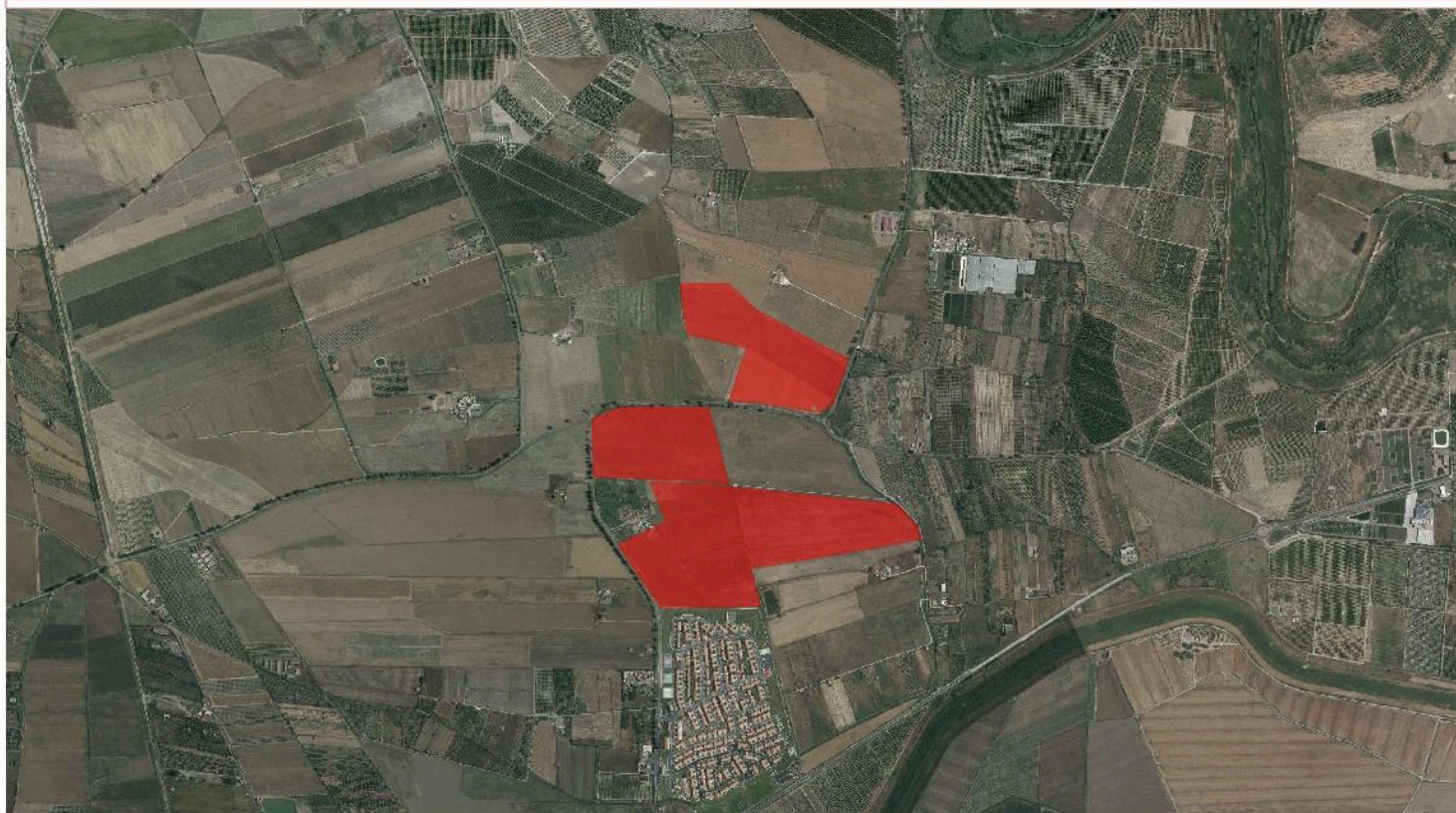


Provincia di CATANIA - Comune di BELPASSO



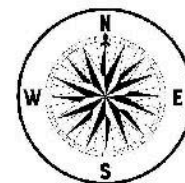
DATA	REV	REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO	OGGETTO REVISIONE
06/02/2024	00	Alessandra Gianni	Mauro Giordanella	S.C./P.G.F.	Prima emissione

Committente:

X-ELIO+

X-ELIO BELPASSO S.R.L.
Corso Vittorio Emanuele II n.349
00186 Roma (RM)
P.IVA: 16952761001
www.x-elio.com/italy

Progettazione esecutiva:



GEOSTUDIOGROUP STP S.r.l.
Via Dott. Lino Blundo n.3
97100 Ragusa (RG)
P.IVA: 01635940883
www.geostudiogroup.net

<u>CODICE:</u>	<u>TITOLO:</u> Relazione opere civili
<u>Opera:</u> Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "LA ROSA" della potenza 44,681 MWp (40 MW in A.C.), con sistema di accumulo integrato da 20,25 MW e di tutte le opere connesse ed infrastrutture da realizzarsi nel Comune di Belpasso (CT).	<u>Progettista</u> Ing. Salvatore Camillieri
<u>UBICAZIONE IMPIANTO</u> C.da Finocchiara - Belpasso (CT)	
<u>DATA PRIMA EMISSIONE:</u> 06/02/2024	<u>SCALA:</u> -

Sommario

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO.....	3
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
2.2	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	4
3.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
4.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
5.	OPERE CIVILI	9
5.1	OPERE DI FONDAZIONE	9
5.2	POWER STATION - PS.....	9
5.3	CABINA DI RACCOLTA (MTR)	11
5.4	CABINA DI CONTROLLO E SISTEMA DI ACCUMULO.....	11
5.5	STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI	12
5.6	INGRESSI, RECINZIONE, IMPIANTO DI ALLARME E DI VIDEOSORVEGLIANZA	13
5.7	VIABILITA' INTERNA.....	15
5.8	OPERE PER LA REGIMAZIONE E DRENAGGIO ACQUE METEORICHE	15
5.9	OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN	15

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la **Relazione sulle Opere civili** parte integrante del Progetto Definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza totale di 44.681 MWp con sistema di accumulo integrato da 20,25 MW e delle relative opere di connessione alla RTN che la società X-ELIO Belpasso S.R.L., con sede in Corso Vittorio Emanuele II n. 349, 00186 Roma, intende realizzare nel Comune di Belpasso (CT), Regione Sicilia.

Il presente progetto ha la finalità di realizzare un impianto solare per la produzione di energia elettrica attraverso l'installazione di moduli fotovoltaici in grado di convertire in energia elettrica la radiazione solare incidente sulla loro superficie ed immetterla nella rete elettrica nazionale.

La soluzione tecnica proposta prevede l'utilizzo di inseguitori solari monoassiali con asse di rotazione Nord-Sud, in grado di ruotare il piano dei moduli solari durante il giorno in maniera tale da aumentare la captazione dei raggi solari ed in grado di seguire l'orografia dei suoli.

Gli inseguitori saranno realizzati mediante strutture in acciaio zincato direttamente infisse nel terreno mediante apposita macchina "battipalo" senza l'impiego di calcestruzzo.

La soluzione tecnica prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici in silicio cristallino della potenza unitaria indicativa di 650 Wp.

Intorno all'area in oggetto sarà realizzata una recinzione a rete metallica con $h_{min}=2.0$ m, in modo tale da rendere l'impianto fotovoltaico non accessibile agli utenti.

E' previsto il mascheramento dell'impianto mediante l'utilizzo di essenze vegetali caratteristiche dei luoghi mediante una fascia arborea di larghezza di almeno 10 m lungo tutto il perimetro.

L'impianto sarà collegato alla RTN nazionale tramite collegamento in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150/36 da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 380 kV "Chiaromonte Gulfi - Paternò".

2. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto fotovoltaico denominato "La Rosa" verrà realizzato in c/da Finocchiara nel Comune di Belpasso (CT), sulle aree censite al Catasto Terreni del Comune di Belpasso Foglio n° 98 p.lla n. 626, 802 e Foglio n°101 p.lle 45, 46, 84, 85, 86, 100, 101, 138, 139, 140, 141, 142 con estensione complessiva di circa 674169 m².

L'impianto sarà collegato alla RTN nazionale tramite collegamento in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150/36 da inserire in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV “Chiaromonte Gulfi - Paternò”.

Per maggiori dettagli sullo sviluppo delle opere di connessione si rimanda ai relativi elaborati tecnici.

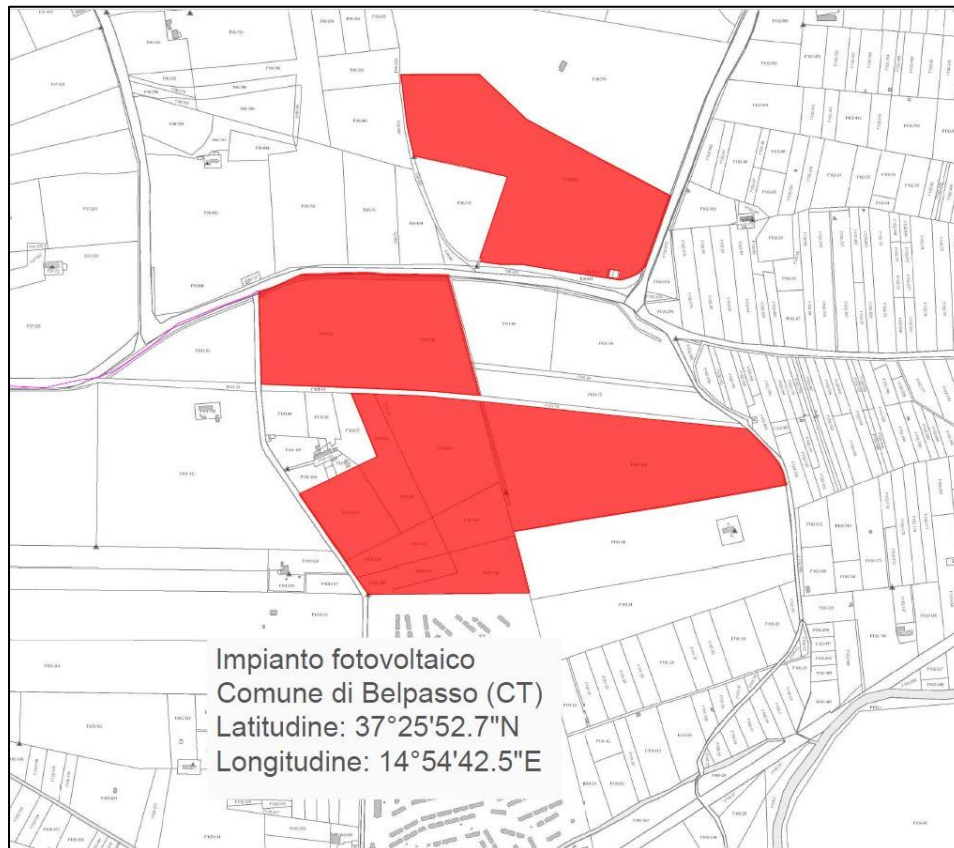


Figura 1-Inquadramento impianto su planimetria catastale

Il terreno direttamente interessato dall'installazione dell'impianto FV, presenta quote assolute s.l.m. comprese tra 22 m e 24 m.

L'area d'intervento ricade topograficamente nella tavoletta II quadrante NE del Foglio 269 della carta d'Italia dell'I.G.M. alla scala 1:25000 e denominata "Gerbini".

2.2 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Il sito d'installazione ricade nel territorio amministrativo del Comune di Belpasso.

L'impianto risulta facilmente raggiungibile percorrendo da nord o da ovest la SP 106 e da sud la SS 417 (Strada

statale di Caltagirone), entrambe le strade confluiscono infatti alla SP105, che costeggia l'impianto sul lato ovest, dove verrà realizzato un ingresso. Inoltre, a meno di 5 km sul lato nord, è presente la più vicina uscita autostradale della A19. Per uno sguardo di dettaglio si consiglia di consultare l'elaborato "Tavola della viabilità esistente".

Nel complesso, la rete viaria presenta buone caratteristiche geometriche e risulta pertanto idonea a sostenere il modesto traffico indotto dalle attività di installazione, manutenzione e smantellamento dell'impianto fotovoltaico.

L'area d'impianto ha una estensione complessiva pari a circa 67,41 Ha ed è composta da tre aree recintate aventi le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine	Longitudine
37.432079°	14.909920°

La zona interessata all'installazione dell'impianto non è sottoposta ad alcun vincolo di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 22/01/2004 n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (vedi Carta dei Vincoli Paesaggistici e Carta dei siti Natura 2000).

All'interno dell'area di intervento non si rileva la presenza di zone S.I.C. istituite ai sensi della Direttiva comunitaria n. 92/43/CEE "Habitat" né, tantomeno zone Z.P.S. istituite ai sensi della Direttiva comunitaria n. 2009/147/CEE, "Uccelli Selvatici", né zone IBA.

Infatti la zona SIC ITA070029 "*Biviere di Lentini, Tratto mediano e Foce del Fiume Simeto e area antistante la foce*" e la IBA 163 "*Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini*" più vicine si trovano a circa 2,85 km ad Est dal sito di progetto.



Figura 2 Inquadramento impianto su Ortofoto

La potenza di picco dell'Impianto fotovoltaico previsto è di 44,681 MWp e sarà allacciato alla RTN nazionale tramite collegamento in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica SE RTN 380/150/36 kV da inserire in entra – esce sulla nuova linea RTN a 380 kV “Chiaromonte Gulfi - Paternò”.

La destinazione urbanistica del terreno interessato alla realizzazione dell'intervento è stata desunta dai vigenti strumenti di gestione territoriale del Comune di Belpasso e risulta essere classificata Zona di tipo **E - Agricola** (ai sensi dell'Art.35 da P.R.G. adottato) e pertanto compatibile con l'installazione di impianti fotovoltaici ai sensi del D. Lgs. 387/03.

Le aree delle particelle interessate dal progetto sono libere da vegetazione d'alto fusto, in grado, quindi, di accogliere il tipo di intervento descritto. Non verranno realizzati volumi tecnici sotto la quota del piano di campagna.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La componente energetica dell'impianto è dimensionata in modo tale da costituire un campo fotovoltaico capace di generare una potenza complessiva di 40.000 kWac.

La consistenza dell'impianto in oggetto si può sintetizzare nei seguenti sistemi:

- sistema di generazione o campo fotovoltaico (moduli e strutture di sostegno)

- sistema di conversione e trasformazione (power station);
- stazione di consegna dell'energia nella RTN ad AT (SE area gestore) completa di opere ed impianti accessori;
- opere di connessione alla RTN

Il generatore fotovoltaico sarà complessivamente composto da 68.740 moduli fotovoltaici in silicio cristallino bifacciali da 650 Wp cadauno distribuiti su una superficie di circa 67,41 Ha per una potenza nominale di circa 44.681 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m², con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3. La potenza in immissione sarà pari a 40.000,00 kW.

L'impianto sarà alimentato da 13 "Sottocampi", di cui 12 con potenza nominale pari a circa 3,458 MWp e 1 con potenza nominale pari a circa 3,276 MWp afferenti ciascuno a un gruppo di conversione cc/ac; ogni sottocampo a sua volta sarà costituito da sottosettori.

La stringa sarà formata da 28 moduli collegati in serie e confluirà al quadro di parallelo stringa (QPS). I QPS convergono nei quadri di sottocampo DCHV, e da questi avviene il collegamento agli inverter, ed in particolare ogni quadro di sottocampo DCHV converge, con cavi separati, ad un inverter centralizzato.

Verranno impiegati n° 13 DHCV.

I quadri QPS saranno collegati con cavi FG16(O)R16 con sezione da 35 a 185 mm² dimensionato in base alla distanza al pertinente Quadro di sottocampo (DHCV) che sarà posto in prossimità dell'inverter.

Il campo fotovoltaico sarà costituito da 2455 stringhe da 28 moduli ciascuna, per un numero complessivo di 68.740 moduli fotovoltaici del tipo "RSM132-8-650BMDG" con una potenza nominale di picco pari a 650 Wp e pertanto si avrà una potenza nominale di picco pari a 44,681 MWp.

ID Stringa	N° moduli per stringa	P _{str} (W)	V _{mpp} (V)	I _{mpp} (A)	V _{oc} (V)	I _{sc} (A)
N°1-2455	28	18.200	1.060,36	17,17	1.273,73	18,18

Tabella 1 – Configurazione della stringa

I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter. Le predette stringhe, saranno posizionate su strutture ad inseguimento monoassiale. Le strutture ad inseguimento monoassiale saranno distanziate le une dalle altre, in direzione Est-Ovest, di circa 4,5 m (interasse strutture).

I calcoli strutturali, o per meglio dire le verifiche delle strutture ai carichi agenti (pannelli + vento) saranno forniti dalla

ditta costruttrice di dette strutture, tenendo conto della posizione geografica del sito. Le sopradette strutture saranno prefabbricate, portanti ed indipendenti l'una con l'altra.

CAMPO FOTOVOLTAICO “LA ROSA”	
POTENZA NOMINALE DI PICCO	44,681 MW _p
NUMERO STRUTTURE AD INSEGUIMENTO AUTOMATICO SU UN ASSE	2455
NUMERO DI MODULI FOTOVOLTAICI PER STRUTTURA	28
NUMERO TOTALE DEI MODULI FOTOVOLTAICI	68.740
POTENZA NOMINALE MODULO FOTOVOLTAICO	650 Wp
NUMERO DI INVERTER	13

Tabella 2 - Configurazione del campo

La conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, verrà effettuata per mezzo di n.13 inverter di tipo INGECON SUN 3825TL – C615, che saranno disposti in modo idoneo all'interno del parco al fine di assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa.

La potenza totale di picco dell'impianto fotovoltaico (P_{ptot}) in corrente continua, in condizioni standard, è uguale alla potenza di un modulo per il numero totale di moduli che lo compone:

$$P_{ptot} = P_{mod} \times N_{mod} = 0,650 \times 68.740 = 44.681,00 \text{ kWp}$$

La consegna dell'energia in rete avverrà come indicato dalla soluzione tecnica minima generale di cui al preventivo di connessione. La soluzione di connessione STMG è stata comunicata da TERNA spa con Codice di rintracciabilità: **202200111**.

L'impianto è collegato mediante cavidotto in AT a 36 kV verso la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150/36 kV da inserire in entra – esce sulla RTN 380 kV “Chiaramonte Gulfi – Paternò”. Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale alla SE citata costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta sezione costituisce impianto di rete per la connessione.

Per maggiori dettagli sullo sviluppo delle opere di connessione si rimanda ai relativi elaborati tecnici.

Nell'area impianto sarà previsto una stazione di accumulo elettrico BESS (Battery Energy Storage System) di potenza nominale di 20,25 MW e 81 MWh di capacità di accumulo, composta da n. 47 container contenenti rack di batterie agli ioni di litio e Inverter Station bidirezionali DC/AC, in grado di garantire una immissione in rete di 20,25 MW di potenza per 4 ore continuative al fine di ottimizzare la curva di generazione dell'energia in base alle necessità della rete elettrica e di fornire servizi accessori di rete.

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- DLgs 81/08 - Testo Unico in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- Lavori civili e strutturali: Norme UNI-EN, Norme dell'Ente Nazionale di Unificazione, NTC 2018, EC.

5. OPERE CIVILI

5.1 OPERE DI FONDAZIONE

I tracker non richiederanno plinti di fondazione essendo i pali infissi direttamente nel terreno mediante battitura o trivellazione a seconda delle caratteristiche del substrato. Le uniche opere in calcestruzzo riguarderanno pertanto i basamenti per la collocazione delle power stations, e della cabina MTR, della Control room e dei container di accumulo.

Il piano di calpestio dei piazzali su cui insisteranno tutte le strutture fuori terra, power station, cabine MTR e containers saranno rialzate rispetto al piano campagna, ciò per assicurare un franco di protezione delle strutture dalle acque meteoriche, tale innalzamento verrà raccordato con una leggera pendenza.

5.2 POWER STATION - PS

Le Power Station (o cabine di campo) hanno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica del campo fotovoltaico da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA) e di elevare la tensione da bassa (BT) ad alta tensione (AT).

Il gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata effettua la conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, trasferendo la potenza del generatore fotovoltaico alla Rete di Trasmissione Nazionale. Il gruppo di conversione è basato su n.13 inverter. Essi, pertanto, saranno del tipo centralizzato con efficienza del 98,9%. Per la protezione dalle sovratensioni di origine atmosferica sono previsti degli scaricatori DC e AC di tipo II con grado di protezione IP 54.

L'energia prodotta dai sistemi di conversione CC/CA (inverter) sarà immessa nel lato BT di un trasformatore 36/0,615 kV i cui valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con la rete AT.

L'insieme dell'inverter, del trasformatore e delle apparecchiature di sezionamento e protezione fanno parte di un'unica soluzione integrata costituita da elementi prefabbricati fornita dal produttore INGETEAM che prende il nome di POWER STATION FSK c Series.

Il progetto prevede n. 7 Power Stations, ciascuna conterà al suo interno n. 2 inverter e n. 1 trasformatore, ad eccezione della PS02 che sarà costituita da 1 inverter ed 1 trasformatore. Quindi in totale vi saranno sette trasformatori BT/AT.

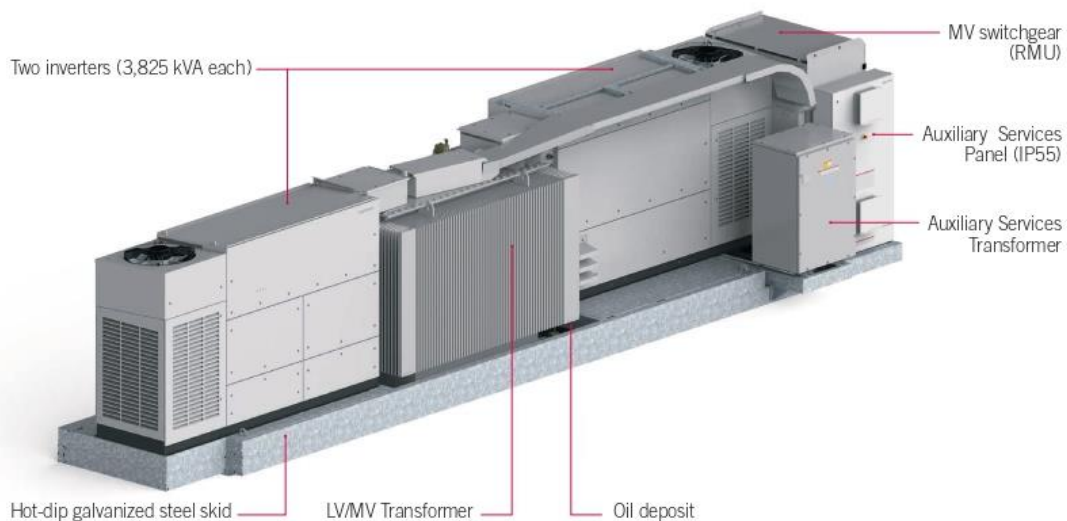


Figura 3 – CONFIGURAZIONE TIPICA POWER STATION FSK c Series

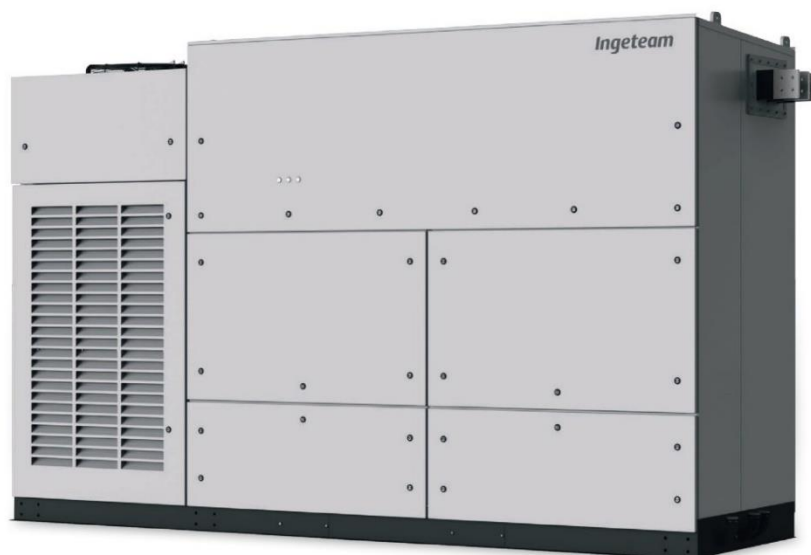


Figura 4 – INVERTER MODULARE MODELLO “INGECON SUN 3825TL”

La tipologia di inverter utilizzata è in grado di seguire il punto di massima potenza del proprio campo fotovoltaico sulla curva caratteristica corrente-tensione (funzione MPPT) e costruiscono l'onda sinusoidale in uscita con la tecnica PWM, così da ottenere l'ampiezza delle armoniche entro valori stabiliti dalle norme.

I convertitori per impianti fotovoltaici sono costruiti con dispositivi a semiconduttore che commutano (si

accendono e si spengono) ad alta frequenza (fino a 20kHz).

Gli inverter devono essere dotati di marcatura CE, ciò vuol dire che si presume che rispettino le norme che limitano queste interferenze ai valori prescritti, senza necessariamente annullarle. Quindi, per ridurre al minimo le interferenze il convertitore non verrà installato vicino ad apparecchi sensibili, ponendo attenzione alla messa a terra dell'inverter e collegandolo il più a monte possibile nell'impianto dell'utente utilizzando cavidotti separati (sia per l'ingresso dal campo fotovoltaico che per l'uscita in ca).

L' inverter scelto in fase progettuale potrà essere cambiato in fase esecutiva per quanto disponibile nel panorama commerciale del momento, preferendo inverter di simili caratteristiche elettriche e performance migliori non incorrendo in una variante sostanziale del progetto approvato.

5.3 CABINA DI RACCOLTA (MTR)

La cabina principale di impianto o MTR (Main Technical Room) ospita i quadri di alta tensione per il collettamento dell'energia proveniente dalle diverse power stations, al fine di convogliarla verso il punto di connessione alla RTN. Essa è posizionata all'interno dell'area del plot ovest.

La cabina MTR ospita anche un quadro di bassa tensione per il fabbisogno energetico degli impianti ausiliari, quali illuminazione, sorveglianza, ventilazione, monitoraggio e sistemi di controllo SCADA.

La cabina principale sarà realizzata in calcestruzzo armato vibrato prefabbricato e sarà rifinita e tinteggiata con pitture murali tali da assicurare il perfetto ancoraggio sul manufatto e la resistenza agli agenti atmosferici. Colore e finiture esterne sono personalizzabili e saranno scelti in modo da generare il minimo impatto visivo.

La cabina prevede:

- Un monoblocco pavimento e pareti cabina;
- Un monoblocco tetto;
- Un monoblocco vasca di appoggio, interrato rispetto al piano campagna di 64 cm.

Per maggiori dettagli fare riferimento alla tavola denominata "Particolari costruttivi cabina di raccolta e BESS".

5.4 CABINA DI CONTROLLO E SISTEMA DI ACCUMULO

La cabina di controllo o *control room* ospita un ufficio dotato di interfaccia sul sistema di controllo e monitoraggio dell'impianto. La Control room, è posta accanto alla cabina MTR e ne ricalcherà colore e aspetto esterno pur nella diversità di materiali adoperati.

La struttura della control room è in acciaio preverniciato, le pareti interne ed esterne e il tetto sono realizzate

in pannelli coibentanti, composti da supporti secondo norme UNI EN 10169.

L'impianto ospiterà infine un sistema di accumulo dell'energia prodotta da 20,25 MW. Nel nostro impianto sono previsti n. 47 container removibili ciascuno avente capacità di accumulo di circa 2,3 MWh e di dimensioni 6,7 m x 2,9 m x 2,4 m, dotati di condizionamento interno "HVAC" come l'esempio sotto riportato.

Particolare cura sarà posta nella sigillatura della base del container batterie. Per il locale rack batterie saranno realizzati setti sottopavimento adeguati alla formazione di un vascone di contenimento, che impedisca la dispersione di elettrolita nel caso incidentale.

I container batterie e inverter saranno appoggiati su una struttura in cemento armato, tipicamente costituita da una platea di fondazione appositamente dimensionata in base all'attuale normativa. La quota di appoggio dei container sarà posta a circa 25 cm dal piano di campagna, al fine di evitare il contatto dei container con il suolo e con l'umidità in caso di pioggia.

Per maggiori dettagli sullo sviluppo del sistema di accumulo si rimanda ai relativi elaborati tecnici.



Figura 5 – Esempio container di accumulo del tipo 20ft e capacità 2,3 MWh

5.5 STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici di cui è composto il campo saranno costituite da profilati assemblati, in acciaio zincato e saranno ancorate su pali metallici infissi al terreno senza utilizzo di materiali cementizi. Ci si riserva la possibilità, a seguito delle risultanze di pull out test, di utilizzare in fase esecutiva delle fondazioni su pali cementati ove necessario. In particolare, data la morfologia del terreno prevalentemente pianeggiante, nell'intera area impianto si è optato per pannelli posizionati su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) su singola fila. La funzione dei trackers monoassiali, oltre a quella di sostegno, è anche di ottimizzare l'esposizione di quest'ultimi nei confronti della radiazione solare. Infatti i trackers sono strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici muniti di un motore che consente la rotazione dell'asse centrale posto in direzione Nord-Sud. Il movimento dei trackers nell'impianto fotovoltaico è controllato da un software, programmato in modo tale da annullare, o almeno minimizzare, le ombre reciproche tra le file adiacenti, durante le prime e le ultime ore della giornata (backtracking). Ogni tracker si muove indipendentemente dagli altri, guidati dal proprio sistema di guida.

Le sopradette strutture saranno pertanto, prefabbricate, portanti ed indipendenti l'una con l'altra.

I trackers previsti in progetto sono: "Soltec-SFONE 1P tracker".

Le figure sottostanti mostrano le posizioni estreme, la posizione assunta al mezzogiorno solare e gli intervalli di rotazione dei trackers.



Figura 6 – Trackers monoassiali

5.6 INGRESSI, RECINZIONE, IMPIANTO DI ALLARME E DI VIDEOSORVEGLIANZA

L'ingresso all'impianto avverrà mediante un cancello a due battenti. I montanti del cancello verranno ancorati a un plinto in calcestruzzo. Il cancello è costituito da un telaio in acciaio zincato cui è fissata una rete metallica. La stessa rete è utilizzata per la recinzione dell'impianto, fissata a pali in acciaio zincato e infissi direttamente nel

terreno a vantaggio della reversibilità dell'intervento. Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

Non sarà previsto alcuno sistema di illuminazione perimetrale.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da una rete metallica a maglia quadra. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un ostacolo alle intrusioni nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà le caratteristiche di seguito descritte, atteso che in fase esecutiva potranno essere apportate delle modifiche in dipendenza della disponibilità di mercato e condizioni contingenti: hmin 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 2,5 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in e. a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

RETE METALLICA:

- Elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliestere.
- Larghezza mm 2500.
- Maglie mm 150 x 50.
- Diametro dei fili verticali mm 5 e orizzontali mm 6.

PALI:

- Lamiera d'acciaio a sezione quadrata,
- Sezione mm 60 x 60 x 1,5.
- Giunti speciali per il fissaggio dei pannelli.

COLORI:

- Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030

L'impianto di allarme sarà costituito da sistema antintrusione perimetrale con sistema tipo ad infrarossi o barriera a microonda e sistema di videosorveglianza a circuito chiuso realizzato con telecamere perimetrali. Le zone maggiormente sensibili che devono essere costantemente monitorate possono essere individuate in:

- recinzione perimetrale (per intero);
- cancelli di ingresso all'impianto;
- viabilità di accesso.

5.7 VIABILITA' INTERNA

La viabilità interna all'impianto è costituita da strade bianche di nuova realizzazione. Il diverso allineamento del campo fotovoltaico rispetto alla vecchia maglia colturale non rende infatti possibile il recupero integrale dei tracciati esistenti.

La sistemazione viaria comprende anche i piazzali per l'ubicazione delle cabine di campo, della cabina MTR, della control room, e dei container per batterie.

Tipicamente le piste saranno larghe 4,5 m, con una sezione di 30 cm di misto di cava opportunamente costipato ed uno strato di finitura di spessore di 10 cm con misto granulare stabilizzato e rullato, per uno spessore complessivo di circa 40 cm.

5.8 OPERE PER LA REGIMAZIONE E DRENAGGIO ACQUE METEORICHE

Si prevede un sistema di drenaggio delle acque meteoriche, composto da canali di gronda disposti al perimetro dell'impianto, sui lati Sud ed Est, per la laminazione delle portate idriche meteoriche, previo scarico al Corpo Idrico Ricettore (C.I.R.). Il recapito delle acque meteoriche di ruscellamento ai canali di gronda viene assicurato dalle naturali pendenze orografiche del sito, ciò nonostante, si prevede la realizzazione di un reticolo di canali secondario interno all'impianto, che comprende la risagomatura e/o pulizia di canali esistenti e la realizzazione di nuovi canali, con lo scopo di intercettare le acque di ruscellamento e immetterle nei canali di gronda. Dalle gronde, prima dello scarico al C.I.R., le acque subiscono un processo di sedimentazione (grazie ad un ampliamento della sezione dei canali che, riducendo la velocità di flusso, favorisce la sedimentazione del trasporto solido fine) e una setacciatura (operata da una griglia a maglia larga posizionata a monte del pozzetto di raccordo di scarico al C.I.R., che trattiene la frazione più grossolana del trasporto solido). Una seconda sedimentazione avviene all'interno dello stesso pozzetto di raccordo, da cui dipartono delle tubazioni per l'immissione controllata delle portate al C.I.R., dotate di misuratore di portata e valvola di non ritorno. Si prevede uno scarico di emergenza dal pozzetto al C.I.R., in caso di riempimento dello stesso pozzetto, mediante una pompa che, attivata da un sistema di galleggianti e sensori, prelevano l'acqua dal pozzetto e la scaricano al C.I.R.. Il progetto conta n.3 punti di scarico, uno per ogni plot dell'impianto. Per approfondimenti si rimanda agli elaborati progettuali dedicati.

5.9 OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN

La società TERNA spa, relativamente all'impianto in oggetto con Codice di Rintracciabilità: 202200111, ha comunicato alla Società X-ELIO Belpasso S.r.l. la soluzione di allaccio (STMG) del suddetto impianto e prevede che la centrale venga collegata alla rete di distribuzione AT con tensione nominale di 36 kV tramite inserimento in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) RTN 380/150/36 kV

da inserire in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi – Paternò”. Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della centrale alla SE RTN 380/150/36 kV citata costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta sezione costituisce impianto di rete per la connessione.