



**REGIONE SARDEGNA**  
**COMUNE DI OLMEDO**  
**COMUNE DI SASSARI**  
*Provincia di Sassari*



Fase progettuale

**PROGETTO DEFINITIVO**

Elaborato

**PIANO PARTICELLARE PROPRIO**

Titolo del Progetto

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO denominato "OLMEDO" sito nel Comune di OLMEDO, in località Brunestica, e nel Comune di SASSARI, in località Nurra, Provincia di Sassari, Regione Sardegna, di potenza nominale 132,126 MWp (DC), con annesso sistema di accumulo a batterie di potenza 40 MW (AC), comprese opere di connessione in antenna alla nuova SSE 380/150/36 kV della RTN da realizzare nel Comune di**

Procedura

**Valutazione di Impatto Ambientale ex art. 23  
D.Lgs. 152/06**

ID progetto	LS-16386	Cod Id elaborato	OLMEDO_K	Tipologia	Relazione			Disciplina	CATASTALE
Doc Master	RELAZIONE GENERALE	All	PD ALL K	Pagine	17	Foglio	N/A	File	ReL_All_K_PPP
Class. Sic.		Formato stampa	A4	Scala	N/A			Scala CAD	N/A

Il progettista supervisore e validatore

**Ing. Claudio Gatti**

iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Modena al n. 1389 Se. A

L'Amministratore Unico

**Luca Arduini**

Senior Project Manager

**Jacopo Baldessarini**

Iscritto ASSIREP n. 1413 - Legge n. 4/2013

C.L.R. Service S.r.l.

Via Pietro Fornaciari Chittoni 19 42122 Reggio Emilia  
C.F./P.IVA 03382330367 - REA CCIAA RE - 320885  
Tel. +390522 - Pec: clrservice@legalmail.it



Il progettista **Ing. Bruno Lazzoni** - Direttore Tecnico - Coordinatore Team

Gruppo di progettazione

Ing. Fiammetta Sau - Paesaggista  
Arch. Andrea Manca - Cartografie, fotinserimenti, analisi vincoli, progetto architettonico  
Arch. Claudia Barbara Bienaimé - Urbanista, Visure, Agenzia Territorio, CDU  
Ing. Daniele Nesti - Civile, Strutturale, Sismico, Idraulico, Ambientale  
Ing. Bruno Lazzoni - Elettrico, DPA, scariche atmosferiche, connessione SSE  
Ing. Alberto Locci - Elettrotecnico, Accumulo, Connessione SSE AT/MT  
Ing. Pierluca Mussi - Sicurezza ex D. Lgs 81/08  
Ing. Fabio Angeloni - Elettrotecnico, Antincendio, DPA, scariche atmosferiche  
Ing. Mattia Tartari - Energetico, Elettrico, Ambientale  
Dott. Luca Sanna - Archeologo  
Dott. Andrea Serrelli - Geologo, geotecnico, idrogeologico  
Dott. Accessu Roberto - Agronomo, pedologo  
Ing. Federico Miscali - Acustico  
Dott.ssa Sara Vatteroni - Giurista, Sociologa



Studio di Ingegneria e Consulenza Lazzoni Ing. Bruno  
Viale XX Settembre 250 bis - 54033 Carrara (MS) C.F.  
LXXBRN67B1888320 - P.IVA 01135640454  
Tel. +393426116566 - Pec: bruno.lazzoni@ingpec.eu

Committente



Il rappresentante legale **Dott. Giovanni Mascari**

**LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 12 S.r.l.**

Via Giacomo Leopardi, 7 - CAP 20123 Milano (MI) - Italy - C.F./P.IVA 12593730968 - REA MI 2671974  
Cap. Soc. € 10.000 iv - Tel. +39 02 99999999 - www.lightsourcebp.com - Pec: lightsourcespv\_12@legalmail.it

Revisione											
	02	20/04/2023	Revisione	Bruno Lazzoni	CBB	Studio Lazzoni	BL	CLR Service S.r.l.	CG	LSREI SPV 12	GM
	01	18/03/2023	Prima Emissione	C.B. Bienaimé	CBB	Studio Lazzoni	BL	CLR Service S.r.l.	CG	LSREI SPV 12	GM
	N.	Data	Descrizione	Redatto		Controllato		Validato		Approvato	

Questo documento contiene informazioni di proprietà dello Studio di Ingegneria Lazzoni Ing. Bruno e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso dello Studio di Ingegneria Lazzoni Ing. Bruno.

This document contains information proprietary to Studio di Ingegneria Lazzoni Ing. Bruno and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Studio di Ingegneria Lazzoni Ing Bruno is prohibit.

## INDICE

<b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO</b> .....	<b>3</b>
<i>Finalità e inquadramento generale dell'intervento</i> .....	3
<i>Descrizione generale dell'opera</i> .....	7
Dati della centrale fotovoltaica.....	7
Il Sistema di Accumulo (SdA): .....	10
La Sottostazione Elettrica Utente e l'elettrodotto di connessione.....	10
<b>PIANO PARTICELLARE PROPRIO AREE DISPONIBILI</b> .....	<b>11</b>
<i>Finalità della relazione</i> .....	11
<i>Inquadramento catastale</i> .....	11
<i>Estremi catastali dei terreni</i> .....	15
<i>Note sulla disposizione e disponibilità dei terreni</i> .....	16

**E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA  
PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA SOCIETÀ  
LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 12 S.R.L**

## DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

### *Finalità e inquadramento generale dell'intervento*

La presente relazione, allegata al progetto definitivo per la richiesta di valutazione di impatto ambientale e conseguente autorizzazione unica, ha per oggetto ***l'analisi dei terreni in termini catastali nella disponibilità del produttore investitore energetico*** in relazione alla *costruzione ed esercizio di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, in particolare agrivoltaico, come citato in premessa.*

Il progetto presentato riguarda l'intenzione di due attori, una della filiera energetica, ed uno della filiera agricola, di unirsi nella valorizzazione energetica-agricola ed agricola-energetica di terreni sia coltivati sia non coltivati, nell'ottica di migliorare sia i risparmi energetici, sia la producibilità di energia da fonti rinnovabili eliminando le fonti fossili, sia di integrare e sviluppare la attività agricole dirette (coltivazione e pastorizia), sia indirette (agriturismo, naturalismo).

Ai fini della titolarità del progetto agrivoltaico e relative richieste prima autorizzative, poi realizzative ed infine gestionali, la parte energetica agrivoltaica è richiesta dall'investitore industriale energetico come da normativa vigente e si riferisce alla volontà di realizzare una centrale agrivoltaica di tipo avanzato per permettere al partner agricolo di poter continuare ad esercire le proprie attività agricole, anche potenziandole in qualità e quantità, in quasi tutta l'area messa a disposizione, ovviamente al netto dello spazio per i pali degli inseguitori monoassiali, delle platee delle cabine e delle poche strande interne e di quella periferica e del sistema di accumulo; ma la lordo di alcuni appezzamenti di tera ad oggi non coltivati e che grazie all'investimento energetico saranno resi produttivi.

*La centrale agrivoltaica è costituita da un impianto fotovoltaico con generatore su tracker monoassiali per circa 163 Ha denominata "Olmedo", nel seguito "centrale" o "impianto", (ex D.P.R. 387/03, DM 18 09 2010, D.Lgs 199/2021 e s.m.i.), con una potenza nominale  $P_n$  di 132,126 MWp su un'area agricola di 400 Ha nei Comuni di Sassari ed Olmedo, provincia di Sassari, regione Sardegna, con annesso sistema di accumulo a batterie di potenza Pacc 40 MW (AC), comprese opere di connessione in AT, con potenza di immissione  $P_{imm}$  di 99,7 MW (AC), in doppia antenna sugli stalli di una nuova Sotto Stazione Elettrica 380/150/36 kV della RTN, nel seguito SSE, con un cavidotto da realizzarsi interamente su strada pubblica per circa 10,7 km dal cancello che funge da punto di consegna.*

Il progetto della **centrale agrivoltaica "Olmedo"** è proposto dalla società industriale energetica **Lightsource Renewable Energy Italy SPV 12 S.r.l.** con sede in Milano, Via Giacomo Leopardi nc 7, codice fiscale e Partita IVA 12593730968, nel seguito **LSREI SPV 12**: l'investitore energetico realizzerà la centrale agrivoltaica sulle aree agricole della *società agricola Agriolmedo S.r.l.*, con sede in Reggio Emilia, Via Pietro Fornaciari Chittoni 19, codice fiscale e Partita IVA 02906150350, nel seguito *Agriolmedo*.

La società *Agriolmedo* ha acquisito 400 ha di terreni agricoli ed annessi edifici suddivisi in quattro lotti dagli attuali proprietari eredi Isoni/Testoni, eredi Puledda, eredi Sardu nel Comune di Olmedo ed eredi Tedde nel Comune di Sassari: di queste quella prevalente denominata Tedde, da cui il nome al progetto, è la principale attività agricola che occupa oltre la metà dell'area agricola, esistente da oltre quarant'anni, che sarà rilevata con tutte le sue attività agricole attive quando il progetto sarà stato autorizzato come da contratti preliminari intercorsi, assieme alle attività agricole attive sugli altri terreni acquisiti dei lotti Sardu, Puledda, Isoli/Testoni; così come saranno riattivate nuove attività agricole in quei terreni oggi non coltivati. Nell'allegato "**04 ALL PD - CAT Inquadramento Catastale**" sono evidenziati tutti gli estremi catastali delle aree di riferimento della parte agricola del progetto e dei relativi edifici, nonché quelli del solo intervento agrivoltaico.

**L'area agricola di riferimento del progetto** che sarà effettivamente a disposizione della società agricola Agriolmedo S.r.l. è stata ad oggi ridotta a **385,6 ha**, avendo escluso 14,4 ha durante il perfezionamento degli atti preliminari isa per evitare servitù terze quali quella del vecchio tracciato della Ferrovia sia per esigenze dei proprietari attuali di mantenere una piccola parte dell'area ceduta.

La società *LSREI SPV 12* ha congiuntamente stipulato con la società *Agriolmedo* dei contratti preliminari condizionati di cessione del diritto di superficie di tutte le suddette aree, come meglio identificata in Fig. 1 ove in rosso è contornato il perimetro catastale dell'area agricola di riferimento ed in verde quella dell'intervento energetico agrivoltaico: una volta ottenuta l'autorizzazione alla costruzione ed esercizio della centrale agrivoltaica la società *LSREI SPV 12* procederà alla stipula del contratto definitivo di cessione del diritto di superficie per trent'anni limitatamente alle aree che saranno oggetto della centrale agrivoltaica, come definite dalla recinzione perimetrale riportata in verde nella stessa figura 1, ove è anche indicata la fascia perimetrale di mitigazione ad arbusti locali ed ulivo di non meno di 5 mt attorno a tutto il perimetro dell'area della centrale agrivoltaica e che sarà realizzata in accordo con la società agricola Agrivoltaica al di fuori della recinzione dell'area energetica ma sempre nella superficie che resta ad essa a disposizione.

La società energetica *LSREI SPV 12* assieme alla società agricola *Agriolmedo* realizzerà nell'area della centrale agrivoltaica un'importante attività agricola *avendo in progetto sia di mantenere quelle preesistenti di pastorizia di ovini e di coltivazione a pascolo e cereali per foraggio (zona Nord, Nord Est, Sud Est e centrale), sia di avviarne di nuove in tutta l'area che avrà a propria disposizione (Zona Ovest e Sud Ovest in particolare), sia nei terreni già dotati di fascicolo agricolo sia in quelli attualmente non coltivati* (lo erano meno di cinque anni fa a cura dell'agricoltore poi deceduto e di cui gli eredi non hanno continuato la lavorazione): in particolare sotto i tracker monoassiali portamoduli nella zona a nord, ovest e sud ovest (contornata in magenta nella figura 2) sarà prevista la coltivazione di erbe da foraggio con pastorizia di ovini, specialmente pecore incrementandone il numero rispetto all'attuale; nelle altre aree a nord est e sud est (contornate in ciano nella figura 2) saranno avviate nuove *coltivazioni di erbe officinali come lentischio, cisto, corbezolo, mirto, lavanda*. In particolare è intenzione della società agrienergetica e di quella agricola coltivare la macchia mediterranea presente ora allo stato brado e distribuita in maniera rada e incolta sia per migliorare la presenza e qualità nelle aree oggi abbandonate, sia per ridurre il rischio di incendio oggi presente essendo attualmente molto secca, sia per valorizzare economicamente una risorsa tipica del territorio della Nurra.

*La centrale agrivoltaica è costituita da un unico lotto ubicato ad una distanza di circa 3,6 km a Nord-Est rispetto al centro dell'abitato di Olmedo (SS), distanza area riferita al cancello di ingresso dell'attuale azienda agricola principale costituente il lotto da 400 ha dell'area agricola con altre aziende e che sarà anche il luogo in cui verrà realizzato il cancello di ingresso dell'area agrivoltaica e installata la cabina di consegna per l'attestazione dell'elettrodotto proveniente dalla nuova SSE per la connessione della centrale.*

*L'area di interesse è a confine con il Comune di Sassari nell'area della cosiddetta Nurra, in località Brunestica.*

In particolare l'ingresso dell'area, quasi baricentrico rispetto all'estensione della centrale agrivoltaica e posizionato proprio sul confine fra i due Comuni, si trova ad una latitudine di 40° 40' 29,50" a Nord ed una longitudine di 8° 24' 27,19" a E con un'altitudine sul livello del mare pari a 68 mt.: questa varia significativamente verso Sud nell'area che sarà occupata dalla centrale agrivoltaica, nella parte del Comune di Olmedo fino a 170 mt. e nell'area del Comune di Sassari fino a 90 mt.

Le aree di impianto si sviluppano sia nel Comune di Olmedo sia in quello di Sassari dato che il confine fra i due enti separa quasi a metà l'area di interesse della centrale agrivoltaica molto estesa in entrambi i versanti comunali con una prevalenza per quella sassarese.

I dislivelli dell'area variano da 68 mt all'ingresso a 90 verso Sassari e a 70 verso Olmedo e la morfologia è prevalentemente pianeggiante e debolmente ondulate nella larga fascia ed area del versante nord con dislivelli che verso Sud si rialzano fino a 170 metri: la maggior parte del generatore fotovoltaico è posata in area pianeggiante o per la parte posizionata in area più elevata e con importanti dislivelli i trackers saranno comunque posizionati, nell'asse Nord Sud, con pendenza o resa nulla rialzando i pali che lo sostengono con pendenza positiva verso Sud.

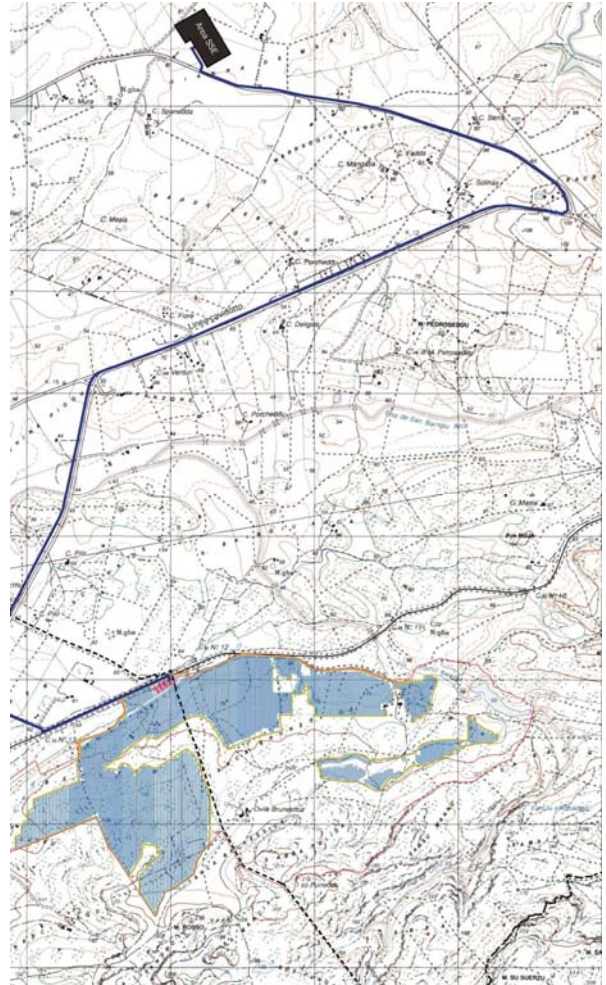
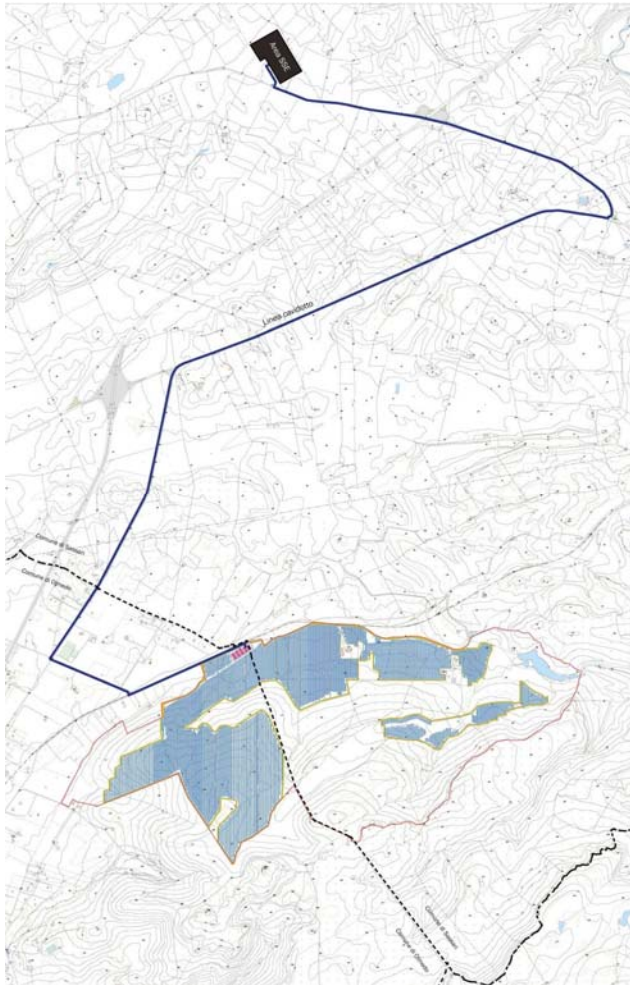
L'area interessata dal progetto si trova in una vasta ed ampia area agricola, con pochi caseggiati, a sua volta a confine con altrettante vaste aree agricole verso tutti i punti cardinali, lontano dalla Strada Provinciale SP 19 ed è adiacente in parte alla strada comunale Brunestica, che termina all'ingresso dell'area agricola, ed in parte alla ferrovia, la cui area non è interessata dall'intervento agrienergetico, ma al solo intervento agricolo. L'intero lotto è distante da ponti, strade pubbliche e panoramiche compresa la strada verso Sassari SS291 variante della Nurra (cosiddetta a quattro corsie) da cui non si vedrà la centrale agrivoltaica perché oltre che distante è coperta da una folta vegetazione e da altri elementi morfologici naturali dato che rispetto a tali strade l'area è in basso in una specie di conca. Anche i passeggeri della ferrovia non avranno modo di percepire l'impatto della centrale in quanto fra la ferrovia e il perimetro dell'area agricola esiste già oggi una folta ed alta vegetazione che sarà incrementata con la fascia di mitigazione prevista ad olivo ed arbusti tipici locali.

Ai sensi dell'art. 12 comma 1 del D. Lgs. n. 387/2003 l'opera in progetto è considerata di pubblica utilità ed indifferibile ed urgente. Ai sensi del comma 3 del medesimo articolo, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili è soggetta ad autorizzazione unica rilasciata, in questo caso dalla Regione Sardegna ed alla Valutazione di Impatto ambientale ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.

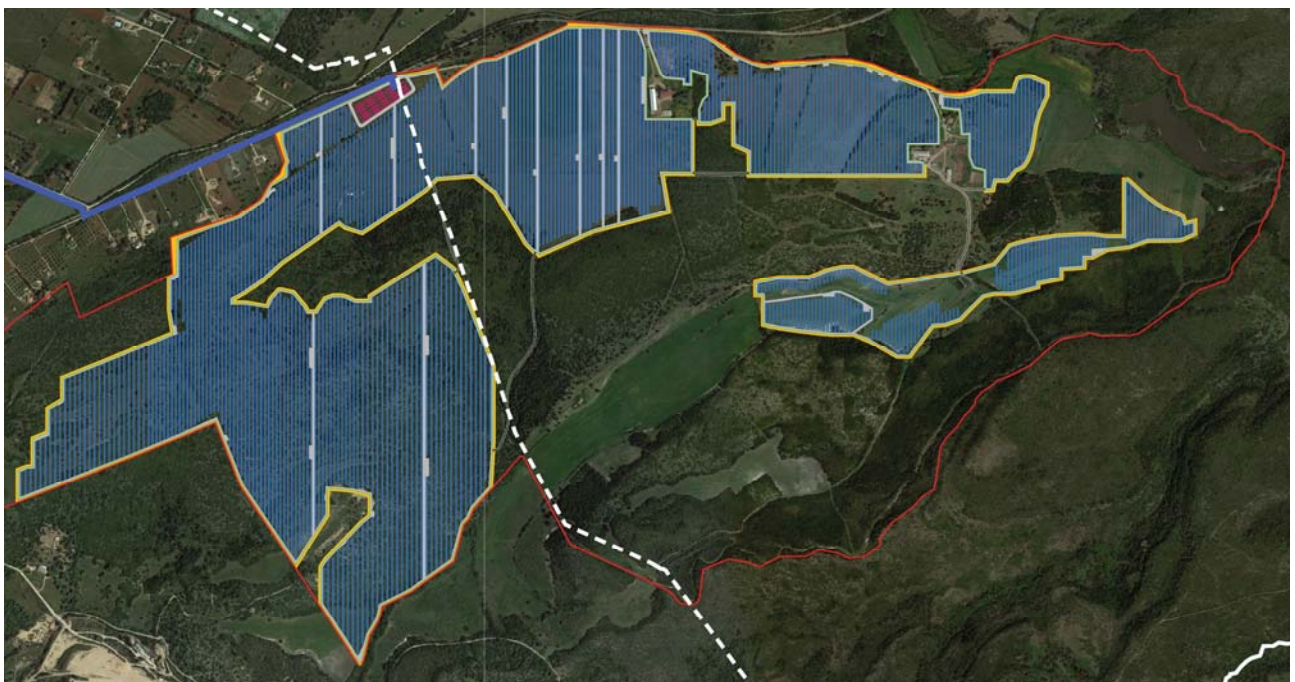
L'investitore agroenergetico intende avvalersi dell'opportunità di partecipare ai bandi energetici previsti dal PNRR alla data odierna, previa relativa autorizzazione e benessere.

La progettazione dell'intervento energetico è stata sviluppata sulla base della attuali normative vigenti, in costante evoluzione data la novità del settore ed utilizzando tecnologie di moduli, inseguitori monoassiali, inverters di stringa, cabine di campo con trasformatori, cavi, sistemi di inseguimento e controllo, oltre che di monitoraggio ad oggi disponibili in particolare nel mercato italiano ed europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica e quella elettrotecnica ed elettromeccanica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (in particolare moduli fotovoltaici, inverter, inseguitori monoassiali, trasformatori, cavi ed apparati elettromeccanici): in ogni caso qualsiasi cambiamento tecnologico dovesse intervenire l'investitore agroenergetico si impegna a lasciare invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intera centrale quali l'occupazione del suolo intesa come proiezione al suolo del generatore composto dagli inseguitori monoassiali, le strade sia interne sia quella perimetrale periferica, l'area di mitigazione ambientale, la disposizione delle cabine, dei cavidotti, degli ulteriori locali, specialmente con riferimento all'area dedicata allo storage a batterie di accumulo.

Nelle successive figure, che richiamano le omologhe cartografie allegate al progetto definitivo, si riportano gli inquadramenti IGM, Cartografici, CTR e un'ortofoto: l'analisi della sovrapposizione con le varie tematiche vincolistiche è riportata negli elaborati allegati al progetto definitivo.



Inquadramento IGM e CTR



Inquadramento ORTOFOTO

### Descrizione generale dell'opera

I principali componenti della centrale agrivoltaica, ad esclusione di quelli catastali che saranno oggetto della presente relazione, in riferimento alla centrale industriale di produzione di energia elettrica all'interno dell'area agricola sono i seguenti:

#### Dati della centrale fotovoltaica

- *Superficie dell'Azienda agricola esistente: 385,6 ha* (area ceduta in Diritto di Superficie all'investitore energetico)
- *Superficie agricola suddivisa fra gli attuali proprietari: Eredi Tedde 255,1 ha; Eredi Sardu 43 ha; Eredi Puledda 53 ha; Eredi Isoni/Testoni 34,5 ha.* Di questa un'area da circa 177 Ha è quella dedicata alla centrale agrivoltaica;
- *Perimetro catastale area azienda agricola ceduta in diritto di superficie: 10,715 km*
- *Superficie agricola occupata dalla centrale agrivoltaica: 168,62 ha (Area Azienda energetica)*
- *Impiego attuale della superficie agricola occupata: 94,12 ha a seminativo per erbaio e frumento per foraggio da pascolo; 74,5 ha a macchia prevalentemente con arbusti spontanei di lentischio, corbezzolo, mirto, ginestra, di cui 25,5 ha a macchia degradata e 49 ha a macchia alta;*
- *Perimetro area azienda energetica: 18,8 km* (perimetro della recinzione che racchiude l'area agrivoltaica al lordo della fascia di mitigazione e delle zone interne con edifici perché non compresi nel progetto Agrivoltaico, ed esclusi anche i tratti di raccordo fra le diverse aree agrivoltaiche che attraversano in regime di servitù di cavidotto e di passo i terreni dall'area agricola per meglio raccordare ingressi ed uscite)
- *Perimetro area azienda energetica: 15,642 km* (perimetro della recinzione che racchiude l'area agrivoltaica al netto della fascia di mitigazione)
- *Superficie Agricola Recintata: 168,62 ha* riferita alla parte dell'area agricola occupata dall'area della attività agrivoltaica racchiusa dalla recinzione ed al netto dell'area di mitigazione che si estende per non meno di 5 m dalla stessa nell'area agricola non agrivoltaica,
- *Superficie di mitigazione ambientale attorno a tutta la centrale agrivoltaica (recinzione): 8,52 ha* pari al 5% della superficie dell'azienda agrivoltaica ed al 5,5% dell'area del generatore fotovoltaico
- *Superficie agricola Utilizzata: 177,14 ha* riferita alla parte dell'area agricola occupata dall'area della attività agrivoltaica compresa l'area della fascia di mitigazione che si estende per non meno di 5 m dalla stessa nell'area agricola non agrivoltaica e che sarà oggetto di coltivazione;
- *La centrale fotovoltaica è unica e indivisibile ma formata da due lotti distinti per motivi di rispetto dei vincoli, dei percorsi esistenti e dell'impatto sul territorio: il primo si sviluppa per 152,286 ha, con un perimetro proprio di 12,546 Km, si sviluppa a Nord, Nord/Ovest Nord/Est e comprende sia il Comune di Olmedo sia in parte minoritaria il Comune di Sassari; il secondo si sviluppa per 16,340 Ha, con un perimetro di 3,096 km e comprende solamente il Comune di Sassari;*
- *Strade di servizio: L = 15,61 km (misurata in asse stradale); Area = 124.897 mq (sezione che varia da 5 a 7 mt)*
- *Strada periferica fra generatore fotovoltaico e recinzione: L = 15,61 km (misurata in asse stradale); Area = 78.050 mq*

- *Superficie occupata dal generatore fotovoltaico* al lordo delle strade interne e cabine ma al netto della strada periferica e dell'area di mitigazione: **153,6 ha** (*Area netta Centrale Agrivoltaica*)
- *Perimetro generatore fotovoltaico*: **16,59 km** (*lunghezza inviluppo generatore fotovoltaico ed area netta centrale*)
- *Generatore fotovoltaico*: **n. 216.600 moduli fotovoltaici da 610 Wp** monocristallini bifacciali
- *Strade interne di servizio*: L = **9,37 km** (*misurata in asse stradale*); **Area = 46.850 mq** (*sezione che varia da 5 a 7 mt*)
- *Cavi BT in CC*: L = 184 km (dai moduli all'ingresso inverter, calcolato sulla tratta media, sia positivo che negativo)
- *Cavi BT in AC*: L = 141 km
- *Potenza Nominale centrale fotovoltaica*:  **$P_n = 132,126 MWp$**
- *Modulo fotovoltaico*: **n. 216.600 Jinko Solar JKM-610N-78HL4-BDV** (1.134 x 2465 x 30 mm - 34,6 Kg, Sup 2,795 mq - 78 celle in silicio monocristallino da 165,56 cm<sup>2</sup> - struttura in alluminio temperato - connettori MC4 - bifacciale - 3 diodi bypass - V<sub>max</sub> 1500 Volt)
- *Superficie totale captante generatore fotovoltaico*: **S<sub>tot\_mod</sub> = 605.464 m<sup>2</sup>**
- *Stringhe Elettriche*: sono previste **n. 9025 stringhe in cc da 24 moduli cadauna**
- *Strutture di sostegno*: **n. 2.219 inseguitori (trackers) motorizzati monoassiali PVH-Monoline+ 2P, portanti 2 file di moduli in verticale**, con assi di rotazione orientati Nord/Sud, **rotazione da est a ovest con un limite previsto di +/- 45°** rispetto ai 65° massimi raggiungibili
- *Altezza da terra del tracker*: **il profilo inferiore risulta alto rispetto a terra di 1,6 mt**, maggiore del 1,3 previsto dalla normativa (tipo C) per la pastorizia e coltivazione di erbacee e foraggio da pascolo; l'altezza sotto ai tracker in posa orizzontale rispetto al terreno è di 3,47 mt
- *I tracker sono complessivamente n. 2.219, di cui:*
  - *n. 1.529 sono lunghi 70 mt* con 3 motori cadauno portanti n. 120 moduli in verticale per 73,2 kWp, 5 stringhe elettriche e 12 pali di acciaio HBE 240 e 3 per i motori profilo HBE da 240;
  - *n. 690 sono lunghi ca 28 mt* con 1 motore cadauno portanti n. 48 moduli su due file in verticale per 29,28 kWp e 2 stringhe elettriche e 15 pali di acciaio HBE 240 e 3 per i motori profilo HBE 240
  - complessivamente saranno infissi n. 29.565 pali, tutti HBE 240
- Le **strutture** saranno ancorate al suolo tramite **pali in acciaio di ca 6 mt di lunghezza direttamente infissi nel terreno con battipalo previa foratura del sottosuolo calcareo con perforatrice**, evitando qualsiasi struttura in calcestruzzo, riducendo sia i movimenti di terra (scavi e rinterri) che le opere di ripristino conseguenti: ciascun inseguitore è separato dal successivo con un passo di 80 cm per il passaggio del personale in sicurezza (ex DLgs 81/08), sia esso l'operatore della manutenzione che il pastore o l'operaio agricolo;
- sotto i trackers, vicino ai pali di sostegno, è previsto un sistema di irrigazione digitale costituito da tubi neri in pvc forato con dispersione dell'acqua in pressione se il tubo è posato in terra ovvero irrigazione a pioggia quando il tubo è posato attaccato ai moduli, a seconda della programmazione agronomica riferita a ciò che viene coltivato sotto i moduli;



- il sistema di raccolte acque provenienti dai moduli è previsto con semplice cunetta ricavata a lato interno della strada interfilare in maniera che sia fonte di irrigazione per la parte coltivata interfilare ed a sua volta dispersa nell'ampio terreno a disposizione;
- *Inverter*: il condizionamento e la conversione avverrà con **n. 360 inverter di campo Sungrow 350HX da 320 kW** cadauno, posizionati in testa ad uno dei tracker, uno ogni 5 se da 70 mt, configurati con 14 MPPT e massimo n. 2 stringhe in ingresso cadauno: *ogni inverter avrà in ingresso 25 stringhe per ca 366 kWp*, ad eccezione di 11 inverter che avranno 27 stringhe e 1 inverter che ne avrà 28, per una potenza complessiva rispettivamente di 395,28 kW e 409,92 kW;
- *La distribuzione locale avverrà quindi in BT a 800 V con parallelo a n. 60 cabine di raccolta contenenti oltre i QBTP anche un trasformatore in olio 0,8/36 kV da 2000 kVA*, la relativa cella di protezione in media tensione e le due per l'entra/esci dell'anello locale in MT, oltre al trasformatore a 400 V per l'alimentazione dei servizi ausiliari di cabine e di campo, quali luci interne, faretto, UPS per ricarica, sistemi di monitoraggio e di allarme delle cabine, pali della luce e sistemi anti-intrusione con videocamere per l'adiacente campo fotovoltaico
- *La distribuzione alla cabina di consegna, in prossimità del cancello di ingresso, avverrà con un secondo MT a 36 kV mediante n. 8 cabine di raccordo cui affluiranno mediamente 8 delle suddette cabine di raccolta*
- tutte le **cabine** saranno preassemblate in Cemento Armato Vibrato in stabilimento dal fornitore, formato tipo ENEL, di dimensioni  $6,1 \times 3,1 \times 2,5$  m quelle di campo di parallelo degli inverter e trasformazione MT/BT, e di dimensioni  $9,15 \times 3,1 \times 2,5$  m quelle centrali di consegna e raccordo accumulo e di destinazione ad uffici, data control room, magazzini, spogliatoio personale, tutte dotate di torrone eolico di evaporazione ed adagiate su una platea costituita con granulato riportato e calce naturale per evitare l'uso di CLS;
- tutti i **cavidotti MT** saranno realizzati con cavi in Alluminio tipo ARP1H5(AR)E 18/30 kV adatti anche a trasportare i 36 kV della relativa tensione d'isolamento e con caratteristica di essere rinforzati: saranno posati nel percorso stradale interno o periferico, ad almeno 60 cm sotto il livello del terreno, con classica posa a terna per circuito in entra esci ad anello
- corredano la centrale la recinzione periferica alta 2 m a lato della strada al confine della proprietà costituita in recinzione elettrosaldata in acciaio zincato a freddo con nervature orizzontali di rinforzo e a maglia sciolta in alluminio a maglia  $50 \times 50$  nella parte interna a confine con l'area agricola, con cancelli di passaggio sia per l'accesso nell'area agrivoltaica del pascolo e dell'operatore agricolo sia infra centrale dell'operatore della manutenzione ordinaria e straordinaria della centrale; i cancelli sono tutti previsti a due ante da 2,5 mt cadauno con ampiezza pari alla sezione stradale; lungo la recinzione, posata con paletti ogni 2 mt, avremo ogni 40 mt un palo per l'illuminazione dell'area alto 4 mt che ospiterà anche la videocamera di sicurezza e ogni tratto significativo anche i sensori dell'anti-intrusione;
- infine il progetto prevede oltre la recinzione la costituzione di una fascia di mitigazione suddivisa in due parti: una prima fascia di circa 1 mt di larghezza con piante autoctone ad arbusti tipo lentischio, mirto, ginestra, corbezzolo fatte crescere fino al livello della recinzione, cioè 2 m; una seconda più ampia che va da 4 a 5 m a seconda della zona, prevista ad ulivastro, pianta altrettanto autoctona a tipica della zona. La fascia di mitigazione che corre lungo tutta la recinzione, viene interrotta solo in occasione dei passaggi con cancelli, sia esterno che interni, e in prossimità dell'intersecazione con gli edifici dell'area agricola;

- un servizio di controllo e monitoraggio, collegato alla cabina control room permette la telegestione e la verifica nei momenti di manutenzione ordinaria e straordinaria, oltre che la raccolta e conservazione di tutti i dati necessari dalla producibilità all'energia immessa in rete, alla gestione dei motori dei tracker, al controllo del sistema di allarme sia tecnologico che periferico anti-intrusivo, all'archiviazione delle immagini delle telecamere per il periodo consentito dalla normativa attuale

### Il Sistema di Accumulo (SdA):

- Il progetto prevede un sistema di accumulo a batterie al litio da 40 MW con una garanzia di energia per 160 MWh: il sistema di accumulo sarà posizionato all'ingresso in prossimità della cabina di consegna, in un'area di circa 1 ha, su una fondazione a cabinato per reggere il peso delle batterie, collegato in parallelo in MT a 36 kV alla suddetta cabina, con una utenza in prelievo dedicata da 40 MW;
- il sistema di accumulo è stato previsto per fornire capacità di bilanciamento alla rete elettrica nazionale di TERNA cui è collegata la centrale, erogando energia, compensando le criticità della rete ed infine nella futura possibilità di erogare l'energia accumulata dalla centrale agrivoltaica in orari notturni nell'ipotesi di diventare centrale di produzione di una comunità energetica del territorio della Nurra;
- il sistema Fluence è costituito da 27 moduli cabinati tipo shelter/container contenenti ciascuno 16 Fluence Gen6 Cube blocchi di batterie al litio ferro fosfato, disposte in 2 file interne da 8 cadauna, per complessivi 432 blocchi da ca 360 kWh cadauno per l'accumulo dell'energia prodotta, dimensioni pari a (L x h x p) = 21,42 x 2,6 x 5,08 m, cioè il doppio di un container metallico da 40" HQ, metodo con il quale sono trasportati per essere poi assemblati in loco;
- n. 18 cabinati prefabbricati, dimensioni pari a (L x h x p) = 8,45 x 2,6 x 3,28 m, preassemblati in stabilimento dal fornitore e contenuti n. 3 inverter cadauno, collegato ciascuno ad ognuna delle 54 file da 8 blocchi del container batterie, il relativo trasformatore e l'unità di raffreddamento;
- complessivamente quindi il sistema di accumulo è strutturato con n. 54 inverter e n. 18 trasformatori BT/MT che si raccolgono in una cabina per il parallelo con la rete interna in MT a 36 kV disposta in sequenza alla cabina di consegna;
- una Cabina di Raccolta (CdR SdA), in cui converge in media tensione tutta l'energia del Sistema di Accumulo avente dimensioni pari a (L, H, p) 21,00 x 3,50 x 2,50 m.
- un servizio di controllo e monitoraggio, collegato alla cabina control room permette la telegestione e la verifica nei momenti di manutenzione ordinaria e straordinaria, oltre che la raccolta e conservazione di tutti i dati relativi all'accumulo

### La Sottostazione Elettrica Utente e l'elettrodotto di connessione

- Il produttore della centrale agrivoltaica ha ottenuto una **STMG da Terna con un preventivo di interconnessione alla RTN in AT a 36 kW, con una Pimm da 99,7 MW e Pacc da 40 MW** con la costituzione di **una nuova SottoStazione Elettrica da 380/150/36 kV denominata "Olmedo"**, da inserire in entra – esce sulla linea RTN a 380 kV "Fiumesanto Carbo - Ittiri" nel Comune di Sassari, in località Saccheddu, ad una distanza di circa 18 km dalla stazione RTN 380 kV "Fiumesanto Carbo" e a circa 24 km dalla Stazione RTN 380 kV "Ittiri";

- Il progetto della SSE è curato dai due capofila del tavolo tecnico, quello dei produttori con STMG a 36 kV e di quelli con STMG a 150 kV e a 380 kV: allo stato attuale il tavolo tecnico sta concordando con TERNA il progetto definitivo da farsi validare, cosiddetto PTO del quale negli allegati sono riportati gli elementi noti ad oggi ed ancora non validati e approvati da Terna;
- L'interconnessione fra la centrale agrivoltaica e la nuova SSE avviene tramite un doppio cavidotto a 36 kV che esce in antenna (doppia antenna) della lunghezza 10,626 km (*dalla cabina di consegna alle sbarre della SSE di connessione*) tutto sviluppato su strada pubblica a partire dal cancello dell'attuale azienda agricola Tedde che fungerà anche da cancello dall'attività agrivoltaica: la strada comunale di Olmedo denominata Brunestica, fino all'incrocio con la SP19 fino all'incrocio con la SP ex SS291e da qui verso Sassari verso la SP 65 e quindi, passando sotto la SS 291 variante cosiddetta a 4 corsie, fino alla località prevista per la nuova SSE
- Il cavidotto interrato MT (di lunghezza pari a circa **10.626** mt), per il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico verso la nuova SSE 380/150/36 kV di trasformazione sarà anch'esso realizzato con terne di cavi il AL tipo **ARP1H5 (AR)E** da 8x300 18/30 kV utilizzabile fino a 36 kV, rinforzato ed adatto per posa su strada a lunga distanza

## **PIANO PARTICELLARE PROPRIO AREE DISPONIBILI**

### *Finalità della relazione*

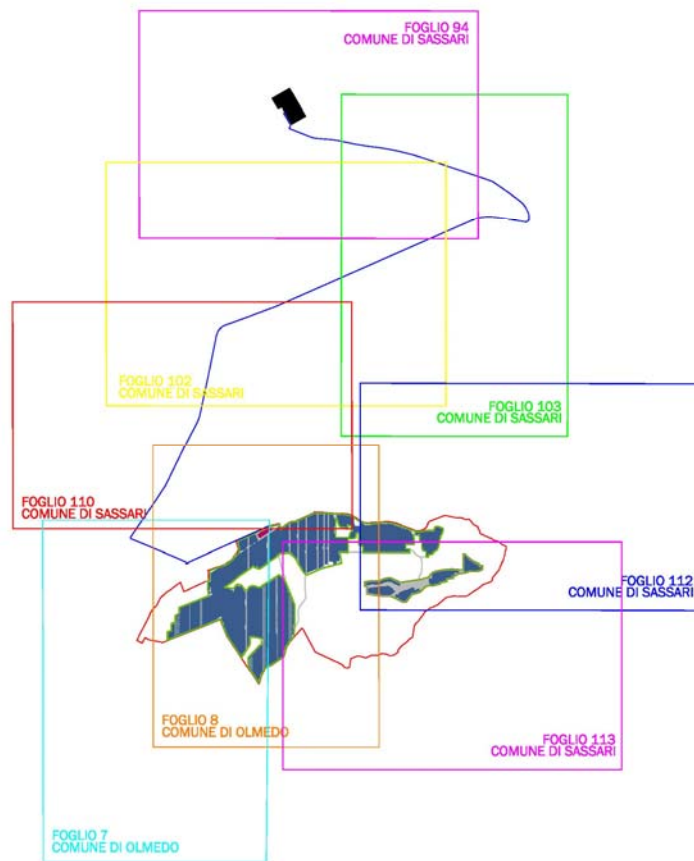
Il sottoscritto Ing. Bruno Lazzoni nato a Carrara (MS), il 18/05/1967 e ivi residente in Viale XX Settembre 250 bis, int. 1, Tel 342/6116566, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa Carrara al n° 13B, assistito dall'Arch. Claudia Barbara Bienaimé, ha ricevuto il presente incarico dalla CLR Service per conto dell'investitore energetico, la società Lightsource Renewable Energy Italy SPV12 S.r.l., con domicilio in Via Giacomo Leopardi n° 7 - Milano, CF 12593730968 di redigere la relazione di analisi degli estremi catastali e della reale disponibilità delle aree oggetto dell'intervento al fine di valutare il potenziale inserimento di un impianto di produzione di energia da fonte solare fotovoltaica con accumulo, denominato "Olmedo", sito nel comune di Olmedo, in località "Brunestica, e nel comune di Sassari, in località "Nurra" nelle aree interessate.

### *Inquadramento catastale*

L'inquadramento catastale è riportato nell'Allegato 4 alla relazione generale, suddiviso per i vari fogli ed i vari comuni interessati. Si riporta di seguito un estratto della cartografia citata e si rimanda alla stessa per maggiori dettagli.

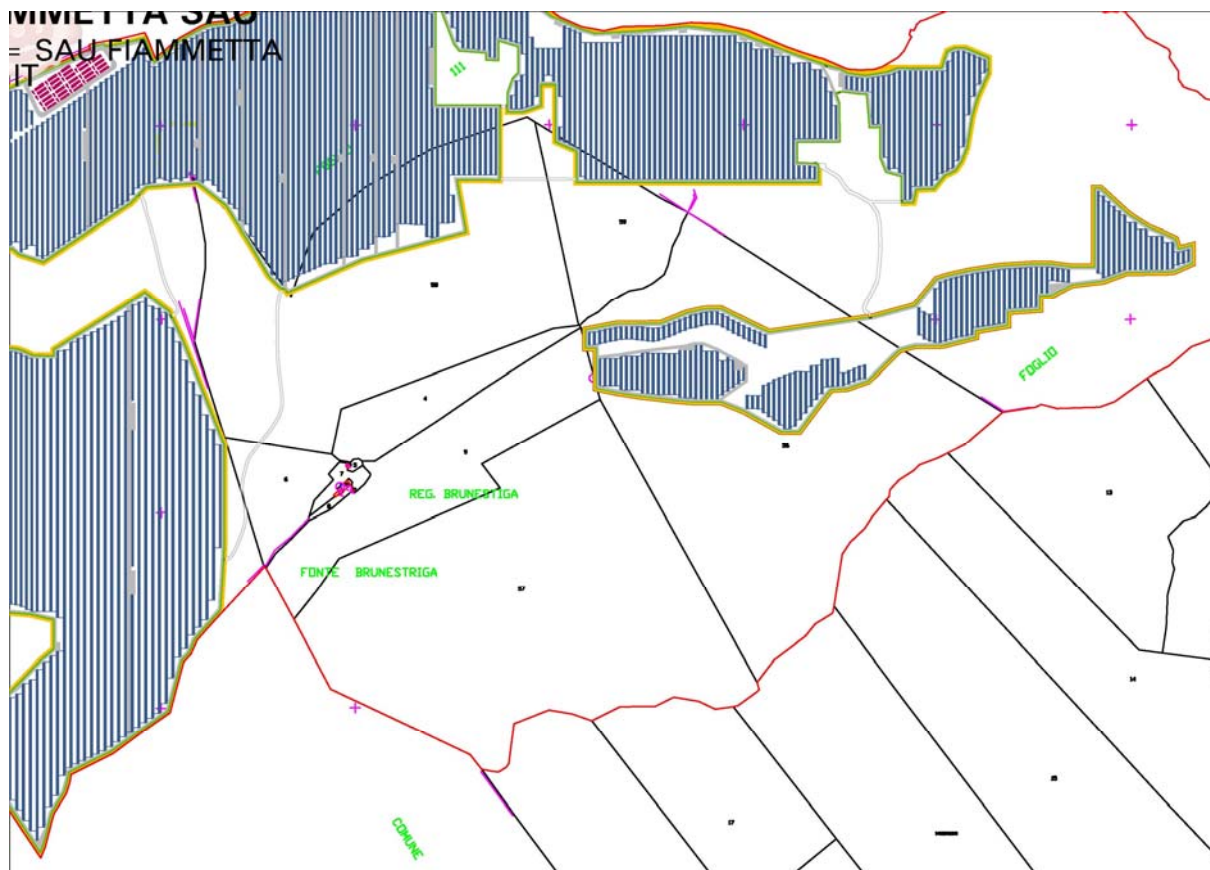
Le aree in oggetto ricordiamo sono tutte inserite all'interno della più ampia azienda agricola Agriolmedo, oggi azienda Eredi Tedde, Eredi Sardu, Eredi Puledda ed Eredi Isoni/Testoni e che si estende per circa 400 ha a cavallo fra i Comuni di Olmedo e di Sassari, in zona Brunestica.

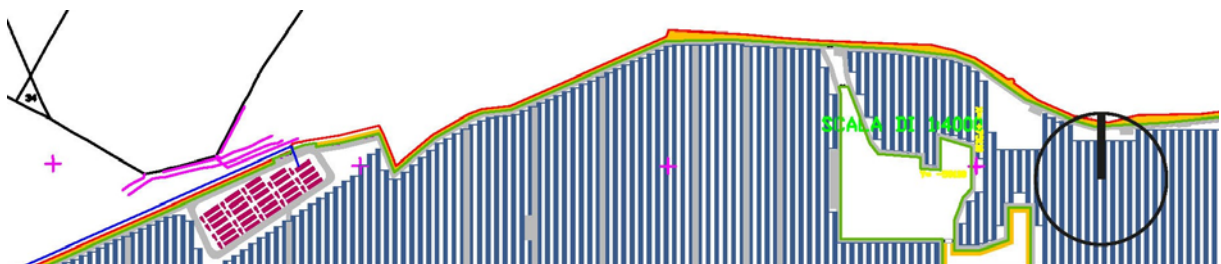
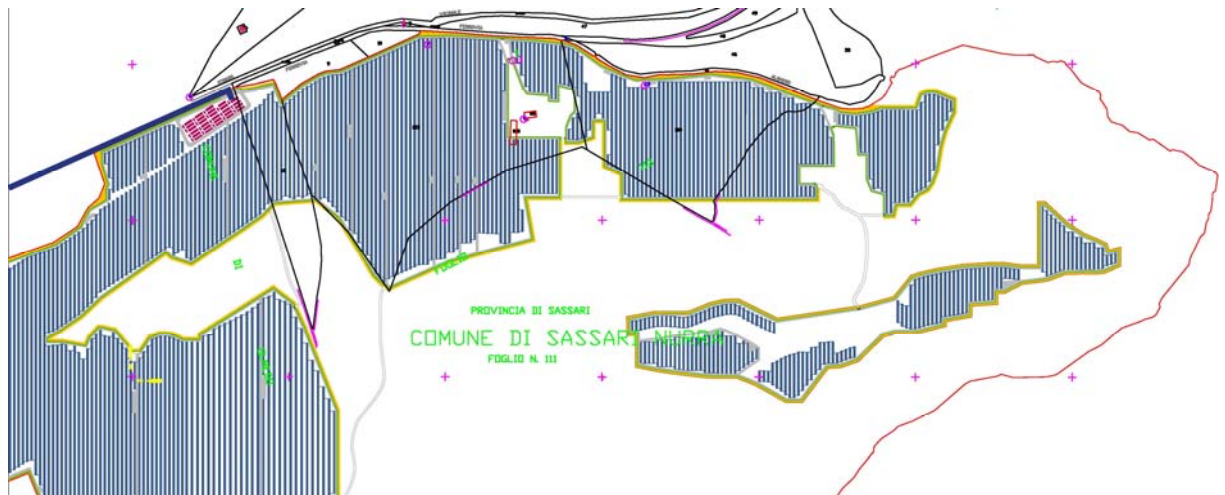
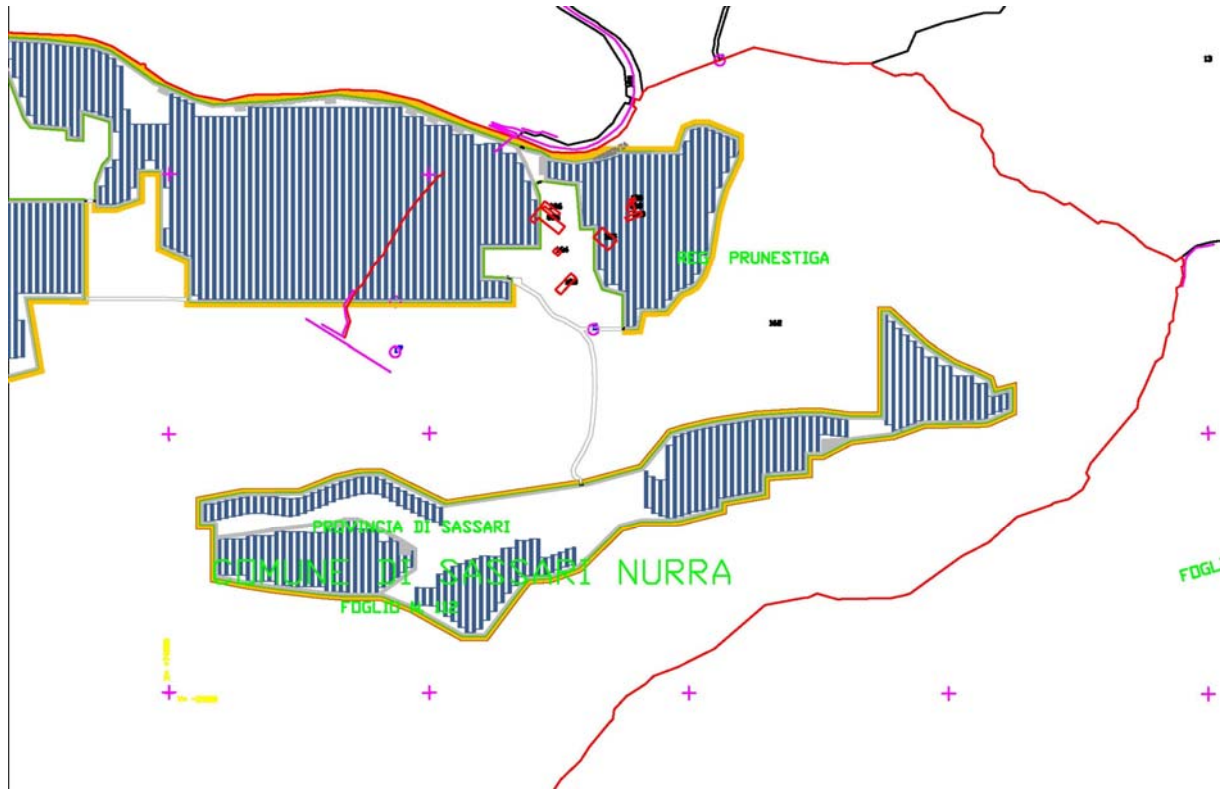
Sul versante Nord l'area agrivoltaica confina con la strada Comunale Brunestica fino al cancello di ingresso dell'attuale azienda agricola Tedde di fianco al quale verrà costruito il cancello di ingresso all'area agrivoltaica e fissata la cabina utente di connessione; sempre sul lato Nord l'area confinerà con la strada interna dell'azienda agricola Tedde, un domani Agriolmedo, strada non oggetto del progetto ed in parte ancora in servitù con le ferrovie; sul lato EST e SUD ed OVEST l'area agrivoltaica confina con la proprietà agricola della futura azienda Agriolmedo, che a sua volta ha stipulato il contratto preliminare di cessione del diritto di superficie già stipulato, e che diventerà l'agricoltore che eseguirà le attività agricole di pascolo e coltivazione nell'area agrivoltaica.

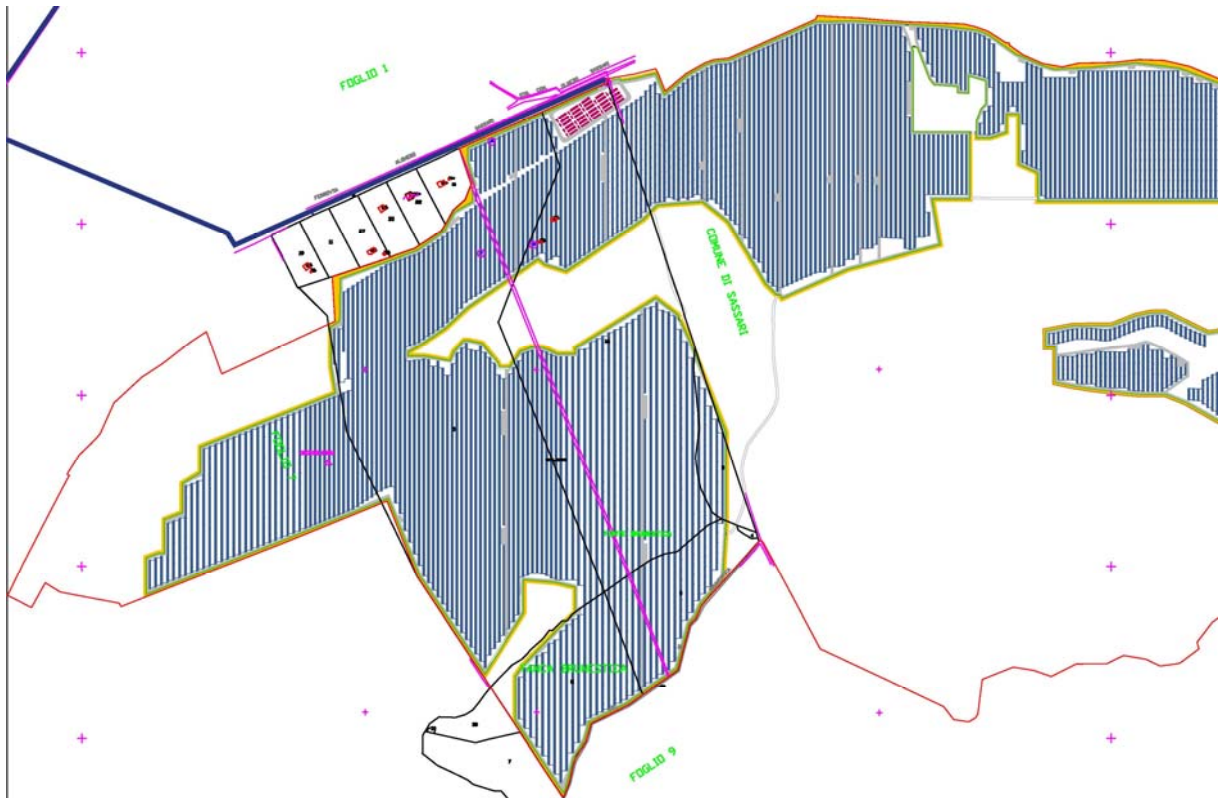


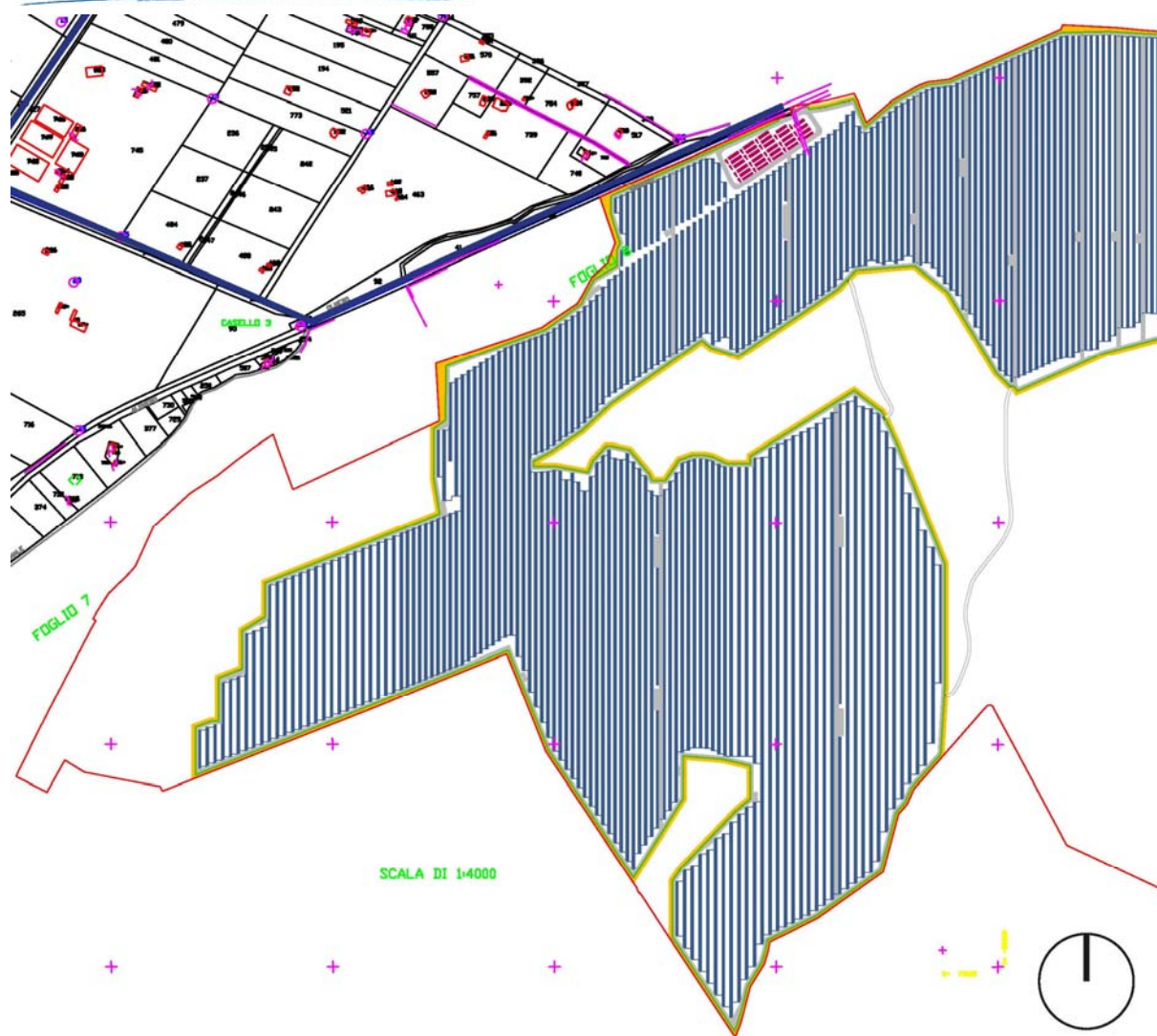
Individuazione dei fogli catastali analizzati

e di seguito un estratto della varie tavole:









### Estremi catastali dei terreni

Dall'analisi delle visure catastali e dei contratti si riportano in tabella seguente i dati salienti come registrati presso l'Agenzia del Territorio di Sassari inerenti i terreni oggetto dell'intervento

COMUNE	LOCALITÀ	FG	MAP	SUP TOT	Area occupata
<b>Area generatore e attività agrivoltaica (perimetro esterno all'area di mitigazione)</b>					<b>1.771.436 mq</b>
OLMEDO	144.070 mq	7	757	34 ha 49 are 86 ca	144.070 mq
OLMEDO	18.340 mq	8	3	2 ha 39 are 18 ca	18.340 mq
OLMEDO	417.930 mq	8	5	44 ha 80 are 41 ca	417.930 mq
OLMEDO	75.650 mq	8	8	8 ha 01 are 60 ca	75.650 mq
OLMEDO	58.085 mq	8	9	6 ha 30 are 35 ca	58.085 mq
OLMEDO	271.390 mq	8	16	34 ha 17 are 80 ca	271.390 mq
SASSARI	32.775 mq	111	12	5 ha 39 are 65 ca	32.775 mq
SASSARI	267.190 mq	111	123	28 ha 97 are 38 ca	269.890 mq
SASSARI	136.420 mq	111	124	14 ha 28 are 90 ca	136.420 mq

<b>SASSARI</b>	175.965 mq	<b>112</b>	<b>162</b>	71 ha 06 are 01 ca	175.965 mq
<b>SASSARI</b>	106.260 mq	<b>113</b>	<b>56</b>	39 ha 92 are 05 ca	106.260 mq
<b>SASSARI</b>	61.304 mq	<b>113</b>	<b>58</b>	32 ha 28 are 49 ca	61.304 mq
<b>SASSARI</b>	6.057 mq	<b>113</b>	<b>59</b>	6 ha 56 are 49 ca	6.057 mq
<b>Area Nuova Stazione Elettrica OLMEDO</b> (oggetto di altra progettualità – vedasi specifico allegato)					
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>2</i>	X	
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>85</i>		
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>140</i>		
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>169</i>		
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>170</i>		
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>171</i>		
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>172</i>		
<i>SASSARI</i>	<i>Nurra</i>	<i>94</i>	<i>173</i>		
<b>Area Elettrodotto</b> (si sviluppa tutto su strada pubblica ad eccezione dell'ingresso nella nuova SE Olmedo)					
<b>OLMEDO</b>	<b>Strada Comunale Brunestica</b>			Dal cancello all'incrocio con SP19	
<b>OLMEDO</b>	<b>Strada Provinciale 19 Alghero - Sassari</b>			Dall'incrocio con SC Brunestica fino al confine comunale con Sassari	
<b>SASSARI</b>	<b>Strada Provinciale 19 Alghero - Sassari</b>			Dal confine comunale con Olmedo all'incrocio con SP ex SS291	
<b>SASSARI</b>	<b>Strada Provinciale ex SS291</b>			Dall'incrocio con SP 19 all'incrocio con la Strada Provinciale SP 65	
<b>SASSARI</b>	<b>Strada Provinciale SP 65</b>			Dall'incrocio con SP ex SS291 all'ingresso nuova SE OLMEDO – località Saccheddu	

### *Note sulla disposizione e disponibilità dei terreni*

Alcune note nel merito di quanto sopra elencato:

- *estremi catastali area agrivoltaica*: a seguito del progetto agrivoltaico i riferimenti catastali subiranno una variazione per frazionamento di quelli attuali in parte perché non tutta la singola particella a destinazione agricola è interessata dal progetto agrivoltaico; in parte per ridefinire le aree che saranno complessivamente oggetto dell'intervento agrivoltaico, cioè attività industriale di produzione di energia e attività agricola sotto i moduli e fra i filari delle strutture, e di quello esclusivamente agricolo;
- *edifici*: si osserva che gli edifici nell'area del Comune di Sassari di cui al Foglio 111 particella 108 e al Foglio 112, particelle 167, 168, 169, 170, *non oggetto del progetto agrivoltaico ma nella disponibilità dell'azienda agricola Agriolmedo*, sono erroneamente posizionati rispetto allo stato di fatto rilevabile in situ e tramite ortofoto: tale anomalia sarà corretta con un'apposita pratica di aggiornamento catastale perché trattasi di evidente errore di allineamento delle planimetrie originali ruotate diversamente rispetto alla situazione reale;



- *alcuni edifici ora presenti, di fatto baracche ricovero attrezzi, saranno spostati nell'area agricola a confine e i volumi impiegati per la edificazione delle cabine che ospiteranno gli uffici;*
- *estremi catastali nuova stazione elettrica OLMEDO: come indicato nell'allegato amministrativo, l'insieme della progettazione e definizione della suddetta stazione elettrica è a carico del capofila dei produttori e quindi non oggetto della presente analisi così come non oggetto di tutte le altre analisi: nella tabella sono stati riportati gli estremi catastali per la cui disponibilità in uso proprio od in esproprio interverrà il produttore capofila in accordo con TERNA cui poi le aree saranno cedute;*
- *il tracciato del cavidotto che esce dalle sbarre di attestazione nella nuova SE OLMEDO indicata sarà realizzato tutto su tutte strade pubbliche fino alla cabina di consegna all'ingresso dall'azienda agrivoltaica, di fianco al cancello di ingresso.*

Carrara, 20 Aprile 2023

*Ing. Bruno Lazzoni*

*(documento informatico firmato digitalmente*

*ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)<sup>1</sup>)*

---

<sup>1</sup> Applicare la firma digitale in formato PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.