

## APPENDICE INTEGRATIVA DI PROGETTO

**Realizzazione di un parco Agrivoltaico Avanzato  
di potenza nominale pari a 52 MWp  
denominato “Macomer 5”  
sito nei Comuni di Macomer e Borore (NU)**

**Località “Badde Petrosa”**

PROPONENTE:



Energia Pulita Italiana 6 s.r.l.

Rev00	Integrazione documentale	Data ultima elaborazione: 13/11/2023
Redatto	Formattato	Approvato
Ing. E. Canterino	Dott. C. Bertollo	ENERLAND ITALIA s.r.l.
Codice Elaborato	Oggetto	
MAC5-PDR00	INTEGRAZIONI	

TEAM ENERLAND:

*Ing. Emanuele CANTERINO*  
*Dott. Claudio BERTOLLO*  
*Dott. Guglielmo QUADRIO*  
*Ing. Annamaria PALMISANO*  
*Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI*



## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. MODIFICHE PROGETTUALI.....	3
2.1 Inquadramento su Ortofoto e confronto generale .....	3
2.2 Inquadramento Catastale – IGM – CTR .....	7
2.3 Società proponente .....	9

## 1. PREMESSA

La presente relazione costituisce un'appendice integrativa, a corredo della documentazione progettuale che qui si invia, la quale descrive e sintetizza le modifiche progettuali apportate al progetto denominato "Macomer 5". Tale progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato localizzato in località "Badde Petrosa" e ricadente nell'agro dei Comuni di Macomer e Borore (NU), che occuperà una superficie totale di circa 87,35 ettari per lo sviluppo di una potenza complessiva di 52,00 MWp.

Tale iniziativa viene portata avanti dalla società denominata "Energia Pulita Italiana 6 s.r.l." con sede legale a Bologna (BO), Via Del Rondone civico 3, CAP 40122, nonché società controllata da Enerland Group.

La seguente relazione illustra sinteticamente le modifiche progettuali apportate, che riguardano sostanzialmente il tratto finale del percorso del cavidotto AT entrante nella SE Terna, la definizione della posizione dell'area Storage contenente la cabina di Consegna finale utente e il sedime aggiornato della SE Macomer 380; viene inoltre approfondita la descrizione dell'Area Storage.

L'area di progetto e l'area di impianto rimangono invariate, così come la disposizione di tracker e cabine nei diversi sottocampi, come è possibile verificare negli inquadramenti successivi; tutte le considerazioni e le valutazioni di carattere vincolistico realizzate sul layout originale sono quindi da ritenersi valide.

	Layout prima istanza	Layout attuale
Potenza impianto	52,00 MWp	52,00 MWp
Lunghezza cavidotto cabina di consegna – SE Terna	0,85 km	1,22 km
Ingombro SE Macomer 380	61.758 m <sup>2</sup>	56.224 m <sup>2</sup>

TABELLA 1: MODIFICHE DATI PROGETTUALI

## 2. MODIFICHE PROGETTUALI

### 2.1 Inquadramento su Ortofoto e confronto generale

Nel progetto si prevede l'ubicazione del parco agrivoltaico su di un'area agricola in agro dei comuni di Macomer e Borore (NU), nella località denominata "Badde Petrosa" (quota media di 470 m.s.l.m.). Infatti, la zona prevista per la realizzazione dell'impianto si sviluppa grossomodo intorno alla località appena citata; a Nord-Est è presente il centro abitato del Comune di Macomer, che dista circa 4,00 km, mentre ad Est ad una distanza di circa 4,00 km è presente il centro abitato del Comune di Borore. Le coordinate relative al sito di installazione dell'impianto sono le seguenti:

- Latitudine 40°12'47" N
- Longitudine 8°44'37" E

Di seguito si riportano gli inquadramenti della precedente e attuale soluzione impiantistica.

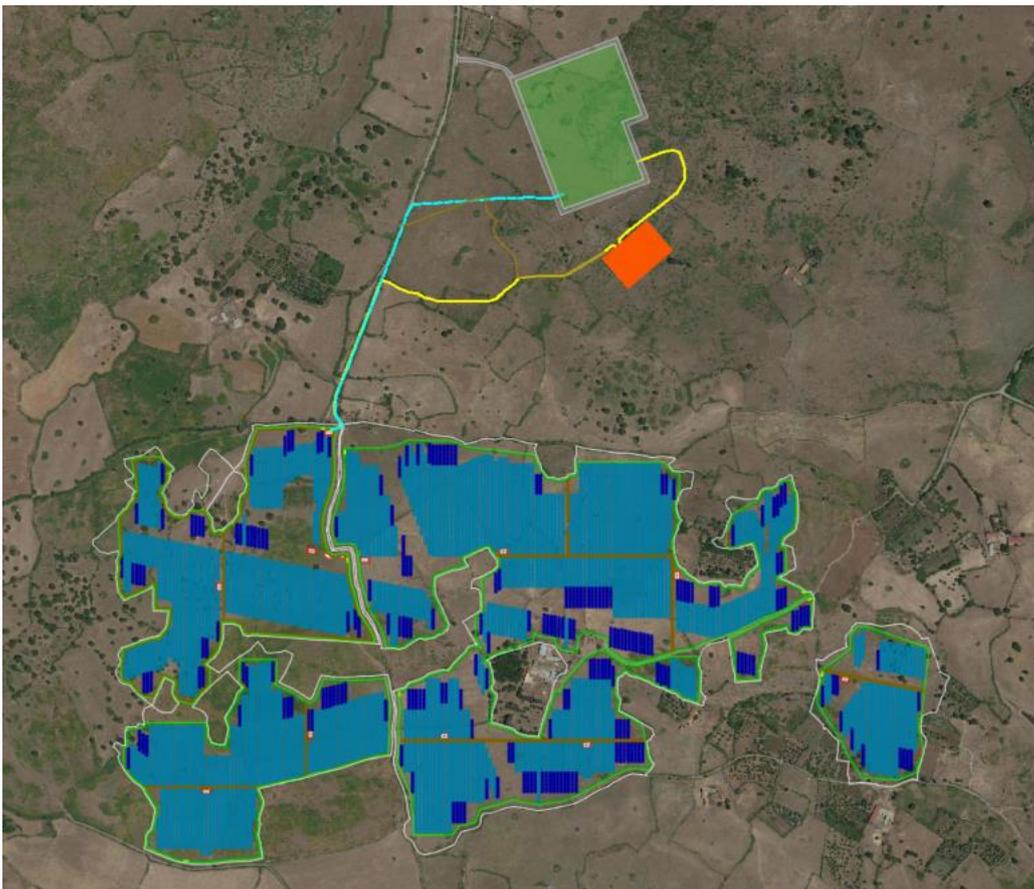


FIGURA 1: INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO – TRACCIATO INIZIALE E TRACCIATO AGGIORNATO

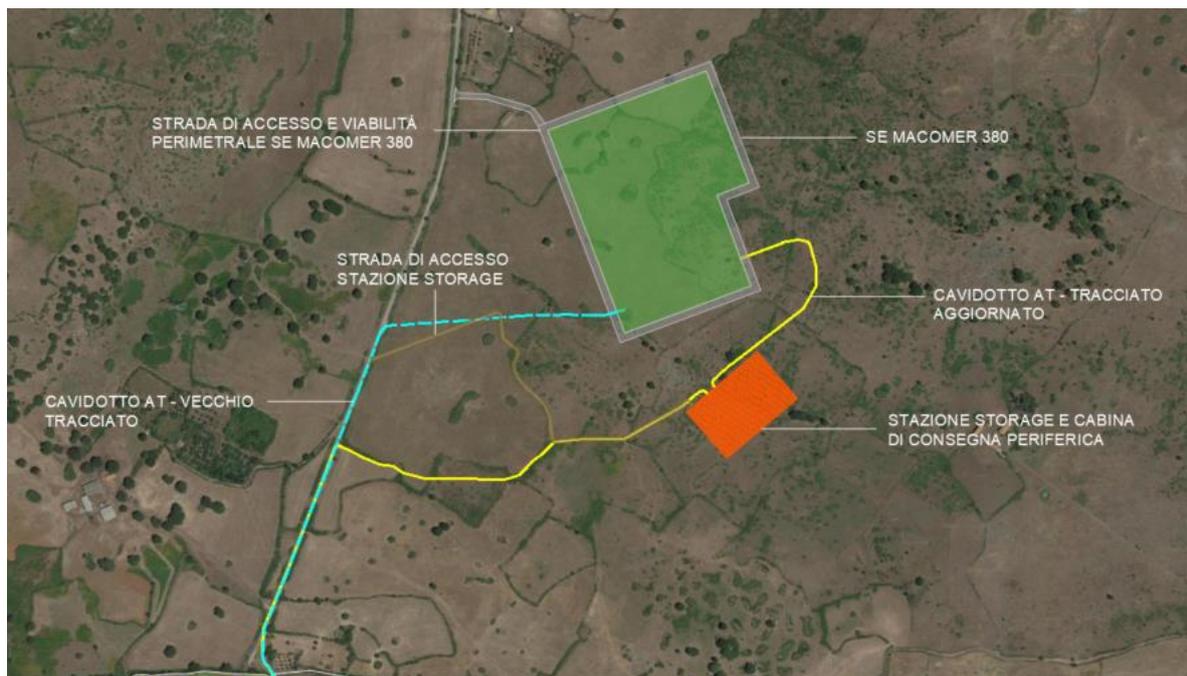


FIGURA 2: DETTAGLIO MODIFICA TRACCIATO CAVIDOTTO - INQUADRAMENTO AREA STORAGE E SE MACOMER 380

La differenza principale rispetto al progetto presentato in prima istanza risiede nell'ubicazione e nella definizione dell'ingombro dell'Area Storage, che ospita al suo interno la Cabina di Consegna finale dell'impianto in oggetto e di altre iniziative della società proponente; di conseguenza il tracciato del cavidotto AT ha subito una modifica nella parte finale, prima dell'attestazione nella SE Terna "Macomer 380".

Il sedime di quest'ultima ha subito una leggera variazione in diminuzione, passando da 61.758 m<sup>2</sup> a un ingombro di 56.224 m<sup>2</sup>, in seguito a una definizione più puntuale dei volumi necessari in fase di stesura del PTO.

Come indicato nel capitolo 1.2 dell'elaborato "MAC5-PDR02 \_Relazione Tecnica di Dettaglio", la connessione dell'impianto alla stazione Terna è così articolata:

- **Cabina di consegna:** da quest'ultima installata nell'area che delimiterà il parco fotovoltaico, mediante cavidotto interrato esercito a 36 kV, l'energia verrà convogliata alla Cabina di consegna finale e da qui alla futura SE di trasformazione 36/150/380 kV "Macomer 380", nella sezione a 36 kV della stazione stessa, per una lunghezza complessiva di 1,22 km.
- **Cabina di Consegna finale utente:** questa cabina, situata all'interno dell'Area Storage prevista nei pressi della SE Terna, rappresenterà il punto finale dell'impianto d'utenza

per la connessione; infatti, rappresenterà l'elemento congiuntore tra la cabina di consegna appena descritta e la stazione SE Macomer 380. Infatti, essa permetterà l'attestazione dell'intero impianto Agrivoltaico alla SE. In tale cabina si determinerà quindi il controllo, la gestione e la protezione dell'impianto di rete d'utenza secondo le norme tecniche, gli allegati A.2 ed A.68 di Terna e le disposizioni di legge coerenti con l'ambito di pertinenza. All'interno di tale cabina saranno presenti scomparti dedicati per le diverse iniziative della società proponente.

- Punto di connessione in AT: sarà collocato nella cella AT della sezione a 36 kV della stazione SE di trasformazione Terna (MAC5-PDT09 \_Schema elettrico unifilare generale impianto FV). Dalla Cabina di consegna finale, partirà un'unica linea a 36 kV che si atterrerà alle celle della SE di trasformazione e smistamento Terna, dove la tensione di esercizio verrà innalzata da 36 kV a 380 kV.
- **Area Storage** (indicata anche come "Battery Pack"): Tale area, delle dimensioni all'incirca di 9600 mq, sarà sita nei pressi della futura di smistamento SE Terna. Essa conterrà il sistema di storage connesso a questa iniziativa della potenza pari a 10 MW e conterrà gli altri sistemi storage connessi ad altre iniziative della stessa società. In aggiunta sarà presente la Cabina di Consegna finale sopraccitata con scomparti dedicati per le diverse iniziative della società. L'area sarà delimitata da una recinzione perimetrale, internamente saranno presenti container adibiti allo storage elettrochimico (Li-ion Battery) assieme alle componenti necessarie alla conversione e trasformazione dell'energia elettrica.

In Figura 3 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** viene riportato il layout della Battery Pack; eventuali modifiche potrebbero occorrere in fase di progettazione esecutiva, in relazione ad aggiornamenti della normativa tecnica e a sviluppi tecnologici.

LAYOUT AREA STORAGE "MACOMER" 80x120.  
 LATO OVEST

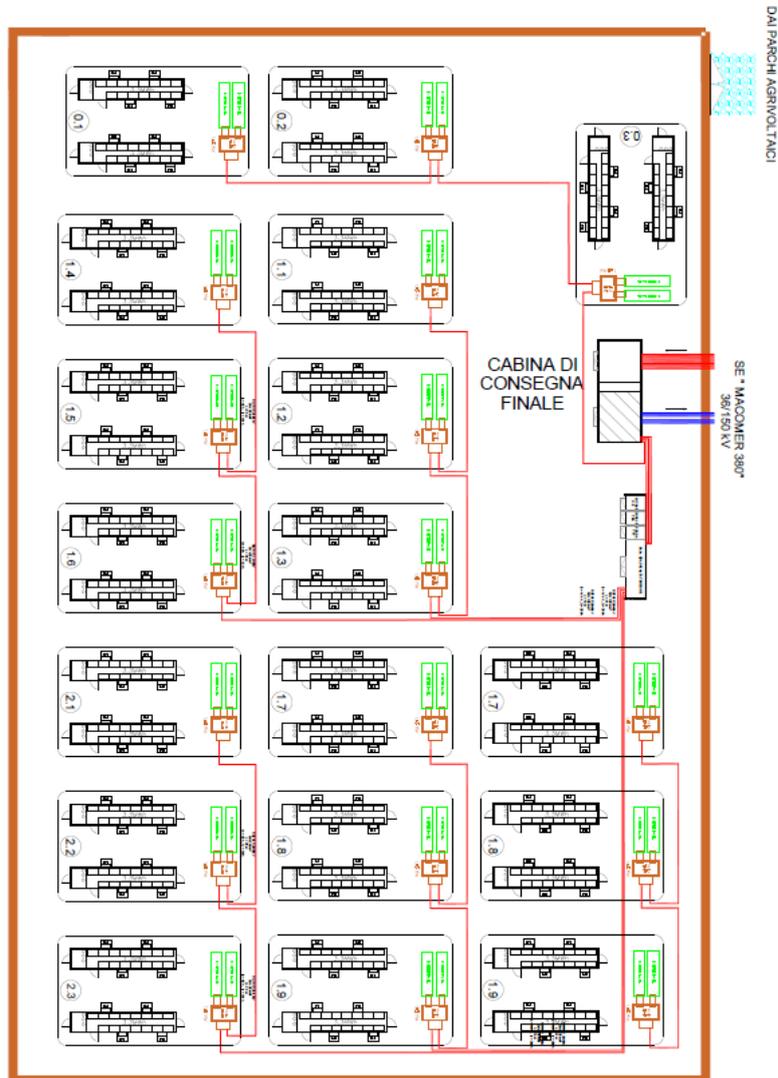


FIGURA 3: LAYOUT BATTERY PACK E CABINA DI CONSEGNA FINALE UTENTE

## 2.2 Inquadramento Catastale – IGM – CTR

Di seguito si riportano dei particolari degli inquadramenti su base catastale (vedi "MAC5-PDT04-R1\_Estratto mappa catastale impianto FV e cavidotto" e "MAC5-PDR08-R1\_Piano Particellare Aree Intervento") e inquadramenti su base IGM e CTR ("MAC5-IAT01-R1\_Inquadramento geografico e territoriale su IGM" e "MAC5-PDT02-R1\_Inquadramento territoriale intervento su CTR").

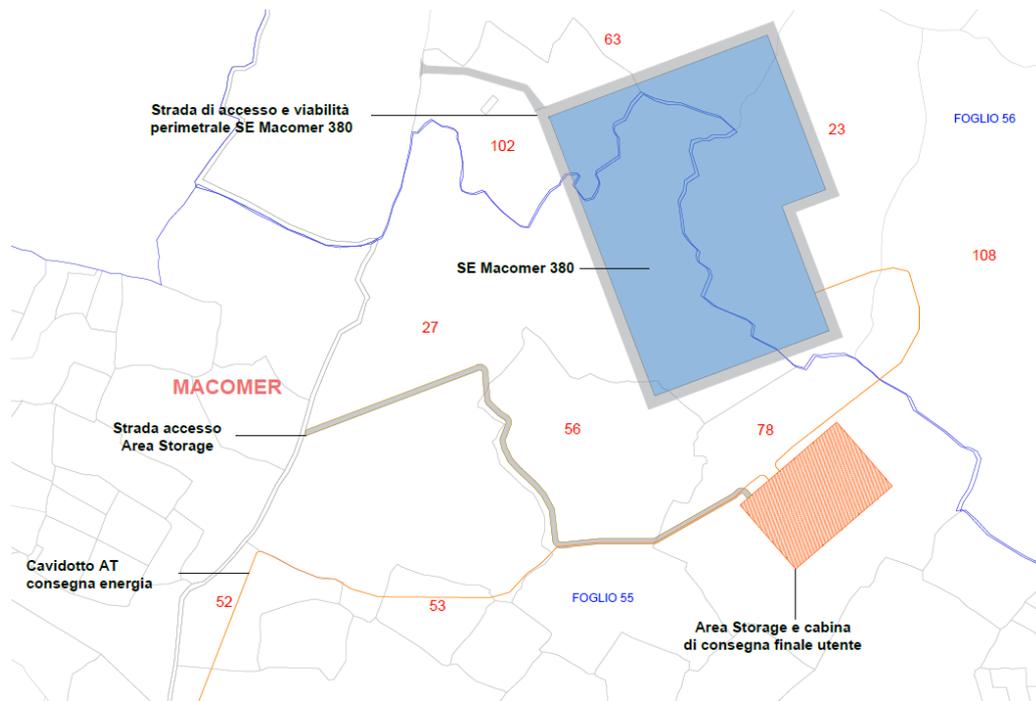


FIGURA 5: PARTICOLARE SE MACOMER 380 E AREA STORAGE SU BASE CATASTALE

Descrizione	Comune	Foglio	Particella
Cavidotto AT trasporto energia	Macomer	55	61
Cavidotto AT trasporto energia	Macomer	55	65
Cavidotto AT trasporto energia	Macomer	55	67
Cavidotto AT trasporto energia	Macomer	55	52
Cavidotto AT trasporto energia - strada di accesso	Macomer	55	27
Cavidotto AT trasporto energia	Macomer	55	53
Cavidotto AT trasporto energia - strada di accesso - Stazione Terna	Macomer	55	56
Cavidotto AT - Area Storage e cabina di consegna - strada di accesso	Macomer	55	78
Cavidotto AT trasporto energia	Macomer	56	108
Cavidotto AT trasporto energia - Stazione Terna	Macomer	56	23
Stazione Terna	Macomer	55	56
Stazione Terna	Macomer	55	27
Stazione Terna	Macomer	56	102
Stazione Terna	Macomer	56	63

FIGURA 4: ELENCO PARTICELLE CAVIDOTTO AT – CABINA DI CONSEGNA FINALE UTENTE – AREA STORAGE – SE MACOMER 380

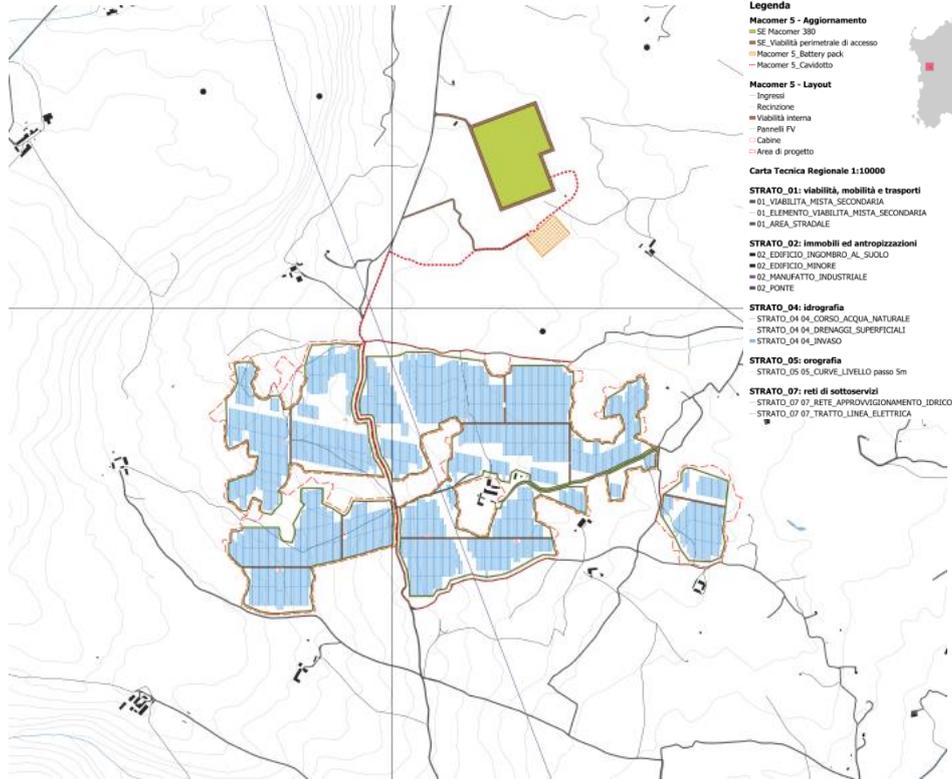


FIGURA 6: INQUADRAMENTO SU CTR IN SCALA 1:10000

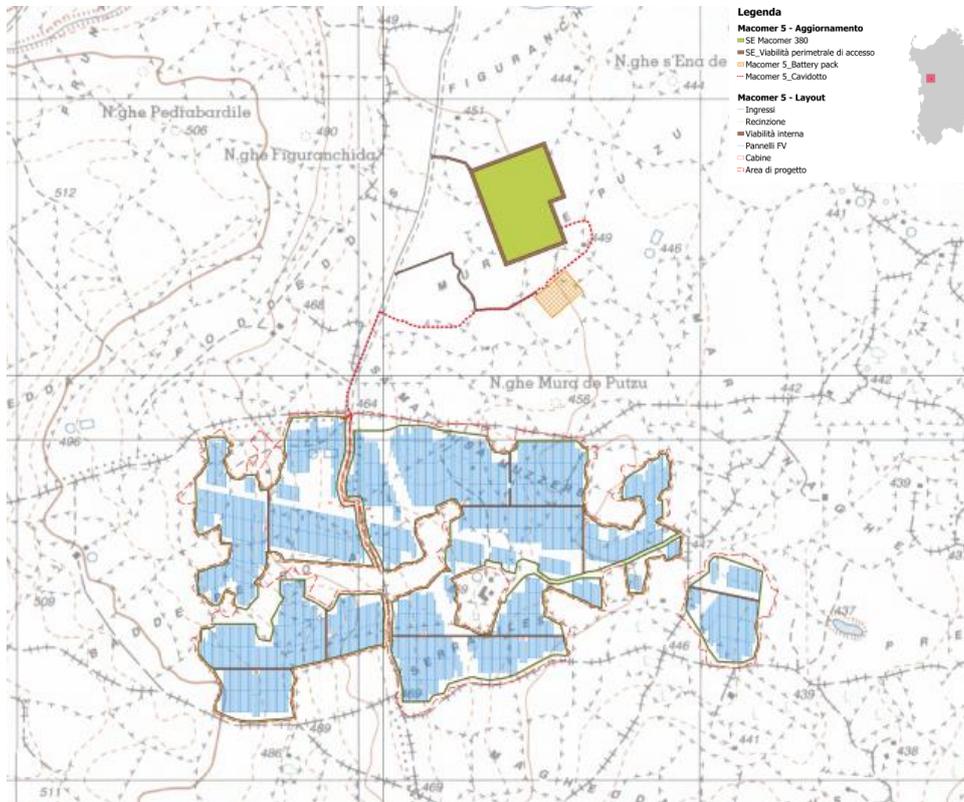


FIGURA 7: INQUADRAMENTO SU IGM IN SCALA 1:10000

## 2.3 Società proponente

Proponente del progetto per la realizzazione del sistema fotovoltaico è Energia Pulita Italiana 6, SPV di Enerland Italia s.r.l., filiale italiana di Enerland, società fondata nel 2007 a Saragozza, in Spagna, specializzata in sviluppo, costruzione, gestione e in attività di O. & M. di parchi fotovoltaici su terreni e di impianti industriali su tetti.

Tali attività vengono condotte a livello internazionale, disponendo di un organico multidisciplinare che si compone di circa 200 dipendenti, con più di 10 sedi aziendali in tutto il mondo, presenti quindi in 14 paesi.

I numeri di Enerland sono:

+400 MW installati

+800 GWh prodotti

+50 progetti in portfolio di sviluppi a livello internazionale

+20 parchi fotovoltaici costruiti

+200 impianti di autoconsumo industriale

Enerland persegue gli obiettivi di sostenibilità (Sustainable Development Goals) promossi dalle Nazioni Unite all'interno dell'Agenda 2030. L'azienda si impegna a raggiungere tali obiettivi attraverso la realizzazione di parchi fotovoltaici in diversi paesi europei e, in particolare, nel contesto italiano si sta occupando attualmente di sistemi agrivoltaici, con l'auspicio di conciliare l'attività agricola con il settore delle energie rinnovabili.

A questo scopo, e con l'ulteriore fine di potenziare lo sviluppo industriale del territorio sfruttando le energie rinnovabili, ha previsto l'installazione di un impianto fotovoltaico del tipo "grid connected" nel Comune di Macomer.

L'azienda ambisce al raggiungimento di un futuro a basse emissioni, per la salvaguardia del pianeta, lo sviluppo sostenibile e il benessere della società.

La storia dell'azienda:



FIGURA 6 – STORYMAP DI ENERLAND