



COMUNE DI MELPIGNANO

PROVINCIA DI LECCE



REGIONE PUGLIA



REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW

Denominazione Impianto:

IMPIANTO MELPIGNANO Z.I.

Ubicazione:

Comune di Melpignano (LE)
Strada Provinciale 361 km 3

**ELABORATO
020300_IMP**

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO

Cod. Doc.: MEL20_020300_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:
15/01/2022

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Richiedente:

CCEN MELPIGNANO SRL
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano
Provincia di Bolzano
P.IVA 03080570215
ITALY

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	02/01/2021	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	15/01/2022	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa



Il Richiedente:
CCEN MELPIGNANO S.r.l.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 2 di 37

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
1.1 UBICAZIONE	4
2. ANALISI DELLA PRODUCIBILITA' ATTESA E CRITERI DI INSERIMENTO	7
2.1 CRITERI "TECNICO – PROGETTUALI" PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	8
2.2 EFFETTO FOTOVOLTAICO	9
2.3 IRRAGGIAMENTO	10
3. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	13
3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	13
3.1.1 Area di Progetto.....	13
3.1.2 Principali Caratteristiche dell'Area	13
3.1.3 Accessi All'Impianto Fotovoltaico	14
3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	14
3.3 OPERE CONNESSE – IMPIANTO DI RETE.....	16
3.4 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	19
3.4.1 Premessa.....	19
3.4.2 Moduli Fotovoltaici	19
3.4.3 Cabine Elettriche e Power Station	21
3.4.4 Inverter.....	24
3.4.5 Inseguitori Monoassiali.....	26
4. OPERE DA REALIZZARE	28
4.1 ELENCO DELLE OPERE DA AUTORIZZARE	29
4.2 ELENCO DI AUTORIZZAZIONI, CONCESSIONI, LICENZE, PARERI DA OTTENERE.....	29
4.3 ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE.....	31
5. DISMISSIONE E RIPRISTINO	33
5.1 RIFERIMENTI NORMATIVI	33
5.2 CRITERI GENERALI PER LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI RELATIVI AGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	33
5.3 PIANO DI RIPRISTINO	36
5.4 COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	37

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 3 di 37

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 solare fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, di potenza di picco pari a 19.593,60 kW e potenza massima in immissione pari a 18.000,00 kW, su area industriale sita nel Comune di Melpignano (LE), Strada Provinciale n. 361 km 3.

L'impianto sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla Rete di E-Distribuzione attraverso la realizzazione di una nuova cabina primaria.

Il produttore e soggetto responsabile è la Società CCEN MELPIGNANO s.r.l., la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'opera è "Impianto fotovoltaico MELPIGNANO Z.I."

DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE	
<i>Sede Legale:</i>	Piazza Walther Von Vogelweide, 8 39100 Bolzano (BZ)
<i>P.IVA e C.F.:</i>	03080570215
<i>N. REA:</i>	BZ – 230461
<i>Legale Rappresentante:</i>	Menyesch Joerg

L'intervento prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 600 Wp, su un terreno completamente pianeggiante ad una quota media di 85 m slm. avente destinazione d'uso Industriale. I moduli saranno posti su strutture a inseguimento monoassiale (tracker) di tipo modulare, assemblabili per ospitare da 26 fino a 78 moduli. Il progetto prevede l'installazione di 32.656 moduli distribuiti su tre sottocampi contigui per una potenza nominale complessiva installata di 19.593,60 kWp.

L'impianto sarà corredato da n. 9 Power Station, n.3 Cabine di Consegna, n. 3 Cabine Utente e n. 1 Control Room.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POW//R	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 4 di 37

1.1 UBICAZIONE

L'Impianto Fotovoltaico in oggetto è ubicato nell'agro del Comune di Melpignano (LE) in Località S.P. 361 km 3 (vedi Figura 1.1, inquadramento generale e Figura 1.2 Inquadramento su Ortofoto).

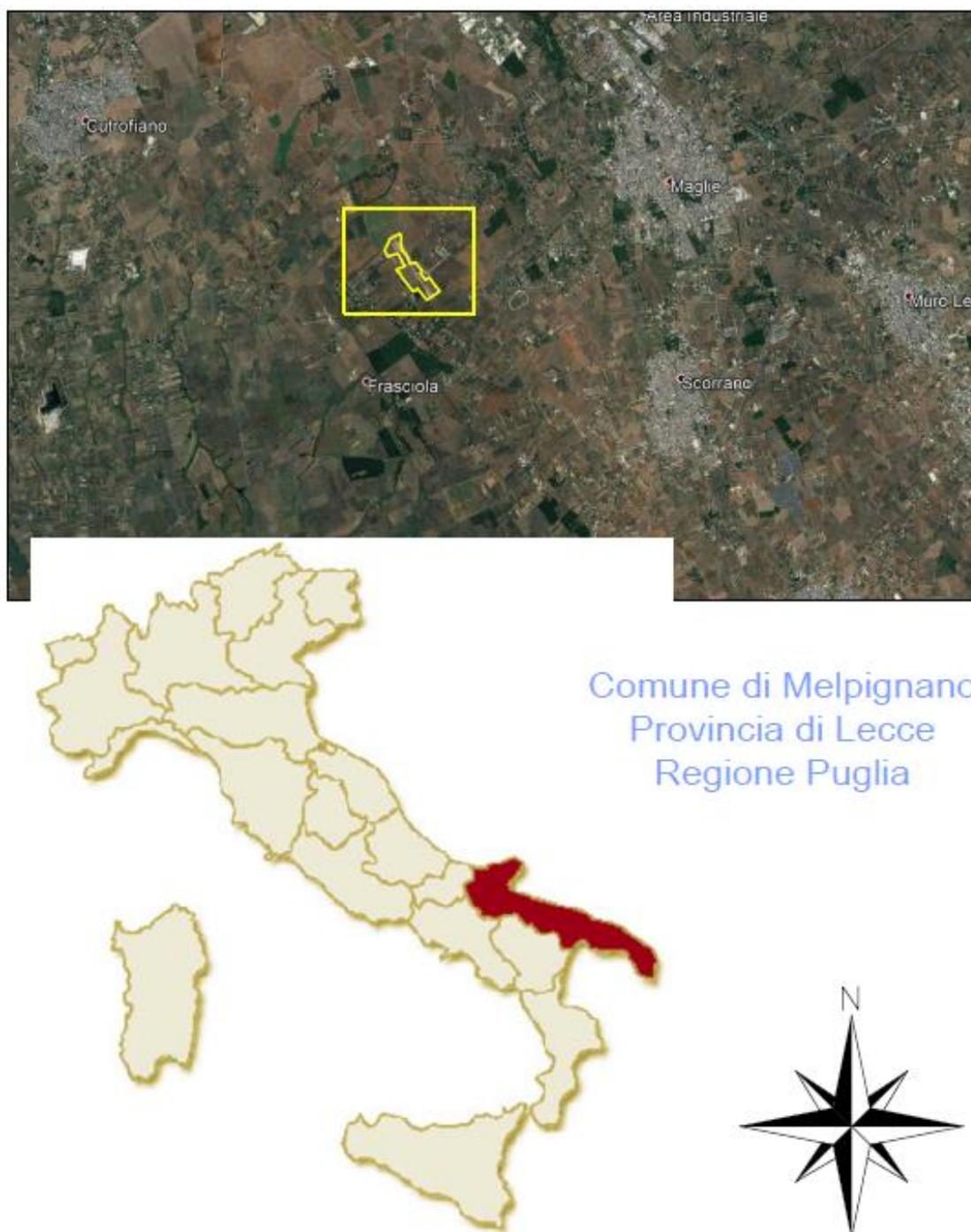


Figura 1.1: Inquadramento Generale

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 5 di 37

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a Sud-Ovest del Comune di Melpignano ed è formato da n.3 Sottocampi (Denominati SC1, SC2 ed SC3) su un unico Sito (Si veda Figura 1.2) nella disponibilità del richiedente. I n.3 Sottocampi sono adiacenti e si trovano ad una distanza di circa 6 km a Sud-Ovest dal Centro del Comune di Melpignano, a 2 km ad Ovest dal Centro del Comune di Maglie e a circa 5 km ad est dal Centro del Comune di Cutrofiano. L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di 22,2761 ha di terreno "non agricolo". L'area di intervento ricade nelle seguenti Aree Omogenee del P.R.G. di Melpignano (LE):

- Area D5: Insediamenti Produttivi puntuali;

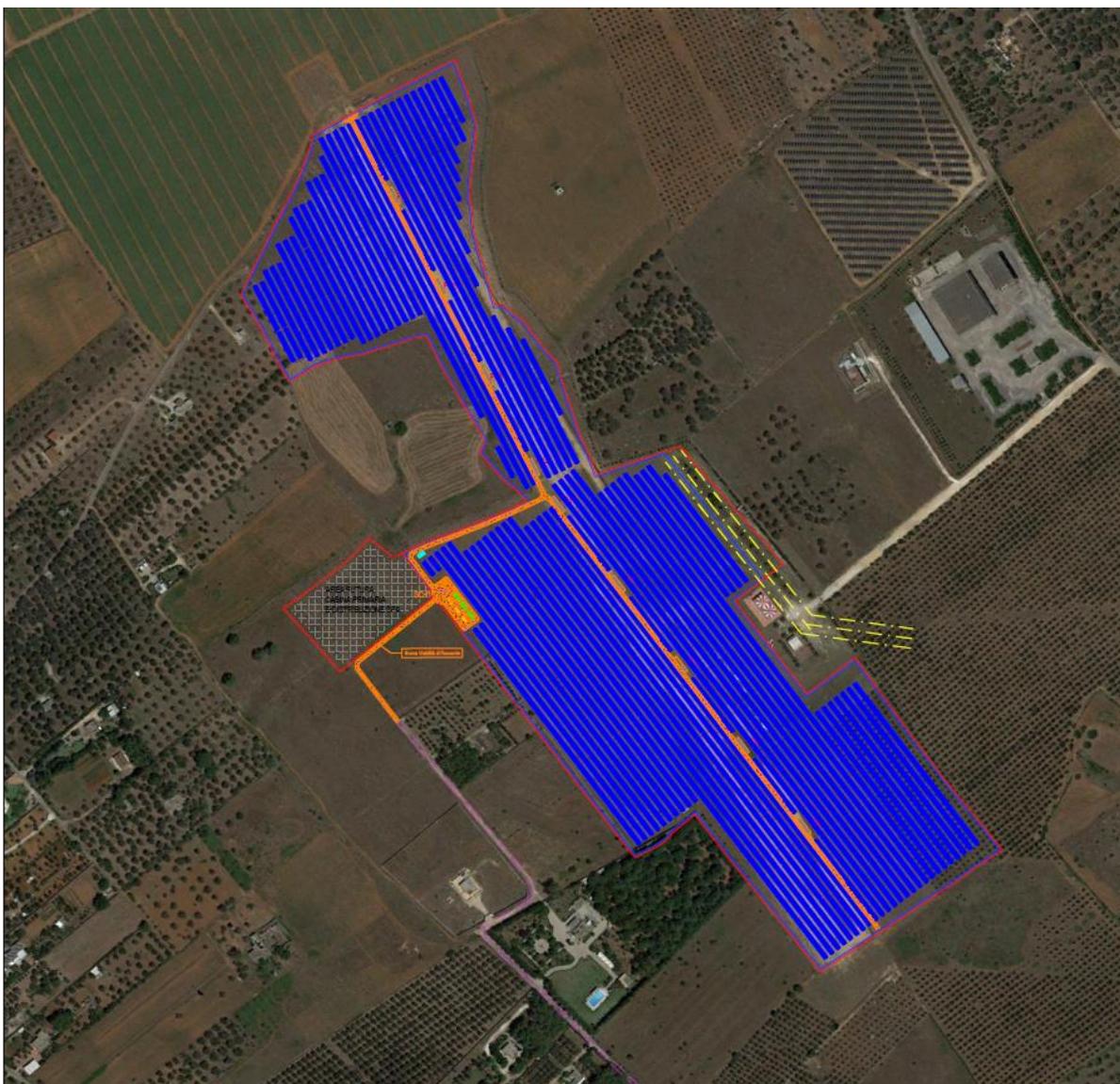


Tabella 1.2: Inquadramento su Ortofoto

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

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 6 di 37

- Sezione 526083: Masseria Monteroni;

In Figura 1.3 è identificata la posizione dell'Area oggetto dell'intervento su C.T.R. in scala 1:5.000

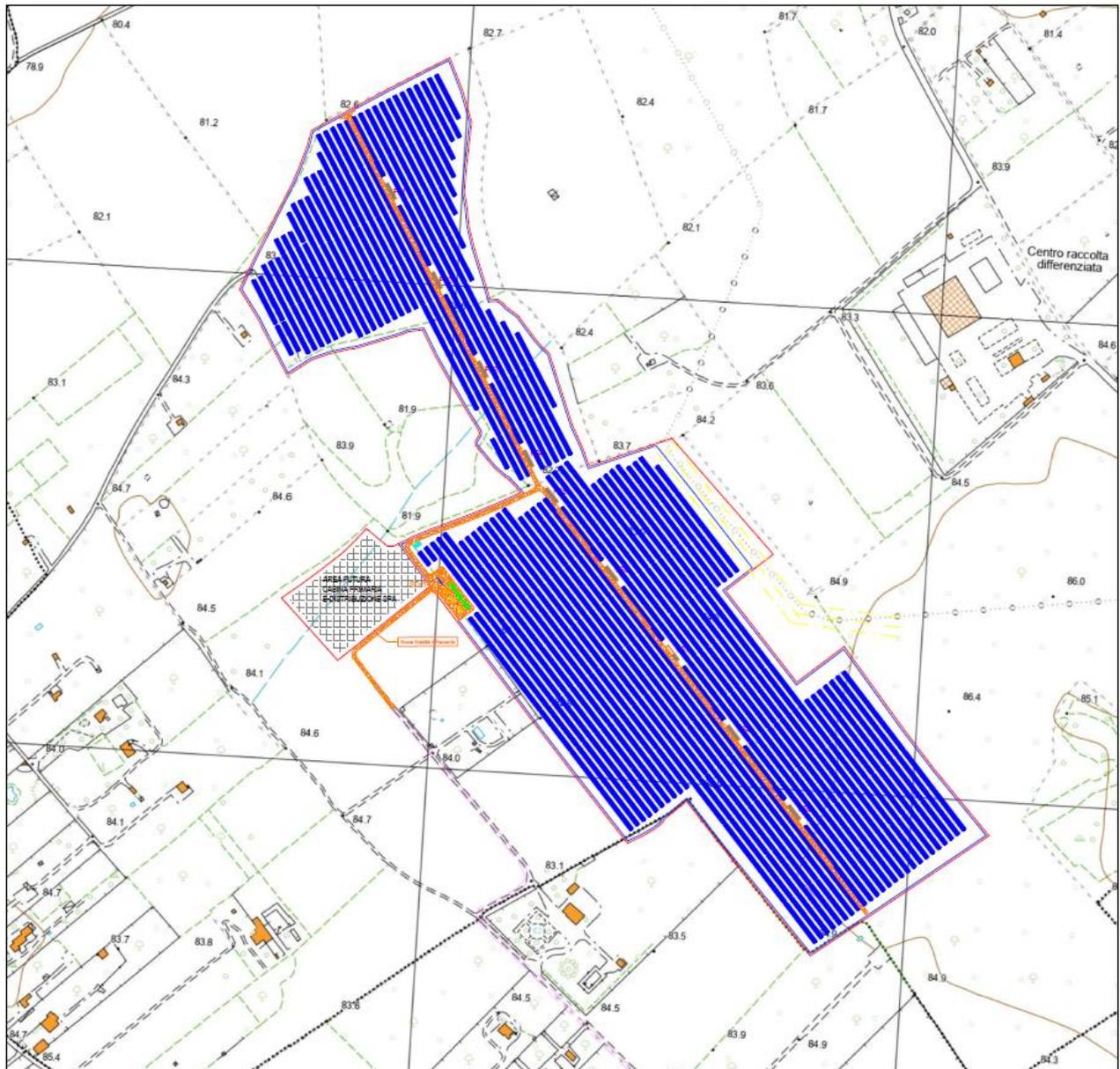


Tabella 1.3: Inquadramento su CTR 5.000

L'area d'intervento è estesa complessivamente per 22,2761 ha

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

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 7 di 37

RIFERIMENTI CATASTALI IMPIANTO FOTOVOLTAICO		
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Melpignano	13	1,4,23,187
RIFERIMENTI CATASTALI NUOVA CABINA PRIMARIA		
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Melpignano	13	187, 91

Tabella 1.4: Riferimenti catastali

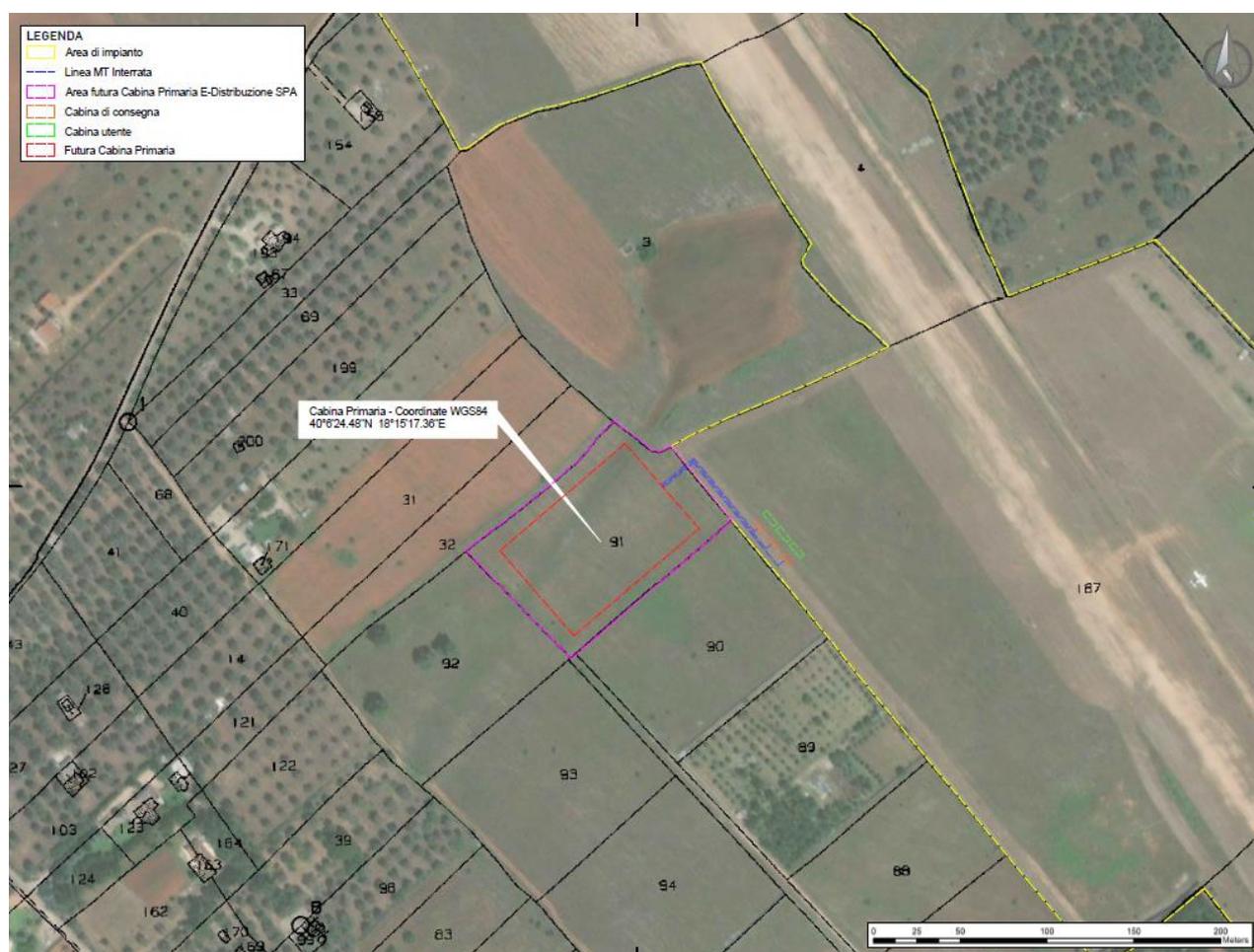


Tabella 1.5: Impianto di Produzione e Impianto di rete su Ortofoto

2. ANALISI DELLA PRODUCIBILITA' ATTESA E CRITERI DI INSERIMENTO

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 8 di 37

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: l’impianto fotovoltaico oggetto dell’intervento, pur essendo ubicato in un’area in cui sono presenti alcuni vincoli Paesaggistico - Ambientali risulta coerente e compatibile con la normativa di settore (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’area pianeggiante (morfologicamente favorevole) all’interno di un contesto con diverse fasce di mitigazioni naturali esistenti che rendono l’impatto visivo inesistente;
- 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 rilevante dai centri abitati (distanza di circa 6 km a Sud-Ovest dal Centro del Comune di Melpignano, a 2 km ad Ovest dal Centro del Comune di Maglie e a circa 5 km ad est dal Centro del Comune di Cutrofiano.). 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 “030200_SIA_R_Rel_Impatto_Acustico” ed Elaborato “030600_SIA_R_Rel_Campi_ElettroMagnetici”) 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 Melpignano come “Insediamenti Produttivi Puntuali”.
- Ubicazione dell’Impianto in prossimità di infrastrutture elettriche in grado di vettoriare l’energia elettrica prodotta: E’ prevista la realizzazione di una nuova CABINA PRIMARIA E-Distribuzione S.P.A. per la connessione dell’impianto. Tale S.E sarà realizzata adiacente all’impianto stesso.
- 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 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 9 di 37

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.

Il silicio in forma cristallina è il materiale maggiormente utilizzato per la fabbricazione di celle fotovoltaiche, che

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 10 di 37

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.

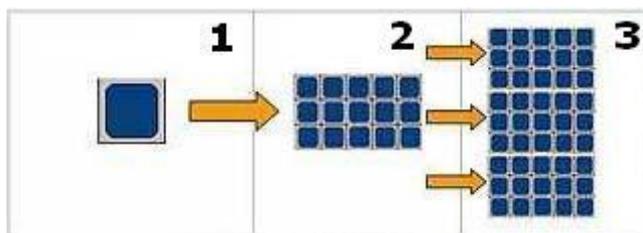


Figura 2.2: Cella fotovoltaica in silicio monocristallino. Singole celle fotovoltaiche (1) connesse in serie formano un modulo fotovoltaico (2). Più moduli assemblati realizzano un impianto fotovoltaico (3).

2.3 IRRAGGIAMENTO

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

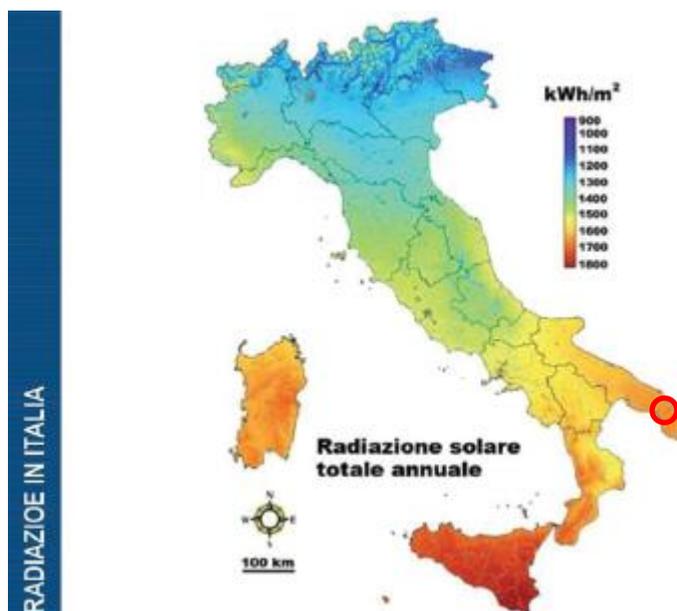


Figura 2.3: Irraggiamento in Italia

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.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 11 di 37

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

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_User MWh	E_Solar MWh	E_Grid MWh	EFrGrid MWh
Gennaio	65.4	28.02	9.64	85.0	79.8	1555	7.440	-28.741	1515	36.18
Febbraio	78.4	33.77	9.86	100.2	94.2	1808	6.720	-24.567	1766	31.29
Marzo	126.9	55.24	12.79	157.1	148.2	2781	7.440	-23.371	2719	30.81
Aprile	171.0	56.61	15.40	212.9	202.4	3695	7.200	-19.928	3567	27.13
Maggio	216.9	68.63	21.20	266.0	253.2	4492	7.440	-17.636	4397	25.08
Giugno	228.6	69.35	25.33	282.7	269.0	4703	7.200	-16.543	4607	23.74
Luglio	248.8	53.73	28.32	313.8	300.2	5161	7.440	-17.177	5037	24.62
Agosto	216.2	53.36	28.04	274.5	262.1	4544	7.440	-18.418	4450	25.86
Settembre	157.3	48.08	22.45	201.7	191.9	3444	7.200	-22.023	3373	29.22
Ottobre	112.3	35.54	18.85	146.2	138.8	2560	7.440	-25.088	2503	32.53
Novembre	77.5	25.52	14.47	103.4	98.0	1869	7.200	-28.200	1827	35.40
Dicembre	60.2	26.12	11.04	80.5	75.4	1475	7.440	-30.121	1439	37.56
Anno	1759.5	553.98	18.17	2223.9	2113.3	38086	87.600	-271.813	37200	359.41

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_User	Energia fornita all'utente
	GlobInc	Globale incidente piano coll.	E_Solar	Energia dal sole
			E_Grid	Energia iniettata nella rete
			EFrGrid	Energia dalla rete

Figura 2.4: Irraggiamento relativo al sito di intervento

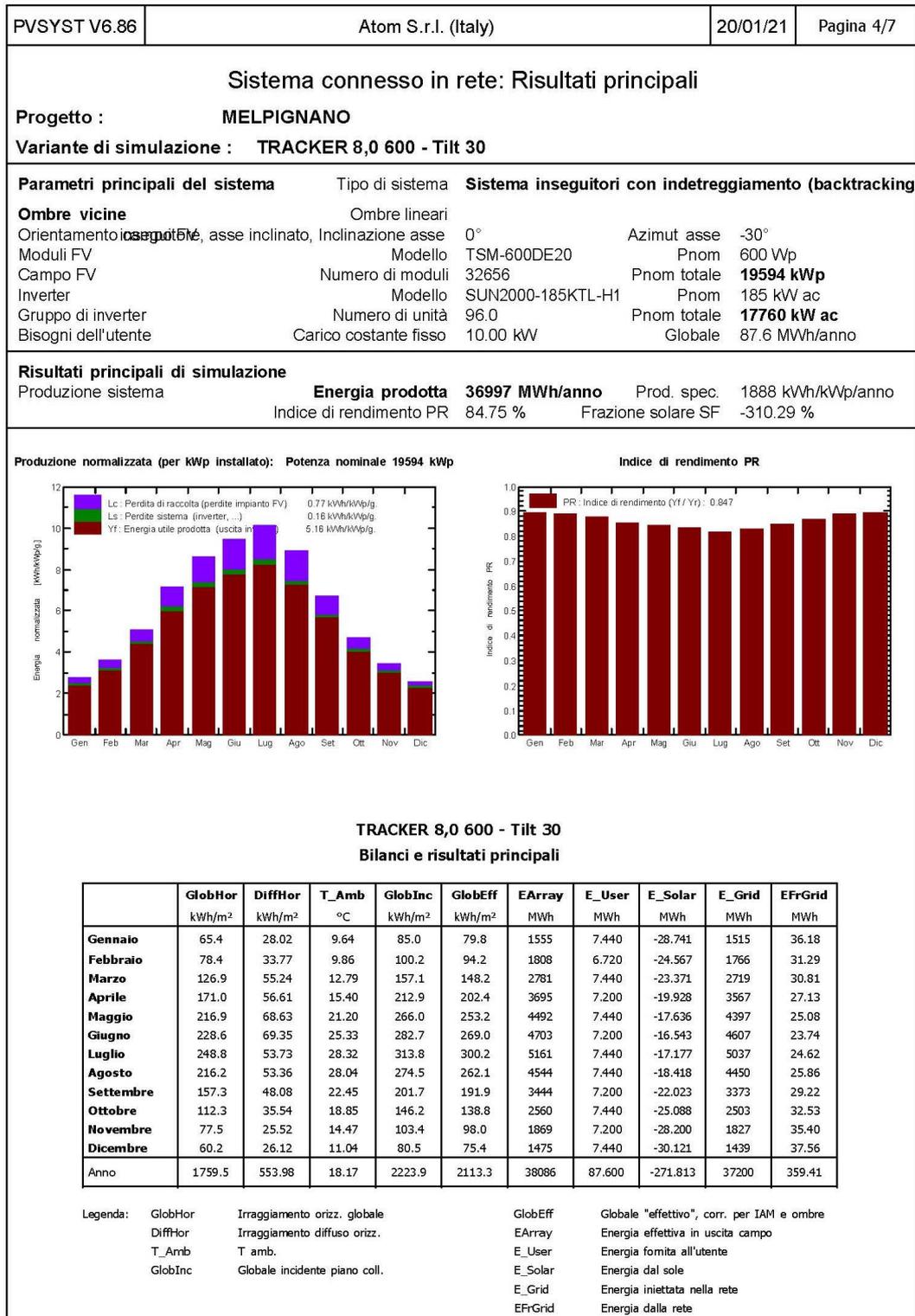
Nella Figura 2.5 è visibile il prospetto di sintesi della produzione prevista dall'impianto fotovoltaico, calcolata mese per mese, per ogni kW di potenza installata derivante dalla simulazione eseguita dal software PV-Syst (Nell'Allegato A alla presente relazione è visibile l'intero calcolo).

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

DATI DI SINTESI	
Producibilità Impianto:	1.888 kWh/kWP
PR (Performance Ratio):	84.75%
Producibilità complessiva (1 anno):	36.992 MWh/anno

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

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 12 di 37



PV Syst 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 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 13 di 37

3. REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1.1 Area di Progetto

La presente Relazione Tecnico Descrittiva è relativa al progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di grande Taglia, di potenza di picco pari a 19.593,60 kW e potenza massima in immissione pari a 18.000,00 kW, da realizzare nel Comune di Melpignano (LE), in Località S.P. 361 km 3.

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Alta Tensione ad una CABINA PRIMARIA E-Distribuzione S.p.A. di nuova realizzazione.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società *MELPIGNANO S.r.l.*, la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, prevista nell'iter di incentivazione, è "Impianto fotovoltaico MELPIGNANO Z.I."

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 600 Wp, su un terreno pianeggiante di estensione totale pari a 22,2761 ettari (ad una quota di circa 80 m slm.) avente destinazione "non agricola".

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker). Su ogni struttura ad inseguimento saranno posati un numero di moduli variabile tra 26 e 78 moduli (Le Strutture sono di tipo modulare e possono essere assemblate in funzione delle necessità costruttive).

L'impianto sarà corredato da n. 9 Power Station, n.3 Cabine Utente e n.1 Control Room.

Il progetto prevede l'installazione di n. 32.656 moduli fotovoltaici per una potenza complessiva installata di 19,5936 MWp.

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata a circa 6 km a Sud-Ovest dal Centro del Comune di Melpignano ed è formato da n.3 Sottocampi (Denominati SC1, SC2 e SC3) su un unico Sito nella disponibilità del richiedente.

I n.3 Sottocampi sono adiacenti e si trovano ad una distanza di circa 6 km a Sud-Ovest dal Centro del Comune di Melpignano, a 2 km ad Ovest dal Centro del Comune di Maglie e a circa 5 km ad est dal Centro del Comune di Cutrofiano. L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di 22,2761 ha di terreno non Agricolo.

3.1.2 Principali Caratteristiche dell'Area

L'Area oggetto dall'intervento si trova nella parte meridionale della Puglia, in Provincia di Lecce, nel Comune di Melpignano (LE), in un'area compresa tra le quote topografiche di 90 e 70 metri sul Livello del Mare.

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in n.3 sottocampi (denominati SC1, SC2 e SC3) che ricadono in zone classificate "non agricole" dal vigente P.R.G. del comune di Melpignano, completamente pianeggianti, infatti non sono rilevabili brusche interruzioni o salti nell'andamento sub pianeggiante della superficie topografica.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 14 di 37

La loro distanza dal centro comunale di Melpignano (LE) è di circa 6 km verso Sud-Ovest.

3.1.3 Accessi All'Impianto Fotovoltaico

L'Impianto solare fotovoltaico oggetto della presente relazione è suddiviso in n.3 sottocampi adiacenti senza soluzione di continuità

L'impianto prevede un unico accesso da Strada Pubblica o da Strada Interpodereale..

Al campo si potrà accedere attraverso:

- Un Accesso dalla Strada Provinciale n.361 e passaggio attraverso strada interpodereale esistente che si innesterà su un tratto di raccordo da realizzare;

3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 32.656 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino per una potenza di picco pari a 19.593,60kWp ed una potenza Massima in Immissione pari a 18.000,00 kW.

L'intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in MT a 20 kV attraverso la realizzazione di una Cabina Primaria di E-Distribuzione.

Il generatore fotovoltaico sarà formato da n. 1.256 stringhe ognuna costituita da 26 moduli collegati in serie, per una **potenza di picco complessiva totale del generatore fotovoltaico di 19.593,60 kWp.**

L'Impianto fotovoltaico sarà suddiviso in n.3 Lotti denominati rispettivamente SC1, SC2 e SC3.

Ad ogni Lotto farà riferimento una singola cabina di consegna (Delivery Cabin) destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione.

A valle di ogni singola Delivery Cabin, previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV. A Valle delle Cabine di consegna, saranno installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV) le Power Station (in totale n.9).

Ogni Power Station sarà 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°1 Trasformatore potenza pari a 2.000/1.000 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

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 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 20.000 Volt da apposito trasformatore elevatore di potenza pari a 2.000/1.000 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 15 di 37

(partenza linea MT).

La linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT posta all'interno della Cabina Prefabbricata di competenza è convogliata alla cabina Utente e successivamente alla Cabina di consegna (Delivery Cabin) dotata delle opportune apparecchiature di Sezionamento e Protezioni.

Proponente	MELPIGNANO S.r.l.		
Impianto	MELPIGNANO Z.I.		
Denominazione Lotti	Melpignano FV1	Melpignano FV2	Melpignano FV3
Comune (Provincia)	Melpignano (LE)	Melpignano (LE)	Melpignano (LE)
Coordinate	Lat.: 40.109520° Long.: 18.255863°	Lat.: 40.107068° Long.: 18.257476°	Lat.: 40.105249° Long.: 18.259627°
Superficie di impianto (Lorda)		22,2761 ha	
Superficie di impianto (Netta)		20,5411 ha	
Potenza di picco Lotti (CC)	6.536,40 kWp	6.536,40 kWp	6.520,80 kWp
Potenza di picco Totale (CC)		19,5936 MW	
Potenza nominale (CA)	5.920,00 kW	5.920,00 kW	5.920,00 kW
Tensione di sistema (CC)	1.500 V	1.500 V	1.500 V
Punto di connessione ('POD')	Nuova Cabina Primaria E-Distribuzione S.p.A.		
Regime di esercizio	Cessione Totale		
Potenza in immissione richiesta [STMG]	6.000,00 kW	6.000,00 kW	6.000,00 kW
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	50 kW	50 kW	50 kW
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monoassiale		
Moduli	N°10.894 in silicio monocristallino da 600 Wp	N°10.894 in silicio monocristallino da 600 Wp	N°10.868 in silicio monocristallino da 600 Wp
Inverter	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor
Tilt		Variabile	
Azimuth		30°/41°	
Cabine	N°1 Cabina di Consegna N°1 Cabina Utente N°3 Power Station	N°1 Cabina di Consegna N°1 Cabina Utente N°3 Power Station N°1 Control Room	N°1 Cabina di Consegna N°1 Cabina Utente N°3 Power Station

Tabella 3.1: Sintesi delle Caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico

Le Linee MT in Uscita della Delivery Cabin (Cabina di Consegna), saranno convogliate alla nuova CABINA PRIMARIA E-Distribuzione dove la Tensione sarà elevata da 20 a 150 kV.

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

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 16 di 37

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 T0737858. Il preventivo di connessione prevede la divisione dell'impianto in n.3 Lotti ognuno con una connessione indipendente in Media Tensione a 20 kV ad una nuova cabina primaria di E-Distribuzione.

Il preventivo di connessione prevede anche delle opere sulla Rete di Trasmissione Nazionale.

L'area per la realizzazione della nuova Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A.. è stata scelta in modo da ridurre il più possibile la distanza dall'attuale line R.T.N. prevista per la connessione e quindi rendere il più corti possibile i relativi raccordi in AT.

L'area scelta per l'ubicazione della Nuova Cabina Primaria E-Distribuzione è quella posta nei comuni di Melpignano al Foglio 13 particella 91. All'interno della stessa C.P. di E-Distribuzione verrà effettuata l'elevazione 20/150 kV.

Ai fini della connessione alla rete dovrà infine essere realizzato un cavidotto interrato in Media Tensione della Lunghezza di 0,15 km (interamente sui terreni di cui il produttore ha il diritto di superficie) per la connessione dell'impianto fotovoltaico alla nuova C.P. E-Distribuzione.

L'area oggetto della realizzazione della nuova C.P. sarà ubicata nel comune di Melpignano (LE), in prossimità dell'impianto di produzione, in area sufficientemente pianeggiante, destinata ad uso non agricolo di proprietà di terzi.

In particolare, essa interesserà un'area di circa 113 x 87 m, che sarà interamente recintata. Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato ed una breve strada di accesso di lunghezza di circa 150 m e larghezza di circa 6 m che fungerà da raccordo alla strada interpodereale esistente.

Saranno inoltre previste, lungo la recinzione perimetrale della stazione, gli ingressi indipendenti dell'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari nonché per il locale destinato ad ospitare le apparecchiature di telecomunicazione.

L'ubicazione del sito è stata individuata come la più idonea tenendo conto delle esigenze tecniche e dell'opportunità ambientale di minimizzare la lunghezza dei raccordi. L'accesso alla stazione avverrà tramite una breve strada di accesso che si staccherà direttamente dalla viabilità locale che costeggia il sito a sud.

La nuova Stazione RTN avrà dimensioni pari a circa 1.504 mq e sarà dotata di una sezione a 150 kV costituita da n.2 stalli linea 150 kV,. La sezione 150 kV sarà costituita da un parallelo sbarre e n.2 stalli linea equipaggiati per l'arrivo di linee 150 kV aeree. Nella successiva figura 3.2 è possibile visionare su Ortofoto, l'area interessata ad ospitare il futuro impianto fotovoltaico, la nuova Linea MT interrata e il sito scelto per la realizzazione della nuova cabina primaria.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 17 di 37

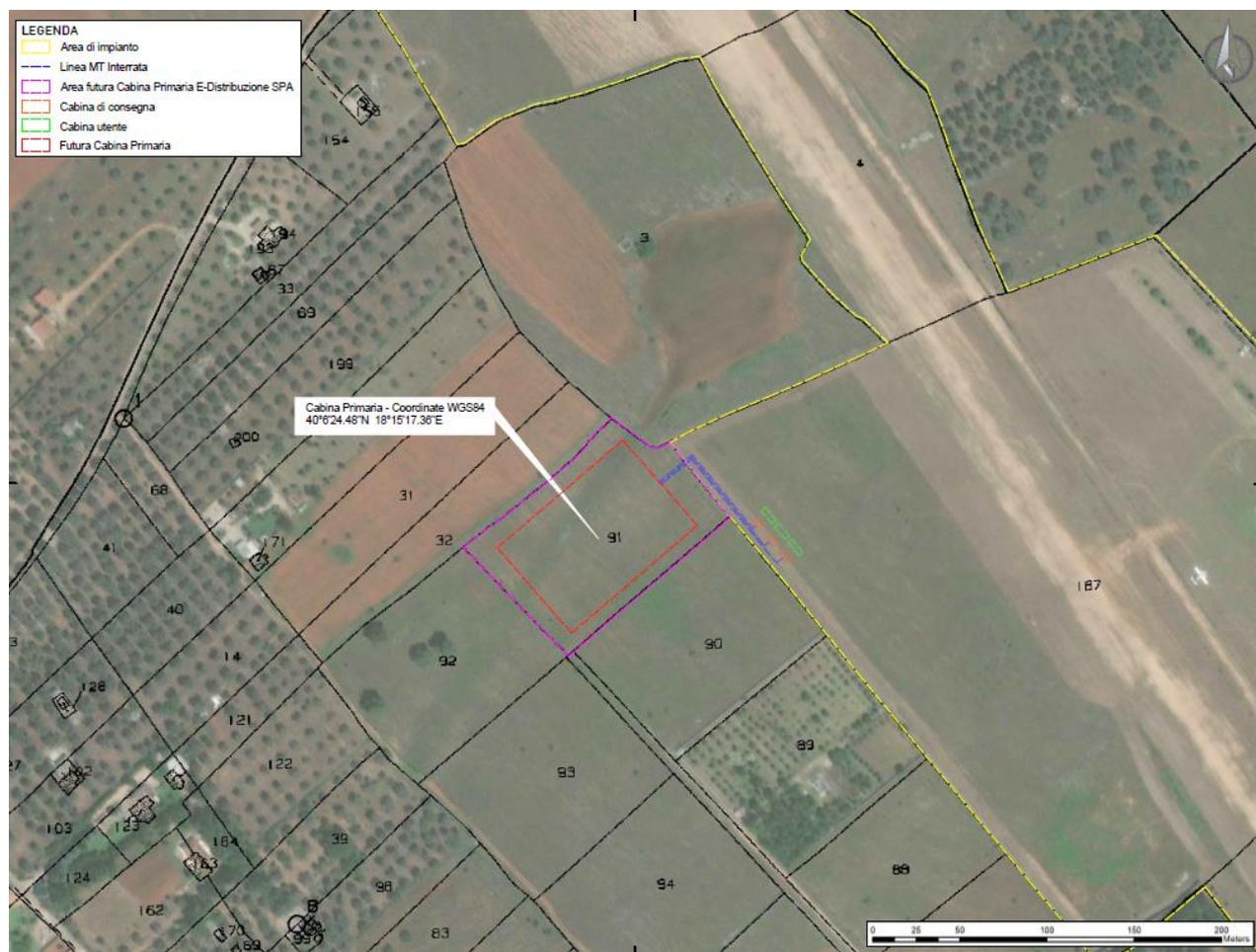


Figura 3.2: Inquadramento su mappa catastale

L'elevazione 20/150kV sarà effettuata all'interno della stessa C.P. di E-Distribuzione. La nuova C.P. sarà costituita da una sezione in MT a 20 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 prospetti delle nuove CABINA PRIMARIA E-distribuzione.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 18 di 37

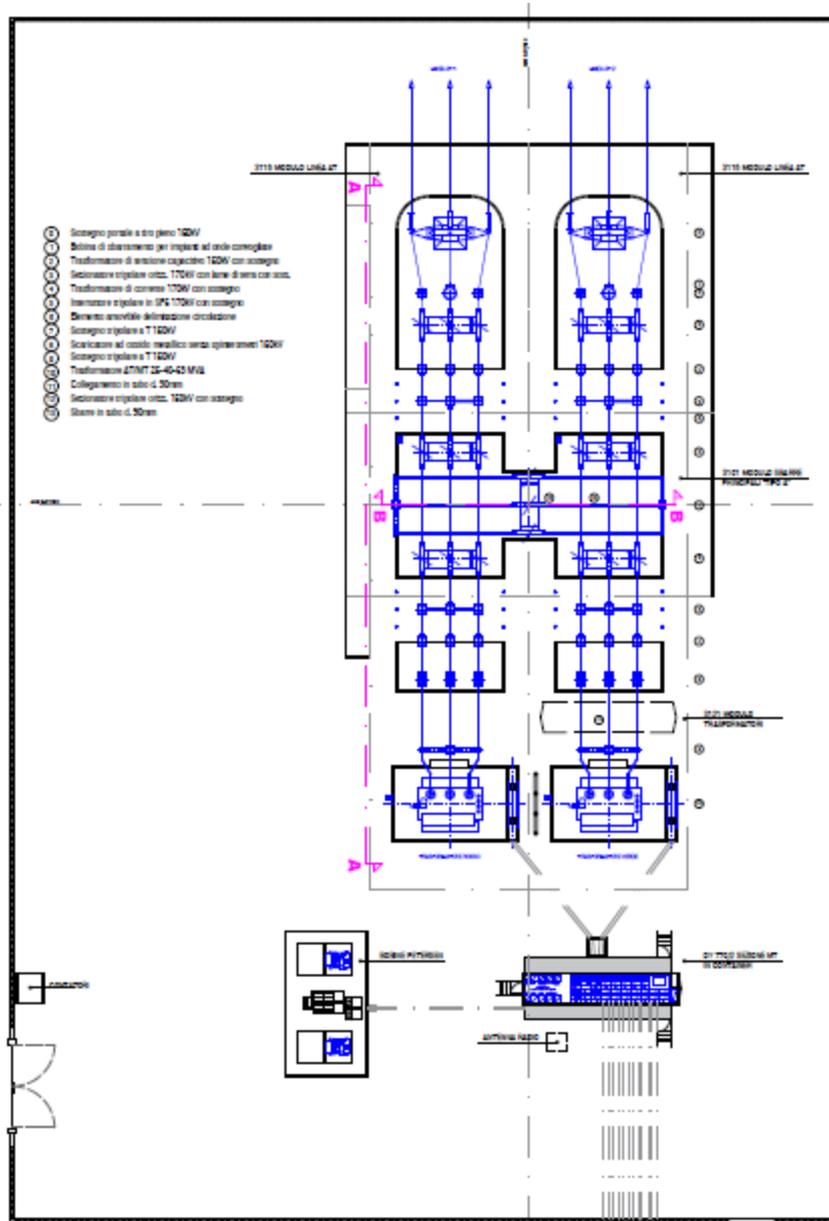


Figura 3.3: Nuova Cabina Primaria (Planimetria)

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 19 di 37

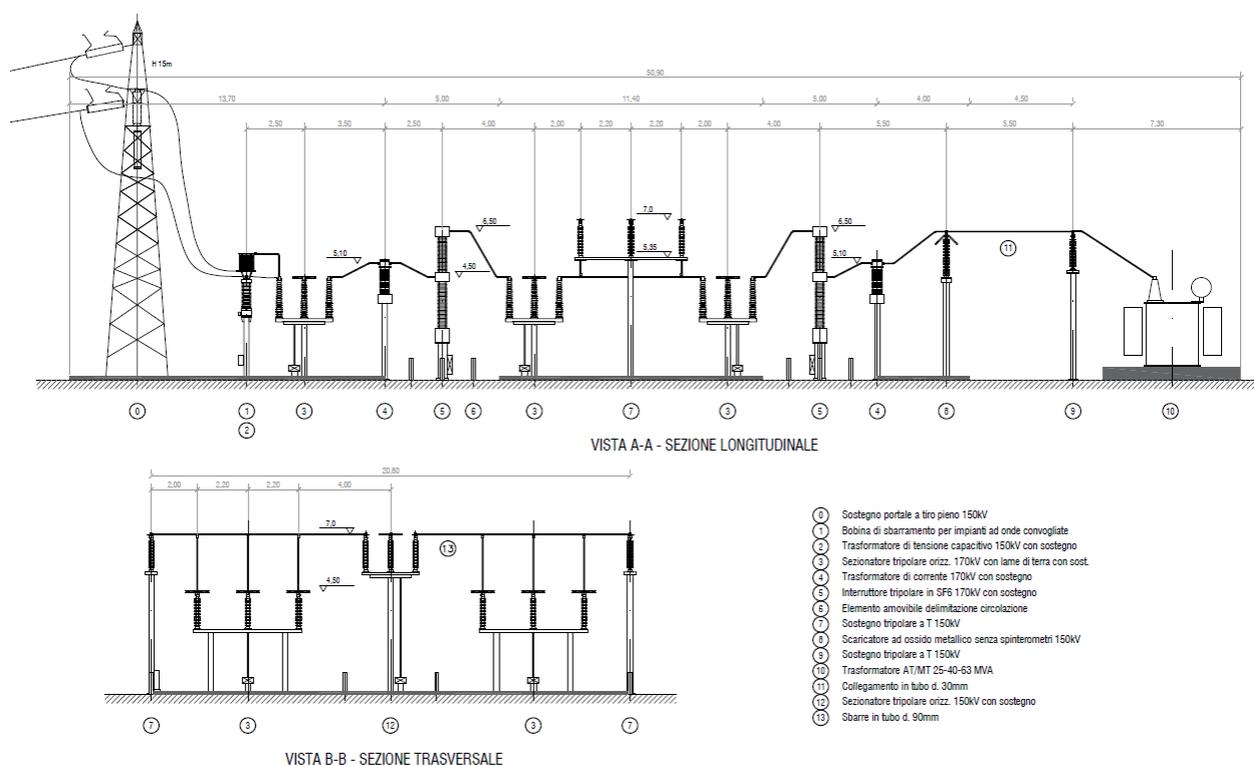


Figura 3.4: Sezioni Trasversali del Quadro AT Nuova Cabina Primaria

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 "020600_IMP_R_Disciplinare_Descr_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

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 20 di 37

Mono Multi Solutions **Preliminary**

THE Vertex
BACKSHEET MONOCRYSTALLINE MODULE

605W
MAXIMUM POWER OUTPUT

21.4%
MAXIMUM EFFICIENCY

0~+5W
POSITIVE POWER TOLERANCE

PRODUCTS | POWER RANGE
TSM-DE20 | 585-605W

Founded in 1997, Trina Solar is the world's leading total solution provider for solar energy. With local presence around the globe, Trina Solar is able to provide exceptional service to each customer in each market and deliver our innovative, reliable products with the backing of Trina as a strong brand name brand. Trina Solar more distributes its PV products to over 100 countries all over the world. We are committed to building strategic, mutually beneficial relationships with installers, developers, distributors and other partners in driving smart energy together.

Comprehensive Products and System Certificates
ISO 9001:2015 Quality Management System
ISO 14001:2015 Environmental Management System
ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management System
ISO 14064-1:2013 Greenhouse Gas Emissions Verification

High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation;
- Designed for compatibility with existing mainstream system components
- Higher return on Investment

High power up to 605W

- Up to 21.4% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection

High reliability

- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load

High energy yield

- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.34%) and operating temperature

Trina Solar's Vertex Backsheet Performance Warranty

20% 19.8%
0% 90%
Years 5 10 15 20 25

Trinasolar

Figura 3.5: Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 21 di 37

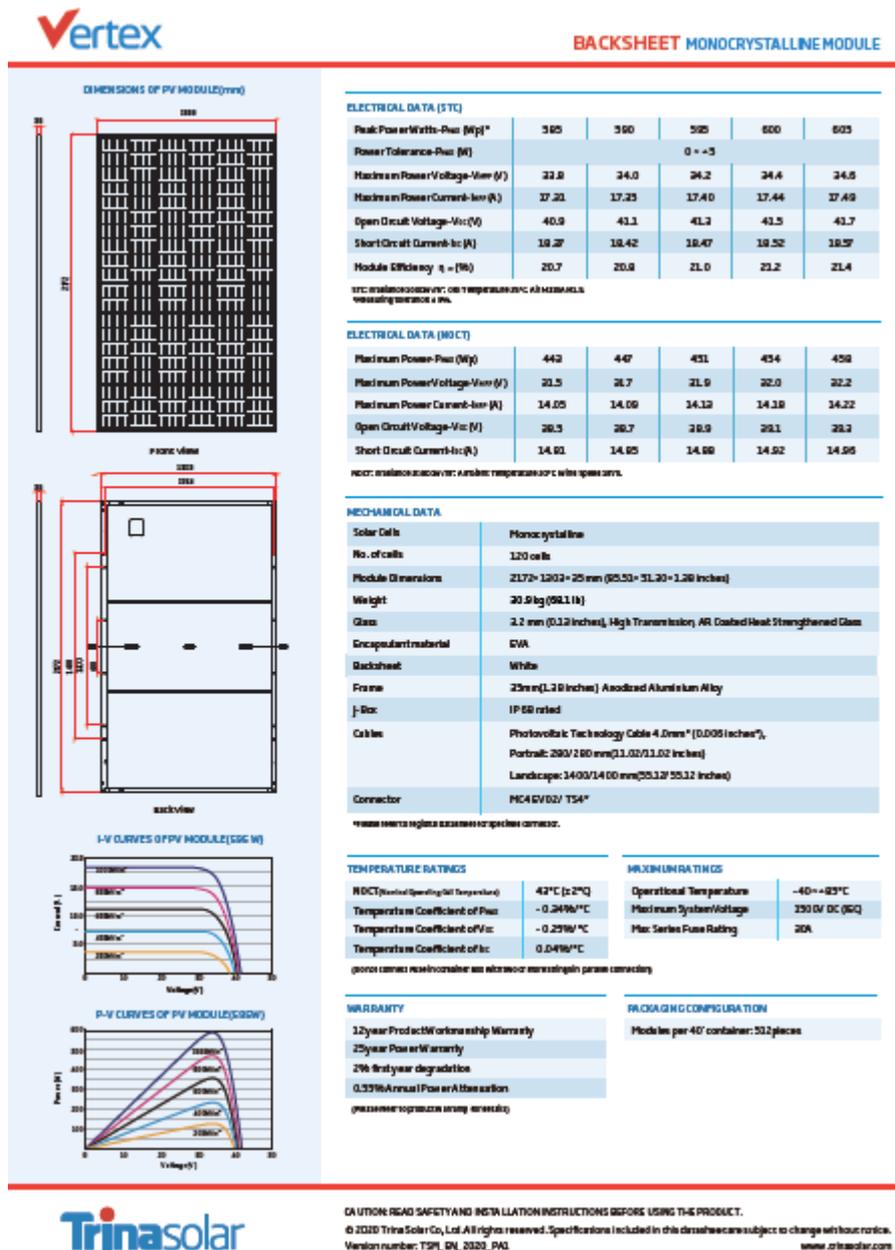


Figura 3.6: Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

3.4.3 Cabine Elettriche e Power Station

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n.9 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 (20 kV) e sono formate da:

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri MT (QMT) di tipo protetto;

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 22 di 37

- n. 1 Cabina Prefabbricata in CLS comprensiva dei Quadri BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n°1 Trasformatore potenza pari a 2.000/1.000 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,80 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.3 Cabina di Consegna e n.1 Control Room.

Nella Figure 3.7, 3.8 e 3.9 sono visibili gli ingombri della Power Station, della Cabina di Consegna e della Control Room.

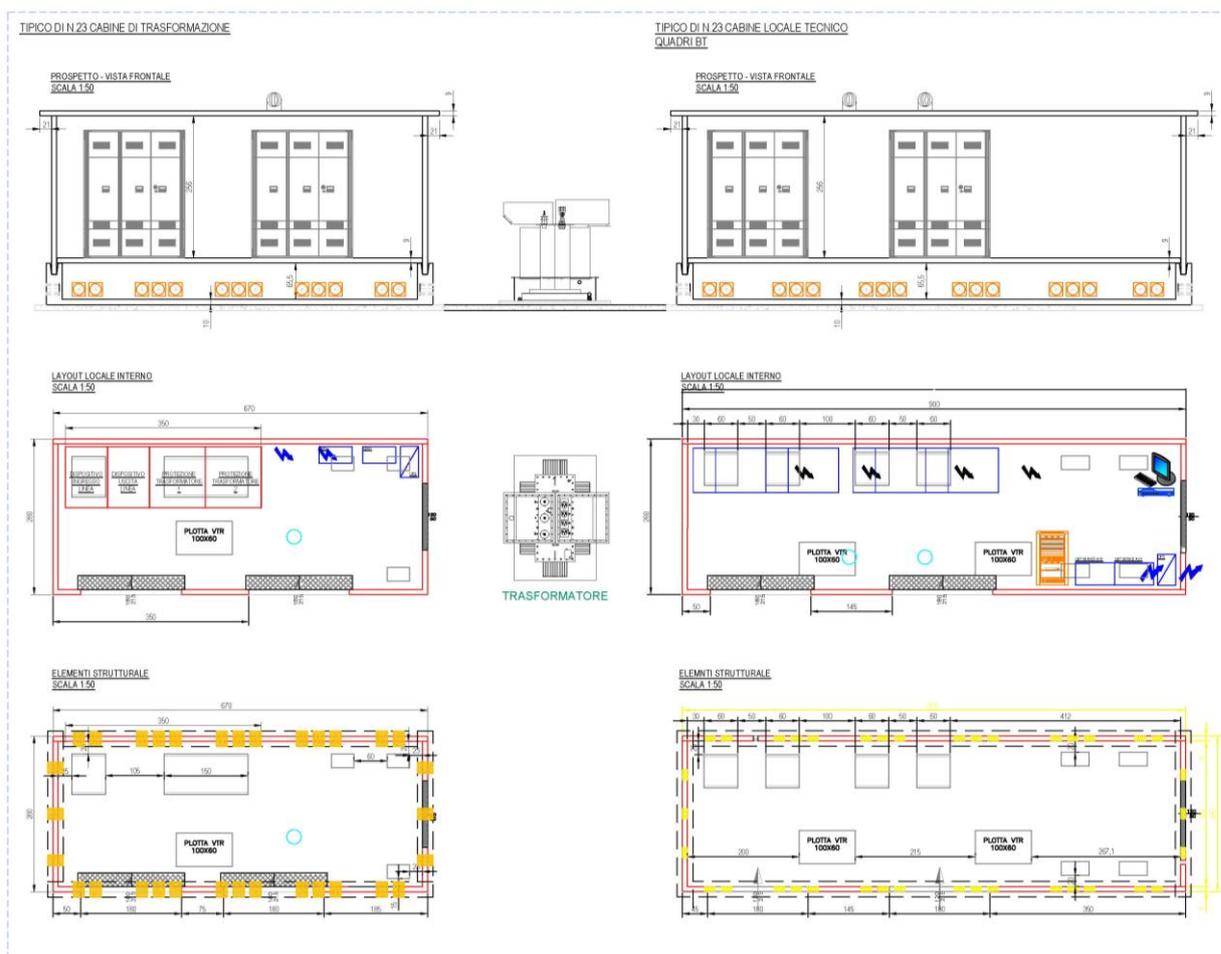


Figura 3.7: Power Station

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 23 di 37



Figura 3.7: Cabina di Consegna

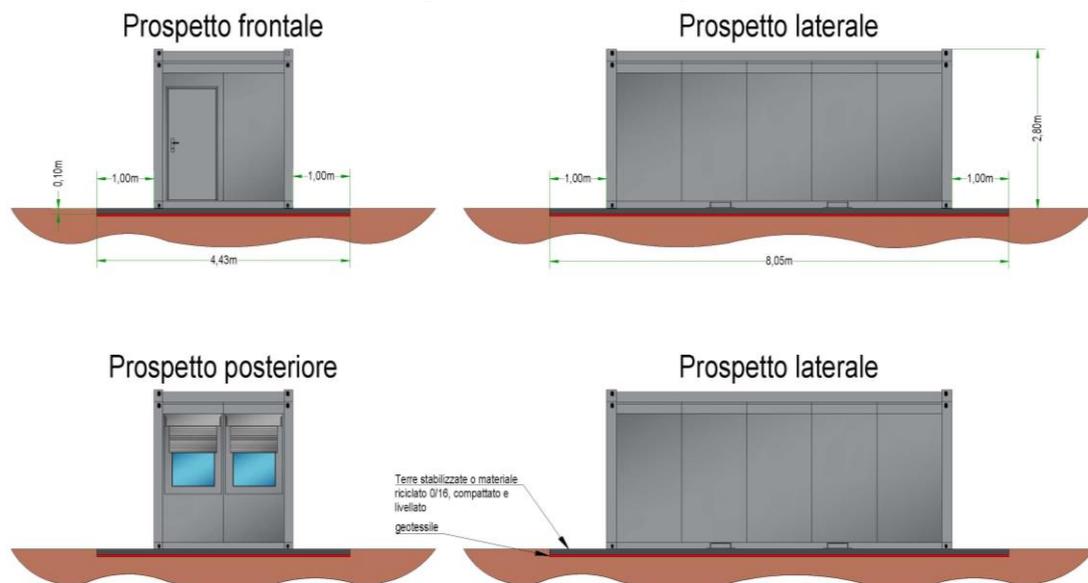


Figura 3.8: Magazzino/Control Room

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 24 di 37

3.4.4 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 SUN2000-185-KTL del tipo senza trasformatore interno (Si veda Figura 3.9).

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.

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 3.9: Inverter

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 25 di 37

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 3.10: Inverter – Caratteristiche Elettrica

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 26 di 37

3.4.5 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.

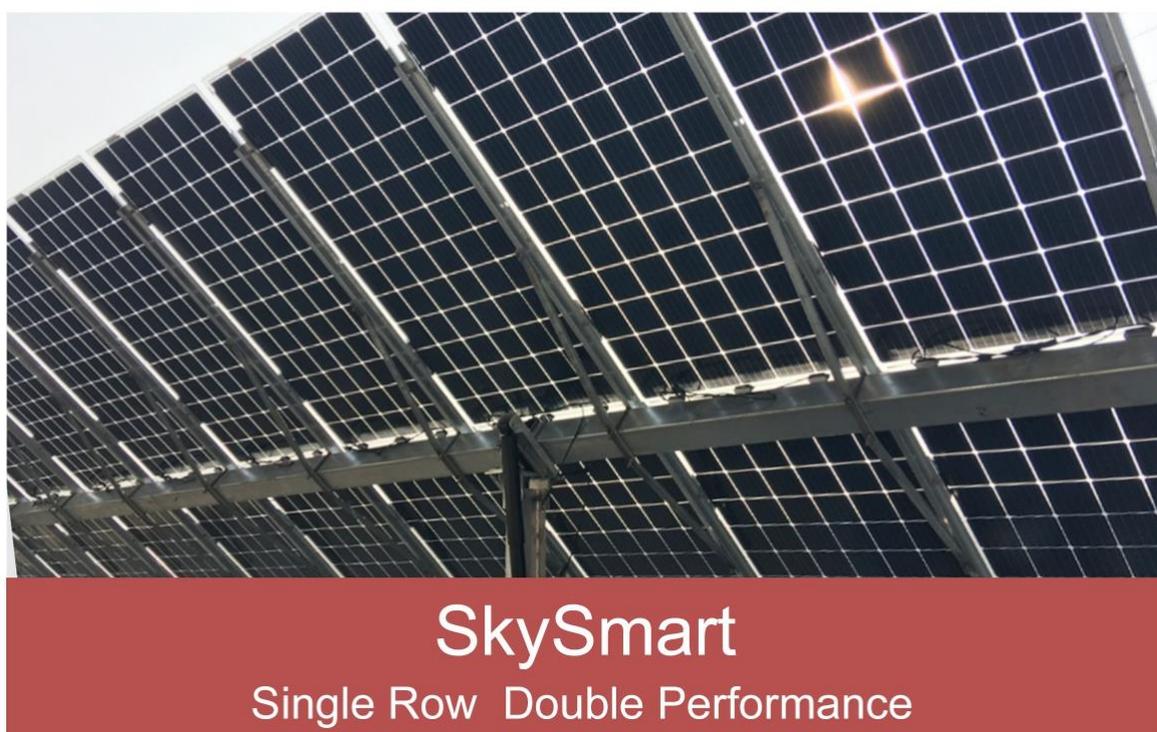


Figura 3.11: Esempio di Tracker mono-assiale

L'inseguitore Monoassiale sarà in grado di ospitare da un minimo di n.26 ad un massimo di n.78 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 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 27 di 37

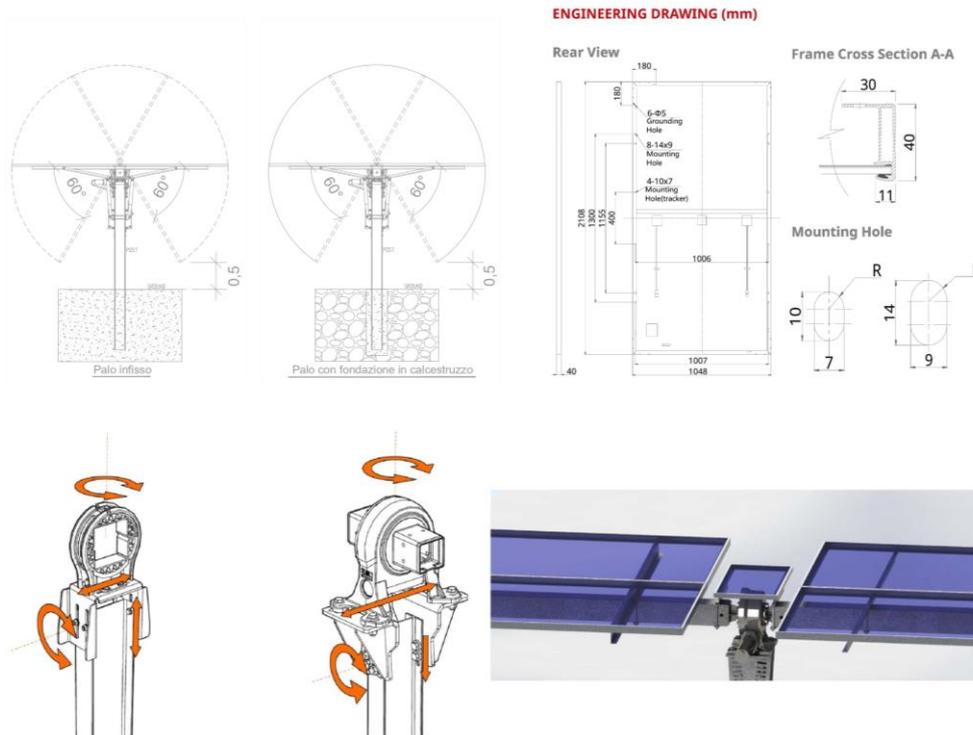


Figura 3.12: Tracker Monoassiale

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 3.13: Tracker Monoassiale - Caratteristiche Tecniche

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 28 di 37

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 nuova Cabina Primaria E-Distribuzione S.p.A;

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

- a. Preparazione del sito;
- b. Scotico e Livellamento del terreno;
- 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.9 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°1 Trasformatore potenza pari a 2.000/1.000 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV, n.1 Quadro Elettrico Generale BT, n.1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.
- l. Posa in opera delle Cabine di Consegna;
- m. Posa in opera delle Cabine Elettriche Utente e della Control Room;

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 29 di 37

- n. 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);
- o. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- p. 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;
- q. realizzazione di impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- r. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- s. Realizzazione della condotta interrata in MT (Cavidotto Interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Nuova Cabina Primaria E-Distribuzione

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 19,5936 MWp 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 Nuova Cabina Primaria (completamente interrata su strada pubblica);
- Nuova Cabina Primaria E-Distribuzione S.P.A.

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.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 30 di 37

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
AUTORIZZAZIONE UNICA	D.LGS. 387/2003	REGIONE PUGLIA- UFFICIO ENERGIE RINNOVABILI
NULLA OSTA	DPR 380/2001	PROVINCIA DI LECCE URBANISTICA
NULLA OSTA	DPR 380/2001	PROVINCIA DI LECCE VIABILITÀ
NULLA OSTA	DPR 380/2001	COMUNE DI MELPIGNANO
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 LECCE
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 LECCE
PARERE DI CONFORMITA'	DPR 151/2011	COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DI LECCE
PARERE		MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO ISPettorato TERRITORIALE PUGLIA-BASILICATA-MOLISE MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO DIV. VI FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO UFFICIO ATTIVITÀ MINERARIE ED ENERGETICHE SNAM RETE GAS – DISTRETTO SUD ORIENTALE AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI LECCE

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 31 di 37

	<p>MINISTERO DELLA DIFESA DIREZIONE GENERALE DEI LAVORI E DEL DEMANIO</p> <p>COMANDO MILITARE ESERCITO PUGLIA</p> <p>AERONAUTICA MILITARE - III REGIONE AEREA REPARTO TERRITORIO E PATRIMONIO</p>
--	---

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 11 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 consegna) 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 Nuova Cabina Primaria di E-Distribuzione. Tra le opere da realizzare a cura del distributore locale ci sarà anche la nuova Cabina Primaria.

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 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:

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 32 di 37

- 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 Cabine di Consegna e Cabine Utente;
- Cablaggio Linea MT;
- Montaggio e Cablaggio sistema di monitoraggio;
- Montaggio sistema di videosorveglianza, Allarme e Illuminazione Perimetrale;
- Realizzazione dei Cavidotto Interrato di Connessione dall'Impianto Fotovoltaico alla SE
- Realizzazione della Nuova Cabina Primaria;
- Collaudi/commissioning;
- Fine Lavori;
- Connessione in rete;

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 33 di 37

5. DISMISSIONE E RIPRISTINO

Al termine della Vita Utile dell'impianto (Stimata almeno Trenta Anni ma con possibilità di arrivare fino a 40 anni) sarà necessario procedere alla sua dismissione e smantellamento, se nel frattempo, le nuove tecnologie che si saranno rese disponibili non renderanno più economico un revamping dello stesso.

Nel caso in cui permanga l'ipotesi della dismissione, lo scopo del presente documento è quello di fornire un piano di dismissione, tenendo conto delle normative di settore, nonché una stima dei costi di smantellamento.

E' molto utile sottolineare come la semplicità costruttiva che caratterizza l'impianto fotovoltaico, renda estremamente semplice la sua completa dismissione, permettendo un ripristino dello stato dei luoghi identico a quello precedente l'installazione.

5.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme a cui riferirsi nella redazione del Piano di dismissione e ripristino sono:

- GSE: "Istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati".
- Dlgs 152/2006: "Norme in materia ambientale";
- Dlgs 49/2014: "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)";
- Dlgs 221/2015: "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali";

5.2 CRITERI GENERALI PER LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI RELATIVI AGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Le Principali componenti da smaltire negli Impianti Fotovoltaici sono:

11. PANNELLI FOTOVOLTAICI (CODICE C.E.R. 16.02.14)

Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Del modulo fotovoltaico può essere recuperato circa il 95% del suo materiale in peso quindi il vetro di protezione, le celle al silicio, la cornice in alluminio, il rame dei cavi, la plastica delle Junction box, etc;

12. INVERTER (CODICE C.E.R. 16.02.14)

Apparecchiature fuori uso, apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Per quanto riguarda l'inverter, tale rifiuto viene classificato come rifiuto speciale non pericoloso al n.16.02.14 del C.E.R. e i costi medi di mercato per il conferimento sono di

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 34 di 37

circa 40 - 45 c/Kg. Tutti i cavi in rame possono essere recuperati, così come tutto il metallo delle strutture di sostegno, le plastiche ed i materiali isolanti;

13. STRUTTURE DI SOSTEGNO (C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO – C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO)

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, in questo caso quelle relative agli inseguitori solari monoassiali (Tracker) sono rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione infissi. I materiali ferrosi ricavati vengono inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno le opere di demolizione delle fondazioni sono praticamente inesistenti e si riferiscono solamente a pochi metri cubi di calcestruzzo necessari per predisporre la posa in opera della Power Station.

14. IMPIANTO ELETTRICO (C.E.R. 17.04.01 RAME – 17.00.00 OPERAZIONI DI DEMOLIZIONE)

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT vengono rimosse conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche vengono inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. Le polifere ed i pozzetti elettrici vengono rimossi tramite scavo a sezione obbligata che è poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti sono trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative di settore. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

15. LOCALI PREFABBRICATO QE E CABINE ELETTRICHE (C.E.R. 17.01.01 CEMENTO)

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate si procede alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

16. RECINZIONE AREA (C.E.R. 17.04.02 ALLUMINIO–C.E.R. 17.04.04 FERRO E ACCIAIO)

La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, viene rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli vengono demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

17. VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA

La pavimentazione in pietrisco o altro materiale inerte della strada perimetrale è rimossa tramite scavo superficiale e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. La superficie dello scavo viene raccordata e livellata col terreno circostante, e lasciata

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 35 di 37

rinverdire naturalmente. In alternativa, si può procedere alla copertura del tracciato con terreno naturale seminato a prato polifita poliennale, in modo da garantire il rapido inerbimento e il ritorno allo stato naturale. La viabilità interna, inerbita e mantenuta allo stato naturale già durante l'esercizio dell'impianto, sarà lasciata inalterata. Le opere esterne si baseranno sulla rimozione e conferimento in discarica del materiale inerte (stabilizzato) usato per la realizzazione della piazzola di accesso all'impianto

18. CEMENTO (C.E.R. 17.01.06)

Al momento della dismissione, dovranno essere demolite e smaltite le modeste fondazioni poste in opera per la posa delle n.6 Power Station.

19. SIEPE A MITIGAZIONE (C.E.R. 20.02.00 Rifiuti biodegradabili)

Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe a mitigazione, le stesse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

Nella Tabella Sottostante sono indicati i singoli codici CER dei rifiuti prodotti dalla dismissione di un impianto fotovoltaico:

Codice CER	Descrizione del Rifiuto
CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 150110 (*)	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160210 (*)	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160604	batterie alcaline (tranne 160603)

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 36 di 37

CER 160601 (*)	batterie al piombo
CER 160605	altre batterie e accumulatori
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
CER 170903 (*)	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose

(*) con L'asterisco sono evidenziati i rifiuti speciali pericolosi.

5.3 PIANO DI RIPRISTINO

Una delle principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico è il fatto che la sua realizzazione comporta un impatto praticamente irrilevante sul sito oggetto della costruzione.

In particolare si può affermare che:

- L'interazione dell'impianto con il sottosuolo consiste solamente nell'infissione dei pali di sostegno delle strutture metalliche. La rimozione degli stessi comporta il ritorno del sito alle condizioni morfologiche originarie;
- Le strutture in cemento quali ad esempio fondazioni sono assenti oppure limitate ad alcune decine di mc. Anche in questo caso la loro facile rimozione comporta il ritorno del sito alle condizioni originarie. Lo stesso si può dire per i cavidotti interrati.

Premesso quanto sopra, una volta completato lo smantellamento dell'impianto, il sito ritorna alle sue condizioni morfologiche originarie.

ELABORATO 020300_IMP	COMUNE di MELPIGNANO PROVINCIA di LECCE	Rev.: 02/22
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE IN ZONA INDUSTRIALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 19.593,60 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 18.000,00 kW	Data: 15/01/2022
	RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO	Pagina 37 di 37

Una volta livellate le parti di terreno interessate dallo smantellamento, si procederà ad aerare il terreno rivoltando le zolle del soprassuolo con mezzi meccanici. Tale procedura garantisce una buona aerazione del soprassuolo, e fornisce una aumentata superficie specifica per l'insediamento dei semi.

Sul terreno rivoltato sarà sparsa una miscela di sementi atte a favorire e potenziare la creazione del prato polifita spontaneo originario: in tal modo, il rinverdimento spontaneo delle aree viene potenziato e ottimizzato.

Pertanto, dopo le operazioni di ripristino descritte, si prevede che il sito tornerà completamente allo stato ante operam nel giro di una stagione, ritrovando le stesse capacità e potenzialità di utilizzo e di coltura che aveva prima dell'installazione dell'impianto.

5.4 COSTI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Il costo per la dismissione ed il ripristino dei luoghi allo stato originario è desumibile nell'Elaborato Specifico.

Bolzano, li 15/01/2022

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