



COMUNE DI AVETRANA

PROVINCIA DI TARANTO



REGIONE PUGLIA



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 kW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Denominazione Impianto:

IMPIANTO AVETRANA 1

Ubicazione:

Comune di Avetrana (TA)
Località Strada Provincia n.145

**ELABORATO
020200_IMP_R**

RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Cod. Doc.: AVA20_020200_IMP_R



Project - Commissioning - Consulting
Municipiul Bucuresti Sector 1
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap. 88
RO41889165

Scala: --

PROGETTO

Data:
15/12/2021

PRELIMINARE

DEFINITIVO

AS BUILT



Richiedente:

AVETRANA S.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano
Provincia di Bolzano
P.IVA 03027960214

Tecnici e Professionisti:

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n.A344 dell'Albo degli Ingegneri
della Provincia di Fermo*

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	17/03/2021	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	15/12/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa
(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)



Il Richiedente:

AVETRANA S.r.l.

Piazza Walther Von Vogelweide n.8 - 39100 Bolzano (BZ)
P.iva: 03027960214

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 2 di 51

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
1.1 UBICAZIONE	5
2. ANALISI DELLA PRODUCIBILITA' ATTESA E CRITERI DI INSERIMENTO	10
2.1 CRITERI "TECNICO – PROGETTUALI" PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	10
2.2 EFFETTO FOTOVOLTAICO	11
2.2 IRRAGGIAMENTO	12
3. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	15
3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	15
3.1.1 Area di Progetto.....	15
3.1.2 Principali Caratteristiche dell'Area	16
3.1.3 Accessi All'Impianto Fotovoltaico	16
3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	16
3.3 OPERE CONNESSE – IMPIANTO DI RETE	18
3.4 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	21
3.4.1 Premessa.....	21
3.4.2 Moduli Fotovoltaici	21
3.4.3 Cabine Elettriche e Power Station	23
3.4.4 Control Room – Locale Magazzino	25
3.4.5 Inverter.....	25
3.4.6 Inseguitori Monoassiali.....	28
4. OPERE DA REALIZZARE	30
4.1 ELENCO DELLE OPERE DA AUTORIZZARE	31
4.2 ELENCO DI AUTORIZZAZIONI, CONCESSIONI, LICENZE, PARERI DA OTTENERE	32
4.3 ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE	33
5. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	35
6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE DELL'AREA	38
6.1 PREMESSA	38
6.2 GEOLOGIA	38
6.3 GEOMORFOLOGIA	39
6.4 IDROGEOLOGIA	39
7. PROCEDURE DI ESPROPRIO	43
8. PROGETTO AGRONOMICO	44
8.1 FUTURO USO DELL'AREA	44
8.2 SCELTE DELLE SPECIE VEGETALI	44
8.3 TECNICHE E COLTURE RESE	45
8.4 MACCHINE E ATTREZZATURE DA IMPIEGARE	46

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 3 di 51

8.5 BILANCIO ECONOMICO RELATIVO AL PROGETTO AGRONOMICO PROPOSTO	46
8.6 PIANO AGRONOMICO: CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	49
9. CONCLUSIONI	50

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 4 di 51

1. PREMESSA

Il presente documento è redatto quale allegato alla documentazione relativa all'istanza per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale, ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs. 152/06, per la realizzazione in conformità alle vigenti disposizioni di legge di un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a **12.045,60 kWp** e potenza massima in immissione pari **41.500,00 kWp**, sezione di Impianto **10.200,00 kW**, da realizzarsi nel Comune di **Avetrana (TA)** in Località Strada Provinciale n.145.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio a 150kV alla Rete Elettrica Nazionale.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società **Avetrana S.r.l.**, la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, è "**AVETRANA 1**".

Dati relativi alla società proponente SOLAR ENERGY QUATTRO S.R.L.	
<i>Sede Legale:</i>	<i>Piazza Walther Von Vogelweide, 8 - 39100 Bolzano (BZ)</i>
<i>P.IVA e C.F.:</i>	<i>03027960214</i>
<i>Numero REA</i>	<i>BZ-225671</i>
<i>Legale Rappresentante:</i>	<i>Jorg Menyesch</i>

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 600 Wp, su un terreno completamente pianeggiante di estensione totale pari a 13,1917 ettari (area compresa all'interno della Recinzione) ad una quota compresa tra 40 e 54 m slm avente destinazione Agricola ai sensi del Vigente Strumento Urbanistico.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker). Su ogni struttura ad inseguimento potranno essere posati 28, 56 oppure 84 moduli (Le Strutture sono comunque di tipo modulare).

L'impianto sarà corredato da n. 4 Power Station, n.1 Cabine di Parallelo (Delivery Cabin) e n. 1 Control Room.

Il progetto prevede l'installazione di 270 tracker (per un totale di 20.076 moduli fotovoltaici) per una potenza complessiva installata di 12,0456 MWp.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 5 di 51

1.1 UBICAZIONE

L'impianto Fotovoltaico oggetto della presente relazione è ubicato nell'agro del Comune di Avetrana (TA) in Località "Strada Provinciale n.145" (vedi Figura 1.1, inquadramento generale e Figura 1.2 Inquadramento su Ortofoto).

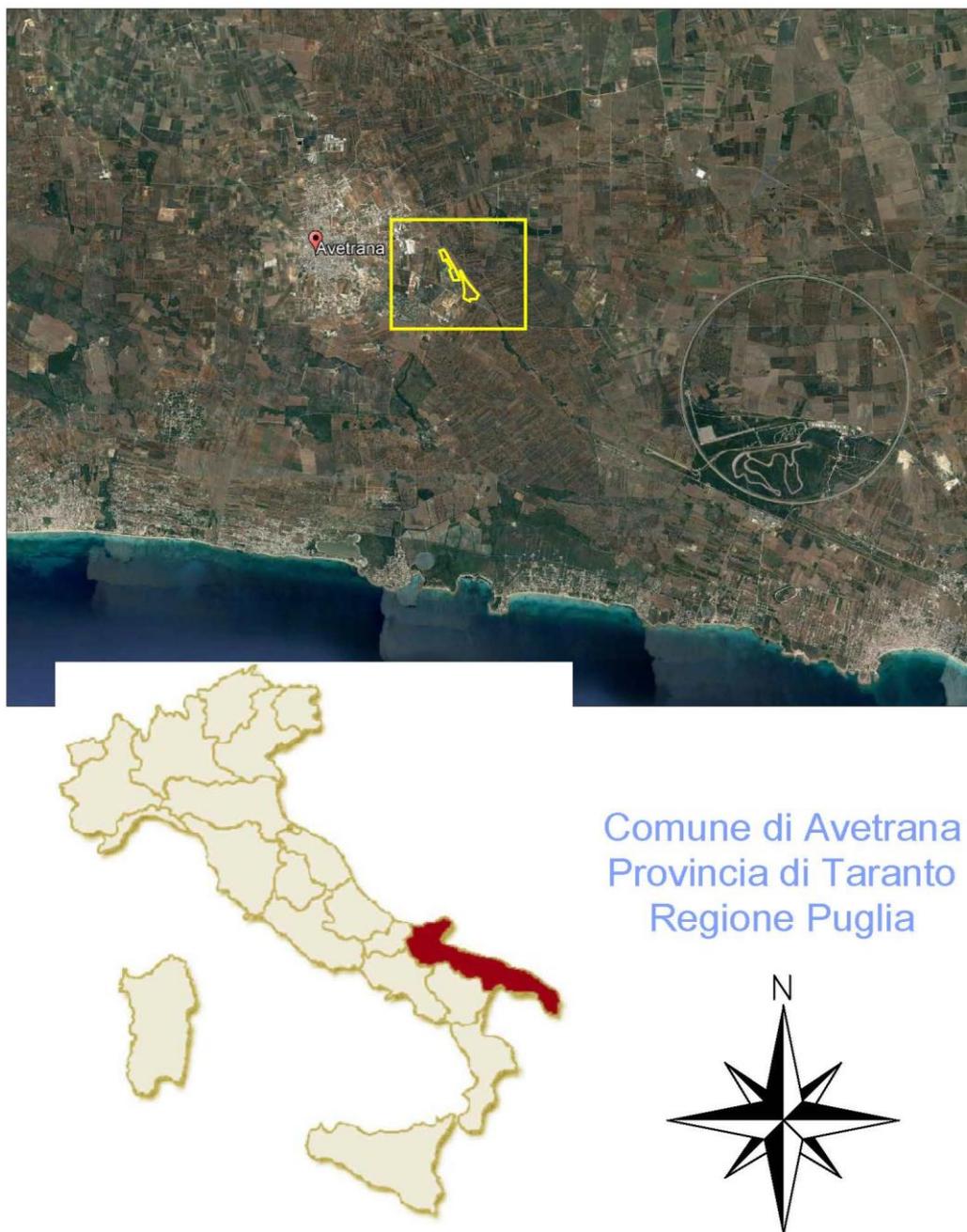


Figura 1.1: Inquadramento Generale

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 6 di 51

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a Sud-Est del Comune di Avetrana ed è formato da n.2 Sottocampi (Denominati Avetrana SC1 e Avetrana SC2) su due Siti distinti non adiacenti (Si veda Figura 1.2) nella disponibilità del richiedente.

I n.2 Sottocampi sono ad una distanza di circa 50 metri l'uno dall'altro e si trovano rispettivamente ad una distanza di circa 1,40 km a Sud-Est dal Centro del Comune di Avetrana.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie di 13,1917 ha di terreno "agricolo" (area compresa all'interno della Recinzione) su un'area di superficie complessiva nella disponibilità del richiedente pari a 22,2714 Ettari. L'area di intervento ricade nelle seguenti Aree Omogenee del P.R.G. di Avetrana:

- Area E2: Zona Omogenea di Tipo E – E2 verde Agricolo di Tipo B;

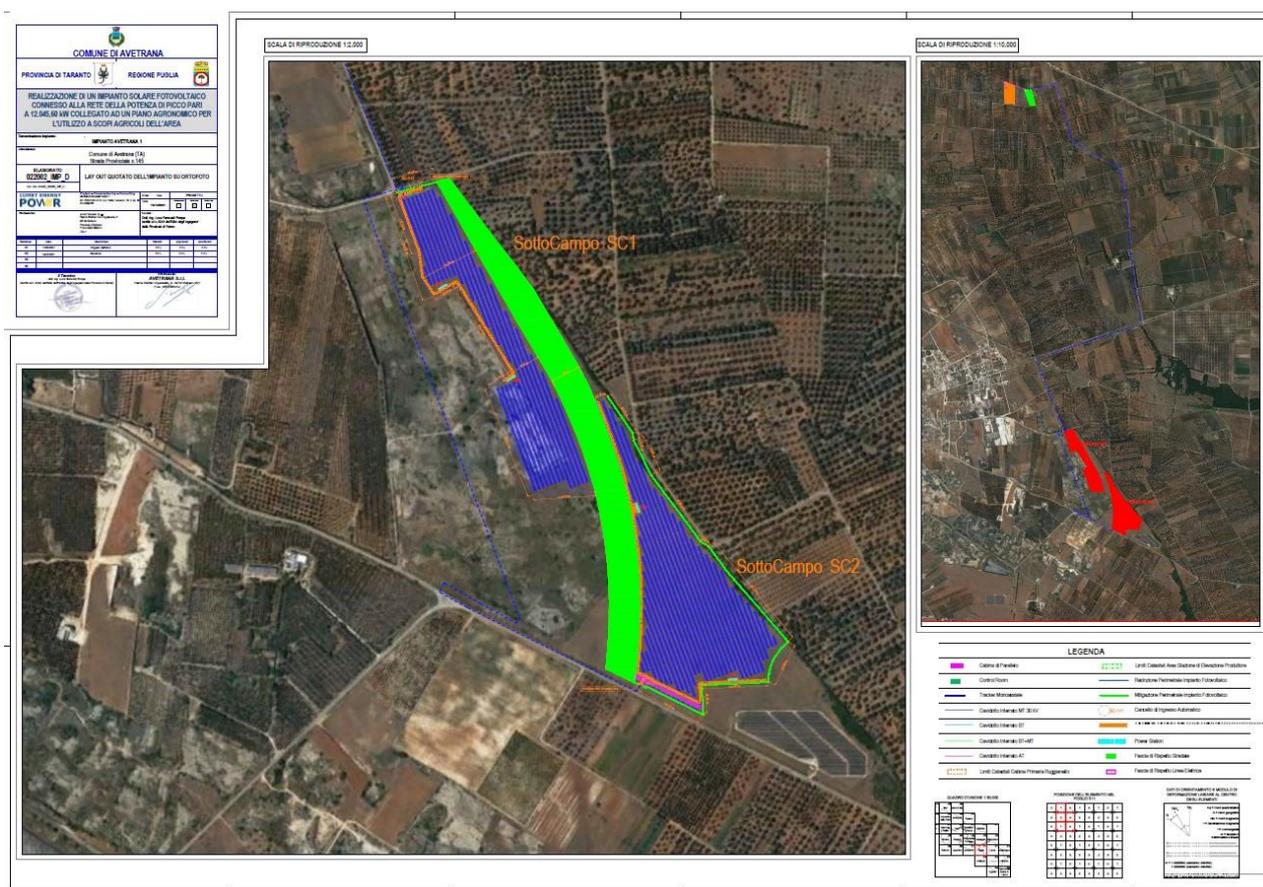


Figura 1.2: Inquadramento su Ortofoto

L'Area oggetto dell'Intervento è identificata nella Carta Tecnica Regionale CTR 5.000 alle seguenti Sezioni:

- Sezione 511011: Masseria Ruggiano;
- Sezione 511024: Masseria Frassanito;
- Sezione 511012: Avetrana;

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POW//R	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 7 di 51

- Sezione 511023: Castello di Motunato;
- Sezione 511051: Monte della Marina;
- Sezione 511064: Masseria Abbatemasi;

In Figura 1.3 è identificata la posizione dell'Area oggetto dell'intervento su C.T.R.

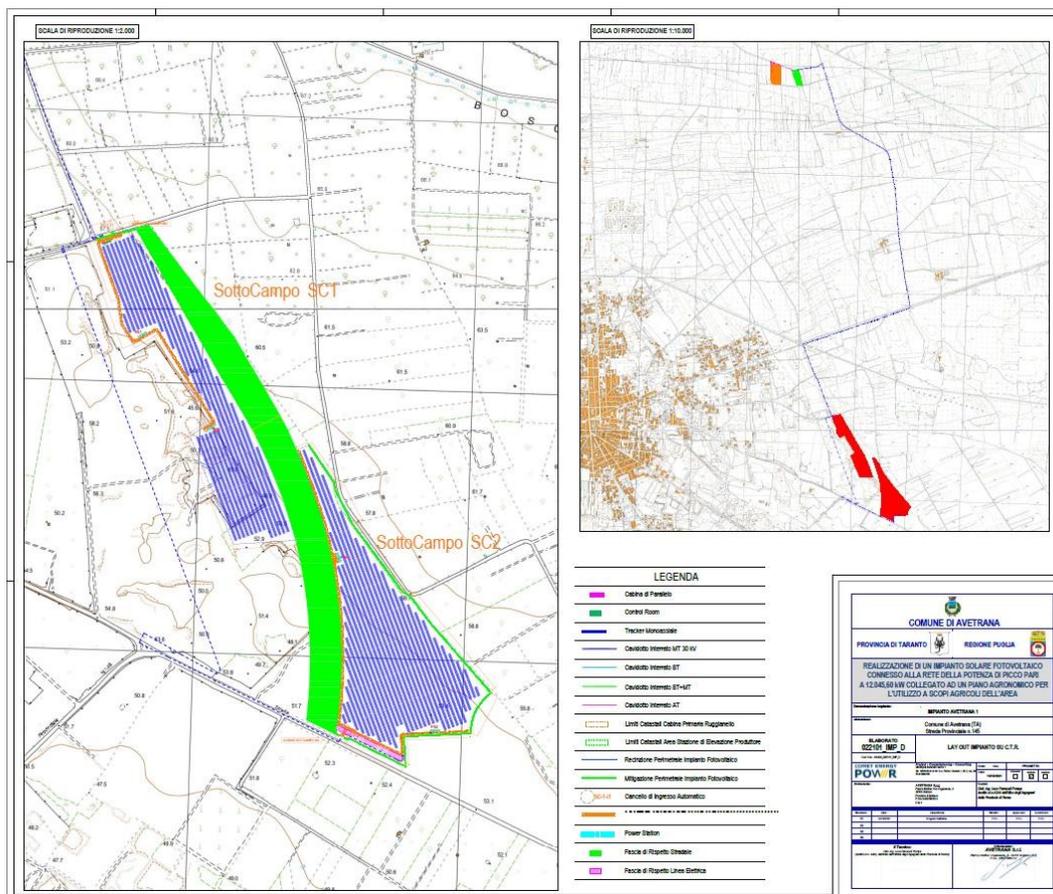


Figura 1.3: Inquadramento su CTR 5.000

L'area d'intervento (compresa all'interno della Recinzione) è estesa complessivamente per 22,2714 ha su un Area classificata Agricola dal Vigente Piano Urbanistico.

Nella Figura 1.5 sono riportati l'impianto di produzione e l'elettrodotto di connessione alla rete elettrica su estratto di Ortofoto.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 8 di 51

RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO		
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Avetrana	41	37
		181
		253
		351
RIFERIMENTI CATASTALI NUOVA S.E.U.		
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Avetrana	13	371
		374

Tabella 1.4: Riferimenti catastali

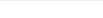
LEGENDA			
	Cabina di Parallelo		Limiti Catastali Area Stazione di Elevazione Produttore
	Control Room		Recinzione Perimetrale Impianto Fotovoltaico
	Tracker Monoassiale		Mitigazione Perimetrale Impianto Fotovoltaico
	Cavidotto Interrato MT 30 kV		Cancello di Ingresso Automatico
	Cavidotto Interrato BT		Viabilità Impianto FV di Nuova Realizzazione
	Cavidotto Interrato BT+MT		Power Station
	Cavidotto Interrato AT		Fascia di Rispetto Stradale
	Limiti Catastali Cabina Primaria Ruggianello		Fascia di Rispetto Linea Elettrica

Figura 1.5a: Impianto di Produzione e Impianto di rete su Ortofoto - Legenda

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 9 di 51

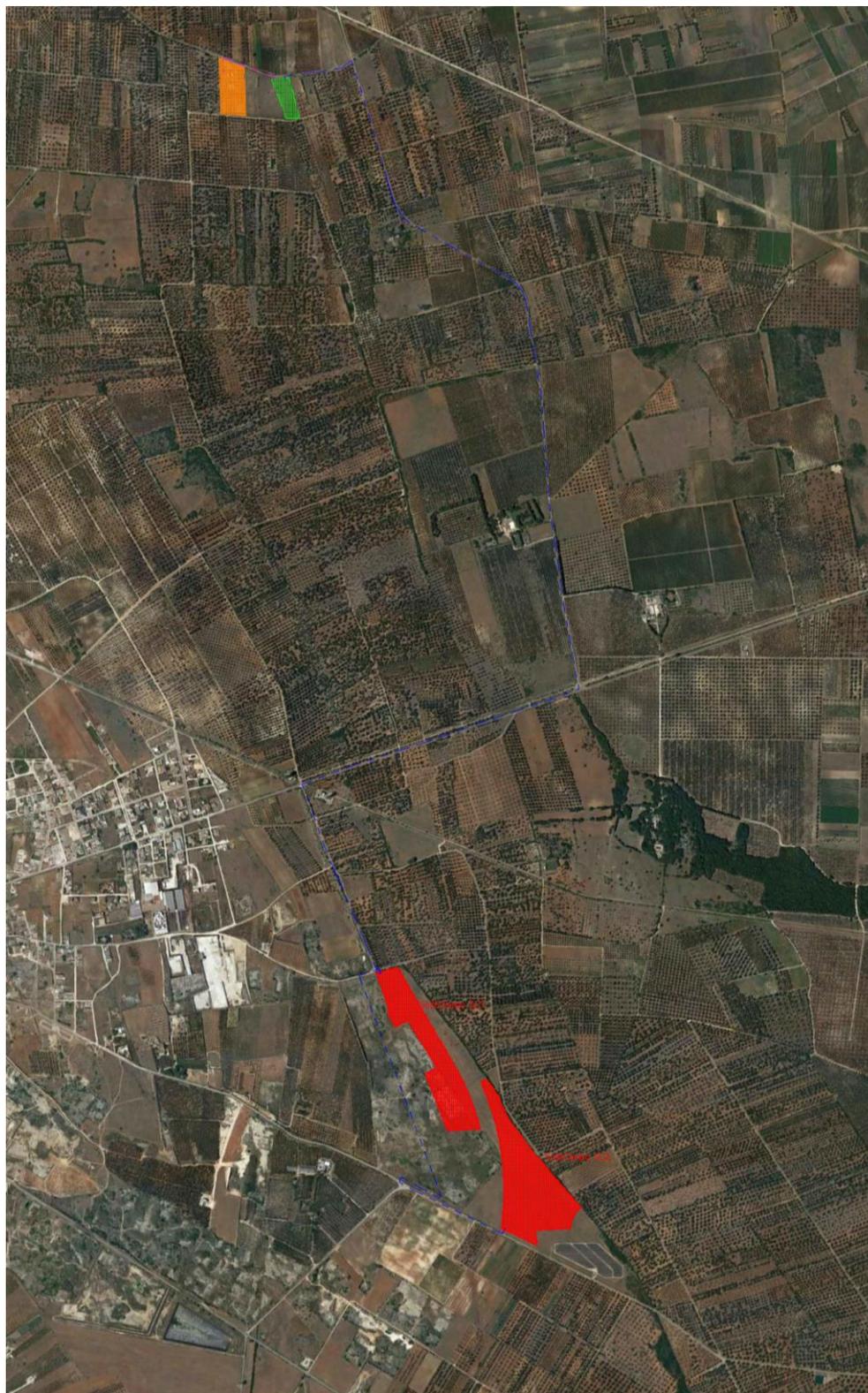


Figura 1.5b: Impianto di Produzione e Impianto di rete su Ortofoto

ELABORATO: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 10 di 51

2. ANALISI DELLA PRODUCIBILITA' ATTESA E CRITERI DI INSERIMENTO

2.1 CRITERI "TECNICO – PROGETTUALI" PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

I criteri Tecnico - Progettuali per una corretta localizzazione dell'impianto sono quelli di seguito indicati:

- Ubicazione dell'Impianto in un'area priva di vincoli Paesaggistico – Ambientali: il sito oggetto dell'intervento è si trova in una zona priva di ogni vincolo di tipo Paesaggistico Ambientale (Si veda in particolare la Relazione Paesaggistica e lo Studio di Impatto Ambientale);
- Ubicazione dell'Impianto ad una congrua distanza da Beni Paesaggistici – Monumentali: il sito oggetto dell'intervento non si trova nelle vicinanze di Beni Paesaggistici – Monumentali.
- Ubicazione dell'Impianto ad una Distanza sufficiente dalla Costa per minimizzare gli impatti visivi: Il sito oggetto dell'intervento si trova ad una distanza rilevante dalla costa inoltre è ubicato in un una zona pianeggiante (morfologicamente favorevole) all'interno di un contesto con diverse fasce di mitigazioni naturali esistenti che rendono l'impatto visivo inesistente. Il sito di che trattasi, inoltre, si trova in adiacenza ad un sito "ex cava" con uno stato dei luoghi estremamente degradato. Da sottolineare che il progetto sarà realizzato in concomitanza di un piano agronomico per lo sfruttamento a scopo agricolo dell'area. Non si tratta quindi di consumo di suolo.
- Ubicazione dell'Impianto ad una Distanza sufficiente dai Centri Abitati per minimizzare tutti gli impatti compreso quello visivi: il sito oggetto dell'intervento si trova ad una distanza di 1,4 km dal centro del Comune di Avetrana La morfologia del sito, particolarmente favorevole (area pianeggiante), rende il futuro impianto visibile solo in prossimità dello stesso;
- Ubicazione dell'Impianto ad una Distanza sufficiente da minimizzare gli impatti relativi all'inquinamento acustico ed elettromagnetico: dagli Elaborati progettuali (Elaborato "RelazioneAcustica" ed Elaborato "Relazione_CampiElettromagnetici") si può verificare come i disturbi relativi all'inquinamento acustico ed elettromagnetico siano assenti;
- Ubicazione dell'impianto in aree con destinazione Industriale/Artigianale: L'area oggetto dell'intervento è classificata, ai sensi del Vigente P.R.G. del comune di Avetrana come "Area Agricola" ma si trova in adiacenza ad una "Ex Cava Esaurita". Lo stato dei Luoghi è particolarmente degradato. Da sottolineare che il progetto sarà realizzato in concomitanza di un piano agronomico per lo sfruttamento a scopo agricolo dell'area. Non si tratta quindi di consumo di suolo.
- Ubicazione dell'Impianto in prossimità di infrastrutture elettriche in grado di vettoriare l'energia elettrica prodotta: È prevista la connessione del futuro impianto fotovoltaico alla Esistente Cabina Primaria "Ruggianello" di E-Distribuzione S.p.A. La distanza dal Futuro impianto fotovoltaico sarà di soli 5,8 km.
- Ubicazione dell'impianto in aree con valori di irraggiamento elevato: L'area Oggetto dell'Intervento si trova in una delle zone a maggiore irraggiamento di tutta la Penisola Italiana.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 11 di 51

2.2 EFFETTO FOTOVOLTAICO

Un impianto fotovoltaico è composto in larga parte da pannelli fotovoltaici, chiamati anche moduli fotovoltaici. Un pannello (o "modulo") non è nient'altro che una struttura in grado di catturare la luce solare e di trasformarla in corrente elettrica alternata che poi viene utilizzata per gli scopi più comuni, come, ad esempio, la luce che abbiamo nelle nostre case.

Gli impianti fotovoltaici si basano su un principio, storicamente e scientificamente conosciuto con il nome di effetto fotovoltaico, parola derivante dal greco che unisce i termini 'luce' e 'volt', l'unità di misura della tensione elettrica. Facciamo un breve *excursus*.

La tecnologia fotovoltaica (FV) consente di trasformare direttamente l'energia della radiazione solare in energia elettrica, con un'efficienza globale tra il 16% e il 18% per una singola cella fotovoltaica monocristallina. Questi dispositivi sono fabbricati a partire da materiali semiconduttori, come il silicio (Si), l'arsenurio di gallio (GaAs) e il solfato di rame (Cu₂S). In una cella fotovoltaica, i fotoni della luce solare incidente spezzano i legami degli elettroni del semiconduttore, consentendo così agli elettroni di muoversi liberamente nel semiconduttore. Le posizioni lasciate libere dagli elettroni agiscono come cariche positive e prendono il nome di "lacune". Le celle fotovoltaiche consistono generalmente in due regioni sottili, una sopra all'altra, ognuna dotata di impurità aggiunte appositamente chiamate droganti. Il risultato è che una regione è di "tipo n", avendo un eccesso di elettroni (negativi), mentre l'altra è di "tipo p", avendo un eccesso di lacune positive. Questa struttura a 2 regioni, chiamata *giunzione p-n*, produce un campo elettrico interno. Quando i fotoni creano elettroni liberi e lacune in prossimità della *giunzione p-n*, il campo elettrico interno li fa muovere in direzioni opposte; gli elettroni si muovono verso il lato n e le lacune si muovono verso il lato p. Viene quindi generata una tensione (forza elettromotrice, f.e.m.) fra le regioni p ed n, con il lato p positivo ed il lato n negativo. Se tramite di fili si collegano il lato p ed il lato n ad un "carico", per esempio una lampadina, vi è una tensione ai capi del carico e una corrente elettrica scorre sul carico.



Figura 2.1: Cella fotovoltaica in silicio monocristallino.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 12 di 51

Il silicio in forma cristallina è il materiale maggiormente utilizzato per la fabbricazione di celle fotovoltaiche, che tipicamente hanno dimensioni di 12 cm x 12 cm. Le celle vengono assemblate in modo da ottenere moduli fotovoltaici di circa mezzo metro quadrato di superficie (Vedi Figura. 2.2).

Celle di altro tipo sono quelle in silicio policristallino e amorfo che hanno un rendimento inferiore, e quelle con più di due giunzioni che possono avere un rendimento superiore, ma sono molto care. Al momento uno sforzo considerevole viene impiegato per sviluppare celle plastiche con polimeri che dovrebbero avere un basso costo, ma anche una bassa efficienza.

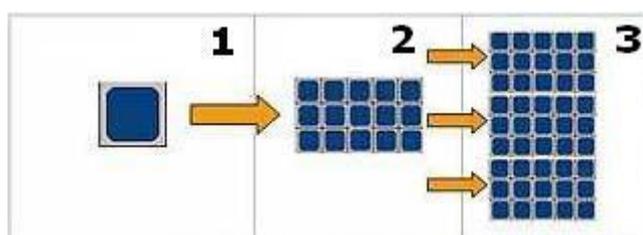


Figura 2.2: Cella fotovoltaica in silicio monocristallino. Singole celle fotovoltaiche (1) connesse in serie formano un modulo fotovoltaico (2). Più moduli assemblati realizzano un impianto fotovoltaico (3).

2.2 IRRAGGIAMENTO

L'Area scelta per l'installazione del futuro Impianto Fotovoltaico risulta essere ad elevata efficienza energetica. È infatti quella che risulta avere uno dei valori più elevati di Irraggiamento solare (Misura in kWh/mq) in Italia.

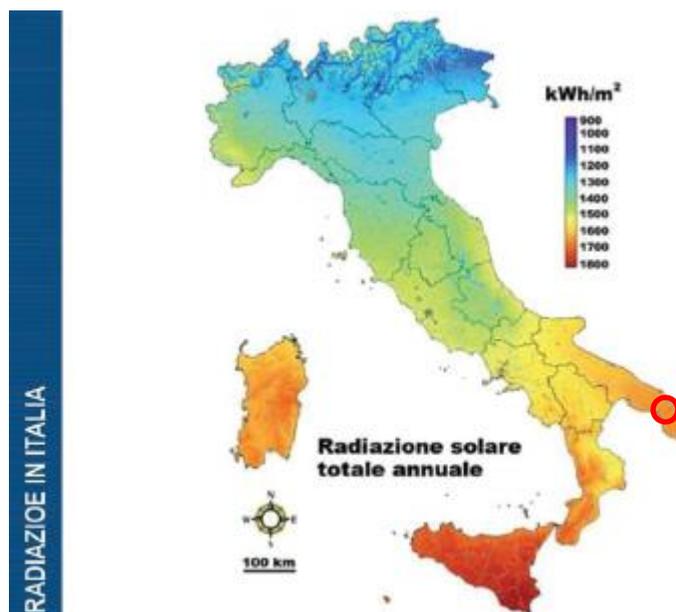


Figura 2.3: Irraggiamento in Italia

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 13 di 51

Come si evince dall'immagine riprodotta in Figura 2.3, l'area oggetto dell'Intervento (evidenziata in rosso) ricade in una zona in cui il valore di irraggiamento si attesta tra 1.600 e i 1.700 kWh/mq.

Nella Figura 2.4 è visibile il bilancio di irraggiamento calcolato con il Software PV-Syst per il sito oggetto dell'Intervento.

AVETRANA AGRICOLO
Bilanci e risultati principali

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR
Gennaio	67.0	23.39	9.81	87.3	82.5	975	938	0.892
Febbraio	82.0	35.46	10.20	103.9	97.9	1152	1115	0.891
Marzo	130.9	49.07	13.01	164.4	155.5	1786	1732	0.875
Aprile	172.8	59.56	15.70	216.6	205.8	2321	2258	0.866
Maggio	219.4	67.04	21.55	276.9	263.5	2886	2732	0.819
Giugno	235.4	65.31	25.65	296.0	282.0	3035	2957	0.829
Luglio	251.5	49.93	28.74	322.2	308.6	3268	3185	0.821
Agosto	219.5	49.25	28.32	281.6	269.3	2874	2798	0.825
Settembre	160.9	47.88	22.78	205.2	195.4	2153	2094	0.847
Ottobre	117.5	40.07	19.24	151.8	143.9	1628	1556	0.851
Novembre	78.4	26.21	14.50	103.6	97.9	1136	1098	0.880
Dicembre	60.9	24.40	11.11	80.0	75.4	891	833	0.865
Anno	1796.0	537.57	18.44	2289.3	2177.6	24106	23298	0.845

Legenda:	GlobHor	Irraggiamento orizz. globale	GlobEff	Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre
	DiffHor	Irraggiamento diffuso orizz.	EArray	Energia effettiva in uscita campo
	T_Amb	T amb.	E_Grid	Energia iniettata nella rete
	GlobInc	Globale incidente piano coll.	PR	Indice di rendimento

Figura 2.4: Irraggiamento relativo al sito di intervento

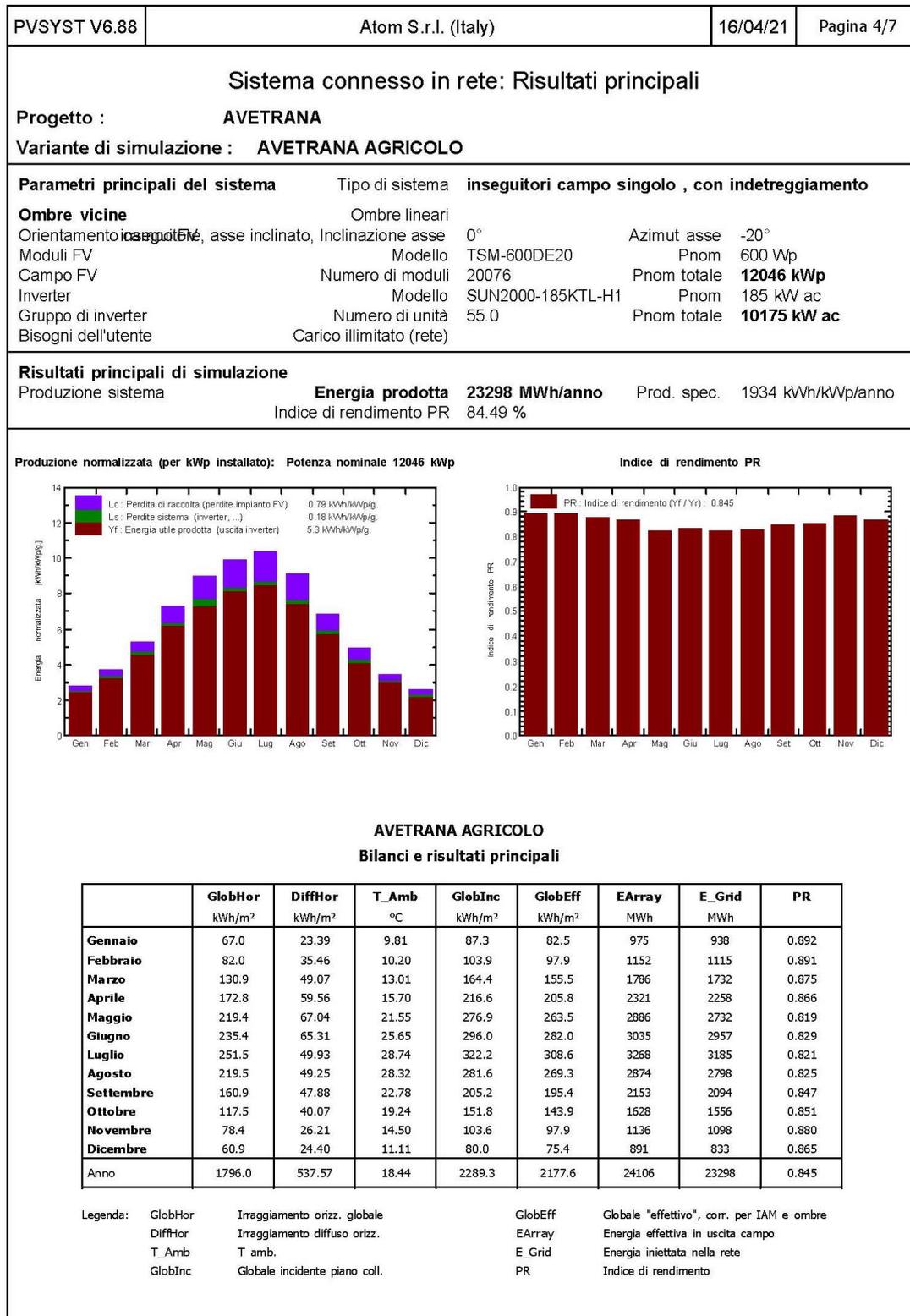
Nella Figura 2.5 è visibile il prospetto di sintesi della produzione prevista dall'impianto fotovoltaico, calcolata mese per mese, per ogni kW di potenza installata derivante dalla simulazione eseguita dal software PV-Syst (Nell'Allegato A alla presente relazione è visibile l'intero calcolo).

Nella Tabella 2.6 è possibile prendere visione dei dati di Sintesi sono i seguenti:

DATI DI SINTESI	
Producibilità Impianto:	1.934 kWh/kWP
PR (Performance Ratio):	84.49%
Producibilità complessiva (1 anno):	23.298 MWh/anno

Tabella 2.5: Prospetto di Sintesi dei dati di produzione per l'impianto Fotovoltaico

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 14 di 51



PVsySt Licensed to Atom S.r.l. (Italy)

Traduzione senza garanzia, Solo il testo inglese fa fede.

Figura 2.6: Prospetto di Sintesi della Produzione di Energia Prevista per L'impianto Fotovoltaico

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 15 di 51

3. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1.1 Area di Progetto

Il presente documento è redatto quale allegato alla documentazione relativa all'istanza per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale, ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs. 152/06, per la realizzazione in conformità alle vigenti disposizioni di legge di un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a 12.045,60 kWp e potenza massima in immissione pari 41.500,00 kWp, sezione di Impianto 10.200,00 kW, da realizzarsi nel Comune di Avetrana (TA) in Località Strada Provinciale n.145.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio a 150kV alla Rete Elettrica Nazionale.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società Avetrana S.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, è "AVETRANA 1".

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 600 Wp, su un terreno completamente pianeggiante di estensione totale pari a 13,1917 ettari (area compresa all'interno della Recinzione) ad una quota compresa tra 40 e 54 m slm avente destinazione Agricola ai sensi del Vigente Strumento Urbanistico.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker). Su ogni struttura ad inseguimento potranno essere posati 28, 56 oppure 84 moduli (Le Strutture sono comunque di tipo modulare).

L'impianto sarà corredato da n. 4 Power Station, n.1 Cabine di Parallelo (Delivery Cabin) e n. 1 Control Room.

Il progetto prevede l'installazione di 270 tracker (per un totale di 60.480 moduli fotovoltaici) per una potenza complessiva installata di 12,0456 MWp.

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a Sud-Est del Comune di Avetrana ed è formato da n.2 Sottocampi (Denominati Avetrana Cave SC1 e Avetrana Cave SC2) su due Siti distinti non adiacenti (Si veda Figura 1.2) nella disponibilità del richiedente.

I n.2 Sottocampi sono ad una distanza di circa 50 metri l'uno dall'altro e si trovano ad una distanza di circa 1,40 km a Sud-Est dal Centro del Comune di Avetrana.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di 22,2714 ha di terreno "agricolo" in adiacenza di una "ex Cava" esaurita. L'area di intervento ricade nelle seguenti Aree Omogenee del P.R.G. di Avetrana:

- Area E2: Zona Omogenea di Tipo E – E2 verde Agricolo di Tipo B;

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 16 di 51

3.1.2 Principali Caratteristiche dell'Area

L'Area oggetto dall'intervento si trova nella parte meridionale della Puglia, in Provincia di Taranto, nel Comune di Avetrana (TA), in un'area compresa tra le quote topografiche di 48 e 54 metri sul Livello del Mare.

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in n.2 sottocampi (denominati Avetrana SC1 e Avetrana SC2) che ricadono in zone classificate "agricole" dal vigente P.R.G. del comune di Avetrana, completamente pianeggianti, infatti non sono rilevabili brusche interruzioni o salti nell'andamento sub pianeggiante della superficie topografica.

In prossimità dell'area oggetto dell'intervento insiste una "ex cava" attualmente esaurita.

I n.2 Sottocampi sono ad una distanza di circa 50 metri l'uno dall'altro e si trovano ad una distanza di circa 1,40 km a Sud-Est dal Centro del Comune di Avetrana.

3.1.3 Accessi All'Impianto Fotovoltaico

L'Impianto solare fotovoltaico oggetto della presente relazione è suddiviso in n.2 sottocampi da realizzare su aree distinte.

Ogni Sottocampo presenta degli Accessi Indipendenti da Strada Pubblica.

A tutti i Sottocampi si potrà accedere attraverso:

- Relativamente al sottocampo SC1 con n.1 ingresso da strada pubblica (Strada Comunale);
- Relativamente al sottocampo SC2 con n.1 ingresso da strada pubblica (S.P. 145);

Si vedano a tal proposito gli elaborati grafici di Progetto

3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 20.076 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino per una potenza di picco pari a 12.045,60 kWp ed una potenza Massima in Immissione pari a 41.500,00 kW.

L'intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in AT a 150 kV attraverso la realizzazione di una Nuova Stazione di Elevazione (S.E.U.) e la connessione all'Esistente Cabina Prima di E-Distribuzione S.p.A. denominata "Ruggianello".

Il generatore fotovoltaico sarà formato da n. 717 stringhe ognuna costituita da 28 moduli collegati in serie, per una **potenza di picco complessiva totale del generatore fotovoltaico di 12.045,60 kWp.**

L'Impianto fotovoltaico sarà suddiviso in n.2 sottocampi denominati rispettivamente Avetrana SC1 e Avetrana SC2.

All'intero impianto fotovoltaico farà riferimento una singola cabina di Parallelo (Delivery Cabin) destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione.

A Valle della Cabina di Parallelo saranno installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 30 kV) le Power Station (in totale n.4). Ogni Power Station sarà comprensiva di:

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 17 di 51

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n°2 (oppure n.1) Trasformatore di potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 30/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Proponente	AVETRANA S.r.l.	
Impianto	AVETRANA 1	
Sottocampi	Avetrana 1 SC1	Avetrana 1 SC2
Comune (Provincia)	Avetrana (TA)	Avetrana (TA)
Coordinate	Lat.: 40.349889° Long.: 17.753895°	Lat.: 40.342865° Long.: 17.759937°
Superficie di impianto (Compresa nella Recinzione)	13,1917 ha	
Potenza di picco Sottocampi (CC)	5.040,00 kWp	7.005,60 kWp
Potenza di picco Totale (CC)	12.045,60 kWp	
Potenza nominale (CA)	10.175,00 kWp	
Tensione di sistema (CC)	1.500 V	1.500 V
Punto di connessione ('POD')	Cabina Primaria E-Distribuzione S.p.A. "Ruggianello"	
Regime di esercizio	Cessione Totale	
Potenza in immissione richiesta [STMG]	41.500 kW (Sezione di Impianto 10.200,00 kWp)	
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	200 kW	
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monoassiale	
Moduli per sottocampo	N°8.400 in silicio monocristallino da 600 Wp	N°11.676 in silicio monocristallino da 600 Wp
Moduli Totali	N°20.076 in silicio monocristallino da 600 Wp	
Inverter	N°23 Inverter di Stringa per installazione Outdoor	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor
Tilt	0°	
Azimuth	-20°	
Cabine	N°2 Power Station + N°1 Delivery Cabin + N°1 Control Room	N°2 Power Station

Tabella 3.1: Sintesi delle Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente in corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase con Tensione a 800 V.

Le linee in corrente alternata trifase in CA (a 800 V), in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo Quadro

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 18 di 51

Generale BT dislocato sulla Power Station di Competenza.

La linea trifase a 800 V in AC in uscita dai rispettivi Quadri Generali di Parallelo sarà trasformata in AC a 30.000 Volt da apposito trasformatore elevatore di potenza pari a 2.500 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

La linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT (posto all'interno della Cabina Prefabbricata di competenza) è convogliata alla cabina di Parallelo dotata delle opportune apparecchiature di Sezionamento e Protezioni.

Le Linee MT in Uscita della Delivery Cabin (Cabina di Parallelo), saranno convogliate alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) dove la Tensione sarà elevata da 30 a 150 kV.

Nella Tabella 3.1 sono evidenziate le principali caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico e dei Relativi Sottocampi.

3.3 OPERE CONNESSE – IMPIANTO DI RETE

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione, sarà connesso alla rete con le modalità previste dal preventivo di connessione redatto da E-Distribuzione S.p.A. codice pratica T0737121 il quale prevede il collegamento in Antenna all'Esistente Cabina Primaria di E-Distribuzione denominata "Ruggianello" subordinato alla realizzazione del nuovo Stallo linea AT e alle opere R.T.N. definite da TERNA S.p.A. (Realizzazione dei raccordi RTN 150 kV alla linea 150 kV "Manduria-San Pancrazio" e il collegamento alla S.E. Erchie).

Ai fini della connessione alla rete dovrà infine essere realizzato un cavidotto interrato in Media Tensione della Lunghezza di 4,5 km (totalmente realizzati su Strada Pubblica) per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla nuova Stazione di Elevazione di Utenza. Dalla Nuova Stazione di Elevazione (S.E.U.) sarà realizzato un tratto di linea in AT interrata per il collegamento al nuovo Stallo all'Interno della Cabina Primaria Ruggianello.

Nella successiva figura 3.2 è possibile visionare su Ortofoto, sia l'impianto fotovoltaico, che le opere di rete (Linea MT interrata, Area destinata ad ospitare la Stazione di Elevazione di Utenza e Linea AT).

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza (S.E.U.) avente lo scopo di elevare la tensione di impianto al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla nuova stazione di rete 150 kV. La Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) sarà ubicata sempre nel Comune di Avetrana (TA), nelle immediatamente della Cabina Primaria di E-Distribuzione, in area sufficientemente pianeggiante, destinata ad uso agricolo di proprietà di terzi (per la quale si dispone del titolo di disponibilità dell'Area).

L'accesso alla stazione d'utenza è previsto per mezzo di un ingresso situato sul lato Nord della stazione stessa direttamente da Strada Pubblica.

La S.E.U. sarà costituita da una sezione in MT a 30 kV e da una sezione a 150 kV con isolamento in aria. Schema unifilare, planimetria e sezioni dell'impianto sono riportati negli elaborati progettuali allegati. Nelle figure 3.3 e 3.4 è possibile vedere gli schemi planimetrici ed i particolari della nuova S.E.U.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 19 di 51

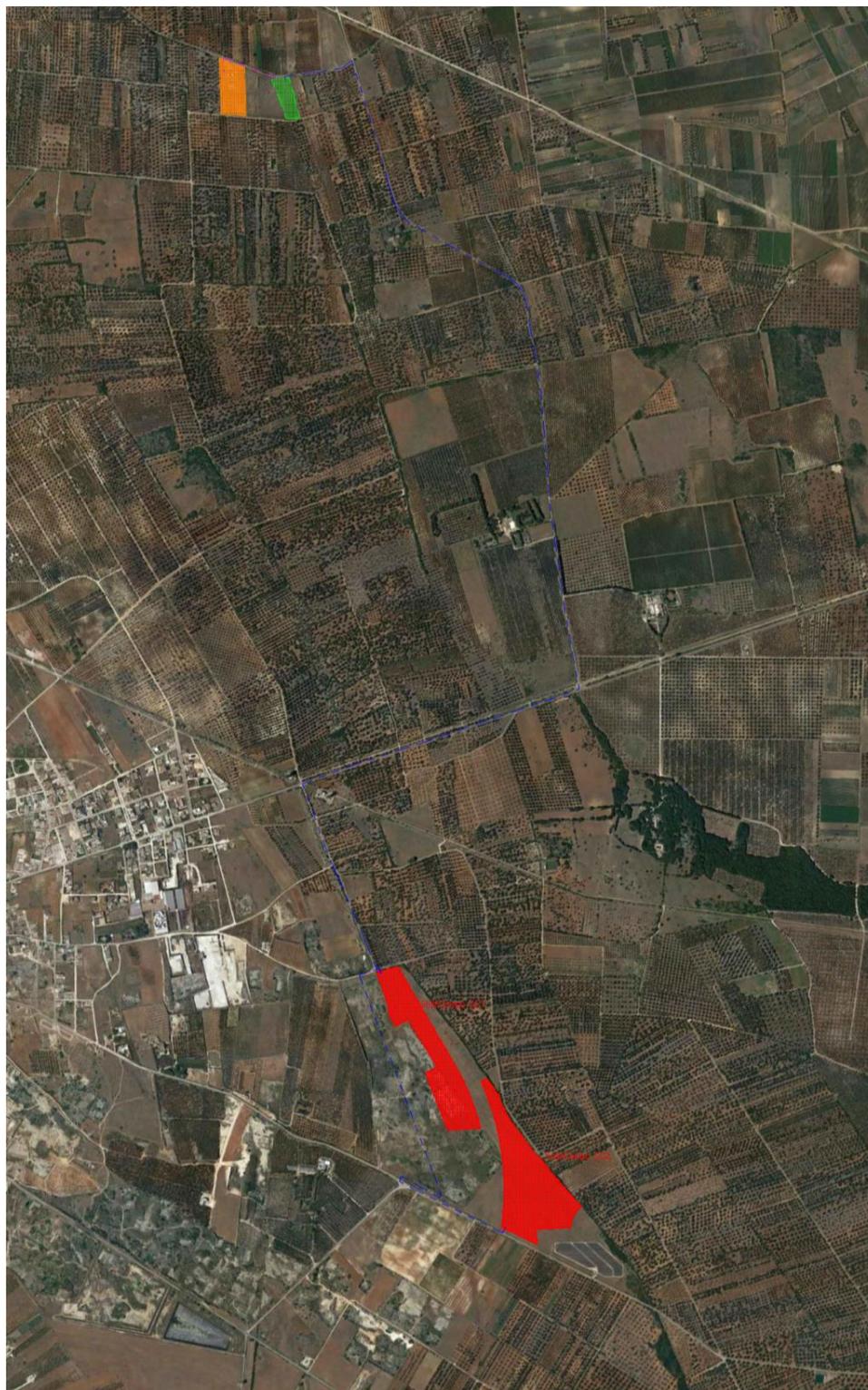


Figura 3.2: Inquadramento Opere di Rete su Ortofoto

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 20 di 51

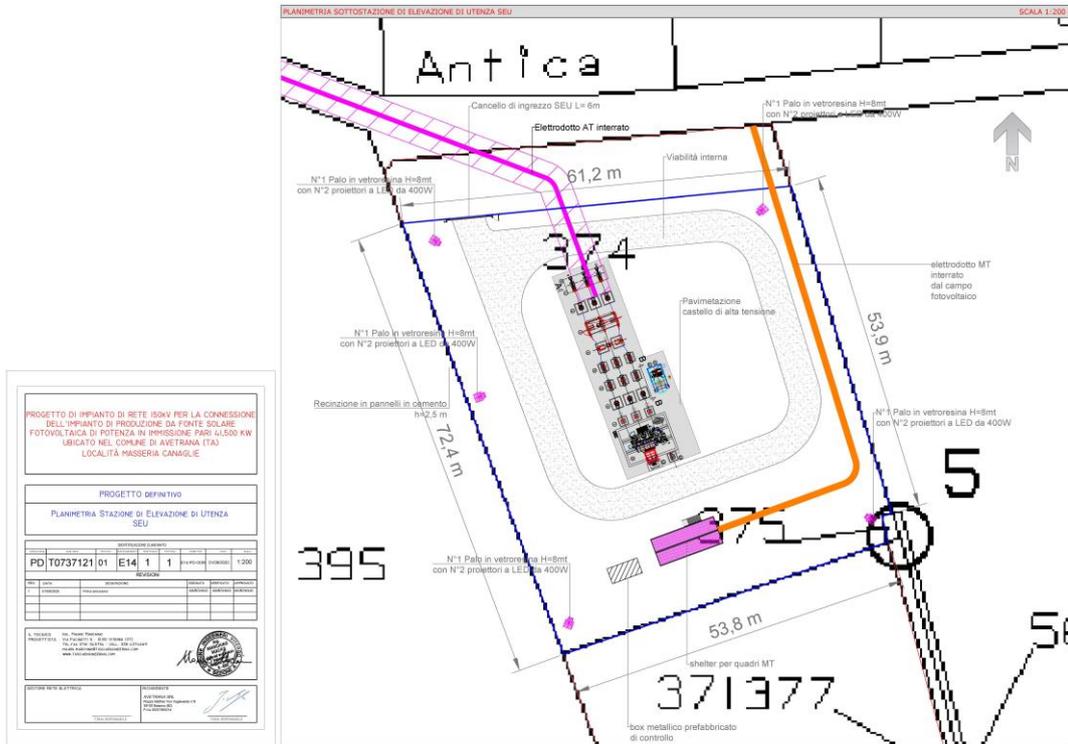


Figura 3.3: Nuova S.E.U. (Stazione di Elevazione di Utenza) – Schema Planimetrico.

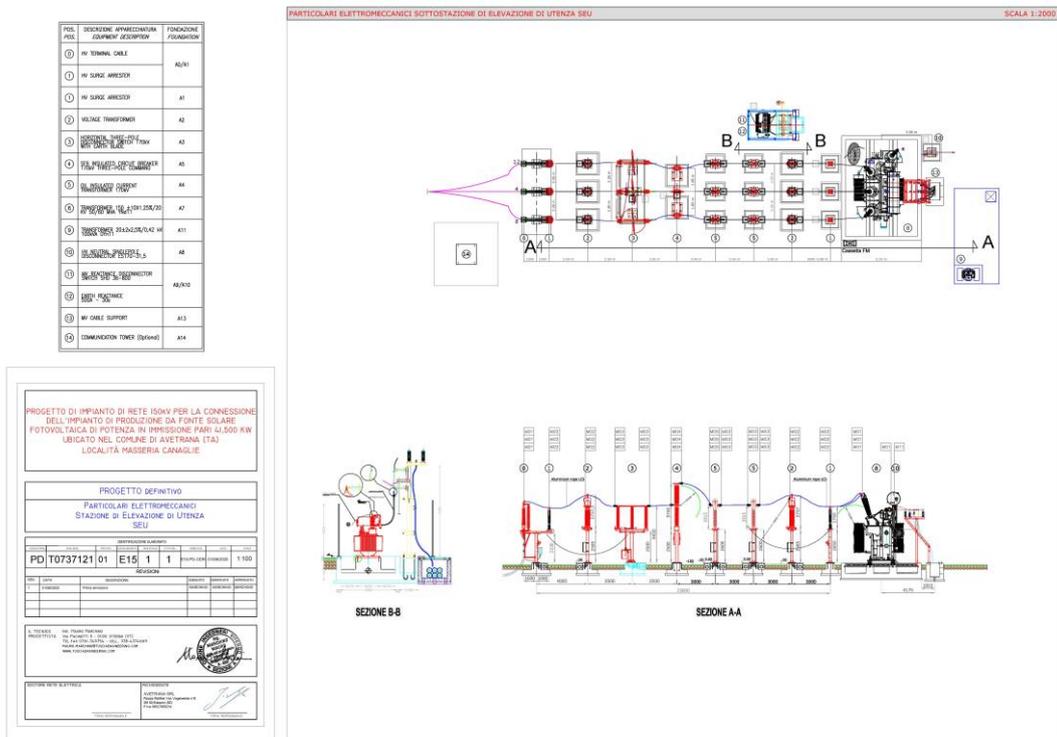


Figura 3.4: Nuova S.E.U. (Stazione di Elevazione di Utenza) – Particolari.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 21 di 51

3.4 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

3.4.1 Premessa

Per una Migliore descrizione delle caratteristiche tecniche di tutte le apparecchiature è stato predisposto una Elaborato tecnico Specifico (Elaborato "Disciplinare Descrittivo e Prestazionale") al quale si rimanda per qualsiasi approfondimento.

3.4.2 Moduli Fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio Monocristallino marca **Trina Solar** modello **TSM-DE20 – 600W** dotati di Tecnologia PERC con Tensione massima pari a 1.500 VDC, ognuno della Potenza di Picco di **600 W**.

Ogni Modulo sarà dotato di una scatola di Giunzione con caratteristiche IP68 con relativi Diodi di By-Pass. I moduli presentano dimensioni pari **1.303 x 2.172 x 35** mm e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730, UL1703.

Le Caratteristiche Elettriche e Meccaniche del Modulo fotovoltaico sono riportate nella Figure 3.5 e 3.6

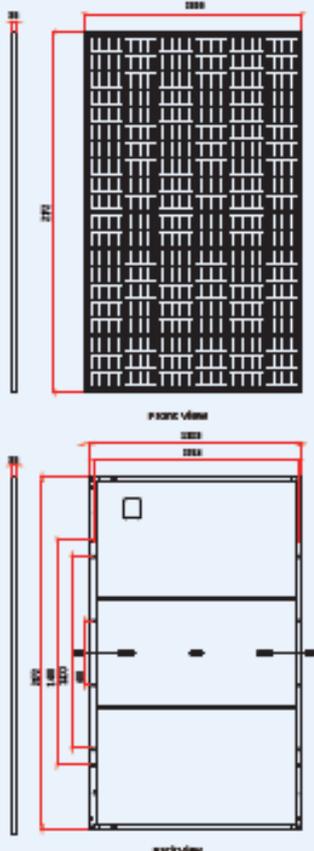


Figura 3.5: Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

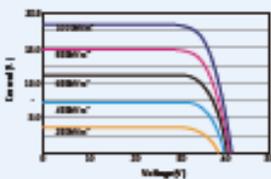
ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 22 di 51


BACKSHEET MONOCRYSTALLINE MODULE

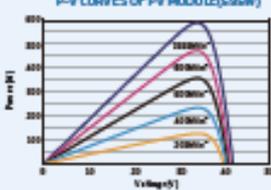
DIMENSIONS OF PV MODULE (mm)



I-V CURVES OF PV MODULE (550 W)



P-V CURVES OF PV MODULE (550 W)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power (Watts-Peak) [Wp]*	305	390	505	600	603
Power Tolerance-Peak [W]	0 ~ +3				
Maximum Power Voltage-Vmp (V)	32.8	34.0	34.2	34.4	34.5
Maximum Power Current-Imp (A)	17.21	17.25	17.40	17.44	17.49
Open Circuit Voltage-Voc (V)	40.9	41.1	41.3	41.5	41.7
Short Circuit Current-Isc (A)	19.27	19.42	19.47	19.52	19.57
Module Efficiency η [%]	20.7	20.8	21.0	21.2	21.4

STC: irradiance 1000W/m²; cell temperature 25°C; air mass 1.5; measuring tolerance ± 1%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power-Peak (Wp)	443	447	451	454	458
Maximum Power Voltage-Vmp (V)	21.5	21.7	21.9	22.0	22.2
Maximum Power Current-Imp (A)	14.05	14.09	14.12	14.16	14.22
Open Circuit Voltage-Voc (V)	29.5	29.7	29.9	29.1	29.3
Short Circuit Current-Isc (A)	14.61	14.65	14.68	14.62	14.66

NOCT: irradiance 800W/m²; ambient temperature 45°C; wind speed 1m/s.

Mechanical Data

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	2172*1202*25 mm (85.53* 51.30* 1.26 inches)
Weight	30.5 kg (68.1 lb)
Glass	3.2 mm (0.12 inches), High Transmissivity, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA
Backsheet	White
Frame	23mm (1.30 inches) Anodized Aluminum Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm² (0.0091 inches²), Parabraid: 280/280 mm (1.02/1.02 inches) Landscape: 1400/1400 mm (55.12/ 55.12 inches)
Connector	MC4 EVOLV TS4*

*Please refer to the datasheet for specific connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	42°C (± 2°C)
Temperature Coefficient of Pmax	-0.249%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.239%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.049%/°C

(power correct) please consider the above-mentioned gain parasitic capacity.

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 ~ +85°C
Maximum System Voltage	250 VV DC (60V)
Max. Series Fuse Rating	20A

WARRANTY

- 12 year Product Workmanship Warranty
- 25 year Power Warranty
- 2% first year degradation
- 0.33% Annual Power Attenuation

(please refer to product warranty certificate)

PACKAGING CONFIGURATION

- Modules per 40' container: 512 pieces



CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.
 © 2020 Trina Solar Co., Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.
 Version number: TSP_DS_2020_P41 www.trinasolar.com

Figura 3.6: Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 23 di 51

3.4.3 Cabine Elettriche e Power Station

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n.4 Power Station adatte per la costruzione di parchi fotovoltaici di grandi dimensioni. Le Power Station sono utilizzate per la conversione dell'Energia Elettrica in BT in corrente continua proveniente dall'Impianto in Energia Elettrica in MT (30 kV) e sono formate da:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT) di tipo protetto;
- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n°2 Trasformatori di potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 30/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT di parallelo inverter, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;

L'impianto Fotovoltaico sarà dotato anche di n.1 Cabina di Parallelo e n.1 Control Room.

Nella Figure 3.7 e 3.8 sono visibili gli ingombri della Power Station e della Cabina di Parallelo.

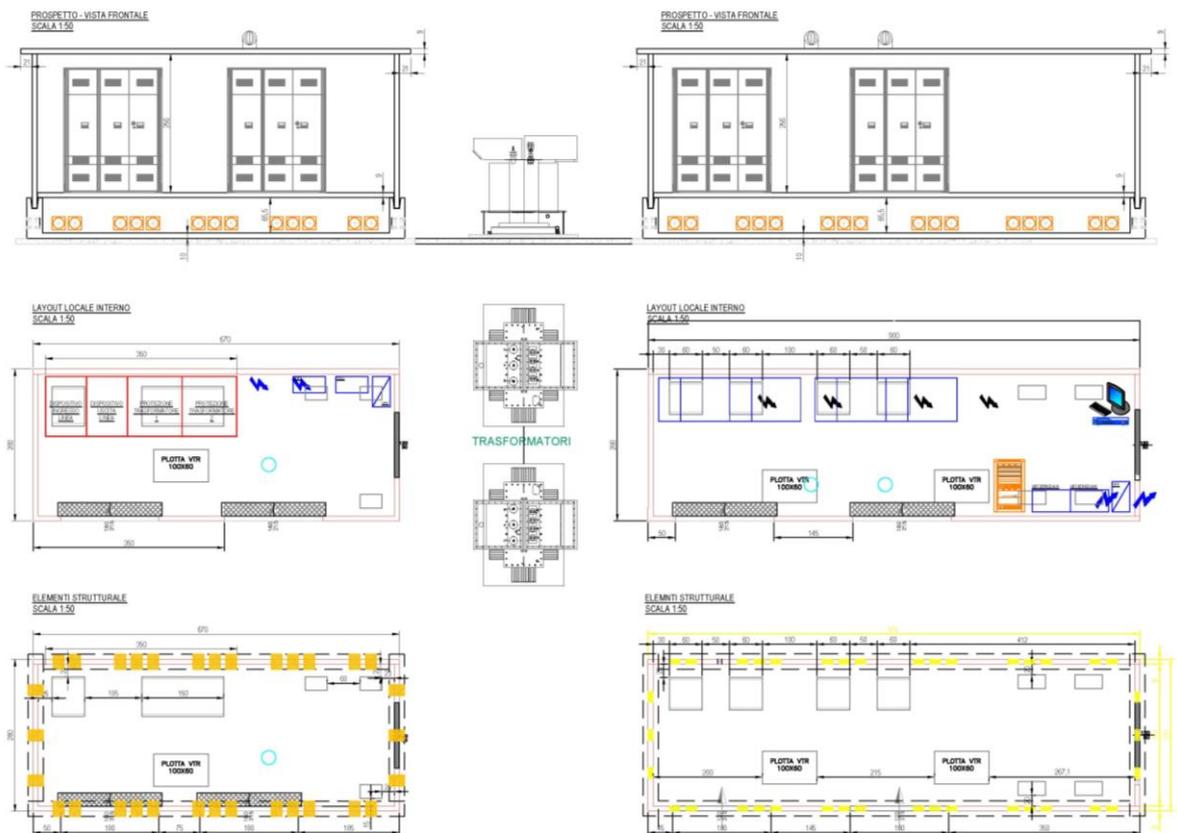


Figura 3.7: Power Station

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 24 di 51

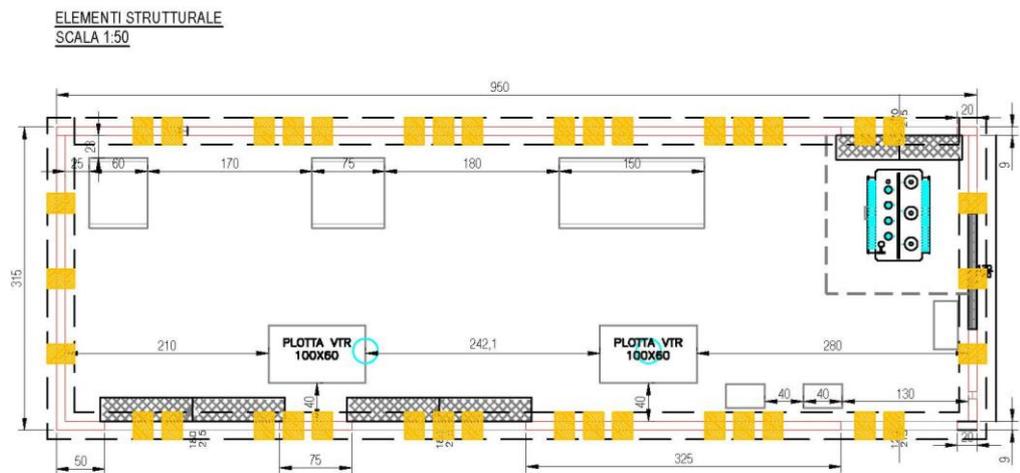
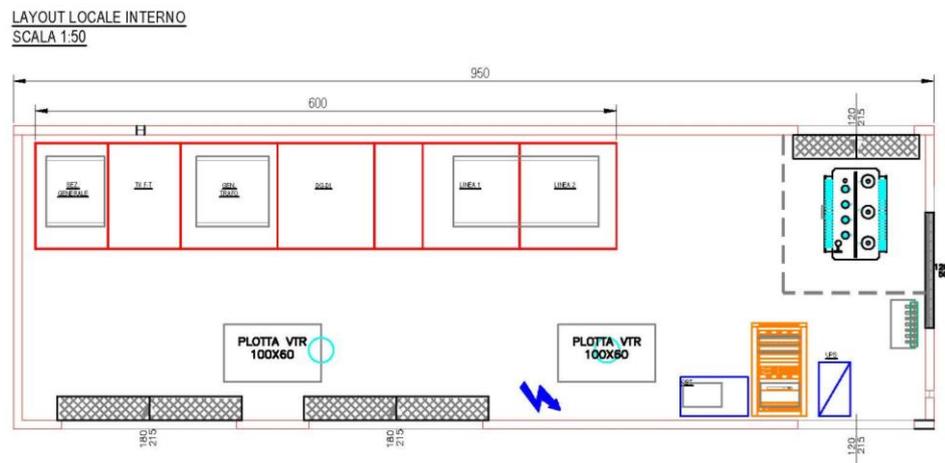
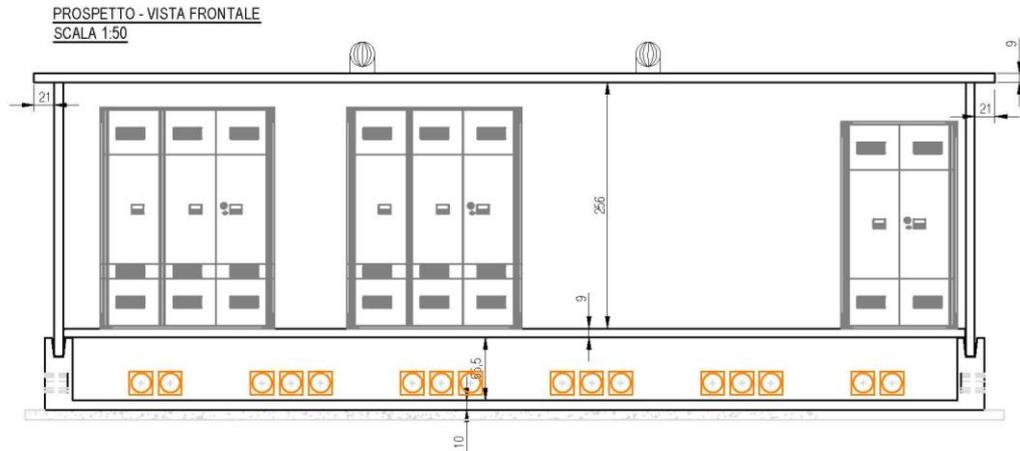


Figura 3.8: Cabina di Parallelo

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 25 di 51

3.4.4 Control Room – Locale Magazzino

L'impianto Fotovoltaico comprenderà anche n.1 Container Magazzino – Control Room costituito da box prefabbricati ad un unico Vano atto a contenere le apparecchiature di protezione, trasformazione ed alimentazione dei servizi ausiliari (vedi Figura 3.9)

Il Box prefabbricato sarà di dimensioni pari a cm. 605 x 250 x 280 di altezza

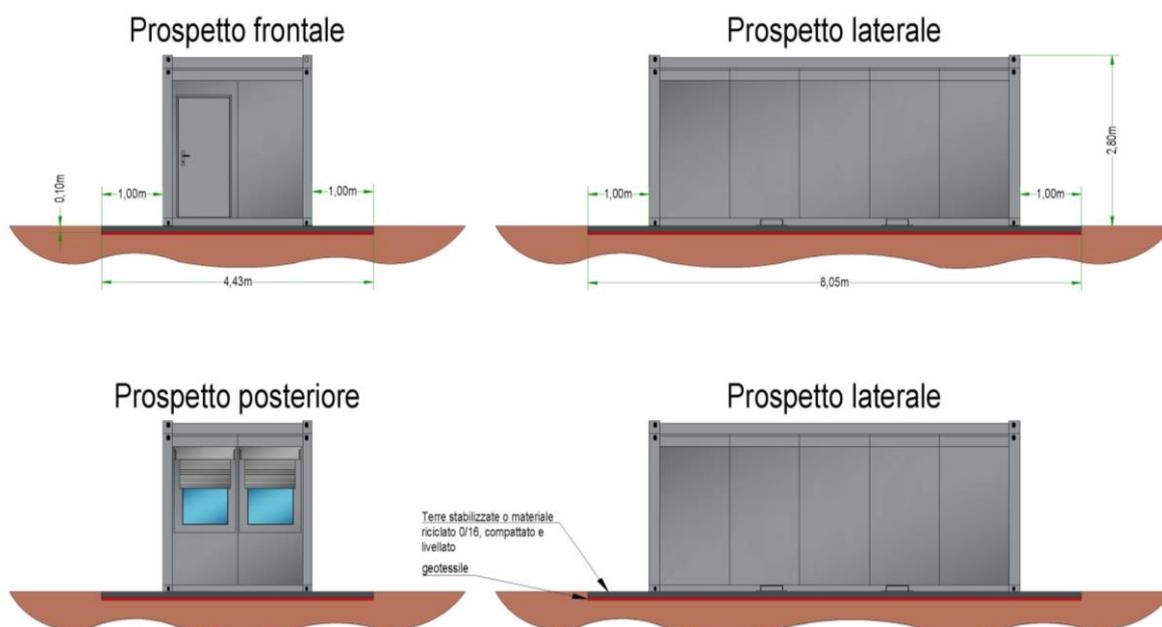


Figura 3.9. – Particolare Container Magazzino

3.4.5 Inverter

Per la conversione dell'Energia Elettrica in Corrente Continua prodotta dai Moduli Fotovoltaici in Corrente Alternata idonea all'immissione nella Rete Elettrica Italiana saranno utilizzati Inverter di Stringa Marca HUAWEI modello SUB2000-185-KTL del tipo senza trasformatore interno (Si veda Figura 3.10).

Questa tipologia di Inverter presenta il vantaggio di avere una Tensione Massima di sistema pari a 1.500 Vdc ed una Tensione di Uscita in corrente alternata trifase a 800 Vca ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a 185 KVA.

Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 26 di 51

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di Gestire ben 9 MPPT separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo Inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto, di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio.

L'efficienza massima dell'Inverter raggiunge il 99,03 % mentre l'Efficienza Europea è del 98,69%

SUN2000-185KTL-H1 Smart String Inverter



Figura 3.10: Inverter

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 27 di 51

SUN2000-185KTL-H1

Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.03%
European Efficiency	98.69%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	175,000 W @40°C, 168,000 W @45°C, 150,000 W @50°C
Max. AC Apparent Power	185,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	185,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	126.3 A @40°C, 121.3 A @45°C, 108.3 A @50°C
Max. Output Current	134.9 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	84 kg (185.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Code	IEC 61727, P.O. 12.3, RD 1699, RD 661, RD 413, RD 1565, RD 1663, UNE 206007-1, UNE 206006

SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 3.11: Inverter – Caratteristiche Elettrica

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 28 di 51

3.4.6 Inseguitori Monoassiali

Per il sostegno dei Moduli Fotovoltaici sarà utilizzato un inseguitore solare monoassiale (Tracker) disposto lungo L'asse Nord -Sud dell'impianto fotovoltaico, realizzato in Acciaio Zincato a Caldo ed Alluminio. L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la Diretrice Est – Ovest in funzione della posizione del Sole. La variazione dell'Angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico.

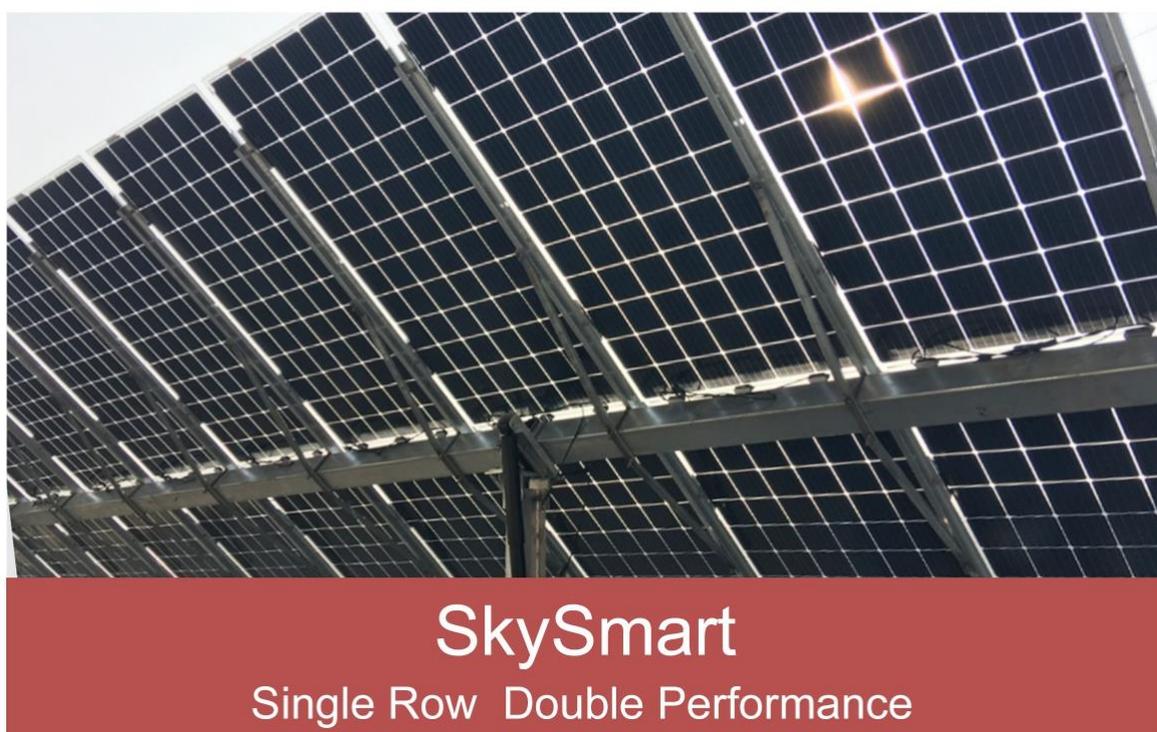


Figura 3.12: Esempio di Tracker mono-assiale

L'inseguitore Monoassiale sarà in grado di ospitare da un minimo di n.28 ad un massimo di n.84 Moduli Fotovoltaici e sarà installato su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo.

L'inseguitore sarà dotato di un sistema di controllo e comunicazione con le seguenti caratteristiche:

- Alimentato da Modulo fotovoltaico dotato di Batteria di Back up;
- Sistema di comunicazione Wireless;
- Sistema di protezione automatico in caso di vento di estremo;
- Backtracking personalizzato: modifica della posizione di ciascun tracker per evitare l'ombreggiamento reciproco e ottimizzando la produzione di energia;
- Possibilità di installazione per pendenze del terreno fino a 20%;

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 29 di 51

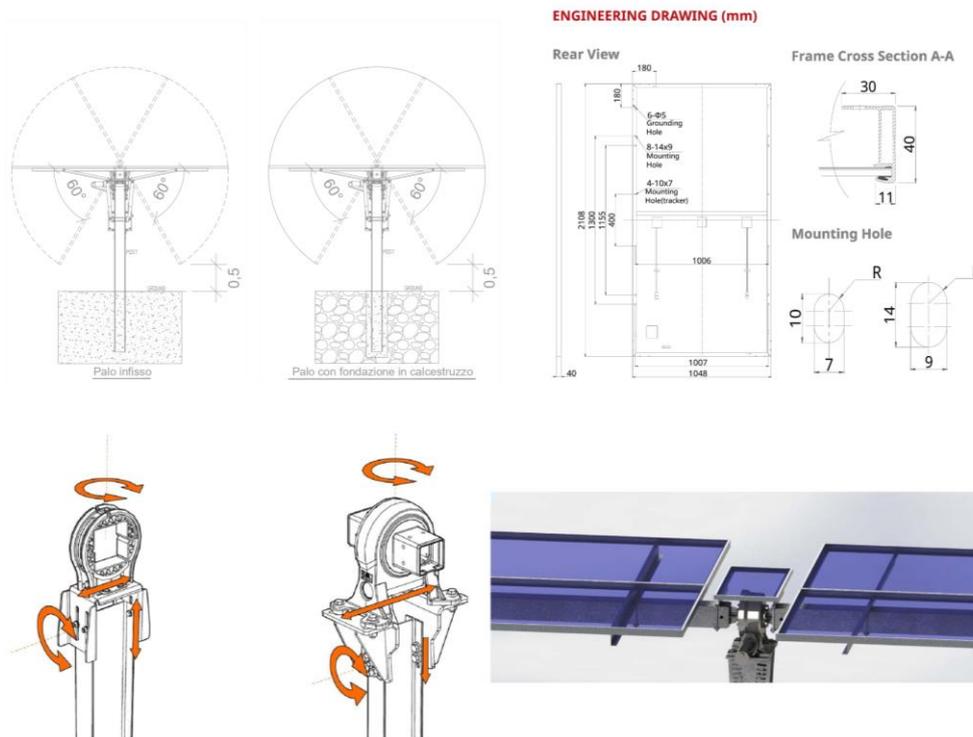


Figura 3.13: Tracker Monoassiale

Tracking type:	Independent single axis horizontal tracker; Any tracker alignment possible (ideally along North-South direction); Individual 3D backtracking
Tracking algorithm :	Accurate astronomical formulas; tracking precision = 0.5°
Rotation range:	±55°
Ground cover ratio:	Freely configurable by customer (between 34% and 50%)
PV Module compatibility:	Framed modules; All major brands
Module mount:	1 module portrait; 2 modules landscape
Drive system:	1 Independent linear actuator per tracker
Peak power per tracker:	Up to 32.64 kWp per tracker (with 340Wp modules)
N° of Module per tracker:	Up to 100 72-cell modules (1000 V) or 90 72-cell modules (1500 V)
PV array voltage:	1000 V or 1500 V
Power supply:	400 V AC (50/60 Hz) / Self powered
Communication:	Private wired network / wireless with star topology
Monitoring:	Local control via SCADA; Remote control available
Power consumption:	≈ 600 kWh/MWp/year (@ reference temperature of 20°C)
Foundation type:	standard: driven pile; compatible also with: cement block; ground screw
Wind resistance (Eurocodes):	In operation: up to 80 km/h in any position, depending on tracker version; Stow position: up to 200+ km/h in stow position, depending on tracker version.
Snow resistance:	Up to 1'500 N/m2; depending on tracker version
Tracker stowing time:	≤ 3 min
Installation tolerances:	North South: ±45 mm; East-West: ±25 mm; Height tolerance: ±40 mm; Tilt: 8°; Twist: 15°
Ground slope:	Max 15% slope in longitudinal direction (North- South); Any slope in transversal direction (East-West) [max 70% local slope for rotation clearance]
Installation method:	Engineered for fast and easy assembly; no welding nor drilling required on site
Materials:	HDG construction steel; Maintenance free drive components (actuator and bearings)
Certifications/Compliance:	CE 2006/42/UE; Eurocodes EN1991-1-1/3/4; LV 2014/35/UE; EMC 2014/30/UE ; ISO 9001-2015
Warranty :	Structure: 10 years; Drive and electronics: 5 years; Warranty extension available

Figura 3.14: Tracker Monoassiale - Caratteristiche Tecniche

ELABORATO: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 30 di 51

4. OPERE DA REALIZZARE

A servizio dell'impianto fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
2. Trasformazione dell'energia elettrica bt/MT (Attraverso Power Station appositamente Dedicata);
3. Distribuzione elettrica bt;
4. Distribuzione elettrica in MT;
5. Impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
6. Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
7. Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
8. Impianto di terra;
9. Opere civili quali, recinzione perimetrale, mitigazione ambientale, posa cabine elettriche (Power Station, Cabine Utente e Control Room).
10. Realizzazione della Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.);
11. Lavori di Ampliamento dell'Esistente Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. denominata "Ruggianello".

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere per le quali si richiede l'autorizzazione:

- a. Preparazione del sito;
- b. Lavori di livellamento del sito e preparazione del piano di lavoro (Compreso Eventuale Scotico);
- c. Realizzazione Recinzione perimetrale e posa dei cancelli di ingresso;
- d. Picchettamento del terreno per la posa dei pali battuti di fondazione;
- e. Posa dei pali battuti di fondazione con apposita macchina operatrice battipalo;
- f. Posa in opera degli Inseguitori Solari (strutture metalliche) sui pali di fondazione (Pali ad Infissione);
- g. Posa in opera dei Moduli Fotovoltaici;
- h. Cablaggio dei moduli fotovoltaici;
- i. Posa in opera degli Inverter sulle strutture metalliche (inseguitori solari);
- j. Predisposizione dei getti di Magrone per la posa delle cabine elettriche;
- k. Posa in opera di n.4 Power Station poste in campo, ognuna comprensiva di:
 - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT);
 - n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
 - n°2 Trasformatori potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di Trasformazione 30/0,80 kV, n.1 Quadro

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 31 di 51

Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

- l. Posa in opera delle Cabine Elettriche di Parallelo e della Control Room;
- m. scavi, rinterri e ripristini per la posa delle condutture di alimentazione principali BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- n. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- o. realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- p. realizzazione di impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- q. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- r. Realizzazione della condotta interrata in MT (Cavidotto Interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Stazione di Elevazione di Utenza;
- s. Realizzazione di Nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) e lavori di ampliamento dell'Esistente Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. denominata "Ruggianello";

La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati grafici di progetto.

4.1 ELENCO DELLE OPERE DA AUTORIZZARE

In base a quanto precisato nel paragrafo precedente, le opere di cui si chiede l'autorizzazione sono le seguenti:

- Realizzazione e conduzione di Impianto Fotovoltaico della Potenza di Picco pari a 12,045 MW comprensivo di:
 - Recinzione perimetrale;
 - Power Station e Cabine Elettriche;
 - Strutture di Sostegno moduli fotovoltaici (Tracker Monoassiali);
 - Impianti Elettrici ed Ausiliari;
- Linea MT Interrata di Collegamento dall'Impianto Fotovoltaico alla Stazione di Elevazione di Utenza (completamente interrata su strada pubblica);
- Nuova Stazione di Elevazione di Utenza;
- lavori di ampliamento dell'Esistente Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. denominata "Ruggianello";

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 32 di 51

4.2 ELENCO DI AUTORIZZAZIONI, CONCESSIONI, LICENZE, PARERI DA OTTENERE

In base all'entità delle opere da realizzare, nella tabella 4.1 è possibile prendere visione di un elenco delle Autorizzazioni, concessioni, licenze e pareri da ottenere.

TITOLI ABILITATIVI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE E ALL'ESERCIZIO DEL PROGETTO DI CUI SI RICHIEDE L'ACQUISIZIONE CON IL PROVVEDIMENTO		
TITOLO ABILITATIVO	RIFERIMENTI NORMATIVI	SOGGETTO CHE RILASCI IL TITOLO
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	D.LGS. 152/2006	MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA MINISTERO DELLA CULTURA
AUTORIZZAZIONE UNICA	D.LGS. 387/2003	REGIONE PUGLIA- UFFICIO ENERGIE RINNOVABILI
NULLA OSTA	DPR 380/2001	PROVINCIA DI TARANTO URBANISTICA
NULLA OSTA	DPR 380/2001	PROVINCIA DI TARANTO VIABILITÀ
NULLA OSTA	DPR 380/2001	COMUNE DI AVETRANA
PARERE	D.M. 42/2004	SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI BRINDISI, LECCE E TARANTO
PARERE	RD 3267/1923\	CORPO FORESTALE DELLO STATO PROVINCIA DI TARANTO
PARERE	RD 523/1904	AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO MERIDIONALE SEDE PUGLIA
NULLA OSTA	D.LGS. 96/2005	ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE
DICHIARAZIONE DI PUBBLICA UTILITÀ PER APPOSIZIONE DEL VINCOLO PREORDINATO ALL'ESPROPRIO	D.P.R. 327/2001	REGIONE PUGLIA- UFFICIO ENERGIE RINNOVABILI E RETI
BENESTARE SULLA SOLUZIONE DI CONNESSIONE	DELIBERA ARG/ELT 99/08	E-Distribuzione S.P.A.
PARERE	DPR 120/2017	ARPA PUGLIA DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TARANTO
PARERE DI CONFORMITA'	DPR 151/2011	COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DI TARANTO
		MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO ISPettorato TERRITORIALE PUGLIA-BASILICATA-MOLISE MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO DIV. VI FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 33 di 51

PARERE	UFFICIO ATTIVITÀ MINERARIE ED ENERGETICHE SNAM RETE GAS – DISTRETTO SUD ORIENTALE AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI TARANTO MINISTERO DELLA DIFESA DIREZIONE GENERALE DEI LAVORI E DEL DEMANIO COMANDO MILITARE ESERCITO PUGLIA AERONAUTICA MILITARE - III REGIONE AEREA REPARTO TERRITORIO E PATRIMONIO
--------	--

Tabella 4.1: Elenco dei Titoli Abilitativi

4.3 ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE

I lavori di realizzazione del progetto hanno una durata massima prevista pari a circa 5 mesi. Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (Principalmente Power Station, Moduli Fotovoltaici e strutture di supporto dei moduli fotovoltaici).

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione. Il rilievo topografico è già stato eseguito e non risulterà necessario nessuna opera sbancamento se non piccoli livellamenti e compattazione del piano di campagna.

Sulla base del progetto esecutivo, saranno tracciate le posizioni dei singoli pali di sostegno delle strutture che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici (Battipalo).

Successivamente all'infissione dei pali potranno essere montate le strutture di supporto (Tracker Monoassiali), e successivamente si procederà allo scavo del tracciato dei cavidotti e alla realizzazione delle platee di fondazione per la posa delle Power Station e delle Cabine Elettriche.

Le Ulteriori fasi prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la posa dei cavidotti interni al parco e la ricopertura dei tracciati, nonché la posa delle Delivery Cabin (Cabine di Parallelo) nonché il montaggio degli impianti ausiliari (Videosorveglianza, Illuminazione Perimetrale e sistema di allarme).

Successivamente si provvederà alla realizzazione del cavidotto interrato di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) nonché alla realizzazione della Stessa S.E.U.

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento dei baraccamenti di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere. A installazione ultimata, il terreno verrà lasciato allo stato naturale. Per

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 34 di 51

le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e la sua messa in produzione:

- Opere preliminari (Preparazione del Cantiere);
- Realizzazione recinzioni perimetrali;
- Predisposizione Fornitura Acqua e Energia;
- Direzione Approntamento Cantiere;
- Delimitazione area di cantiere e segnaletica;
- Realizzazione Viabilità Interna;
- Realizzazione Fondazione per basamenti Power Station;
- Realizzazione sottofondo per posa Prefabbricati e Cabine Elettriche;
- Posa Pali di Fondazione;
- Montaggio strutture metalliche;
- Montaggio moduli fotovoltaici;
- Scavo Cavidotti BT/MT;
- Posa cavi MT;
- Posa cavi BT in CC/AC;
- Cablaggio stringhe;
- Posa Power Station;
- Cablaggio Moduli, Quadri di Campo, Power Station;
- Posa in Opera Delivery Cabin;
- Cablaggio Linea MT;
- Montaggio e Cablaggio sistema di monitoraggio;
- Montaggio sistema di videosorveglianza, Allarme e Illuminazione Perimetrale;
- Realizzazione del Cavidotto Interrato di Connessione dall'Impianto Fotovoltaico alla Stazione di Elevazione di Utenza;
- Realizzazione della Stazione di Elevazione di Utenza;
- Collaudi/commissioning;
- Fine Lavori;
- Connessione in rete;

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 35 di 51

5. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Nel presente paragrafo vengono illustrate le metodologie di risoluzione delle interferenze riscontrate durante la fase di rilievo e quindi accertate in quella di progettazione.

Come segnalato nel precedente capitolo 2, pur essendo l'Area a destinazione Industriale non si riscontrano interferenze Significative.

Possono essere identificate due tipi d'interferenze:

- 1) **Interferenze sistematiche/strategiche**: sono le interferenze che si ripetono su tutto l'ambito d'intervento e che possono essere risolte con interventi e prescrizioni di tipo generale.

Nel caso in esame risulta strategica l'interferenza con le Linee Elettriche presenti nell'area oggetto dell'intervento (evidenziate nella Tabella 5.1).

INTERFERENZE DI TIPO STRATEGICO
FASCA DI RISPETTO LINEA MT (4 mt + 4 mt)

Tabella 5.1: Interferenze di Tipo Strategico

In questo caso, per evitare l'interferenza con le suddette linee, si è lasciata una fascia di rispetto (funzione della Tensione della Linea Elettrica) completamente libera dall'installazione di Moduli Fotovoltaici (si veda Elaborato "Lay Out Impianto su C.T.R." e la successiva figura 5.2). La Posizione della suddetta Linea Elettrica è stata correttamente riportata nel Rilievo delle aree.



Figura 5.2: Linea Elettrica MT Aerea - Interferenze di Tipo Strategico

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 36 di 51

2) **Interferenze puntuali:** sono quelle che, per la loro unicità, richiedono un intervento dedicato alla loro risoluzione e che quindi non può essere generalizzato su tutto l'ambito d'intervento.

Nel caso in esame, interferenze di questo tipo potrebbero verificarsi ogni qualvolta ci siano interferenze per gli scarichi privati di acque nere o di acque bianche, oppure con le condotte esistenti per acquedotto e/o rete di distribuzione di gas metano. Per l'impianto oggetto dell'intervento non sussistono interferenze di questo tipo..

3) **Altri tipi di Interferenze:** Nel caso in esame è stata rilevata una interferenza con il PRG del Comune di Avetrana relativa ad un Area classificata come Viabilità di Piano (Si Veda Figura 5.3).

A tal fine, l'area relativa alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico è stata ridotta proprio per eliminare tale interferenza.

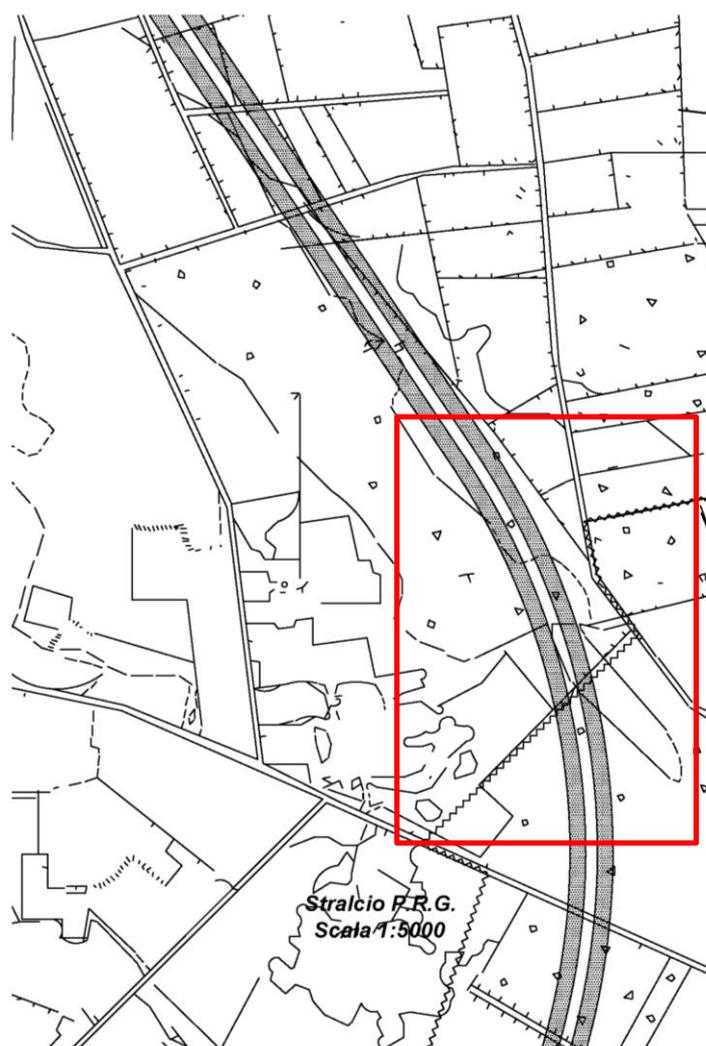


Figura 5.3: Viabilità di Piano - Interferenza

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 37 di 51

In merito alla realizzazione del nuovo Cavidotto Interrato in MT (30 kV), allo stato attuale, non sono state rilevate Interferenze.

ELABORATO: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 38 di 51

6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE DELL'AREA

6.1 PREMESSA

In merito alla trattazione di questi aspetti sono state redatte una serie di relazioni tecniche specialistiche dedicate (Si vedano gli Elaborati "Relazione Geologica del Progetto Definitivo", "Relazione Geotecnica del Progetto Definitivo", "Relazione Idrologica del Progetto Definitivo" e "Relazione Idraulica del Progetto Definitivo")

6.2 GEOLOGIA

Il Comune di Avetrana ricade nel foglio 203 "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Figura 6.1)

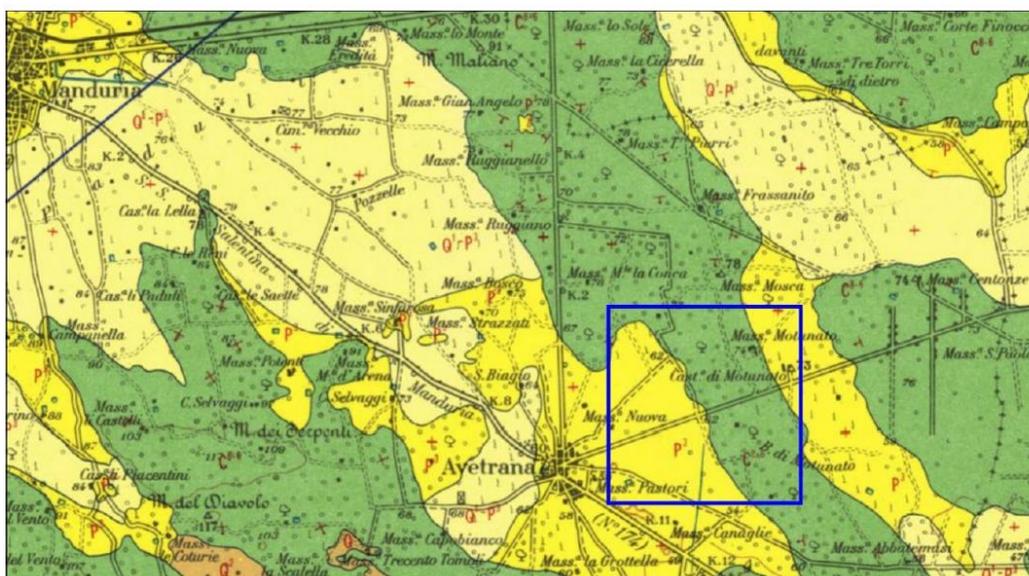


Figura 6.1: Inquadramento Geologico dell'Area di Intervento

L'area del territorio comunale, dal punto di vista geologico, è caratterizzata dalla presenza di formazioni sedimentarie che, dalla più recente alla più antica, sono così organizzate:

- Depositi alluvionali recenti o attuali (Olocene);
- Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);
- Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore – Medio);
- Calcareniti di Gravina (Pliocene Superiore con passaggi al Pleistocene Inferiore);
- Calcarea di Altamura (Cretaceo: attribuibili al Senoniano – Turoniano);

Il rilievo effettuato nell'area, ha evidenziato la presenza di spaccati artificiali (fronti di cava) in cui affiorano le litologie del

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 39 di 51

substrato dell'area di progetto. È presente, infatti, una copertura vegetale dello spessore medio di 0.50-0.80 ml che maschera, laddove non vi sono i fronti di cava, la sottostante unità geologica localmente costituita dalla Calcareniti di Gravina (vedi Allegato Geo.05 – Carta geolitologica nella Relazione Geologica).

Le opere previste per la realizzazione del parco fotovoltaico interessano due differenti unità litologiche che caratterizzano l'area del Comune di Avetrana, ovvero le Calcareniti di Gravina e i Calcari di Altamura.

Le **Calcareniti di Gravina** rappresentano il livello basale del ciclo sedimentario della Fossa Bradanica. Si tratta di calcareniti organogene, variamente cementate, porose, biancastre, grigie e giallognole, costituite da clasti derivanti dalla degradazione dei calcari cretacei. Talvolta nelle porzioni basali della formazione a contatto con il calcare è presente un livello di conglomerato con ciottoli calcari più o meno arrotondati a matrice calcarea da bianca a gialla.

La formazione dei **Calcari di Altamura** è costituita da calcari compatti, coroidi, grigio nocciola, grigio rossastri in superficie ed a frattura concoide, nonché di calcari più o meno compatti bianchi, grigiastri in superficie, con frattura irregolare. Sono spesso associati calcari cristallini vacuolari, rosati, biancastri per alterazione ed a frattura irregolare. La stratificazione è sempre evidente, di solito in banchi fino a 2 metri, ma nei livelli inferiori, la stratificazione è varia e la roccia appare talora laminata.

Per quanto riguarda l'intervento in progetto, risulta che l'area destinata all'installazione dei pannelli fotovoltaici è occupata dalle calcareniti, infatti si tratta di aree in prossimità di siti già destinati ad operazioni di cava di tali materiali. L'area di ubicazione delle cabine, invece, è collocata interamente al disopra dei Calcari di Altamura.

6.3 GEOMORFOLOGIA

Da un punto di vista morfologico, il sito di progetto è localizzato in un'area pianeggiante dove non sono presenti elementi significativi di pericolosità geomorfologica. Tutto il territorio a est dell'abitato di Avetrana è caratterizzato dalla presenza di aree in prossimità di siti già destinati ad operazioni di cava e sono riportate all'Allegato Geo.06 – Carta geomorfologica nella relativa relazione Geologica.

In occasione del rilievo effettuato in sito sono state messe in luce alcune tipiche forme morfologiche che caratterizzano diffusamente il territorio e che sono strettamente collegata alla natura litologica dei terreni affioranti, ovvero aree di conca. I principali elementi morfologici che caratterizzano l'area vengono riportati nella figura sottostante. Non si individuano significative incisioni di carattere fluviale (Si veda Figura 6.2).

6.4 IDROGEOLOGIA

Nel caso in esame, l'area di intervento, non è inquadrata in aree a pericolosità geomorfologica ma si evince che parte dell'area destinata all'installazione dei pannelli fotovoltaici rientra parzialmente in aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.).

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 40 di 51



Figura 6.2: Principali elementi Morfologici che caratterizzano l'Area di progetto

Per quanto riguarda tali aree, ai sensi dell'art. 9, comma 1 delle **NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE** del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia, risulta che "Nelle aree a bassa probabilità di inondazione sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento e al contesto territoriale".

Si sottolinea che l'area in questione risulta in prossimità di siti già destinati precedentemente ad operazioni di cava di materiali calcarenitici e non sono presenti insediamenti abitativi e/ infrastrutture e reti pubbliche.

La realizzazione dell'intervento in progetto, pertanto:

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 41 di 51

- non comporterà un aumento delle condizioni di pericolosità insistenti sull'area in quanto non prevede edificazione di strutture ad uso pubblico;
- non rappresenterà un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte. In loco non sono presenti incisioni fluviali e la sua realizzazione non produrrà significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque superficiali;
- non comporterà effetti di impermeabilizzazione superficiale e non interferirà con le attuali condizioni di drenaggio dei terreni presenti in sito.



Figura 6.3: Carta della Permeabilità dei Terreni Affioranti nell'Area di Progetto

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 42 di 51

Di conseguenza, si esprime giudizio positivo sulla fattibilità e compatibilità idrogeologica dell'intervento in progetto, anche alla luce di tutte le specifiche osservazioni e indagini a carattere geologico e morfologico eseguite a supporto dello studio condotto e di seguito descritte nella presente relazione.

Come richiamato precedentemente, l'area di ubicazione dell'impianto è caratterizzata dalla presenza da una formazione calcarenitica di età plio-plestocenica, le cui caratteristiche di permeabilità sono ben note in letteratura e dalla presenza delle unità di basamento geologico carbonatico costituito dai Calcari di Altamura.

Le calcareniti presentano una permeabilità primaria per porosità ed una secondaria per fratturazione, talvolta anche per carsismo (soprattutto di interstrato). I dati di letteratura riportano valori della permeabilità medio-bassi e, qualitativamente, compresi tra 1×10^{-4} e 1×10^{-6} cm/s.

I calcari, invece, hanno una permeabilità da media ad alta, soprattutto per le condizioni di fratturazione e fessurazione che li caratterizzano. Di seguito si riporta la carta idrogeologica elaborata per l'area di studio. Non sono presenti punti di sorgente naturale (vedi Figura 6.3).

Per quanto riguarda l'idrogeologia sotterranea, in letteratura è riportata la presenza di una ricca falda acquifera profonda che occupa la formazione del Calcare di Altamura. La profondità di rinvenimento della falda è piuttosto variabile e dipende dalla presenza in profondità di eventuali strati di calcare compatto. Generalmente il livello statico si stabilizza ad una quota sul livello del mare compresa tra 2 e 4 metri.

Nel settore centrale del territorio, in corrispondenza dell'abitato di Avetrana, è stata intercettata una falda intermedia che circola negli strati basali della Calcarenite di Gravina. La piezometrica di tale falda acquifera generalmente si pone ad una profondità di circa 12 – 14 metri di profondità dal p.c. e la sua alimentazione avviene per infiltrazione dell'acqua piovana dagli strati superficiali.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 43 di 51

7. PROCEDURE DI ESPROPRIO

Il Produttore e Soggetto Responsabile, **AVETRANA S.r.l.**, con Sede Legale in Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 in Bolzano detiene, allo stato attuale, gli idonei titoli di disponibilità sulle aree dove è prevista l'installazione dell'impianto FV oggetto del presente documento nonché della Nuova Stazione di Elevazione di Utenza da realizzare.

La realizzazione del nuovo cavidotto interrato in Media Tensione (30 kV) per il collegamento dell'Impianto Fotovoltaico alla Nuova Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) sarà ubicato interamente su Strada Pubblica (Strade Comunali e Strade Provinciali) così come il Nuovo Elettrodotto Interrato in Alta Tensione di Collegamento tra la S.E.U. e la cabina primaria di E-Distribuzione S.p.A.

Non risulta quindi necessario procedere con una procedura di esproprio.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 44 di 51

8. PROGETTO AGRONOMICO

8.1 FUTURO USO DELL'AREA

La realizzazione di un parco fotovoltaico è un tema di grande attualità, e spesso controverso. La controversia principale riguarderebbe l'impovertimento dell'area agricola ed un conseguente processo di desertificazione.

Tale ipotesi negativa, può essere scongiurata, ed eventuali aspetti negativi possono essere mitigati e resi sostenibili con una corretta progettazione dell'intero impianto, che preveda un'integrazione compatibile tra uso agricolo con destinazione produttiva e la produzione di energia rinnovabile con l'impianto F.V.

Le scelte proposte, basano il proprio fondamento sull'analisi oggettiva ex-ante ed ex-post dell'area, con particolare riferimento alla disponibilità di acqua per uso irriguo, al fine di valutarne gli indirizzi produttivi.

Altro aspetto importante da analizzare, riguarda le caratteristiche tecniche delle strutture, nello specifico, la loro altezza dal suolo, l'ingombro, e le distanze tra le stesse.

Tra le singole strutture si prevedono dei corridoi della larghezza di circa 80 cm per lato non utilizzabili ai fini agrari e sui quali, all'occorrenza, si può valutare l'opportunità di effettuare interventi di diserbo meccanico, nel caso in cui si voglia tenere tali "corridoi" liberi da infestanti.

Dato che le colture cerealicole, per ovvie ragioni economiche, necessitano di un elevato livello di meccanizzazione, e la riduzione del lavoro manuale, di seguito si espongono quali scelte adoperare.

L'ipotesi dell'indirizzo produttivo cerealicolo, deve essere scartata, atteso che la produzione di cereali da granella implicherebbe l'adozione di macchine agricole di grandi dimensioni per la raccolta (mietitrebbiatrice), mezzo insostituibile nella produzione di cereali. Tale macchinario, per le elevate dimensioni, non rende possibile il transito nel campo.

Per poter creare un agrovoltaco che sia sostenibile, occorre valutare il contesto territoriale e quali attività permettano di integrarsi tra loro.

Opzione valida risulta essere la consociazione di: **prati stabili e olive**.

I prati sia annuali che poliennali, fanno parte degli avvicendamenti colturali da centinaia di anni. I loro prodotti sono solitamente foraggio. Nel caso in questione si porrà attenzione alla scelta di essenze mellifere sia per i prati monofiti che per i polifiti.

L'olivo appartiene al paesaggio agricolo tradizionale pugliese da tempo immemore, pertanto la sua scelta è perfettamente coerente con il contesto territoriale circostante.

8.2 SCELTE DELLE SPECIE VEGETALI

Le soluzioni agronomiche compatibili con l'area di riferimento prevedono: la coltivazione di alberi di olivo (*Olea europea* L., 1753) lungo la fascia perimetrale dell'area, e la coltivazione di foraggio con prato polifita nelle aree tra i moduli.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 45 di 51

Trovandosi in area infetta secondo la demarcazione definita con l'atto dirigenziale n° 3 del 16/01/2019 (BURP n.8 del 24.01.2019), la scelta della cultivar di olivo da reimpiantare sarà rivolta verso una **cultivar resistente al batterio *Xylella fastidiosa***, con materiale vivaistico fornito di passaporto fitosanitario. Pertanto, la scelta varietale è:

- olivo Cultivar "Leccino", od in alternativa "FS17" (in ragione della disponibilità di mercato);

Per le caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto si ritiene opportuno edificare un prato permanente polifita di leguminose. Le piante che saranno utilizzate sono:

- Erba medica (*Medicago sativa* L.);
- Sulla (*Hedysarum coronarium* L.);
- Trifoglio sotterraneo (*Trifolium subterraneum* L.).

8.3 TECNICHE E COLTURE RESE

Prati

PREPARAZIONE DEL TERRENO: La preparazione del terreno potrà avvenire mediante erpicatura per poi procedere alla semina.

GESTIONE INFESTANTI: non necessaria.

GESTIONE FITOSANITARIA: non necessaria.

RACCOLTA: dopo la sfalcatura ed eventuale ranghiatura, si procede con la raccolta in balle a forma parallelepipedo del peso medio di 25 Kg, con dimensioni di cm 150 x 0,45, 0,45.

RESE: un prato stabile polifita, coltivato sulle colline in condizioni ordinarie ha una produzione che si attesta a circa 7,5 T/ha, tuttavia considerato l'ombreggiamento apportato dalle strutture, è opportuno applicare un coefficiente di decremento nella produzione, stimabile in circa il 20 %. Pertanto, la produzione di fieno stimata è di 6 T/ha.

Olivo

PREPARAZIONE DEL TERRENO: La preparazione del terreno potrà avvenire mediante rippatura del terreno per poi procedere alla piantumazione.

SESTO D'IMPIANTO: lungo l'area perimetrale si prevede di piantare un albero di olivo ogni 5 metri. Il perimetro totale è di circa 7500 metri, pertanto sarà possibile piantare 1500 alberi di olivo. Una distanza di 5 metri tra un albero e l'altro permette di avere una densità pari a quella degli oliveti intensivi (sesto 5 m x 5 m con densità di circa 400 piante/ettaro). Ciò implica che la superficie adibita a coltivazione di olive sarà di circa 3 ettari (escludendo tare ed incolti). L'olivo è una pianta che si adatta bene alla coltivazione in asciutto, tuttavia al fine di garantire un corretto attecchimento, è previsto l'impiego di un carro botte per l'irrigazione delle giovani piante durante il periodo estivo almeno per i primi 3 anni dall'impianto.

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 46 di 51

GESTIONE INFESTANTI: superficiali del terreno o trinciatura delle erbe nel periodo marzo-aprile per il controllo del vettore della Xylella fastidiosa.

GESTIONE FITOSANITARIA: nel rispetto del disciplinare tecnico di produzione integrata della regione Puglia, basata sui rilievi periodi del grado di infestazione; conoscenza del ciclo di sviluppo del parassita, sulla conoscenza del meccanismo d'azione dei fitofarmaci; sul rilevamento ed elaborazione dei parametri favorevoli o meno allo sviluppo dell'insetto dannoso.

RACCOLTA: la raccolta va effettuata quando le olive hanno raggiunto il massimo grado di inoliazione, che generalmente coincide con un grado medio (50%) di invaiatura superficiale. Il periodo di raccolta può variare, a seconda delle cultivar e delle problematiche fitopatologiche, da fine ottobre a fine dicembre

RESE: un oliveto asciutto, coltivato in condizioni ordinarie ha una produzione di olive che si attesta a circa 5,5 T/ha.

8.4 MACCHINE E ATTREZZATURE DA IMPIEGARE

Le macchine e le attrezzature da utilizzare, in conto terzi o di proprietà, sono condizionate fortemente dall'ampiezza dei corridoi di terreno tra le strutture e la loro altezza da terra.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si ritengono necessarie le seguenti macchine ed attrezzature:

1. Trattoria di media potenza (60-80 hp), per le lavorazioni pre-impianto ed impianto (rippatura, erpicatura, semina);
2. Erpice a dischi larghezza 200-220 cm per erpicatura tra le file;
3. Rullo da utilizzare nel periodo invernale per favorire il ricaccio del cotico erboso;
4. Falciatrice con barra falciante di larghezza utile compresa max m 3,00 (per sfalcio prati).
5. Ranghiatore (per sfalcio prati);
6. Pressa raccogliatrice (per sfalcio prati);

8.5 BILANCIO ECONOMICO RELATIVO AL PROGETTO AGRONOMICO PROPOSTO

Prati:

Il prodotto ricavabile dai prati è il fieno. Attesa una produzione annua di 6 T/ha e la trasformazione in balle da 25 Kg, si avrà un totale di 240 balle di fieno. Il prezzo medio di vendita per una balla di fieno si attesta a circa € 2,50.

P.L.V. ad ettaro di fieno = 240 balle x € 2,50 = € 600,00

SPESE:

Concimazione: 50 €/ha

Rullatura: 10 €/ha

Sfalcatura e raccolta: € 1,10 * per balla raccolta x 240 balle = €264,00*

*prezzo medio per raccolta effettuata conto-terzi

REDDITO FONDIARIO PRATI (Euro/ettaro per anno)

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 47 di 51

P.L.V. - SPESE = € 600,00 - € 324,00 = € 276,00.

Oliveto:

Di seguito si riporta il prospetto economico finanziario dell'oliveto:

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 49 di 51

8.6 PIANO AGRONOMICO: CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Da quanto analizzato risulta evidente come le produzioni vadano valutata nel loro ciclo poliennale, infatti il bilancio negativo del primo anno è da imputare all'elevato costo d'impianto e ad una minore produzione rispetto agli anni successivi.

In ragione del contesto territoriale, delle condizioni morfologiche e pedologiche del terreno oggetto di intervento, si ritiene che tale soluzione sia realizzabile e compatibile alla presenza di un impianto agrofotovoltaico.

Con il congruo dimensionamento del parco macchine, e la corretta pianificazione delle operazioni colturali, l'impiego delle giornate lavorative ad ettaro non risulta eccessivamente oneroso per il conduttore, specialmente se paragonato a coltivazioni ortive in pieno campo.

La coltivazione di fieno permette di ottenere un prodotto con una lunga shelf-life. Questo gioca un ruolo chiave nella dinamica di commercializzazione di prodotti agricoli, perché oltre ad azzerare eventuale scarto per deperimento, permette di stoccare il materiale in magazzino, e collocarlo sul mercato anche in lotti di dimensioni minori e non tutto con un unico conferimento. La produzione di olive garantisce la continuità delle produzioni agricole tradizionali pugliesi, e la salvaguardia del patrimonio arboreo e paesaggistico del contesto in cui si opera

Per quanto concerne le esternalità positive, si può affermare che:

1. È garantita una copertura vegetale per tutto l'anno;
2. Si preserva la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica;
3. Crea un habitat semi naturale, e trattandosi si specie a fiore contribuisce positivamente alla proliferazione di insetti utili, ed di microfauna;
4. Riduce i fenomeni di erosione del suolo per via della copertura vegetale e delle corrette pratiche agronomiche applicate.

Con tale intervento, pertanto, si potrà creare un micro-ecosistema di natura agricola, sostenibile sul piano ambientale ed economico, compatibile con il contesto rurale del circondario, e che ha numerose esternalità positive, sia in termini ambientali, che in termini di opportunità lavorative per il territorio.

Avendo portato a compimento l'incarico, si rassegna la presente relazione

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 50 di 51

9. CONCLUSIONI

La realizzazione di impianti fotovoltaici e più in generale di impianti di produzione da fonti rinnovabili, non rappresenta semplicemente un investimento di tipo economico-finanziario, ma anche un forte impulso verso il consolidamento di una cultura mirata allo sviluppo sostenibile.

In base alle analisi di cui ai paragrafi precedenti ed a quanto riportato negli elaborati che compongono il progetto definitivo, si può affermare che la realizzazione dell'opera è un intervento:

1. **coerente** con gli strumenti di pianificazione comunali, regionali e nazionali. In particolare tale intervento consente l'utilizzo di un sito a destinazione industriale e quindi perfettamente idoneo alla realizzazione dell'opera;
2. **che contribuisce** al raggiungimento e al consolidamento degli obiettivi nazionali e comunitari in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili e di lotta all'Aumento delle emissioni di gas climalteranti;
3. **che non comporta** impatti Ambientali significativi sul territorio. Il sito oggetto dell'intervento è ubicato in un'area in cui sono presenti delle consistenti ed efficaci mitigazioni (Vegetazioni e manufatti esistenti) che rendono l'impianto non visibile già a poche centinaia di metri di distanza. Inoltre la messa a dimora di una fascia di mitigazione rende la presenza dell'impianto poco significativa anche per le visuali più critiche ovvero quelle prossime all'impianto stesso;
4. la realizzazione dell'opera avverrà in concomitanza di un piano agronomico per lo sfruttamento a scopo agricolo dell'Area. Con tale intervento, pertanto, si potrà creare un micro-ecosistema di natura agricola, sostenibile sul piano ambientale ed economico, compatibile con il contesto rurale del circondario, e che ha numerose esternalità positive, sia in termini ambientali, che in termini di opportunità lavorative per il territorio, senza considerare che le installazioni impiantistiche di questo tipo non potranno essere più viste come "consumo di suolo".
5. che contribuisce all'ottenimento di benefici "socio – occupazionali" sul territorio comunale. L'impianto oggetto dell'intervento sarà in grado di generare una serie di Benefici per il territorio sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio, principalmente dettate da:
 - Benefici derivanti dal reperimento di risorse tecnico – professionali;
 - Beneficio per le attività economiche (Hotel, ristoranti, attività commerciali in genere, etc.);
 - SURPLUS di Entrate generate dall'IMU da parte del Comune di Avetrana di cui tutta la cittadinanza

ELABORATO.: 020200_IMP_R	COMUNE di AVETRANA PROVINCIA di TARANTO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 12.045,60 KW, COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/12/2021
	RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 51 di 51

potrà beneficiare.

Montegiorgio li 15.12.2021

In Fede
Il Tecnico
(Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)