



COMUNE DI GAVORRANO

PROVINCIA DI GROSSETO



REGIONE TOSCANA



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Denominazione Impianto:

IMPIANTO GAVORRANO 1

Ubicazione:

Comune di Gavorrano (GR)
Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

**ELABORATO
030102_R**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

Cod. Doc.: GAV20_030102_R_SIA



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

Scala: --

PROGETTO

Data:
15/11/2021

PRELIMINARE	DEFINITIVO	AS BUILT
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Richiedente:

GAVORRANO S.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano
Provincia di Bolzano
P.IVA 03016530218
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	01/12/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	15/11/2021	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:
GAVORRANO S.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)
P.IVA: 03016530218

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 2 di 31

SOMMARIO

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	3
3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
3.1.1 Area di Progetto	3
3.1.2 Principali Caratteristiche dell'Area	3
3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	4
3.3 OPERE CONNESSE – REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERRATO MT	7
3.3.1 Premessa	7
3.3.2 Descrizione Generale delle Opere di Connessione	7
3.3.3 Punto di inserimento dell'impianto	8
3.3.4 Elettrodotta MT 15kV	8
3.4 COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	10
3.4.1 Premessa	10
3.4.2 Moduli Fotovoltaici	10
3.4.3 Power Station	12
3.4.4 Cabine Elettriche di Consegna E-Distribuzione	12
3.4.5 Cabine Elettriche Utente	14
3.4.6 Container Magazzino – Control Room	16
3.4.7 Inverter	16
3.4.8 Strutture di Sostegno	19
3.5 ASPETTI AMBIENTALI	21
3.6 ASPETTI PAESAGGISTICI	23
3.7 ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE	24
3.8 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	26
3.9 DETERMINAZIONE SUPERFICI COMPLESSIVE, INDICE DI OCCUPAZIONE E AREA DISPONIBILE PER L'ATTIVITÀ AGRICOLA	27
3.10 LE ALTERNATIVE AL PROGETTO	28
3.10.1 Varianti di Tipo Progettuale	28
3.10.2 Alternative Possibili in Merito all'Ubicazione del Sito	29
3.10.3 Alternativa Zero (Nessuna realizzazione dell'impianto)	29

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 3 di 31

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1.1 Area di Progetto

Il Presente Studio di Impatto Ambientale è relativo al progetto per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di grande Taglia, di potenza di picco pari a **14.963,52 kW**, da realizzarsi nel Comune di **Gavorrano** in località **Strada Comunale Poggio al Fabbro**.

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 di E-Distribuzione S.p.A..

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

L'area d'intervento è tra quelle che il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) individua come idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici in quanto non ricadente nelle perimetrazioni di cui all'art. 7 della L.R. 11/2011 (diversa perimetrazione di aree DOP -IGP, aree agricole di particolare pregio e zone all'interno di con visivi e panoramici).

L'impianto fotovoltaico di che Trattasi, è costituito da n.2 Lotti ognuno con una connessione alla rete indipendente al medesimo punto di connessione.

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 660 Wp, su un terreno mediamente pianeggiante su rilievo collinare di estensione totale pari a 28,3295 ettari (ad una quota che va dai 30 m ai 50 m slm.) di cui solo 18,9940 sono utilizzati ai fini della realizzazione dell'impianto. L'area oggetto dell'intervento ha destinazione agricola.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture fisse con inclinazione 25° rispetto al piano orizzontale in direzione SUD. Su ogni struttura saranno posati 52 o 26 Moduli Fotovoltaici (Le Strutture sono comunque di tipo modulare) in configurazione 2x26 o 2x13 "portrait".

L'impianto sarà corredato da n. 6 Power Station, n.2 Cabine di Consegna del Distributore Locale (Delivery Cabin) e n.1 Control Room (locali tecnici di monitoraggio e controllo).

3.1.2 Principali Caratteristiche dell'Area

Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte rinnovabile in oggetto ricade nel Comune di Gavorrano (GR), località "Strada Comunale Poggio al Fabbro", al limite con il Comune di Scarlino, in una zona di pianura agricola produttiva nelle vicinanze della Strada Provinciale Puntone.

L'Area oggetto dell'intervento si estende tra il limite del Fosso Sugherello a Sud e del Fosso San Giovanni a Nord.

L'area è accessibile direttamente dalla Strada Provinciale del Puntone, inserendosi nella Strada Comunale Poggio al

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 4 di 31

Fabbro che interseca l'area dell'impianto fotovoltaico.

La cabina di consegna è prevista in adiacenza alla Strada Comunale Poggio al Fabbro in accordo con quanto stabilito dal Distributore Locale.

L'area d'intervento misura 28,3295 ha e si trova in un contesto agricolo a prevalenza di seminativi e pascoli. Dal punto di vista insediativo l'ambito è caratterizzato dalla presenza di edificato rurale sparso (anche in abbandono) e da due piccoli centri urbani, Bagno di Gavorrano e Gavorrano, distanti rispettivamente 1 e 2 km in linea d'aria.

L'edificio più prossimo all'area d'intervento è posto nelle vicinanze risulta quello della Proprietà del sito, ed è un fabbricato ad uso residenziale i cui caratteri non sono di alcun interesse architettonico.

3.1.3 Accessi All'Impianto Fotovoltaico

All'Impianto solare fotovoltaico oggetto della presente relazione si accede direttamente da Strada Pubblica (Strada Comunale Poggio al Fabbro) proveniente dalla Strada Provincia del Puntone.

L'Impianto Fotovoltaico sarà dotato di n.3 accessi indipendenti su Strada Pubblica.

3.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 22.672 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino per una potenza nominale complessiva di 14.963,52 kW.

L'intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in MT a 20 kV attraverso connessione in Entra – Esci su linea MT Interrata Esistente.


Il generatore fotovoltaico sarà formato da n. 872 stringhe ognuna costituita da 26 moduli collegati in serie, per una **potenza di picco complessiva totale del generatore fotovoltaico di 14.963,52 kWp.**

L'Impianto fotovoltaico sarà suddiviso in due sottocampi denominati rispettivamente SC1, SC2 ognuno con connessione indipendente.

I sottocampi SC1, SC2 fanno capo ad un Lotto di n.2 Impianti con un unico preventivo di connessione (codice Pratica T0737145).

Ad ogni Impianto/sottocampo farà riferimento una singola cabina di consegna (Delivery Cabin) destinata ad ospitare i dispositivi di Sezionamento e Protezione del Distributore Locale (E-Distribuzione S.p.A.), in totale quindi saranno installate n.2 Cabine di Consegna.

A valle di ogni singola Delivery Cabin (Cabina di Consegna), previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV, sarà disposta n.1 Cabine utente (n.1 Cabina Utente per ogni Cabina di Consegna). A Valle delle Cabine Utente, saranno installate (previa connessione tramite Linea MT dedicata a 20 kV) le Power Station (in totale n.6 Power Station). Ogni Power Station sarà comprensiva di:

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 5 di 31

- n. 1 Cabina Prefabbricata;
- n. 1 Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Quadro MT (QMT)
- n°1 Trasformatore di potenza pari a 1.250 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli Inverter Posti in Campo (Inverter di Stringa) dove la Corrente continua sarà trasformata in corrente alternata trifase CA 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 1.250 kVA. All'uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (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 Protezione.

Le Linee MT in Uscita della Delivery Cabin (Cabina di Consegna), saranno convogliate al Punto di connessione alla Rete Elettrica.

Nella Tabella 3.1 sono evidenziate le principali caratteristiche dell'Impianto Fotovoltaico.

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. Impianto di connessione alla rete elettrica MT;
4. Distribuzione elettrica bt;
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;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- a. Posa in opera delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici su adeguate strutture di fondazione (Pali ad Infissione);
- b. Posa in opera dei Moduli Fotovoltaici;
- c. Posa in opera di n.6 Power Station poste in campo, ognuna comprensiva di:


ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 6 di 31

- n. 1 Cabina Prefabbricata;
- n. 1 Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Quadro MT (QMT)
- n°1 Trasformatore di potenza pari a 1.250 kVA con rapporto di Trasformazione 20/0,80 kV.

Proponente	GAVORRANO S.r.l.	
Impianto	GAVORRANO 1	
Denominazione Lotti	Gavorrano FV1	Gavorrano FV2
Comune (Provincia)	Gavorrano (GR)	Gavorrano (GR)
Superficie di impianto (Lorda)	28,3295 ha	
Superficie di impianto (Netta)	18,9940 ha	
Potenza di picco Lotti (CC)	7.481,76 kWp	7.481,76 kWp
Potenza di picco Totale (CC)	14.963,52	
Potenza nominale (CA)	5.920,00 kW	5.920,00 kW
Tensione di sistema (CC)	1.500 V	1.500 V
Punto di connessione ('POD')	Cabina Primaria E-Distribuzione S.p.A. "MENGA"	
Regime di esercizio	Cessione Totale	
Potenza in immissione richiesta [STMG]	6.000,00 kW	6.000,00 kW
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	50 kW	50 kW
Tipologia di impianto	Strutture di sostegno fisse	
Moduli	N°11.336 in silicio monocristallino da 660 Wp	N°11.336 in silicio monocristallino da 660 Wp
Inverter	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor	N°32 Inverter di Stringa per installazione Outdoor
Tilt	25°	
Azimuth	0°	
Cabine	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

- d. Posa in Opera delle Cabine di Consegna (Delivery Cabin) del Distributore Locale;
- e. Posa in Opera delle Cabine Utente;
- f. Posa in Opera del Container Magazzino;
- g. realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 7 di 31

b.t.;

- h. scavi, rinterrati e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale 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);
- i. 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;
- j. realizzazione antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- k. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- l. Realizzazione delle Linee MT (Cavidotto Interrato) dall'impianto fotovoltaico fino alla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A.;

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

3.3 OPERE CONNESSE – REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERRATO MT

3.3.1 Premessa

Il Produttore e richiedente, ha manifestato la volontà di acquisire in proprio le autorizzazioni necessarie alla realizzazione delle opere di rete e delle utenze di connessione, come da TICA Codice di rintracciabilità: T0737145 prot. E-DIS-19/02/2020-113440.

3.3.2 Descrizione Generale delle Opere di Connessione

L'impianto di connessione sarà composto da:

- Impianto di rete (tratto di elettrodotto dal punto di inserimento alla rete, fino al punto di consegna)
- Impianto di utenza (tratto di cavidotto dalla cabina di consegna all'impianto di produzione dell'utente)

L'impianto di rete per la connessione è l'insieme degli impianti a partire dal punto di inserimento sulla rete esistente, necessari per la connessione di un impianto di produzione.

A costruzione ultimata, le opere di rete per la connessione saranno ricomprese negli impianti del gestore di rete e quindi utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione e trasmissione.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 8 di 31

Tali opere devono insistere su terreni soggetti ad una servitù permanente, inamovibile e saranno considerate di pubblica utilità.

La soluzione tecnica per l'esecuzione della connessione, dovrà essere eseguita rispettando la soluzione tecnica di connessione allegata al preventivo di connessione alla rete MT di E-Distribuzione;

Codice di rintracciabilità: T0737145.

L'impianto di rete MT sarà essenzialmente costituito da:

- Punto di inserimento nella rete esistente, con installazioni e montaggi elettromeccanici degli interruttori MT in Cabina Primaria "MENGA".
- Impianto di rete ovvero elettrodotto MT-15 kV per la connessione dei n.2 impianti costituenti il lotto, alla centrale primaria "MENGA" con ulteriore canalizzazione Tritubo PEHD, per la successiva posa di fibra ottica sotterranea;
- Realizzazione di n.2 nuove cabina di consegna secondo le specifiche DG 2092 ed.3 (n.1 Cabina di consegna per ogni impianto);
- Allestimento delle n. 2 cabine di consegna con apparecchiature di arrivo e consegna dell'energia.

3.3.3 Punto di inserimento dell'impianto

La soluzione tecnica prescritta da *e-distribuzione* prevede la realizzazione di 2 connessioni in antenna alla rete MT 15 kV, mediate n.2 Interruttori dedicati, connessi alle sbarre del quadro di MT esistente della C.P. "MENGA" di proprietà del distributore.

All'interno dell'edificio QMT della Cabina Primaria "MENGA", saranno installati i n.2 nuovi scomparti dei collegamenti ad antenna, con la cabina di consegna afferente ai n.2 impianti di produzione d'energia.

I n.2 scomparti di protezione delle linee MT saranno omologati *e-distribuzione*, e saranno installati all'interno dell'edificio QMT della C.P. da ditta accreditata secondo le prescrizioni dell'ente stesso.

3.3.4 Elettrodotto MT 15kV

La soluzione tecnica di e-distribuzione, prevede la realizzazione di n.2 nuove linee MT 15 kV per il collegamento dei punti di inserimento nella Cabina Primaria "MENGA", al punto di consegna dei N.2 impianti fotovoltaici.

Il tracciato, stabilito da e-distribuzione con l'STMG, si svilupperà interamente su strada pubblica per una lunghezza di circa 4.500mt, dalla C.P. "MENGA", in via lungo la strada SP 152 fino alla Strada Comunale Poggio al Fabbro dove sono ubicate le cabine di consegna.

Il cavidotto sarà eseguito quasi interamente su strada asfaltata, in esecuzione con scavo a cielo aperto e con l'utilizzo di T.O.C. nel caso di superamento di alcune interferenze.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 9 di 31

Le nuove linee MT saranno composte da:

- n.2 tubazioni Ø160 a protezione delle n.2 linee eseguite con cavo MT ad elica visibile con conduttori in alluminio, formazione 3 x 1 x 240 mm²;
- n.1 ulteriore canalizzazione Tritubo in PEHD, **per la successiva posa di fibra ottica sotterranea.**

La condotta della fibra ottica dovrà prevedere l'impiego di pozzetti in cls per consentire il tiro, il cambio di direzione del futuro cavo, l'alloggiamento dei giunti e della ricchezza di scorta del cavo.

I ripristini verranno eseguiti a regola d'arte secondo le prescrizioni imposte dall'Ente proprietario della strada.

Al di sopra dei cavidotti ad almeno 0,2 m dall'estradosso del tubo stesso, dovrà essere collocato il nastro monitore con la scritta ENEL - CAVI ELETTRICI (uno almeno per ogni coppia di tubi).

Nelle strade pubbliche si dovrà comunque evitare la collocazione del nastro immediatamente al di sotto della pavimentazione, onde evitare che successivi rifacimenti della stessa possano determinarne la rimozione.

Una volta completata la posa dei tubi, prima del loro ricoprimento, si dovrà verificare la continuità e l'allineamento degli stessi.

In particolare al fine di impedire l'ingresso di terra o altro materiale all'interno dei cavidotti si dovrà verificare:

- la giunzione dei tubi (che deve essere realizzata a regola d'arte);
- la sigillatura delle estremità dei tubi che non si attestino a pozzetti.

Laddove le amministrazioni competenti non diano particolari prescrizioni in merito alle modalità di ricoprimento della trincea, valgono le seguenti indicazioni:

- la prima parte del rinterro (fino a 0,1 m sopra al tubo collocato più in alto) deve essere eseguita con sabbia o terra vagliata successivamente irrorata con acqua in modo da realizzare una buona compattazione;
- la restante parte della trincea (esclusa la pavimentazione) dovrà essere riempita a strati successivi di spessore non superiore a 0,3 m ciascuno utilizzando il materiale di risulta dallo scavo (i materiali utilizzati dovranno essere fortemente compressi ed eventualmente irrorati al fine di evitare successivi cedimenti).

Note:

L'intervento non comporterà alcuna modifica morfologica e idrogeologica dell'area sottostante interessata, non modificherà in alcun modo l'aspetto esteriore dei luoghi e non pregiudicherà il patrimonio ambientale della zona che sarà sistemata e riportata allo stato ante operam.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 10 di 31

3.4 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 degli Elementi Tecnici") 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 **SUNTECH** modello **ULTRA X PLUS** dotati di Tecnologia PERC con Tensione massima pari a 1.500 VDC, ognuno della Potenza di Picco di **660 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 2.384 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 3.2 e 3.3

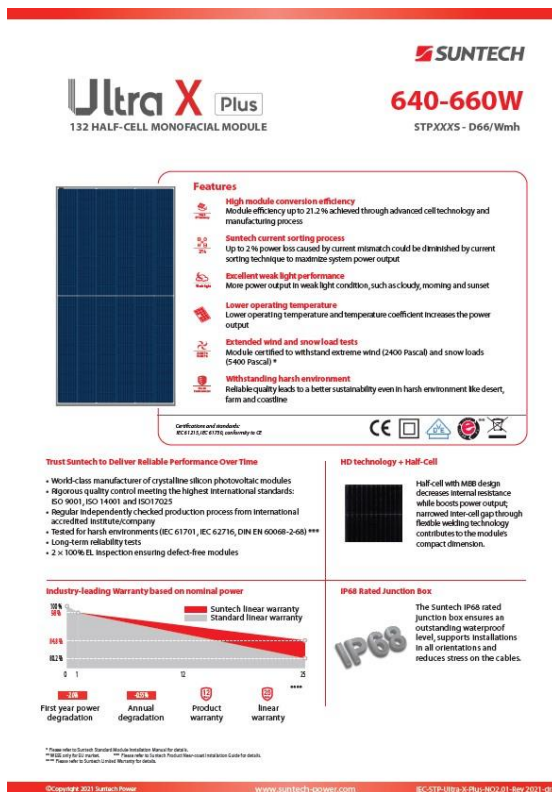


Figura 3.2: Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 11 di 31



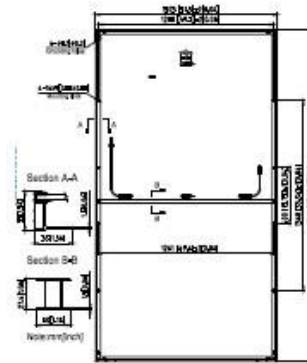
Electrical Characteristics

STC	STPXXXX-D66/Wmh				
Maximum Power at STC (Pmax)	660W	655W	650W	645W	640W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	38.05V	37.85V	37.65V	37.45V	37.25V
Optimum Operating Current (Imp)	17.35A	17.31A	17.27A	17.23A	17.19A
Open Circuit Voltage (Voc)	46.05V	45.85V	45.65V	45.45V	45.25V
Short Circuit Current (Isc)	18.35A	18.31A	18.27A	18.23A	18.19A
Module Efficiency	21.2%	21.1%	20.9%	20.8%	20.6%
Operating Module Temperature	-40 °C to +85 °C				
Maximum System Voltage	1500 V DC (IEC)				
Maximum Series Fuse Rating	35 A				
Power Tolerance	0/+5 W				

STC: Irradiance 1000 W/m², module temperature 25 °C, AM=1.5;
Tolerance of Pmax is within ± 3%
For module installation, please refer to Suntech for mechanical load information.

NMOT	STPXXXX-D66/Wmh				
Maximum Power at NMOT (Pmax)	497.9W	494.1W	490.3W	486.7W	483.0W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	35.6V	35.4V	35.2V	35.1V	34.9V
Optimum Operating Current (Imp)	13.99A	13.96A	13.92A	13.89A	13.85A
Open Circuit Voltage (Voc)	43.4V	43.2V	43.0V	42.8A	42.6V
Short Circuit Current (Isc)	14.76A	14.73A	14.70A	14.67V	14.64A

NMOT: Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, AM=1.5, wind speed 1 m/s.



Temperature Characteristics

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	42 ± 2 °C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.36%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.304%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.050%/°C

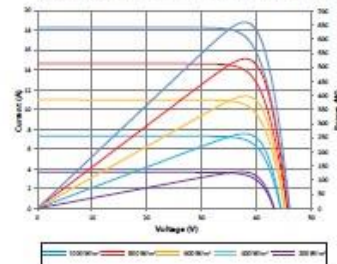
Mechanical Characteristics

Solar Cell	Monocrystalline silicon 210 mm
No. of Cells	132 (6 × 22)
Dimensions	2384 × 1303 × 35 mm (93.9 × 51.3 × 1.4 inches)
Weight	34.5 kgs (76.1 lbs.)
Front Glass	3.2 mm (0.126 inches)
Frame	Anodized aluminium alloy
Junction Box	IP68 rated (3 bypass diodes)
Output Cables	4.0 mm², Portrait: (-) 350 mm and (+) 160 mm in length Landscape: (-) 1400 mm and (+) 1400 mm in length or customized length
Connectors	MC4 EVO2, Cable 015

Packing Configuration

Container	40' HC
Pieces per container	558

Current-Voltage & Power-Voltage Curve (660S)



Dealer Information



Information on how to install and specify this product is available in the installation instructions. All values indicated in this data sheet are subject to change without prior announcement. The specifications may vary slightly. All specifications are in accordance with standard IEC 61215. Color difference of the module relative to the figures as well as discolorations of the modules which do not impair their proper functioning are possible and do not constitute a deviation from the specifications.

Figura 3.3: Caratteristiche Dimensionali ed Elettriche del Modulo

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 12 di 31

3.4.3 Power Station

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n.6 Power Station (vedi Figura 4.4) 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;
- n. 1 Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT);
- n. 1 Quadro MT (QMT)
- n°1 Trasformatore di potenza compresa tra 800 kVA o 1.600 kVA con rapporto di Trasformazione 15/0,80 kV.

Nella Figura 3.4 sono visibili gli ingombri della Power Station.

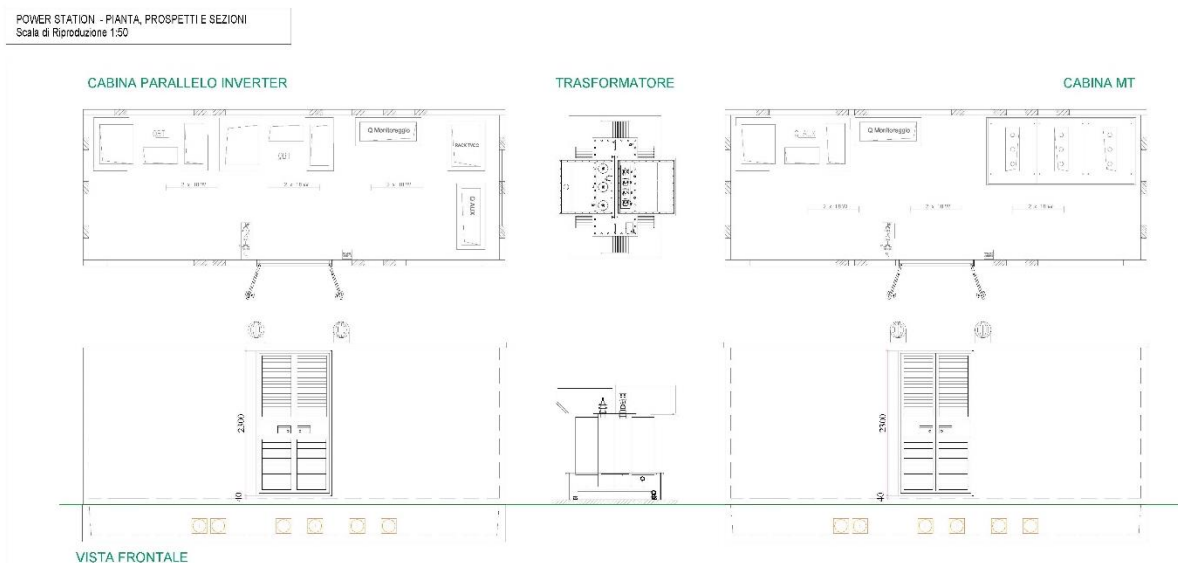


Figura 3.4: Power Station

3.4.4 Cabine Elettriche di Consegna E-Distribuzione

L'impianto Fotovoltaico sarà inoltre dotato di n.2 Cabine di Consegna (una per ogni lotto di Impianto). La cabina di consegna E-DISTRIBUZIONE sarà del tipo "DG2092 ed. 03", box prefabbricato in c.a.v. è composta da un vano atto a contenere le apparecchiature elettriche della richiusura, di arrivo dalla CP e di misura, e da un vano per l'alloggio gruppi di misura, completa di:

- n°2 porte in vetroresina a due ante e due griglie di aerazione per i vani di consegna e trasformazione;

Il manufatto prefabbricato sarà di dimensioni pari a cm. 670 x 250 x 257 di altezza, sarà completa di vasca di

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 13 di 31

fondazione, 0,60 mt di profondità, composto da n.1 vano contenente i moduli MT, uno spazio adibito all'eventuale installazione di n.1 trasformatore ed un vano atto a contenere il gruppo di misura.

La struttura composta secondo il disposto dell'art.9 della legge 05.11.1971 n.1086 e del D.M.LL.PP. 03.12.1987 è realizzata in serie dichiarata con deposito presso il Ministero delle Infrastruttura ed è conforme alle normative:

- Legge 5 novembre 1971 n.1086
- Legge 2 febbraio 1974 n.64
- D.P.R. 06 Giugno 2001 n. 380;
- D.M. 14 Gennaio 2008;
- Circolare 2 Febbraio 2009 n. 617: Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 Gennaio 2008;
- D.M. 16 Febbraio 2007 "Modalità di determinazione della resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi";
- Legge 22 Febbraio 2001 n. 36: "Esposizione ai campi elettromagnetici";

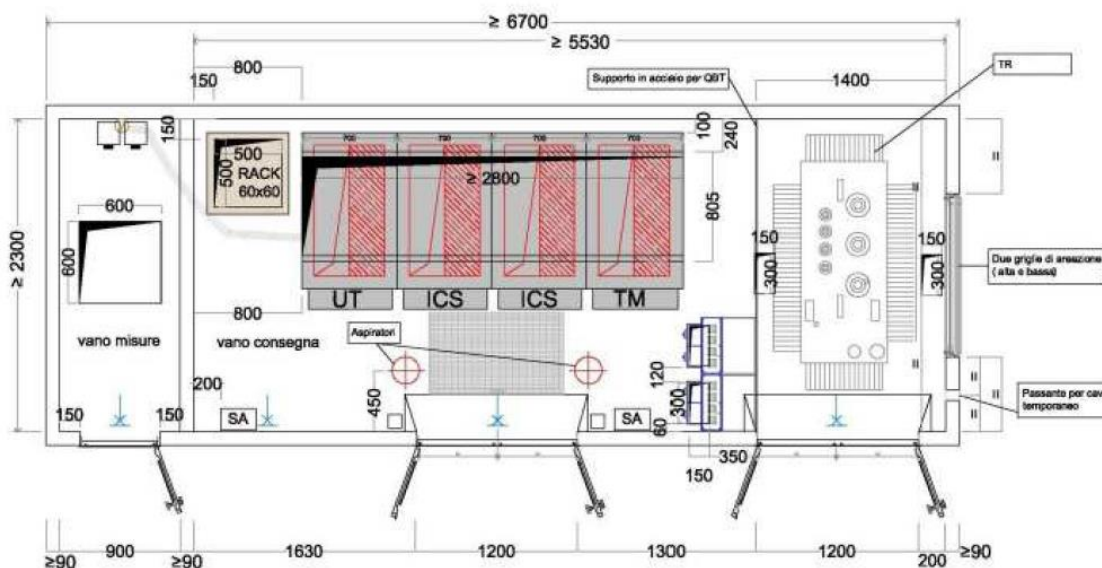


Figura 3.5 – Particolare Cabina di Consegna

- DPCM 8 Luglio 2003: "Limiti di esposizione dei campi magnetici a 50 Hz";
- Decreto 29 Maggio 2008: "Calcolo delle fasce di rispetto degli elettrodotti";
- D.M. 22 Gennaio 2008 n. 37;
- Norma CEI EN 62271-202;

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 14 di 31

- Norma CEI 7-6;
- Norma CEI EN 50522:2011-07;
- Norma CEI EN 61936-1 (CEI 99-2);
- Norma CEI 99-4;
- Norma CEI 0-16;
- Norma CEI 60529;
- Specifiche tecniche DS918-DS919-Porte metalliche/VTR;
- Specifiche tecniche DS926-DS927-Finestre metalliche/VTR;
- Specifiche tecniche DS988-Serratura porta;
- Specifiche tecniche DS3055-Telaio supporto QBT;
- Specifiche tecniche DY3103-Interruttori automatici BT a 630A;
- Specifiche tecniche DY3016-SA;
- Specifiche tecniche DY3021-Lampade;
- Specifiche tecniche DS920-Passacavi;
- Specifiche tecniche DY3005/1-Rack.

3.4.5 Cabine Elettriche Utente

La dotazione dell'impianto fotovoltaico comprende anche n.2 Cabine Elettriche Utente. La cabina denominata UTENTE, come da Norma tecnica 0-16 è in manufatto box prefabbricato in c.a.v. composto da vano atto a contenere le apparecchiature di protezione, trasformazione ed alimentazione dei servizi ausiliari completa di:

- n°1 porta in vetroresina a due ante e due griglie di aerazione per i vani di consegna e trasformazione;

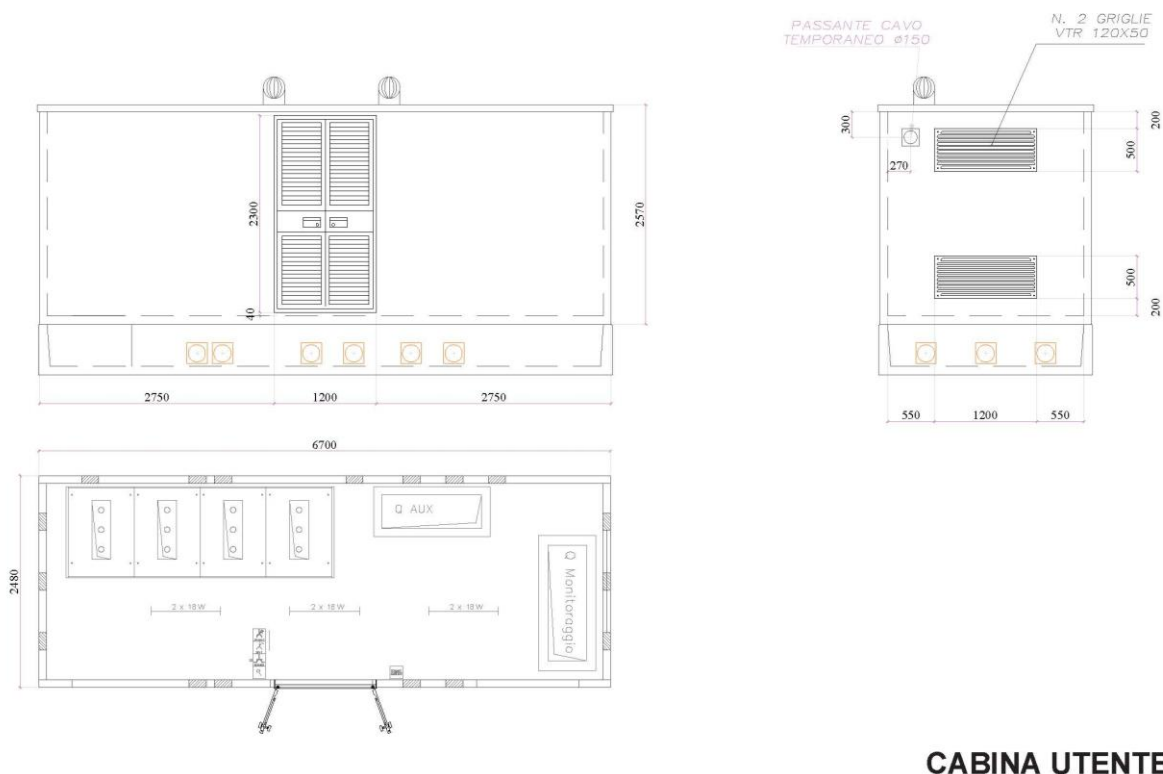
Il manufatto prefabbricato sarà di dimensioni pari a cm. 670 x 250 x 266 di altezza, sarà completa di vasca di fondazione, 0,60 mt di profondità, composto da n.1 vano contenente i moduli MT, uno spazio adibito all'eventuale installazione di n.1 trasformatore.

La struttura composta secondo il disposto dell'art.9 della legge 05.11.1971 n.1086 e del D.M.LL.PP. 03.12.1987 è realizzata in serie dichiarata con deposito presso il Ministero delle Infrastrutture ed è conforme alle normative:

- Legge 5 novembre 1971 n.1086
- Legge 2 febbraio 1974 n.64
- O.P.C.M.20 Marzo 2003 n.3274 e s.m.i.
- D.Lgs 9 aprile 2008 n.81
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 (G.U.4 febbraio 2008 n.29-Suppl.Ord.)
- Norme CEI EN 60529 (CEI 70-1): "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)"

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 15 di 31

- Tabella unificazione Enel DG 2061
- Tabella Enel DG 10061 (prescrizioni costruttive)
- Tabella Enel DG 10062 (prescrizioni di collaudo)
- Tabella ENEL DS 919 – DS 918
- Tabella ENEL DS 927 – DS 926
- Tabella ENEL 988
- Tabella ENEL DY 3016 – DY 3021
- Omologazione Enel DG 2061 ED V Gennaio 2007
- Circolare 2 Febbraio 2009, n.617: Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 Gennaio 2008
- DM 3-12-1987: "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"
- Norme CEI 7-6: "Norme per il controllo della zincatura a caldo e per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici".



CABINA UTENTE

Figura 3.6. – Particolare Cabina Utente

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 16 di 31

3.4.6 Container Magazzino – Control Room

L'impianto Fotovoltaico comprenderà anche n.1 Container Magazzino costituito da box prefabbricati ad un unico Vano atto a contenere le apparecchiature di protezione, trasformazione ed alimentazione dei servizi ausiliari (vedi Figura 3.7)

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

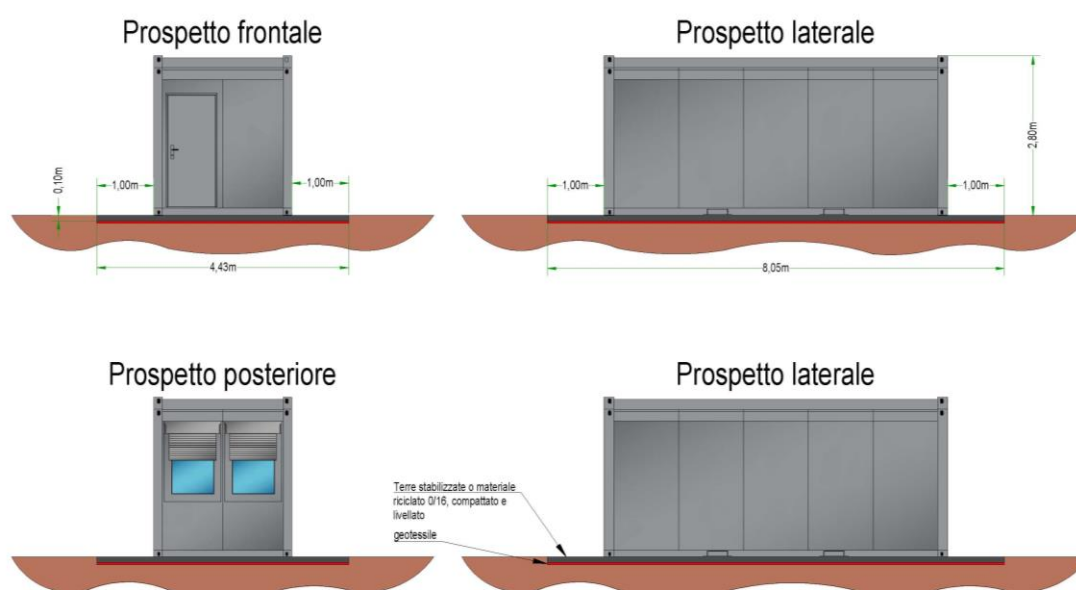


Figura 3.7. – Particolare Container Magazzino

3.4.7 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 3.8).

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.

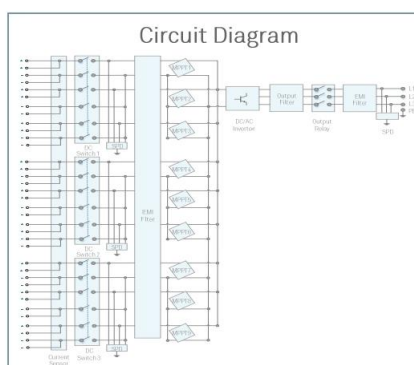
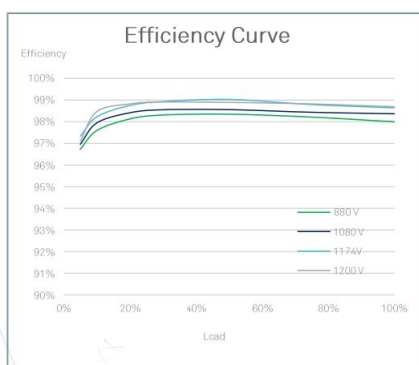
Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di Gestire ben 9 MPPT separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMIC PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 17 di 31

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'Inverte raggiunge il 99,03 % mentre l'Efficienza Europea è del 98,69%

SUN2000-185KTL-H1
Smart String Inverter



SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 3.8: Inverter

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 18 di 31

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 EV02
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 206307-1, UNE 206006

SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 3.9: Inverter – Caratteristiche Elettrica

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 19 di 31

3.4.8 Strutture di Sostegno

Per il sostegno dei Moduli Fotovoltaici sarà utilizzata una struttura di tipo “fissa” disposta lungo l’asse Est - Ovest dell’impianto fotovoltaico, realizzata in Acciaio Zincato a Caldo ed Alluminio.

Nella Figura 3.10 è visibile un esempio di struttura fissa, mentre nella Figura 3.11 sono visibili le principali caratteristiche tecniche.



Figura 3.10: Esempio di Struttura di sostegno moduli fotovoltaici

Ogni Struttura Fissa sarà in grado di ospitare n.52 o in alternativa n.26 Moduli Fotovoltaici e sarà installata su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 21 di 31

3.5 ASPETTI AMBIENTALI

Le risorse necessarie per la realizzazione del Progetto sono principalmente il silicio necessario e alle altre materie prime necessarie alla fabbricazione dei moduli fotovoltaici.

Il Consumo di Acqua ed Inerti per il Betonaggio è ridotto al minimo e relativo alla realizzazione delle fondazioni per la posa delle Power Station mentre la posa di n.6 Delivery Cabin (Cabina di consegna) e n.2 Control Room, entrambe del tipo prefabbricato non necessitano di fondazioni.

Le Stesse Power Station sono trasportate in cantiere già pre-assemblate e pronte per il cablaggio.


I tre locali per il monitoraggio dell'impianto sono del tipo pre-fabbricato e non necessitano di una fondazione.

I rifiuti prodotti per la realizzazione dell'opera derivano dalla fase di Cantiere. Nella Tabella 3.12 è visibile l'elenco dei codici CER associabili ai singoli rifiuti prodotti in fase di cantiere.

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 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
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 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

Tabella 3.12: Elenco Codici CER dei Rifiuti prodotti in fase di cantiere

Nell'Area di cantiere saranno organizzati degli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto stesso. I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 22 di 31

separatamente da quelli destinati allo smaltimento.

Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

Non sono previste sostanze e composti esplosivi e/o tossici. Le uniche sostanze fonte di potenziale inquinamento sono gli oli dei Trasformatori.

Il Trasformatore, installato esternamente su uno skid opportunamente predisposto, è comunque alloggiato su un contenitore in grado di garantire il sicuro confinamento di eventuali fuoriuscite accidentali (Vasche di sicurezza opportunamente dimensionate al fine di contenere completamente il liquido eventualmente fuoriuscito).


Per quanto riguarda il rischio di incidenti associato alle tecnologie utilizzate e/o ai materiali e alle sostanze adoperati, non si rilevano elementi di pericolosità per l'uomo o per l'ambiente in generale, se non per la presenza dell'olio minerale nei trasformatori, sostanza classificata infiammabile rispetto al rischio di incendio.

In particolare, per quanto concerne l'olio minerale impiegato nei Trasformatori, ne è previsto per l'intero impianto, un impiego per complessivi 50 mc.

Ai sensi del DPR 151/2011, Allegato 1, l'Olio minerale è trattato al n.10: "Stabilimenti ed Impianti ove si producono e/o impiegano, liquidi infiammabili e/o combustibili con punto di infiammabilità fino a 125° C, con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiori a 1 mc" (Si veda Tabella 3.13), pertanto l'attività a cui riferirsi per l'impianto oggetto della presente relazione è la n.10 categoria B, non è quindi necessario il **Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.)** ma solamente la **Segnalazione Certificata di Inizio Attività (S.C.I.A.)**.

N.	Attività	Categoria		
		A	B	C
10	Stabilimenti ed Impianti ove si producono e/o impiegano, liquidi infiammabili e/o combustibili con punto di infiammabilità fino a 125° C, con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiori a 1 mc		Fino a 50 mc	Oltre 50 mc

Tabella 3.13: Estratto Allegato 1 del DPR 151/2011

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 23 di 31

3.6 ASPETTI PAESAGGISTICI

Molte delle soluzioni tecnologiche adottate in fase di progettazione sono state individuate per diminuire al massimo l'impatto dell'impianto Fotovoltaico sul paesaggio circostante, ne sono un esempio:

- 1- L'utilizzo di strutture metalliche ad infissione in luogo di fondazioni in cemento. Questo tipo di soluzione permette la completa reversibilità in fase di dismissione;
- 2- Totale assenza di fondazioni in cemento armato, se non per la minima parte necessaria alla posa delle Power Station contribuisce alla completa reversibilità dell'impianto in fase di dismissione;
- 1- La presenza di aperture presenti sulla rete di recinzione per permettere la mobilità della piccola Fauna;
- 2- L'esclusione, dalle aree disponibili per la realizzazione dell'impianto, delle aree boscate, soluzione che, oltre che imposta a livello normativo, consente di non interferire con la biodiversità ripariale;
- 3- L'Esclusione, dalle aree disponibili per la realizzazione dell'impianto, delle aree soggette a vincolo archeologico;
- 4- La presenza di una Fascia di Mitigazione ampia ben n.5 metri per limitare (se non annullare) l'impatto dell'impianto sul Paesaggio esistente;
- 5- Al fine di garantire la sostenibilità complessiva dell'impianto e il suo inserimento nell'agroecosistema rurale si prevedono opere di mitigazione lungo il perimetro dell'area, costituite da oliveto specializzato per la produzione di Olio e Siepi di Lentisco e Ginestra con una Fascia di Mitigazione perimetrale ampia ben n.5 metri per limitare (se non annullare) l'impatto dell'impianto sul Paesaggio esistente;
- 6- L'impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale sarà realizzato in attuazione di un piano agronomico che prevede la coesistenza dell'attività di produzione di energia elettrica in concomitanza all'attività agricola. Nel caso in oggetto, quindi, non è possibile parlare di consumo di suolo (ovviamente non concesso che la realizzazione di un impianto alimentato da energia rinnovabile possa essere ritenuto tale) in quanto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non "sostituisce" l'attività agricola pre-esistente, bensì ne integra i benefici.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 24 di 31

3.7 ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE

I lavori di realizzazione del progetto hanno una durata massima prevista pari a circa 6 mesi. Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (Principalmente Power Station, Moduli Fotovoltaici e Strutture di sostegno 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 dei Tracker che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici (Battipalo).

Successivamente all'infissione dei pali potranno essere montate le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, 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) e del Locale Magazzino/Monitoraggio e Controllo nonché il montaggio degli impianti ausiliari (Videosorveglianza, Illuminazione Perimetrale e sistema di allarme).

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:

- 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;
- Posa Pali di Fondazione;

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 25 di 31

- 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 sistema di monitoraggio;
- Montaggio sistema di videosorveglianza, Allarme e Illuminazione Perimetrale;
- Realizzazione Elettrodotto interrato di connessione alla rete;
- Collaudi/commissioning;
- Fine Lavori;
- Connessione in rete

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 26 di 31

3.8 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Nella Tabella 3.14 sono stati determinati i valori della Potenza Nominale dell'Impianto (somma della Potenza dei Singoli Moduli Fotovoltaici in Corrente Continua) e dell'Energia Elettrica Prodotta dall'Impianto.

POTENZA DELL'IMPIANTO ED ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA			
Stringhe da 26 e 52 moduli	n. moduli Totali	Potenza Modulo [Wp]	Potenza dell'Impianto [kWp]
	22.672	660	14.963,52
<i>Calcolo della potenza di picco</i>	$22.672 \times 660 = 14.963,52 \text{ kW}$		
Yield (Producibilità Attesa Annuale) [kWh/kWp] (*)	1.566		
Energia Prodotta in un anno [kWh]	$14.963,52 \times 1.566 = 23.432.872,32$		
Energia Prodotta in 30 anni [MWh]	702,986		
(*) Valore derivante dal calcolo della producibilità con software PV-Syst (Fig. 2.5)			

Tabella 3.14

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 27 di 31

3.9 DETERMINAZIONE SUPERFICI COMPLESSIVE, INDICE DI OCCUPAZIONE E AREA DISPONIBILE PER L'ATTIVITÀ AGRICOLA


Nella Tabella 3.15 sono stati determinati i valori relativi a:

- Superficie complessiva occupata;
- Indice di Occupazione;
- Superficie disponibile per l'attività Agricola;

SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI [m ²]	
Totale Superficie Occupata dai Moduli Fotovoltaici (*)	70.420
SUPERFICIE OCCUPATA DALLA VIABILITA' [m ²]	
Totale Superficie Occupata dalla Viabilità	5.500
SUPERFICIE OCCUPATA I LOCALI TECNICI [m ²]	
Totale Superficie Occupata dai Locali Tecnici	268,53
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA [m ²]	5768,53
TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE [m ²]	283.295 (*)
INDICE DI OCCUPAZIONE	36,07%
AREA DISPONIBILE PER L'ATTIVITA' AGRICOLA [m²]	181.106,47

Tabella 3.15

(*) Trattasi dell'Area nella Disponibilità del Proponente.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 28 di 31

3.10 LE ALTERNATIVE AL PROGETTO

Nel presente paragrafo vengono valutate le possibili alternative alla soluzione progettuale individuata, compresa l'alternativa zero, in particolare saranno oggetto di valutazione:

- Varianti di tipo progettuale;
- Alternativi possibili in merito all'Ubicazione del Sito;
- Alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto);

3.10.1 Varianti di Tipo Progettuale

In fase di Progettazione definitiva sono state valutate diverse opportunità per il miglioramento del Progetto. In particolar modo sono stati valutati i seguenti campi:

- Scelta dei Moduli Fotovoltaici;
- Scelta Strutture di Sostegno;
- Scelta di Inverter e Trasformatori;

In merito ai moduli fotovoltaici la priorità di scelta è stata data a quelli con la migliore efficienza attualmente sul mercato. Più alta efficienza significa maggiore potenza installata a parità di superficie e quindi minore consumo di Superficie Utile. Per le strutture di sostegno dei moduli sono state scelte strutture fisse con le seguenti caratteristiche:

- Strutture di Fondazione con pali battuti. In questo modo non si ha nessuna necessità di realizzare fondazioni in c.a. prefabbricate o gettate in opera, con un impatto sul sottosuolo praticamente inesistente e completa reversibilità.
- Installazione di N.2 File di Moduli Fotovoltaici sovrapposte in configurazione "portrait".

Per quanto concerne i Trasformatori (e di conseguenza gli Inverter) sono state scelte apparecchiature che consentono di supportare una potenza di 1.250 kVA.

Questa scelta ha comportato un minor numero di Power Station Distribuite sull'Area dell'Impianto fotovoltaico, con minore impatto sull'ambiente, minor ricorso a opere di fondazione (già molto limitate) e un minor impatto in merito di Campi Elettromagnetici.

Inoltre tutte le linee elettriche di collegamento saranno realizzate in modalità interrata, in modo da non recare impatto sul paesaggio circostante.

In conclusione si può affermare che le scelte tecnologiche, di progettazione e relative alle apparecchiature utilizzate sono le migliori e non sussistono varianti migliorative che possono essere adottate.

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 29 di 31

3.10.2 Alternative Possibili in Merito all'Ubicazione del Sito

Fermo restando che il D.Lgs. 387/03 garantisce la possibilità di realizzare impianti da Fonti Rinnovabili anche su Siti Classificati a Destinazione Agricola, eventuali Alternative sull'Ubicazione del Sito devono tener presenti i seguenti fattori:

- Vicinanza a infrastrutture di rete che possano garantire l'immissione in rete dell'Energia Elettrica Prodotta;
- Sufficiente Area a disposizione in relazione alla taglia del progetto;
- Lontananza da siti vincolati o di pregio dal punto di vista storico culturale;

La realizzazione di grandi parchi fotovoltaici è legata all'opportunità di vendere in Market Price l'Energia Elettrica prodotta. Nonostante l'incremento del "potenziale" prezzo di vendita dell'energia è fondamentale per il produttore mantenere il più basso possibile il costo di costruzione, nel quale è compreso il costo di connessione alla rete elettrica. Il Costo di Connessione è funzione dalla distanza dal punto di consegna più vicino correlato alla Tensione di Immissione in rete (data la Taglia dell'Impianto oggetto dell'Intervento, la Tensione di Immissione in rete è 15 kV ovvero Media Tensione).

Tutto ciò premesso risulta chiaro che posizionare l'impianto di produzione di energia il più vicino possibile ad un punto di consegna idoneo a ricevere tutta l'energia prodotta alla tensione stabilita è di fondamentale importanza. Nel caso specifico essendo la Cabina Primaria denominata "Menga" di E-Distribuzione, per la sua grandezza, una infrastruttura di rete idonea a fungere da punto di immissione, tutti i siti ubicati nelle sue immediate vicinanze possono ritenersi idonei. La scelta del sito però, oltre che alla vicinanza rispetto ad idonee infrastrutture di rete, va correlata anche superficie a disposizione che deve essere tale da consentire l'installazione della potenza oggetto dell'intervento (nel caso specifico una superficie utile complessiva di circa 28 ettari), nonché ricadere in una zona il più possibile priva di vicoli e lontana da aree di pregio dal punto di vista Ambientale, Paesaggistico e culturale.

Per quanto sopra esposto, si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è il miglior compromesso possibile tra la Distanza dalla Cabina Primaria di E-Distribuzione S.p.A. di Gavorrano, la grandezza dell'Area a disposizione per realizzare un impianto solare fotovoltaico di Potenza Nominale pari a 14.963,52 kW e l'assenza di Vincoli ostativi alla realizzazione di impianti di produzione di energia.

3.10.3 Alternativa Zero (Nessuna realizzazione dell'impianto).

Per la Valutazione dell'Alternativa Zero il modello adottato per le analisi del caso è quello di valutare, per l'opzione considerata, le **Opportunità** (Opportunities) e le **Minacce** (Threats) assegnando ad ogni voce dell'analisi un punteggio tra 1 e 10 in ragione dell'incidenza rispettivamente per criticità e opportunità, un peso tra 1 e 10 in ragione della rilevanza rispetto agli altri elementi dell'analisi e un coefficiente compreso tra 0 e 1 in ragione della numerosità del bacino di

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 30 di 31

interesse relativo alla voce in esame: il valore 0,1 sarà assegnato al bacino di interesse minore tra tutti, il valore 1, al maggiore.

Confrontando il valore ottenuto per le opportunità e quello risultato per le minacce, la soluzione di progetto sarà preferibile all'alternativa zero quando il primo è maggiore del secondo.

In relazione alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, tra le minacce sono state considerate:

- Decremento della Qualità del Paesaggio;
- Rischio di incidenti per la presenza di Olio nei Trafo;
- Indisponibilità dell'Area per la Fauna Selvatica;

Vice versa tra le minacce non è stata considerata l'inutilizzo del Terreno per attività agricola, in quanto, come specificato ampiamente, l'attività di produzione di energia elettrica e associata ad un utilizzo del sito proprio a scopi Agricoli.

Tra la opportunità sono state considerate:

- Riduzione delle Emissioni;
- Ricadute Occupazionali;
- Ricadute Economiche sul territorio (Anche a livello Nazionale);

I risultati dell'analisi svolta sono rappresentati nelle Tabelle 3.16 e 3.17.

Come si può notare, il risultato della Matrice delle Opportunità è sensibilmente superiore a quello della Matrice delle Criticità. Per tale Motivo l'Alternativa Zero è esclusa.

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	MINACCE	Punti	Peso	Coefficiente	D x E	Totale
1	Diminuzione della Qualità del Paesaggio	10	10	1	10	100
2	Rischio Incidenti per Olio Trafo	2	5	0,5	2,5	5
3	Indisponibilità dell'Area per fauna Selvatica	1	5	0,1	0,5	0,5
TOTALE					13,0	105,5
TOTALE PESATO (G/F)						8,11

Tabella 3.16: Analisi delle Minacce

ELABORATO.: 030102_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	Pagina 31 di 31

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	OPPORTUNITA'	Punti	Peso	Coefficiente	D x E	Totale
1	Riduzione delle Emissioni	10	10	1	10	100
2	Ricadute Occupazionali	9	5	0,6	3	27
3	Ricadute Economiche sul territorio	7	4	0,5	2	14
TOTALE					16.6	152.2
TOTALE PESATO (G/F)						9,40

Tabella 3.17: Analisi delle Opportunità

Porto San Giorgio li 15.11.2021

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

