENERGETICA ED AGRICOLA“**

Sito in agro di Santeramo in Colle (BA) e Laterza (TA)
Denominazione “MASSERIA VIGLIONE“
Potenza elettrica: DC 68,468 MWp – AC 57,800 MW
(Rif. Normativo: D.Lgs 387/2003 – L.R. 25/2012)

Proponente:

PV Apulia 2020 S.r.l.

Contrada Lobia, 40 – 72100 Brindisi

KOG6V77_RelazioneTecnica_01

RELAZIONE TECNICA

Progettazione a cura:

SEROS INVEST ENERGY

c.da Lobia, 40 – 72100 BRINDISI
email infoserosinvest@gmail.com
P.IVA 02227090749

Progettisti:

Ing. Pietro LICIGNANO

Iscr. N° 1188 Albo Ingegneri di Lecce
licignano.p@gmail.com

Ing. Fernando APOLLONIO

Iscr. N° 2021 Albo Ingegneri di Lecce
fernando.apollonio@gmail.com

SOMMARIO

§ 1	<u>DATI GENERALI DEL PROPONENTE</u>	3
§ 2	<u>ANALISI TERRITORIALE</u>	3
	<i>Situazione esistente e Stato dei luoghi</i>	3
	<i>Irradiazione media mensile ed annua sul piano orizzontale</i>	9
	<i>Principali scelte progettuali</i>	11
§ 3	<u>DATI TECNICI D'IMPIANTO</u>	12
	<i>Fasi di lavorazione</i>	12
	<i>Componenti d'impianto</i>	14
	<i>Descrizione dei componenti l'impianto</i>	15
	<i>Moduli fotovoltaici</i>	15
	<i>Inverter 16</i>	
	<i>Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (tracker)</i>	16
	<i>Trincee e cavidotti</i>	18
	<i>Strade di cantiere</i>	19
	<i>Recinzione</i>	19
	<i>Regimazione idraulica: Recinzione e cancello</i>	20
	<i>Sistema di videosorveglianza e di illuminazione</i>	21
	<i>Progettazione esecutiva</i>	24
	<i>Ripristino dello stato dei luoghi</i>	26
	<i>Misure di Mitigazione e Compensazione</i>	26
	<i>Piano di Dismissione dell'Impianto e Ripristino dei luoghi</i>	28
§ 4	<u>ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, AMBIENTALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO</u>	32
§ 5	<u>ALLEGATO: VISURA CAMERALE</u>	34
§ 6	<u>ALLEGATO: SCHEDE TECNICHE</u>	35

§ 1 DATI GENERALI DEL PROPONENTE

La società proponente è la **PV Apulia 2020 S.r.l.**, con sede in Brindisi alla Contrada Lobia n° 40, cap 72100, P.IVA e Cod. Fisc. 02618240747, pec: *pvapulia2020@pec.it*, e iscritta alla CCIA di Brindisi con il numero REA 159255.

In allegato alla presente relazione vi è la Visura Camerale della società proponente PV Apulia 2020 S.r.l..

§ 2 ANALISI TERRITORIALE

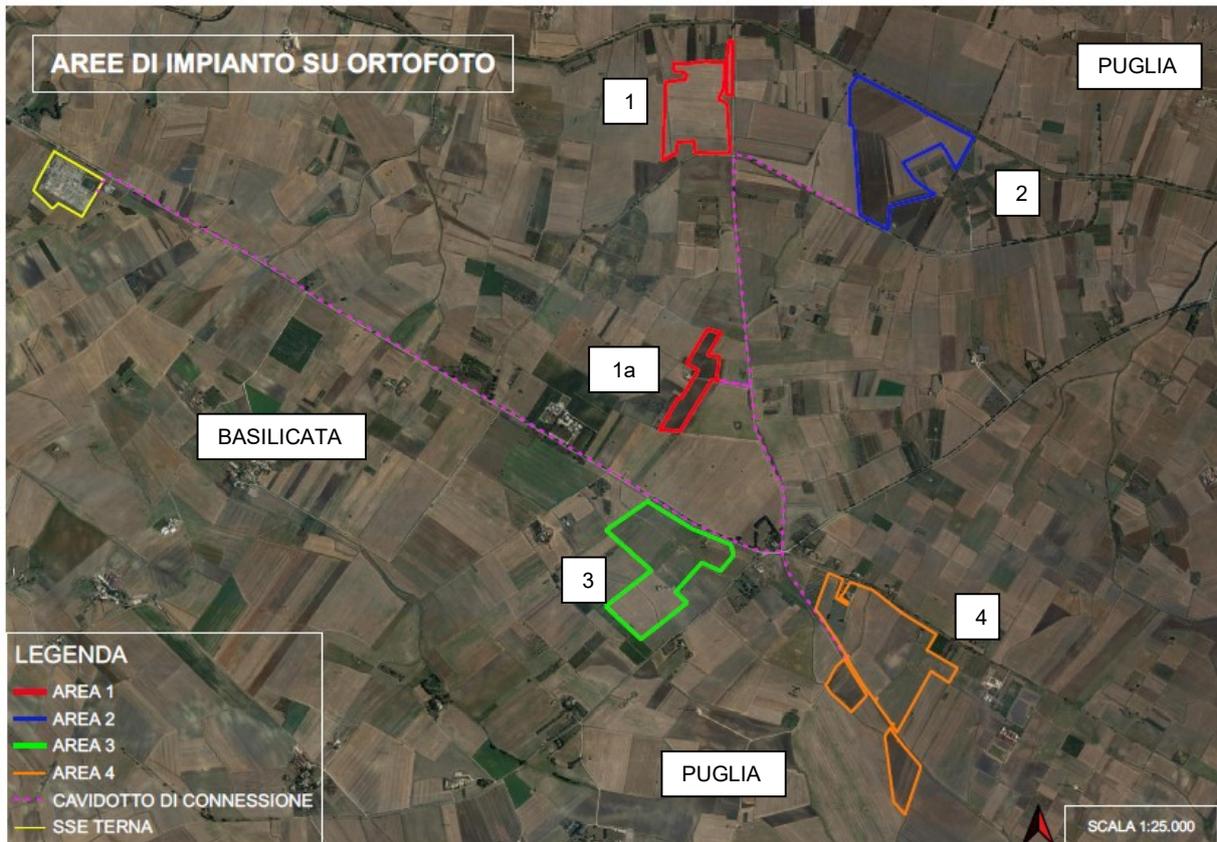
Situazione esistente e Stato dei luoghi

L'intervento impiantistico viene proposto su n° 3 lotti, distinti e non contigui, in Provincia di Bari, in particolare in agro del Comune di Santeramo in Colle e su n° 5 lotti, distinti e non contigui, in Provincia di Taranto, in particolare in agro del Comune di Laterza; tutti i terreni sono nella disponibilità della società proponente PV Apulia 2020 S.r.l. quale proprietaria superficciaria.

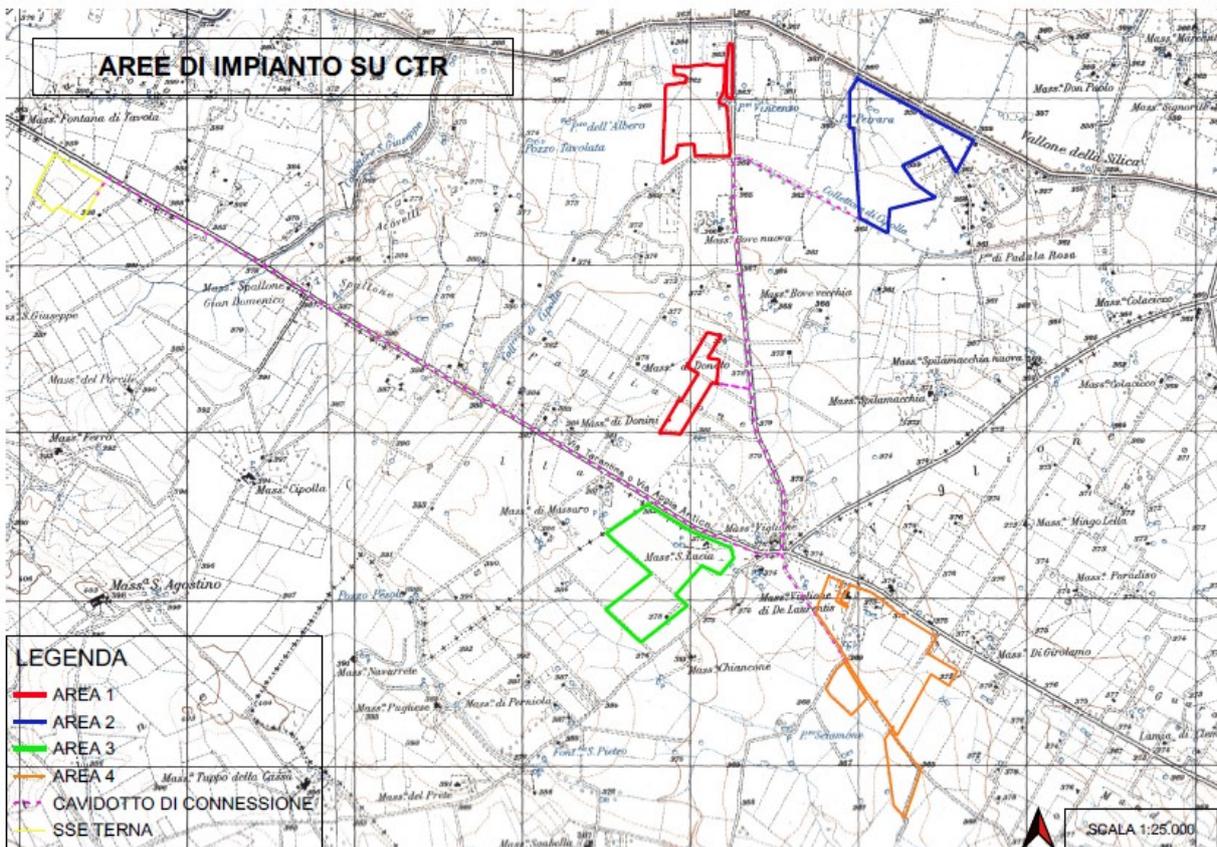
All'interno dei territori pugliesi di Santeramo in Colle (BA) e di Laterza (TA) ricade la totalità della superficie dell'impianto, mentre, nel territorio lucano di Matera (MT) ricade la SE TERNA a cui connetterlo e la sola particella su cui realizzare la Stazione di Utenza (o di Elevazione).

Seguono la localizzazione fra le Regioni e le viste satellitari e su CTR dell'impianto e della Stazione Elettrica TERNA a cui allacciare l'impianto stesso.



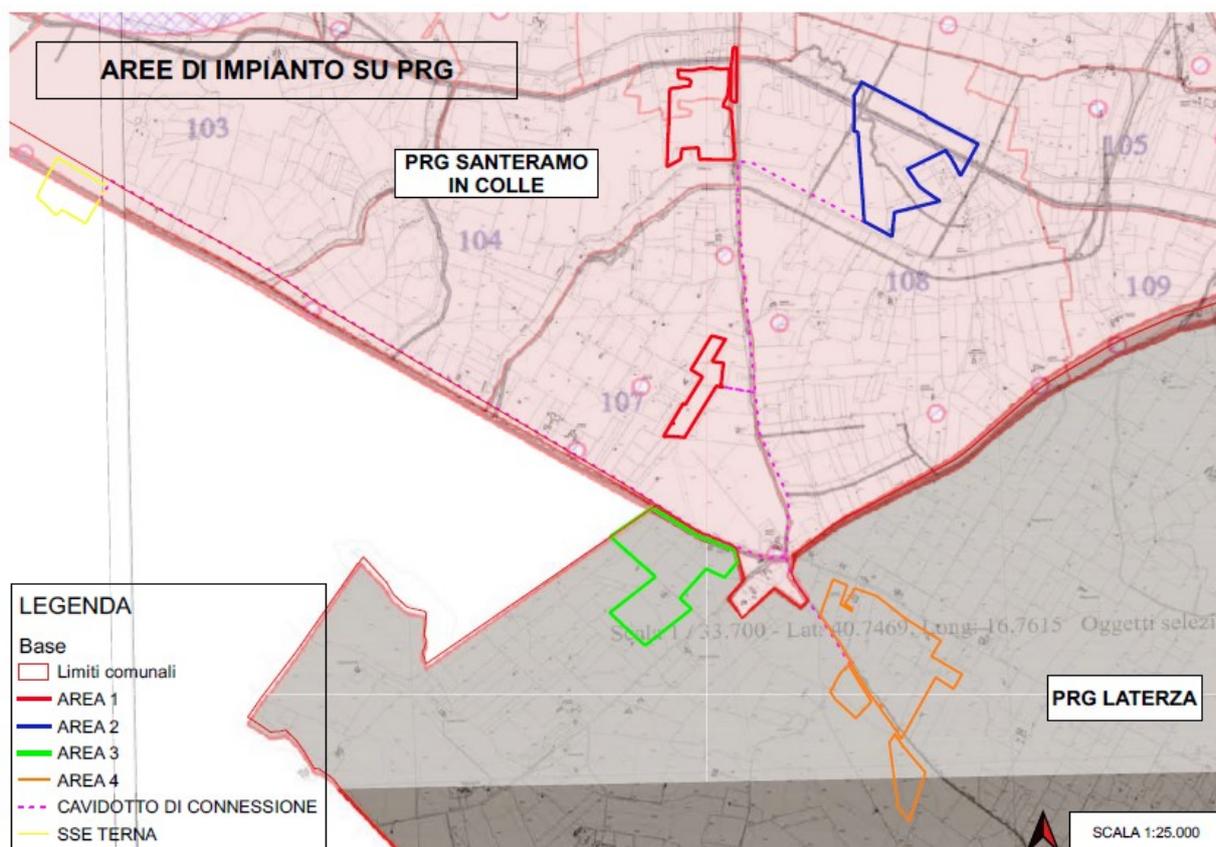


Are d'impianto, Tracciato di Connessione e SE Terna su immagine satellitare



Are d'impianto, Tracciato di Connessione e SE Terna su CTR

Il progetto dell’Impianto AgriVoltaico viene sviluppato all’interno di aree tipizzate urbanisticamente come “Zona E - Agricole” e censite nei **Fogli 104, 107 e 108 di Santeramo in Colle (BA)** e nel **Foglio 1, 2 e 9 di Laterza (TA)** mentre la Stazione di Utenza, da realizzare ai fini della connessione alla SE TERNA esistente, ricade in “Zona Agricola” nel **Foglio 19 di Matera P.Ila 244**.



Gli estremi catastali delle particelle interessate dall'Impianto AgriVoltaico sono i seguenti:

Progr.	Comune	Foglio	Particella	Superficie catastale (mq)
1	Laterza	1	21	32.612
2	Laterza	1	39	7.446
3	Laterza	1	79	3.540
4	Laterza	1	80	600
5	Laterza	1	93	55.790
6	Laterza	1	95	23.015
7	Laterza	1	132	16.180
8	Laterza	1	133	2.700
9	Laterza	1	134	20.480
10	Laterza	1	198	74.422
11	Laterza	1	296	56.711
12	Laterza	2	6	7.070
13	Laterza	2	9	7.000
14	Laterza	2	10	13.569
15	Laterza	2	11	6.841
16	Laterza	2	13	13.418
17	Laterza	2	14	14.657
18	Laterza	2	20	4.098
19	Laterza	2	21	3.879
20	Laterza	2	22	4.184
21	Laterza	2	23	14.795
22	Laterza	2	26	3.615
23	Laterza	2	27	6.694
24	Laterza	2	28	3.615
25	Laterza	2	41	25.179
26	Laterza	2	48	36.300
27	Laterza	2	68	19.752
28	Laterza	2	71	25.180
29	Laterza	2	81	5.911
30	Laterza	2	7	26.710
31	Laterza	2	8	6.774
32	Laterza	2	34	23.758
33	Laterza	2	37	6.206
34	Laterza	2	83	3.339
35	Laterza	2	84	8.209
36	Laterza	2	85	22.698
37	Laterza	2	86	22.002
38	Laterza	2	87	3.348
39	Laterza	2	88	4.219
39	Laterza	2	2	1.756
39	Laterza	2	31	2.282
40	Laterza	9	5	39.685
41	Laterza	9	6	58.009
			TOTALE	738.248

Progr.	Comune	Foglio	Particella	Superficie catastale (mq)
1	Santeramo in Colle	104	105	112.500
2	Santeramo in Colle	104	137	75.680
3	Santeramo in Colle	107	87	1.100
4	Santeramo in Colle	107	89	1.490
5	Santeramo in Colle	107	114	12.925
6	Santeramo in Colle	107	128	20.580
7	Santeramo in Colle	107	129	15.505
8	Santeramo in Colle	107	158	390
9	Santeramo in Colle	107	193	12.870
10	Santeramo in Colle	107	262	960
11	Santeramo in Colle	107	266	7.130
12	Santeramo in Colle	108	1	11.020
13	Santeramo in Colle	108	57	19.643
14	Santeramo in Colle	108	69	280
15	Santeramo in Colle	108	72	67.539
16	Santeramo in Colle	108	121	2.250
17	Santeramo in Colle	108	147	41.504
18	Santeramo in Colle	108	152	523
19	Santeramo in Colle	108	260	6.180
20	Santeramo in Colle	108	261	4.120
21	Santeramo in Colle	108	262	4.120
22	Santeramo in Colle	108	348	83.248
23	Santeramo in Colle	108	432	4.720
24	Santeramo in Colle	108	506	24.696
25	Santeramo in Colle	108	507	27.780
26	Santeramo in Colle	108	748	2.250
27	Santeramo in Colle	108	750	37.280
			TOTALE	598.283

La Superficie complessiva destinata all'impianto ammonta a **1.336.531 mq = 133,653 ha** ed è così distribuita:

SUPERFICIE TERRENI TOT.	1.336.531,00
SIEPI	48.202,44
STRADE	51.765,98
AREA TOT. AGROVOLTAICO	775.384,74
Area a Foraggio fra i Tracker	444.968,49
Incolto Naturale	330.416,22
AREE IMPEGNATE ELETTRODOTTI	165.013,32
FASCE DI SALVAGUARDIA CANALI AD INCOLTO NATURALE	257.147,95
AREA A FORAGGIO TOTALE (Area a Foraggio fra i Tracker + Area Vincoli e Fasce di Rispetto Elettrodotti)	609.981,81

L'area di impianto prospetta sulle strade:

- S.P. 176;
- S.P. 17;
- S.P. 22;
- S.P. 140;
- Strada Intercomunale (a Nord) che attraversa "Contrada Bonifica Vallone 8".

La SE TERNA prospetta anch'essa sulla strada S.P. 140 ad una distanza di circa 8.392,40 m dall'estremità nord dell'impianto.

Le Coordinate Geografiche corrispondenti al centro delle singole aree sono:

- **Area 1: Latitudine 40° 44' 05.08" N e Longitudine 16° 43' 44.20" E;**
- **Area 1a: Latitudine 40° 43' 10.49" N e Longitudine 16° 43' 43.12" E;**
- **Area 2: Latitudine 40° 43' 58.53" N e Longitudine 16° 44' 30.25" E;**
- **Area 3: Latitudine 40° 42' 33.77" N e Longitudine 16° 43' 31.90" E;**
- **Area 4: Latitudine 40° 42' 16.08" N e Longitudine 16° 44' 33.92" E.**

Le distanze in linea d'aria del sito d'impianto dai perimetri urbani dei due Comuni sono: **Santeramo in Colle 5.279 m e Laterza 7.896 m.**

PRODUCIBILITA' ELETTRICA DEL SITO

In linea generale le perdite di sistema tengono conto di diversi fattori.

In prima analisi si considera l'efficienza percentuale del pannello fotovoltaico.

L'efficienza dei pannelli fotovoltaici, al fine di avere dei riferimenti identici per tutti i produttori, viene calcolata alle condizioni **STC (Standard Test Condition)**, ovvero un irraggiamento di 1.000 W/mq, temperatura di 25°C, distribuzione spettrale = 1,5.

Il rendimento di un pannello è la quantità di energia solare che un pannello riesce a convertire in energia elettrica per unità di superficie, ed è sempre il massimo rendimento alle condizioni STC di cui sopra.

Il valore dell'efficienza di un pannello fotovoltaico è riportato in genere sul data-sheet del modulo, quindi è fornito dal produttore. È altresì semplice da calcolare conoscendo la potenza di picco e le sue dimensioni (si utilizzano le dimensioni del pannello comprese le cornici, in definitiva l'ingombro massimo del modulo).

La formula per il calcolo del rendimento del pannello è:

$$\text{Rendimento \%} = (\text{Potenza modulo} / \text{Superficie} / 1000) * 100$$

nel caso particolare in esame avremo:

$$\text{Rendimento \%} = (550/2 * 1/1000) * 100 = 27,50 \%$$

Altri fattori di perdita che il calcolo prende in considerazione sono:

- Perdita FV causa temperatura;
- Perdita per qualità modulo;
- Perdite ohmiche di cablaggio;
- Perdite nell'inverter;
- Perdite nell'inverter per superamento Vmax;

In relazione alle caratteristiche dell'impianto, al numero di moduli fotovoltaici (**124.488**), alla loro potenza unitaria (**550 Wp**), attraverso il simulatore di calcolo PVGIS si stima una produzione di energia elettrica totale di circa **120.350.453 MWh/anno**.

Irradiazione media mensile ed annua sul piano orizzontale

La disponibilità della fonte solare per il sito di installazione è stata ottenuta tramite software PVGIS-SARAH della Commissione EU da cui sono stati ricavati i valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare sul piano orizzontale.

Per la località sede dell'intervento, ovvero il Comune di SANTERAMO IN COLLE (BA) alla latitudine 40.713, longitudine 16.734 e altitudine di 389 m.s.l.m.m., i valori mensili di Irraggiamento Solare sul piano orizzontale, stimati in kWh, sono i seguenti:

Irraggiamento mensile nel piano per inseguitori

(C) PVGIS, 2022



Irradiazione media mensile sul piano orizzontale [kWh/m²] - Fonte dei dati: PVGIS Commissione EU

Quindi, i valori della irradiazione solare annua sul piano orizzontale sono pari a:

Irradiazione solare annua sul piano orizzontale [kWh/m²]

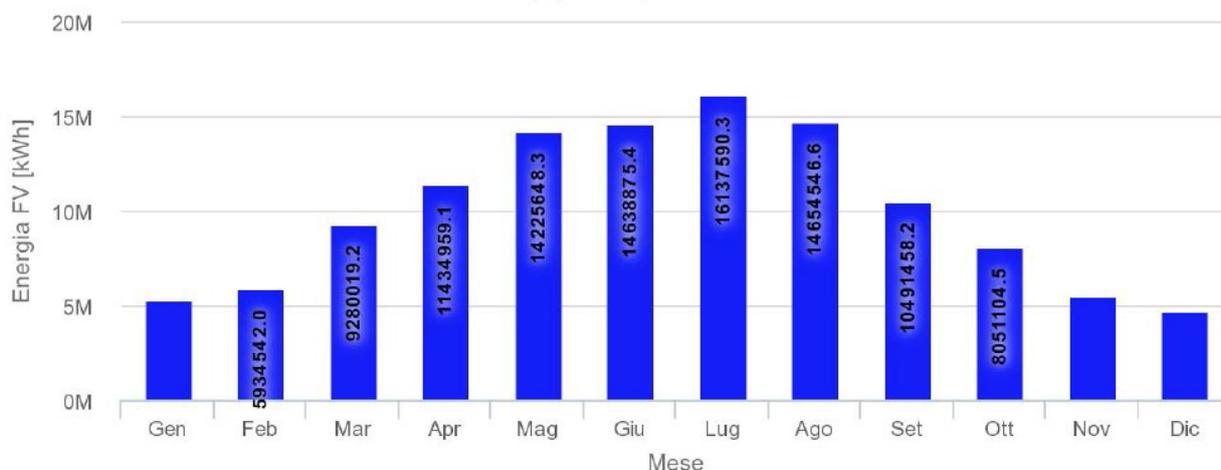
Annua
2.219,80

Fonte dei dati: PVGIS Commissione UE

I valori mensili di Energia sul piano orizzontale, stimati in kWh, sono i seguenti:

Energia mensile da sistemi FV ad inseguimento

(C) PVGIS, 2022



Quindi, i valori di energia annua sul piano orizzontale sono pari a:

Produzione di energia annua sul piano orizzontale [kWh]

Annua
120.350.453

Fonte dei dati: PVGIS Commissione UE

Principali scelte progettuali

I criteri seguiti per la scelta dell'area di intervento sono stati i seguenti:

1) L'intera area interessata dal Progetto:

- si presenta del tutto pianeggiante (con una elevazione media s.l.m. pari a 318 m);
- attualmente è condotto a terreno agricolo seminativo di tipo non irriguo, già destinato alla coltivazione di foraggio (per le molteplici aziende di allevamento presenti nella zona) e di grano;
- non presenta particolari criticità di accesso anche con mezzi pesanti, utilizzati per il trasporto dei componenti di impianto (in particolare tracker, pannelli e cabinati pre-assemblati contenenti il gruppo conversione / trasformazione) e non necessita di creare ulteriori strade di accesso o di adeguare quelle esistenti;
- presenta caratteristiche infrastrutturali idonee alla realizzazione di un impianto da fonte rinnovabile in quanto relativamente vicino al punto di consegna dell'Energia Elettrica prodotta all'interno di una Stazione Elettrica in AT di pro-

prietà TERNA S.p.a.; il tracciato di connessione, dal lotto più distante, è pari a circa 8.392 m.

Nell’Impianto AgriVoltaico l’utilizzo di inseguitori monoassiali permette:

- 1) di sfruttare al meglio la risorsa “terreno” con notevole potenza installata in rapporto alla superficie;
- 2) di sfruttare al meglio la risorsa “sole”, poiché a parità di irraggiamento permette di avere una produzione del 20% superiore rispetto agli stessi moduli fotovoltaici montati su strutture fisse;
- 3) di contenere l’altezza del sistema inseguitore-moduli al di sotto dei tre metri, evitando strutture molto grandi tipiche degli inseguitori biassiali.

Inoltre, la scelta di inseguitori dotati di software di controllo con algoritmo di *back-tracking* ha permesso di portare l’interasse (Pitch) tra le file a **9,00 m** fornendo, così, una “corsia utile” tra le file, con tracker in posizione orizzontale, pari a **4,70 m**.

Il *back-tracking* permette, infatti, di muovere singolarmente ogni inseguitore, dando inclinazioni diverse a file contigue di moduli ed evitando così gli ombreggiamenti nelle ore in cui il sole è più basso (primo mattino e pomeriggio).

È prevista, infine, l’installazione di moduli fotovoltaici di ultima generazione con notevole potenza nominale unitaria (550 Wp) e con dimensioni di 2,279 x 1,134 m (superficie 2,584 m).

Tutte le componenti dell’impianto sono progettate per un periodo di vita utile di almeno 30 anni, durante i quali alcune parti o componenti potranno essere sostituite. Un impianto fotovoltaico è autorizzato all’esercizio, dalla Regione Puglia, per 20 anni e la società proponente potrà chiedere una proroga all’esercizio.

A fine vita utile si prevede lo smantellamento dell’impianto ed il ripristino delle condizioni preesistenti in tutta l’area. Tutto l’impianto e le sue componenti, incluse le strade di comunicazione all’interno del sito, saranno progettati e realizzati in conformità a leggi e normative vigenti.

§ 3 DATI TECNICI D’IMPIANTO

Fasi di lavorazione

La realizzazione dell'impianto prevede una serie articolata di lavorazioni, complementari tra di loro, che possono essere sintetizzate mediante una sequenza di dieci fasi, determinata dall'evoluzione logica, ma non necessariamente temporale.

1° fase - Riguarda la "predisposizione" del cantiere attraverso i rilievi sull'area e la realizzazione delle piste d'accesso alle aree del campo fotovoltaico. Segue a breve l'allestimento dell'area di cantiere recintata, ed il posizionamento dei moduli di cantiere. In detta area sarà garantita una fornitura di energia elettrica e di acqua.

2° fase – Realizzazione delle interne perimetrali all'impianto e delle piazzole antistanti le cabine elettriche;

3° fase – Scavi per i piani di posa in sabbia della fondazione prefabbricata delle cabine elettriche;

4° fase – Trasporto dei componenti di impianto (moduli fotovoltaici, strutture di sostegno, cabine elettriche prefabbricate) posa in opera ed assemblaggio componenti interni;

5° fase – Tracciamento della posizione dei pali di sostegno delle strutture metalliche dei moduli fotovoltaici (tracker);

6° fase – Montaggio strutture metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici mediante l'infissione diretta dei pali di sostegno delle stesse, a mezzo di idoneo mezzo battipalo;

7° fase – Realizzazione dei cavidotti interrati sia di Media Tensione che di bassa tensione;

8° fase - Montaggio moduli fotovoltaici e collegamenti elettrici;

9° fase – Collaudi elettrici e start up dell'impianto;

10° fase – Installazione, ai fini della creazione di Biodiversità animale e vegetale:

- di n° **160** Arnie per l'allevamento di api mellifere;
- di almeno n° **5** vasche d'acqua per l'abbeveramento (specialmente nel periodo estivo) delle api, della fauna terrestre e dell'avifauna;
- di n° **3** filari di siepi perimetrali con essenze vegetali composte da un filare di alberi, da un filare di arbusti e da un filare di cespugli con fiori e bacche a continua produzione e successione annuale per garantire l'alimentazione ed il riparo alle api, all'avifauna ed alla piccola fauna terrestre.

Componenti d'impianto

I principali componenti dell'impianto in progetto sono:

- il **generatore fotovoltaico** (moduli fotovoltaici), costituito da **124.488** moduli in silicio monocristallino (ciascuno di potenza pari a **550 Wp**) per una potenza nominale complessiva DC pari a **68.468,40 kWp** e una potenza nominale complessiva AC di **57.800,00 kVA**;
- le **strutture di sostegno** in acciaio di tipo mobile (inseguitori o Tracker) con relativi motori elettrici per la movimentazione dei moduli fotovoltaici, ancorate al suolo tramite paletti in acciaio direttamente infissi nel terreno.

L'interasse tra gli inseguitori (Pitch) è stato fissato in **9,00 m** ed, in posizione orizzontale, la superficie superiore del pannello è posta a circa **2,55 m** dal terreno in modo da consentire sempre lo svolgimento regolare delle attività agricole.

Il numero dei moduli posizionati su un inseguitore è variabile. Nell'impianto in progetto ci saranno inseguitori da 24, 48 e 64 moduli.

In particolare saranno installati **2.104 Tracker** e **124.488 pannelli** così distinti:

- **n° 189 tracker T12 da 24 pannelli (n° 4.536 pannelli posti su due file orizzontali)**;
- **n° 163 tracker T24 da 48 pannelli (n° 7.824 pannelli posti su due file orizzontali)**.
- **n° 1.752 tracker T32 da 64 pannelli (n° 112.128 pannelli posti su due file orizzontali)**. Le **linee elettriche** interrate di bassa tensione in c.c. dai moduli, suddivisi da un punto di vista elettrico in stringhe, ai quadri di parallelo stringa posizionati in campo in prossimità delle strutture;
- gli **Inverter di Stringa (n° 289)** per la conversione della corrente prodotta dai moduli in c.c. a 1.500 V, in c.a. a 800 V;
- le **linee elettriche** interrate in bassa tensione in c.c.;
- le **linee elettriche MT** interrate all'interno delle aree in cui sono installati i moduli fotovoltaici, che collegano elettricamente tra loro le Cabine di Campo;
- le **Cabine di Campo (n° 24)**, costituite da vani prefabbricati in c.a. di dimensioni (7,5 m x 2,5 m x 2,5 m), contenenti i Trasformatori MT/BT, per l'innalzamento della tensione da 800 V a 30 kV, ed i Quadri MT per l'arrivo e la

partenza delle linee di Media Tensione provenienti dai gruppi conversione/trasformazione;

- la **Cabina di Consegna Utente (n°1)** nella quale viene raccolta tutta l'energia in MT prodotta dall'impianto fotovoltaico;
- la **Cabina di Consegna Distributore (n°1)** dalla quale viene inviata tutta l'energia in MT prodotta dall'impianto fotovoltaico alla Stazione SSE TERNA;
- le **Cabine Ausiliari (n°5)** attraverso le quali viene prelevata, dalla rete pubblica di distribuzione, l'energia elettrica necessaria all'alimentazione dei servizi ausiliari (videosorveglianza e telecomunicazione);
- le **Cabine di Smistamento (n°4)** che raccolgono l'energia elettrica in MT derivante dalle cabine di campo per inviarla alla cabina di Consegna Utente;
- la **linea elettrica MT** interrata da 36 kV collegherà elettricamente la cabina di consegna del distributore con la SE TERNA.

Descrizione dei componenti l'impianto

In linea generale, il generatore fotovoltaico è costituito da n° **124.488** moduli in silicio monocristallino. Avrà una potenza nominale DC pari a **68.468,40 kWp** e una potenza nominale AC di **57.800,00 kVA**. I pannelli fotovoltaici saranno montati su strutture parzialmente mobili detti "*inseguitori monoassiali*" (con asse di rotazione coincidente con la direzione N-S) posizionati all'interno di aree completamente recintate in cui saranno posizionate oltre ai moduli, gli Shelter (gruppi trasformazione), le Cabine di Campo ovvero dei locali tecnici necessari per l'installazione delle apparecchiature elettriche (quadri di protezione, quadri di controllo, quadri MT), la Cabina di Raccolta di tutta l'energia elettrica prodotta da fonte solare ed inviata alla Stazione di Elevazione posta esternamente.

All'interno delle aree di impianto saranno poi realizzate delle trincee per la posa dei cavidotti interrati. Si tratta di cavi BT in cc, BT in ca, MT e cavi di segnale.

Moduli fotovoltaici

Come detto, i moduli fotovoltaici che si prevede di utilizzare saranno in silicio monocristallino. Avranno potenza pari a **550 Wp** e dimensioni pari a 2.279 x 1.134 x 35 mm.

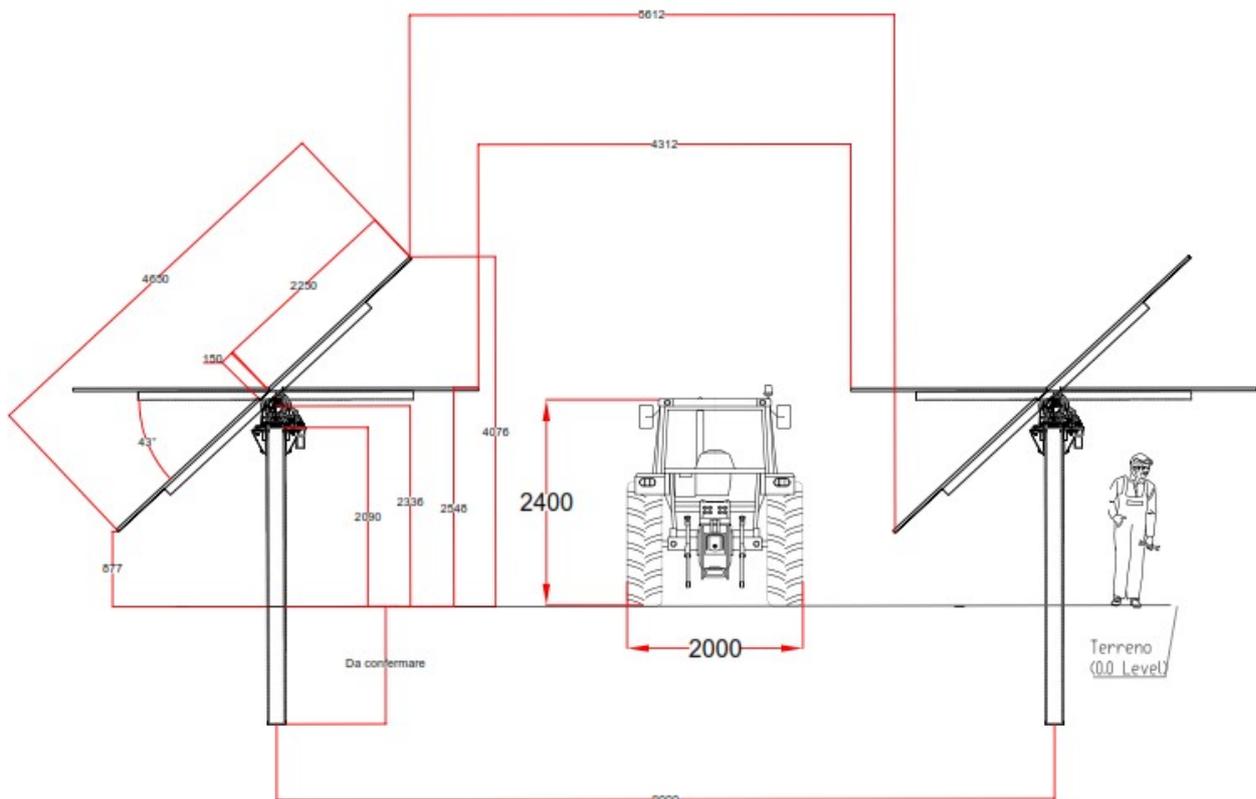
Inverter

Il sistema di conversione dell'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici è costituito da n° **289 inverter**, aventi le seguenti caratteristiche:

- Marca: HUAWEI;
- Modello: SUN2000 - 215KTL - H3;
- Potenza nominale in uscita (AC): 200 W;
- Tensione massima in ingresso: 1500 V;
- Range di tensione MPPT: 500-1500 V;
- Numero di ingressi MPP: 3
- Massima corrente per ingresso MPPT: 100 A

Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (tracker)

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da inseguitori (tracker) monoassiali, ovvero strutture di sostegno mobili che nell'arco della giornata seguono il movimento di rotazione terrestre per offrire sempre la migliore inclinazione ai raggi solari orientando i moduli fotovoltaici su di essi installati da est a ovest, con range di rotazione completo del tracker pari a 86° ($-43^\circ/+43^\circ$), come indicato in figura.



I moduli fotovoltaici saranno installati sull'inseguitore su due file affiancate (orizzontali rispetto all'asse di rotazione del tracker).

Il numero dei moduli posizionati su un inseguitore è variabile. Nell'impianto in progetto ci saranno inseguitori da 24, 48 e 64 moduli.

In particolare saranno installati **2.104 Tracker** così distinti:

- **n° 189 Tracker T12 da 24 pannelli (n° 4.536 pannelli posti su due file orizzontali);**
- **n° 163 Tracker T24 da 48 pannelli (n° 7.824 pannelli posti su due file orizzontali);**
- **n° 1.752 Tracker T32 da 64 pannelli (n° 112.128 pannelli posti su due file orizzontali);**

Ciascun tracker monofila si muove in maniera indipendente rispetto agli altri poiché ognuno è dotato di un proprio motore. La movimentazione dei tracker nell'impianto fotovoltaico è controllata da un software che include un algoritmo di backtracking per evitare ombre reciproche tra file adiacenti. Quando l'altezza del sole è bassa, i pannelli ruotano dalla loro posizione ideale di inseguimento per evitare l'ombreggiamento reciproco, che ridurrebbe la potenza elettrica delle stringhe. L'inclinazione non ideale riduce la radiazione solare disponibile ai pannelli fotovoltaici, ma aumenta l'output complessivo dell'impianto, in quanto globalmente le stringhe fotovoltaiche sono esposte in maniera più uniforme all'irraggiamento solare.

Da un punto di vista strutturale il tracker è realizzato in acciaio da costruzione in conformità agli Eurocodici, con maggior parte dei componenti zincati a caldo. I tracker possono resistere fino a velocità del vento di 55 km/h, ed avviano la procedura di sicurezza (ruotando fin all'angolo di sicurezza) quando le raffiche di vento hanno velocità superiore a 50 km/h.

L'angolo di sicurezza non è zero (posizione orizzontale) ma un angolo diverso da zero, per evitare instabilità dinamica ovvero particolari oscillazioni che potrebbero danneggiare i moduli ed il tracker stesso.

Per quanto attiene le fondazioni i tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. La profondità standard di infissione è di 2,50 – 3,00 m, tuttavia in fase esecutiva in base alle caratteristiche del terreno ed ai calcoli strutturali tale valore potrebbe subire modifiche che tuttavia si prevede siano non ec-

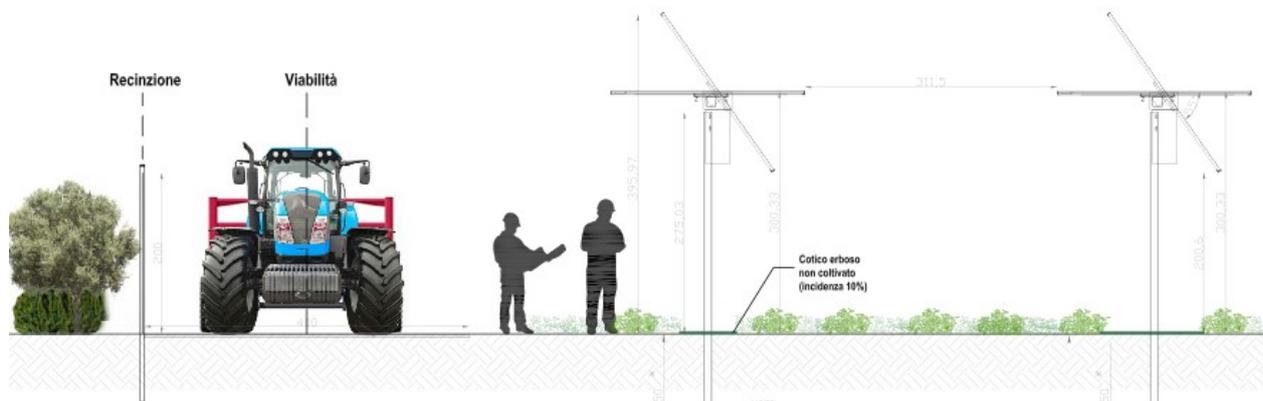
cessive. La scelta di questo tipo di inseguitore evita l'utilizzo di cemento e minimizza i movimenti terra per la loro installazione.

In linea teorica l'asse di rotazione (asse principale del tracker) dovrebbe essere orientato nella direzione nord-sud (azimut 0°), tuttavia piccole rotazioni sono spesso apportate in relazione alla forma del terreno, allo scopo di aumentarne la copertura e quindi sfruttare al meglio tale "risorsa".

Nel caso in progetto l'azimut è di 0° , quindi l'asse di rotazione del tracker è perpendicolare all'asse est-ovest.

L'interasse tra gli inseguitori (Pitch) è stato fissato in **9,00 m**. Anche questa scelta progettuale è stata dettata dalla necessità di sfruttare al meglio lo spazio a disposizione e comunque resa possibile dall'algoritmo di backtracking che controlla il movimento dei tracker e permette di muovere singolarmente gli inseguitori, dando inclinazioni diverse a file contigue di moduli ed evitando così gli ombreggiamenti nelle ore in cui il sole è più basso.

In posizione orizzontale la superficie superiore del pannello è posta a circa **2,55 m** dal terreno e consente lo svolgimento regolare delle attività agricole.



Trincee e cavidotti

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terre di cavi che dovranno essere posate, avranno profondità variabile in relazione alla tipologia di cavi che si andranno a posare.

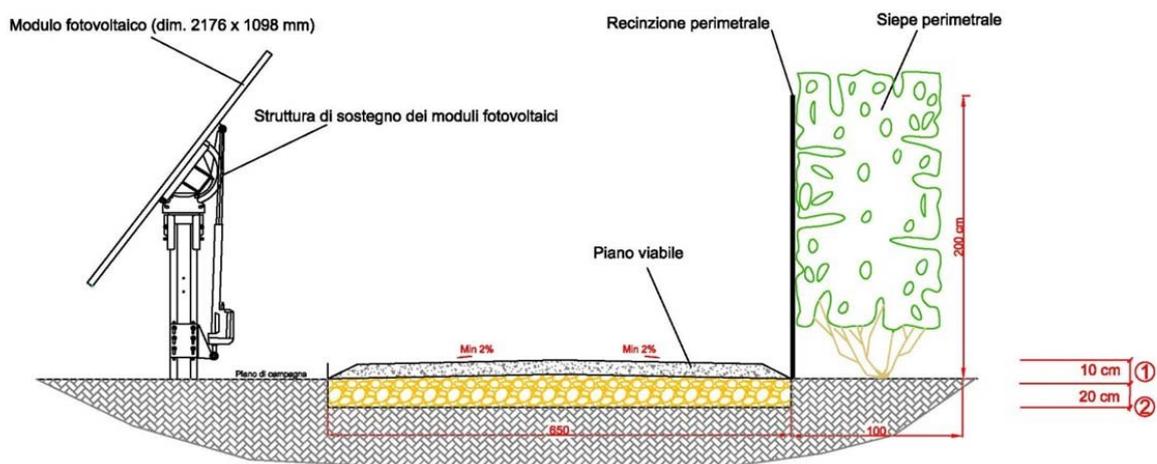
Per i cavi BT la profondità di posa sarà di 0,80 m mentre per i cavi MT sarà di 1,2 m.

Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati, per quanto più possibile, al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione all'interno dell'area di impianto.

Strade di cantiere

Allo scopo di consentire la movimentazione dei mezzi nella fase di esercizio saranno realizzate delle strade di servizio all'interno dell'area di impianto. La viabilità sarà tipicamente costituita da una strada perimetrale interna alla recinzione.

Tutte le strade, di ampiezza pari a 4,00 m, saranno realizzate con inerti compatte di granulometria diversa provenienti da cave di prestito e saturati con materiale tufaceo fine; in particolare verranno realizzate scavando 20 cm di terreno vegetale ed apportando uno strato di 20 cm di materiale lapideo duro proveniente da cave di prestito (misto cava) di granulometria 7-10 cm e da uno strato superiore di materiale lapideo di granulometria 0-2 cm. Entrambi gli strati verranno rullati con mezzi meccanici vibranti.



SEZIONE TIPO CON SIEPE ALL'ESTERNO DELLA RECINZIONE

VIABILITA' INTERNA PERIMETRALE DA REALIZZARSI EX NOVO CON SIEPE ALL'INTERNO DELLA RECINZIONE

- 1 - Strato di base: granulometria degli inerti 0 - 2 cm - materiali provenienti da cave di prestito o scavi di cantiere.
- 2 - Strato di fondazione materiale lapideo duro proveniente da cave di prestito (misto cava) granulometria inerti 7-10 cm

Fasi di realizzazione:

- a) scotticamento terreno per uno spessore massimo di cm 20;
- b) posa in opera di strato di cui al punto 2 e rullatura dello stesso con idonei mezzi vibranti;
- c) posa in opera di materiale lapideo fine di cui al punto 1 e successiva rullatura dello strato con idonei mezzi vibranti;

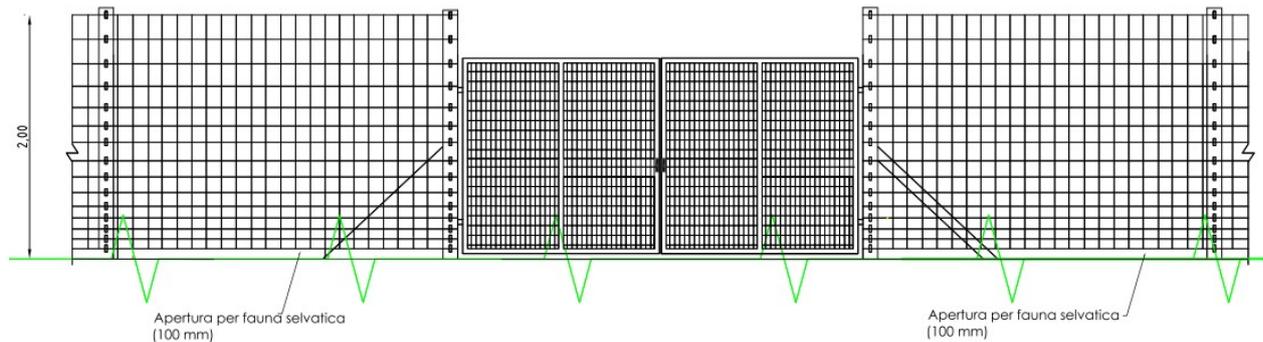
Recinzione

La recinzione dell'impianto sarà realizzata con pannelli elettrosaldati con maglia 50x200 mm, di lunghezza pari a 2 m ed altezza di 2,0 m, per assicurare un'adeguata protezione dalla corrosione il materiale sarà zincato, per una lunghezza totale di **14.157 m**. I pannelli saranno fissati a paletti di acciaio anche essi con colorazione verde. I paletti saranno infissi nel terreno "a battipalo" in modo da evitare la realizzazione di piccoli piloni in cemento completamente annegati nel terreno.

Alcuni paletti saranno poi opportunamente controventati.

I moduli elettrosaldati saranno rialzati in modo da lasciare uno spazio verticale max di 10 cm circa, tra terreno e recinzione, per permettere il movimento interno-esterno (rispetto l'area di impianto) della piccola fauna.

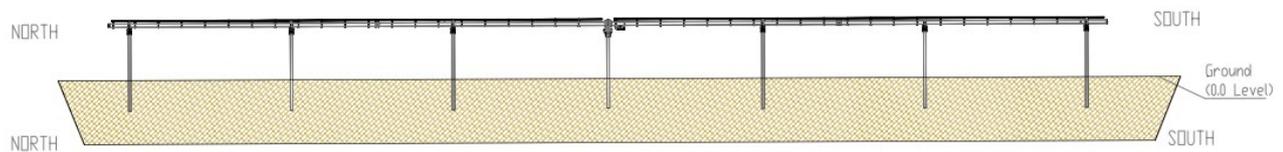
I cancelli saranno realizzati in acciaio zincato anch'essi grigliati e sostenuti da paletti in tubolare di acciaio.



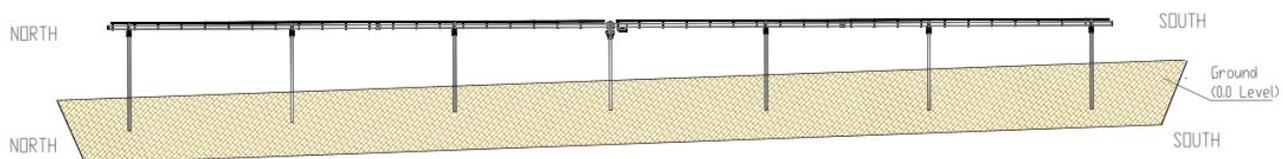
Regimazione idraulica: Recinzione e cancello

Per la realizzazione dell'impianto:

- 1) non saranno realizzati movimenti del terreno tali da modificare la morfologia del terreno esistente in quanto per raggiungere la perfetta planarità orizzontale del piano di posa dei pannelli basterà aumentare o diminuire la profondità di infissione dei sostegni nel terreno;



Posa dei Tracker su terreno pianeggiante



Posa dei Tracker su terreno in pendenza

- 2) le strade perimetrali saranno realizzate con materiale inerte semi permeabile e sporgeranno al max 10 cm dal piano di campagna esistente;
- 3) la recinzione sarà modulare con pannelli a maglia elettrosaldata ed i moduli saranno rialzati al max di 10 cm rispetto al piano di campagna per garantire il

normale deflusso delle acque meteoriche e per consentire il passaggio della microfauna.

Questi accorgimenti progettuali non genereranno alterazioni plano-altimetriche e permetteranno il naturale deflusso delle acque meteoriche.

Le cabine saranno leggermente rialzate rispetto al piano di campagna, tuttavia occuperanno, ognuna, una superficie di 18,75 mq e, pertanto, si ritiene che non possano in alcun modo ostacolare il naturale deflusso delle acque.

Sistema di videosorveglianza e di illuminazione

Video sorveglianza

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un Sistema integrato Anti-intrusione composto da:

- N. 304 telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 50 m circa così suddivisi:

Queste saranno installate su pali in acciaio zincato di altezza pari a m 3,50 ed ancorati su opportuno pozzetto di fondazione porta palo e cavi;

- cavo *alfa* con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- N.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- N.1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

I sistemi appena elencati funzioneranno in modo integrato.

Il cavo *alfa* sarà in grado di rilevare le vibrazioni trasmesse alla recinzione esterna in caso di tentativo di scavalco o danneggiamento.

Le barriere a microonde rileveranno l'accesso in caso di scavalco o effrazione nelle aree del cancello e/o della cabina. Le telecamere saranno in grado di registrare oggetti in movimento all'interno del campo, anche di notte; la centralina manterrà in memoria le registrazioni.

I badges impediranno l'accesso alla cabina elettrica e alla centralina di controllo ai non autorizzati.

Al rilevamento di un'intrusione, da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chia-

mata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna *gsm*.

Illuminazione

Per limitare l'inquinamento luminoso non è prevista l'illuminazione perimetrale, per cui l'impianto di illuminazione sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione della SST;
- Illuminazione esterno cabine.

Tali sistemi sono di seguito brevemente descritti.

Illuminazione SST

- Tipo lampada: Proiettori LED;
- $P_n = 700W$;
- Tipo armatura: proiettore direzionabile;
- Numero lampade: 12;
- Numero palificazioni: 6;
- Funzione: illuminazione stradale notturna e anti-intrusione;
- Distanza tra i pali: circa 40 m.

Illuminazione esterno cabine

- Tipo lampade: Proiettori LED - 40 W;
- Tipo armatura: corpo Al pressofuso, forma ogivale;
- Numero lampade: 2;
- Modalità di posa: sostegno su tubolare ricurvo aggraffato alla parete. Posizione lato lungo della cabina;
- Funzione: illuminazione piazzole per manovre e sosta.

La direzione di proiezione del raggio luminoso sarà verso il basso senza oltrepassare, quindi, la linea dell'orizzonte o proiettare la luce verso l'altro.

Da quanto appena esposto si può evincere che detto impianto di illuminazione è conforme a quanto riportato all'art.6 della L.R. N.15/05 "*Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico*", ed in particolare al comma 1, lettere a), b), e) ed f).

Cabine di Campo

Si tratta di strutture prefabbricate in c.a. dotate, al loro interno, di Trasformatore MT/BT costituente il gruppo di trasformazione e da Quadro Elettrico MT.

Ciascun gruppo di trasformazione è costituito da:

- un trasformatore MT/BT di taglia inferiore 2.760 kVA per l'innalzamento di tensione da 0,80 kV a 30 kV.

Per la protezione dagli agenti atmosferici delle apparecchiature elettriche di trasformazione, sezionamento, protezione e controllo, è prevista l'installazione di **n° 24** Cabine di Campo di dimensioni pari a (7,50 x 2,50 x 2,50) m a cui si aggiungono **n°1** Cabina di Consegna Utente di dimensioni pari a (7,50 x 2,50 x 2,50) m, **n°1** Cabina di Consegna Distributore di dimensioni pari a (7,50 x 2,50 x 2,50) m, **n°5** Cabine Ausiliari e **n°4** Cabine di Smistamento di dimensioni pari a (7,50 x 2,50 x 2,50) m.

Tutte esse saranno di tipo prefabbricato in c.a. e saranno installate sul perimetro delle aree di Impianto, in posizione tale da evitare quanto più possibile ombreggiamenti sui moduli fotovoltaici e, comunque, distanziate quanto più possibile da questi.

All'interno delle cabine di campo vi è un trasformatore MT/BT di taglia inferiore a 3.000 kVA per l'innalzamento di tensione da 0,80 kV a 30 kV.

Cabina di Campo

È prevista l'installazione di **n° 24** Cabine di Campo necessarie per raccogliere l'energia elettrica in MT riveniente dagli inverter di stringa posizionati in prossimità dei pannelli fotovoltaici.

Cabina di Smistamento

È prevista l'installazione di **n° 4** Cabine di Smistamento necessarie per raccogliere l'energia elettrica in MT riveniente dalle cabine di campo.

Cabina di Consegna Utente e Distributore

È prevista l'installazione di:

- **n° 1** Cabina di Consegna Utente, con funzione di raccolta di tutta l'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico in MT.

- **n° 1** Cabina di Consegna Distributore, con funzione di invio di tutta l'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico con potenza di 36 kV alla SSE Terna per l'immissione nella rete pubblica di distribuzione.

Entrambe saranno installate in posizione baricentrica per ottimizzare le linee elettriche interrato.

Cabina Ausiliari

È prevista l'installazione di **n° 5** Cabine Ausiliari. Esse saranno di tipo prefabbricato in c.a. e saranno installate in posizione idonea per ottimizzare le linee elettriche interrato e serviranno per l'alimentazione in prelievo dei servizi ausiliari come autoconsumo trasformatore, condizionatori, luci esterne, sistemi di videosorveglianza ecc.

Progettazione esecutiva

In sede di progettazione esecutiva si dovrà procedere alla redazione degli elaborati specialistici necessari alla cantierizzazione dell'opera, così come previsto dall'art. 33 del Decreto del Presidente della Repubblica 207/2010, ed in particolare come al comma 1: *"Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisoriale."*

Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste. Il progetto esecutivo è composto dai seguenti documenti, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 3, anche con riferimento alla loro articolazione:

- a) relazione generale;*
- b) relazioni specialistiche;*
- c) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;*
- e) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;*
- f) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;*

- g) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;
- h) computo metrico estimativo e quadro economico;
- i) cronoprogramma;
- j) elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- k) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- l) piano particellare di esproprio.

Il progetto esecutivo dovrà tenere presente le indicazioni qui di seguito riportate.

Scelta moduli fotovoltaici

La scelta dei moduli fotovoltaici sarà effettuata in base alle caratteristiche dimensionali e di potenza individuate nel presente progetto definitivo ed in base all'offerta del mercato al momento della redazione dello stesso progetto esecutivo.

Calcoli strutture

Il dimensionamento delle strutture in c.a. e metalliche, dovrà essere effettuato in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente (*Decreto 17 gennaio 2018 – Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni*); la documentazione di calcolo dovrà essere depositata secondo quanto previsto dalla L. R. n° 13/2001 art. 27 (già art. 62 L. R. n° 27/85). Il dimensionamento dovrà essere effettuato per le seguenti strutture, se ritenute necessarie in fase esecutiva:

- Struttura portante (fondazioni, strutture verticali, solai) delle Cabine di Campo e della Cabina di Smistamento (se gettate in opera);
- Platea di fondazione per il sostegno delle Cabine di Campo e della Cabina di Smistamento (quando prefabbricate);

Cronoprogramma esecutivo

Per la realizzazione dell'opera è previsto il seguente cronoprogramma di massima.

ATTIVITA'	MESI																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Progetto esecutivo	■	■	■	■	■															
Richiesta e ottenimento autorizzazioni di 2° livello	■	■	■	■	■	■	■													
Contratto BOP					■	■	■	■												
Ordine e acquisizione materiali in cantiere					■	■	■	■	■	■										
Inizio lavori e accantieramento								■												
Costruzione impianto									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Commissioning																		■	■	■
Connessione alla RTN ed entrata in esercizio																				■

In definitiva è previsto che la costruzione dell'impianto abbia una durata di 11 mesi, il *commissioning* ovvero collaudi e prove abbiano una durata di circa 3 mesi, prima della connessione alla RTN.

Ripristino dello stato dei luoghi

Terminata la costruzione, i terreni eventualmente interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati.

Nel dettaglio tali operazioni interesseranno le seguenti superfici:

- Area principale destinata ad AgriVoltaico: riporto a superficie agricola, previo smontaggio dei tracker, delle sole fasce utilizzate come "verde coprente";
- Eliminazione strade perimetrali: ripristino ad uso agricolo dei circa 5,17 ha di terreno destinati a strade sterrate.

Le operazioni di ripristino consisteranno in:

- Rimozione del terreno di riporto o eventuale rinterro, fino al ripristino della geomorfologia pre-esistente;
- Finitura, ove occorresse, con uno strato superficiale di terreno vegetale;

Particolare cura si osserverà per:

- eliminare dalla superficie della pista e/o dell'area provvisoria di lavoro, ogni residuo di lavorazione o di materiali;
- provvedere al ripristino del regolare deflusso delle acque.

Misure di Mitigazione e Compensazione

Il Progetto prevede l'adozione di una serie di misure atte a mitigare l'impatto della costruzione, esercizio e dismissione del medesimo sulle varie componenti ambientali caratterizzanti l'area d'intervento.

Alcune misure di mitigazione saranno adottate prima che prenda avvio la fase di cantiere, altre durante questa fase ed altre ancora durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico.

Le misure di mitigazione consisteranno in:

- protezione del suolo dalla dispersione di oli e altri residui;
- trattamento degli inerti;

- protezione di eventuali ritrovamenti di interesse archeologico;
- integrazione paesaggistica delle strutture.

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, saranno adottate le seguenti misure preventive e protettive:

- durante la costruzione dell'impianto e durante il suo funzionamento, in caso di 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;
- durante il funzionamento dell'impianto si effettuerà un'adeguata gestione degli oli e degli altri residui dei macchinari. Tali residui sono classificati come rifiuti pericolosi e, pertanto, una volta terminato il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato, affinché vengano trattati adeguatamente.

Trattamento degli inerti

I materiali inerti prodotti, previa caratterizzazione ed accertata idoneità, saranno riutilizzati per il riempimento di scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio, eccetera.

Non saranno create quantità di detriti incontrollate né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Gli inerti eventualmente non utilizzati saranno conferiti alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

Protezione di eventuali ritrovamenti di interesse archeologico

Nell'eventualità che durante i lavori di costruzione dell'impianto ed in special modo tutte le operazioni di scavo e sbancamento, vengano rinvenuti reperti archeologici tutte le operazioni saranno supervisionate da funzionari della soprintendenza per i beni archeologici.

Integrazione paesaggistica delle strutture

Al fine di rendere minimo l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e favorire la loro integrazione paesaggistica, è prevista la piantumazione di n° 3 filari di siepi perimetrali lungo la recinzione dell'impianto con la finalità, oltre di mitigazione visiva, di offrire, anche, cibo e riparo alla fauna terrestre, alle api ed ai volatili.

Occorre sottolineare che l'impianto, esteso su 133,653 ettari, non è racchiuso in un'unica area ma è suddiviso in n° 6 lotti i quali possiedono, ciascuno, le proprie siepi e recinzioni.

In particolare le siepi costituiranno una serie di filtri alla vista che mitigheranno in maniera consistente la presenza dell'impianto.

Piano di Dismissione dell'Impianto e Ripristino dei luoghi

I costi di dismissione e delle opere di rimessa in pristino dello stato dei luoghi saranno coperti da una fideiussione bancaria indicata nell'atto di convenzione definitivo fra società proponente ed i Comuni interessati dall'intervento.

Il Piano di Dismissione e Ripristino dei luoghi è il documento che ha lo scopo di fornire una descrizione di tutte le attività e relativi costi, da svolgersi a "*fine vita impianto*", per riportare lo stato dei luoghi alla condizione *ante-operam*.

Di seguito si elencano le fasi principali della dismissione dell'Impianto.

Come detto l'impianto sarà dismesso dopo 30 anni dalla entrata in regime seguendo le prescrizioni normative in vigore a quella data.

Le fasi principali del Piano di dismissione sono riassumibili in:

- a. Sezionamento impianto lato DC e lato AC (Dispositivo di generatore), sezionamento in BT e MT (locale cabina di trasformazione);
- b. Scollegamento serie moduli fotovoltaici mediante connettori tipo *multicontact*;
- c. Scollegamento cavi lato c.c. e lato c.a.;
- d. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno (tavole);
- e. Impacchettamento moduli mediante appositi contenitori;
- f. Smontaggio sistema di illuminazione;
- g. Smontaggio sistema di videosorveglianza;

- h. Sfilaggio cavi BT e MT da canali / trincee interrati;
- i. Rimozione tubazioni interrate;
- j. Rimozione pozzetti di ispezione;
- k. Rimozione parti elettriche;
- l. Smontaggio struttura metallica (inseguitori monoassiali);
- m. Rimozione del fissaggio al suolo;
- n. Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- o. Rimozione manufatti prefabbricati e/o demolizione manufatti gettati in opera;
- p. Rimozione recinzione;
- q. Rimozione ghiaia dalle strade;
- r. Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento;
- s. Ripristino stato dei luoghi alle condizioni ante-operam mediante apporto di materiale inerte e terreno vegetale a copertura di scavi e/o trincee.

Per la trattazione specifica si rimanda alla relazione “*Piano di dismissione e ripristino*” e relativo Computo Metrico.

Elenco nulla osta, pareri, autorizzazioni da acquisire

Ai sensi dell’art 27-bis, comma 1, del D.lgs 152/2006 si riporta, di seguito, l’elenco puntuale degli Enti deputati al rilascio di autorizzazioni, intese, concessioni, pareri, concerti nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione ed esercizio dell’impianto in progetto:

1. Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l’attuazione delle opere pubbliche - Servizio Difesa del suolo e rischio sismico – Regione Puglia;
2. ARPA Puglia - Dipartimento Provinciale di Bari;
3. ASL di Bari;
4. Autorità di Bacino della Puglia;
5. Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Bari;
6. Comuni di Altamura e Matera;
7. Corpo Forestale dello Stato – Provincia di Bari;
9. Dipartimento Sviluppo Economico, Innovazione, Istruzione, Formazione e Lavoro – Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali – Regione Puglia;

10. Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale - Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali – Regione Puglia;
11. Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale - Sezione Gestione Sostenibile e Tutela delle Risorse Forestali e Naturali – Regione Puglia;
12. Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale ed Ambientale -Sezione Risorse Idriche – Regione Puglia;
13. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Sezione Autorizzazioni Ambientali – Regione Puglia;
14. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Ciclo Rifiuti e Bonifica – Regione Puglia;
15. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio - Sezione Tutela e Valorizzazione del Paesaggio – Regione Puglia;
16. Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Urbanistica – Regione Puglia;
17. Dipartimento Risorse Finanziarie e Strumentali, Personale e Organizzazione - Sezione Demanio e Patrimonio – Regione Puglia;
18. Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la provincia di Bari;
19. Direzione Generale Territoriale del Sud - Sezione U.S.T.I.F.;
20. Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la trasformazione fondiaria in Puglia, Lucania e Irpinia;
21. Ministero della Difesa - Direzione Generale dei Lavori e del Demanio;
22. Ministero dello Sviluppo Economico - Div. VI Fonti rinnovabili di energia – Ufficio UNMIG Napoli;
23. Ministero Sviluppo Economico - Dipartimento per le Comunicazioni - Ispettorato Territoriale Puglia- Basilicata;
24. Provincia di Bari – Ufficio Ambiente ed Energia;
25. Provincia di Bari – Ufficio viabilità;
26. Provincia di Bari – Ufficio Pianificazione Territoriale ed Edilizia Sismica;
27. Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Puglia e Basilicata;
28. Comando Militare Esercito “Puglia” - Bari;
29. Ispettorato delle Infrastrutture dell'Esercito – 8° Reparto Infrastrutture – Ufficio Demani e Servitù Militari – Sezione Servitù Militari - Bari;

30. Aeronautica Militare Scuole A.M./ 3° Regione Aerea – Reparto Territorio e Patrimonio - Bari;
31. Telecom Italia S.p.A.;
32. Fastweb S.p.a.;
33. E-distribuzione S.p.a.;
34. TERNA S.p.A.;
35. SNAM Rete Gas;
36. ENEL Gas;
37. Anas S.p.A.;
38. AQP S.p.A..

§ 4 ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI, AMBIENTALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

Evidente è l'importante ricaduta sul territorio dalla presenza dell'impianto per le seguenti motivazioni:

RICADUTE SOCIALI

L'innovazione dell'impianto dovuta alla creazione "contemporanea" di un'attività produttiva energetica e di un'attività produttiva agricola (che favorisca, anche, la biodiversità animale e vegetale) fa sì che questo possa diventare un polo formativo e di attrazione per studenti, studiosi e cittadini sull'integrazione fra "tecnologia e natura" ossia sullo "sviluppo sostenibile".

RICADUTE AMBIENTALI

E' ormai palese lo sconvolgimento climatico in atto dovuto alle continue emissioni climalteranti in atmosfera dovute alle industrie, alle centrali termoelettriche, al traffico ed agli impianti di riscaldamento. Il ricorso alla tecnologia "solare fotovoltaica" che, in maniera inerte e senza alcuna emissione, consente la produzione di energia elettrica è sicuramente la migliore "protezione ambientale".

A fine vita l'impianto sarà completamente riciclato e recuperato in tutti i suoi componenti dando vita a nuovi materiali ed utilizzi.

La possibilità di continuare, poi, a svolgere l'attività agricola produttiva con "criteri biologici", che salvaguardano l'ambiente evitando il ricorso a prodotti chimici che inquinano il suolo, il sottosuolo e le falde acquifere sotterranee, rendono tale tipologia di impianto come "indispensabile" anche ai fini del raggiungimento degli obiettivi comunitari di riduzione delle emissioni climalteranti in atmosfera, al 2030, del 55% rispetto al 1990 ed, al 2050, il raggiungimento della neutralità climatica (ossia di riduzione del 100% rispetto al 1990).

RICADUTE OCCUPAZIONALI

La presenza dell'impianto comporterebbe anche una cospicua ricaduta occupazionale sui territori interessati. Infatti si creerebbero i seguenti posti di lavoro (sia temporanei che stabili):

Lavoro Temporaneo

- Almeno occupazione di **98 addetti** (fra operai, operai specializzati e tecnici) nella fase di costruzione oltre ad un indotto dato dalle Aziende fornitrici di materiali ed attrezzature;

Lavoro a tempo indeterminato

- Almeno occupazione di **10 addetti** alla manutenzione per i 30 anni di Vita Utile dell'impianto (fra operai, operai specializzati e tecnici) nella fase di esercizio oltre ad un indotto dato dalle Aziende fornitrici di materiali ed attrezzature;

RICADUTE ECONOMICHE

Per considerare l'efficienza dell'investimento dal punto di vista territoriale, si riporta una valutazione dei benefici e dei costi dell'intervento sia a livello locale (considerando solo i flussi di benefici e *costi esterni* che si verificano localmente), sia a livello globale (considerando i flussi di benefici e costi che si verificano a livello globale).

§ 5 ALLEGATO: VISURA CAMERALE

§ 6 ALLEGATO: SCHEDE TECNICHE