

**ISTANZA VIA**  
**Presentata al**  
**Ministero della Transizione Ecologica**  
**e al Ministero della Cultura**  
**(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)**

**PROGETTO**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)**  
**COLLEGATO ALLA RTN**  
**POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp**  
**POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW**  
*Comune di Butera (CL)*

**STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO**

**22-00073-IT-BUTERA\_CV-R06**

**PROPONENTE:**

**TEP RENEWABLES (BUTERA PV) S.R.L.**  
**Viale Shakespeare, 71 00144 – Roma**  
**P. IVA e C.F. 16627641000 – REA RM - 1666510**

**PROGETTISTA:**

**ING. VALENTINA CASALINI**  
**Iscritta all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pisa al n. 2940 B-91**

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
07/2022	0	Prima Emissione	S.Gherardi	V.Casalini	G.Calzolari

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	<b>2 di 15</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>DATI GENERALI DEL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>STATO DI FATTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>RILIEVO PLANOALTIMETRICO.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>FOTOGRAMMETRIA AEREA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1.1</b>	<b>STRUMENTAZIONE .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.2</b>	<b>ACQUISIZIONE .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.3</b>	<b>SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.4</b>	<b>POST-ELABORAZIONE E RESTITUZIONE .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>AREA DI IMPIANTO.....</b>	<b>14</b>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	<b>3 di 15</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione presenta in modo sommario lo stato di fatto del sito oggetto di intervento, nonché riporta la descrizione del rilievo topografico eseguito sull'area interessata dal progetto dell'impianto fotovoltaico a terra di potenza nominale pari a 14,26 MWp ubicato nel Comune di Butera in Provincia di Caltanissetta.

### 1.1 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 1.1 – Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP Renewables Italia S.r.l.
Luogo di installazione	Comune di Butera – Provincia di Caltanissetta
Denominazione impianto	BUTERA LAPLACA
Dati catastali area di progetto	Foglio 175 Particelle 19, 20, 21, 25, 61, 62, 63, 67, 68, 69, 71, 75, 77, 78, 93, 95, 96, 97, 99, 102, 104, 105
Potenza di picco (MWp)	14,26 MWp
Informazioni generali del sito	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso
ConneSSIONE	Futura SE BUTERA 2 @ 36kV
Tipo strutture di sostegno	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Trackers monoassiali
Inclinazione piano dei moduli	Da -55° a + 55°
Azimuth di installazione	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica	Le aree soggette a vincolo verranno escluse dal layout
Cabine PS	4
Posizione cabina elettrica di connessione e distribuzione	Interna al campo fotovoltaico
Storage	Non previsto
Rete di collegamento	Alta Tensione – 36 kV
Coordinate	37.193565° N 14.223532° E

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	<b>4 di 15</b>

## 2 STATO DI FATTO

Il sito scelto per il progetto è ubicato nel territorio comunale di Butera a 3,3 km ad est dalla stessa città, in Provincia di Caltanissetta e a circa 18 km dalla città di Gela.

La superficie complessiva lorda dell'area è pari a 37,70 ettari (area catastalmente disponibile) mentre l'area utile all'impianto è di 16,25 ettari.



Figura 2.1 Localizzazione dell'area di intervento – area catastalmente disponibile

Il sito, nella sua complessità (area in rosso), presenta un'orografia variabile come visibile dalla Figura 2.2. Come è possibile notare, essa varia da zone aventi una minore pendenza, a zone con pendenze maggiori equiparabili a crinali.

L'area oggetto di intervento è ubicata in zona occupata complessivamente da terreni a destinazione agricola costituita da seminativi semplici, colture erbacee, praterie calcaree intervallate da terreni incolti, oliveti e da frutteti sparsi.

Inoltre sono presenti raggruppamenti sparsi di alberi e cespugli di media grandezza.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	5 di 15



Figura 2.2 Area catastalmente disponibile\_Estratto "Google Earth"

Di seguito si riporta un inquadramento con i punti di vista. Alcune immagini sono state acquisite da drone.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	<b>6 di 15</b>

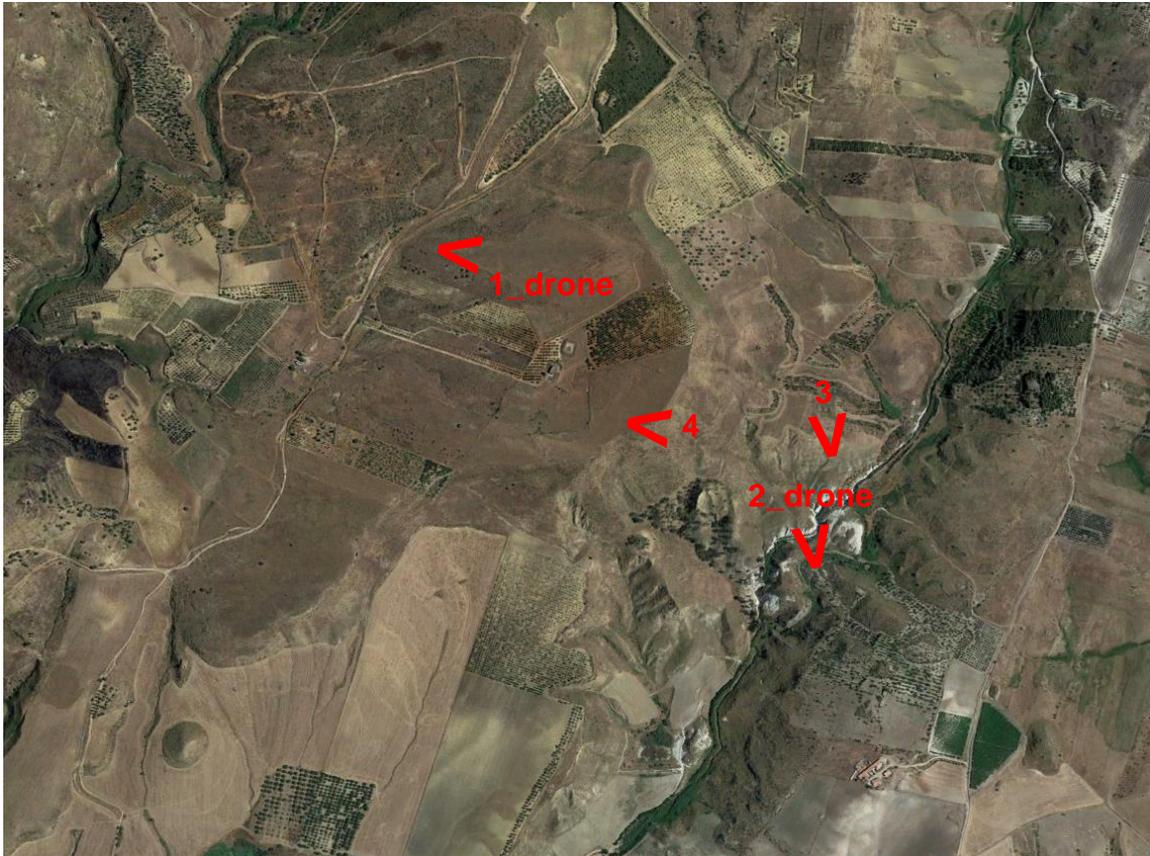


Figura 2.3 Inquadramento con punti di vista

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	7 di 15

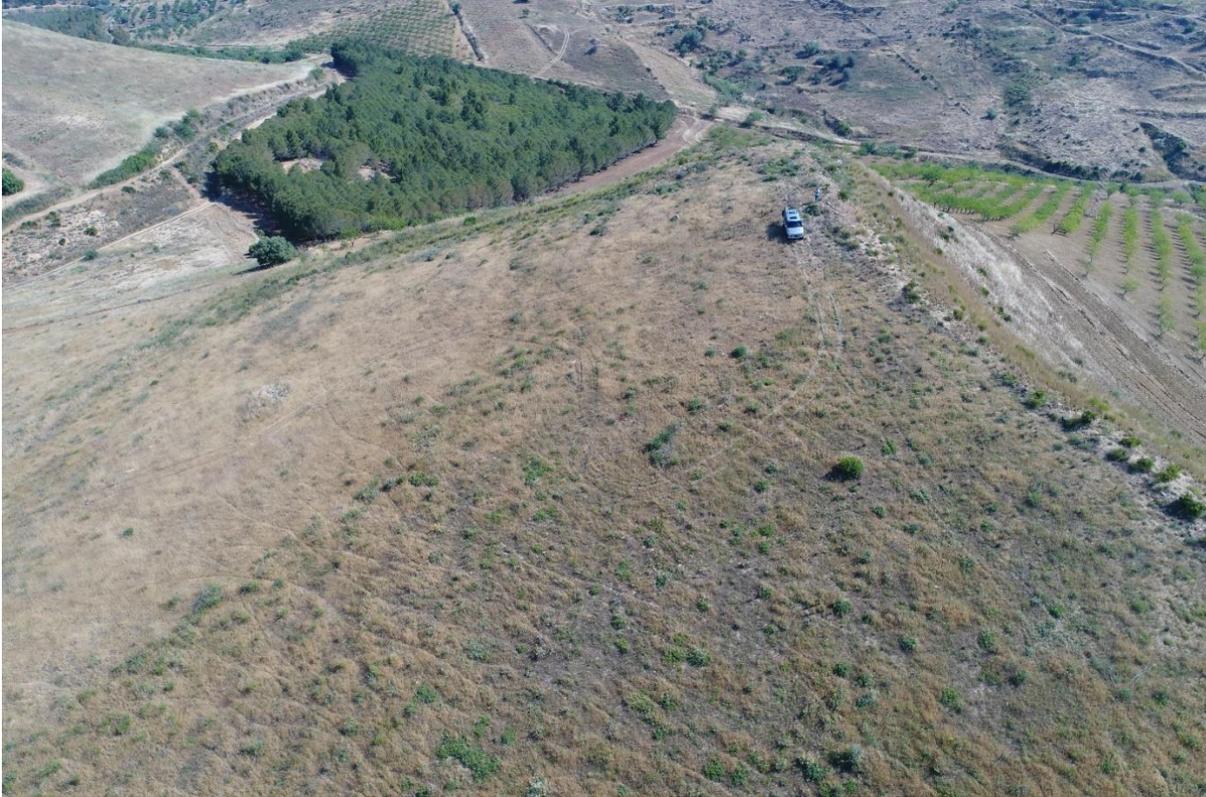


Figura 2.4 FOTO 1\_drone



Figura 2.5 FOTO 2\_drone

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	<b>8 di 15</b>



Figura 2.6 FOTO 3



Figura 2.7 FOTO 4

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	<b>9 di 15</b>

### 3 RILIEVO PLANOALTIMETRICO

Il rilievo delle aree è stato condotto durante la terza settimana di Maggio 2022, mediante l'esecuzione di una serie di voli aerofotogrammetrici con veicoli APR (droni a pilotaggio remoto), volti alla ricostruzione delle geometrie delle aree, coadiuvati da una serie di operazioni topografiche di appoggio svolte a terra mediante l'uso di GPS.

In particolare, oggetto del rilievo è stata l'area dove verrà ubicato l'impianto fotovoltaico e le aree limitrofe ad esso.

Il velivolo utilizzato è stato un drone quadricottero, mediante il quale si è proceduto all'acquisizione di fotografie nadirali a forte sovrapposizione.

Nel presente rapporto di indagine si forniscono i dettagli relativi alla strumentazione ed alla metodologia di rilievo adottata, alla restituzione ed alla presentazione finale degli elaborati.

#### 3.1 FOTOGRAMMETRIA AEREA

La tecnica fotogrammetrica è una metodologia di rilievo classica, basata sull'acquisizione di immagini della stessa area ma da diversi punti di vista e parzialmente sovrapposte. Sfruttando il principio della stereoscopia, a partire dai dati relativi al posizionamento ed orientamento della fotocamera al momento dello scatto, dal tipo di obiettivo utilizzato e dalla risoluzione delle immagini, la ricostruzione matematica della geometria prospettica consente di effettuare una triangolazione ottica dei punti individuati dai pixel delle immagini e ricostruire la geometria tridimensionale delle aree fotografate:

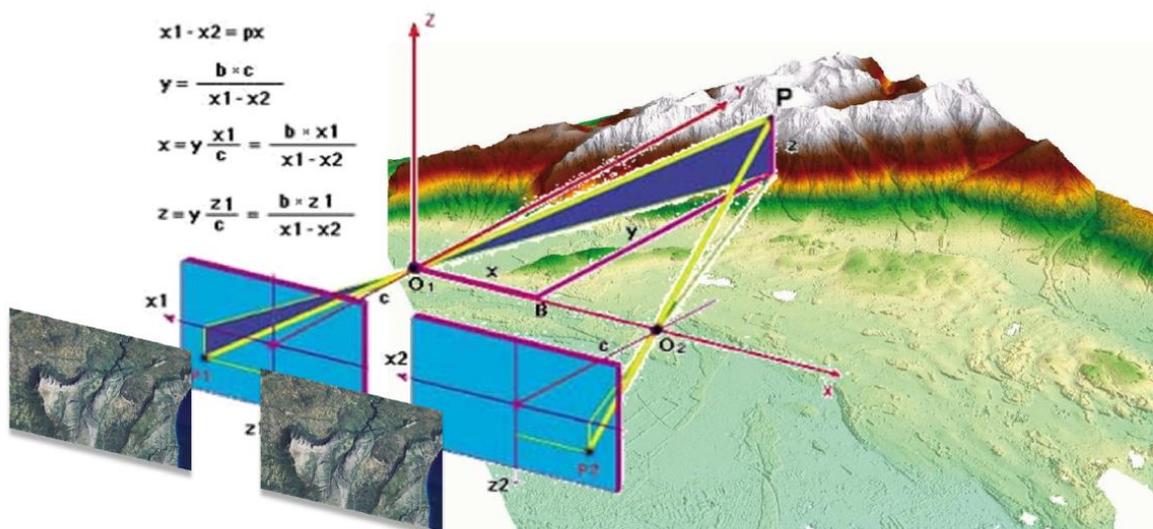


Figura 3.1 Principio della restituzione stereoscopica

Come indicato in introduzione, la restituzione della geometria delle aree è avvenuta con tecnica fotogrammetrica attraverso una metodologia di acquisizione ed elaborazione di

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN</b> <b>POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW</b> <b>Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06</b> <b>STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	10 di 15

fotografie nadirali scattate secondo uno schema di posizioni tali da risultare in una forte sovrapposizione reciproca.

I seguenti paragrafi mostrano in maggior dettaglio le operazioni di acquisizione, elaborazione e restituzione.

### 3.1.1 STRUMENTAZIONE

L'esecuzione dei voli aerofotogrammetrici è avvenuta nella terza settimana di Maggio 2022, il velivolo utilizzato è un drone a pilotaggio remoto DJI PHANTOM 4 PROFESSIONAL.

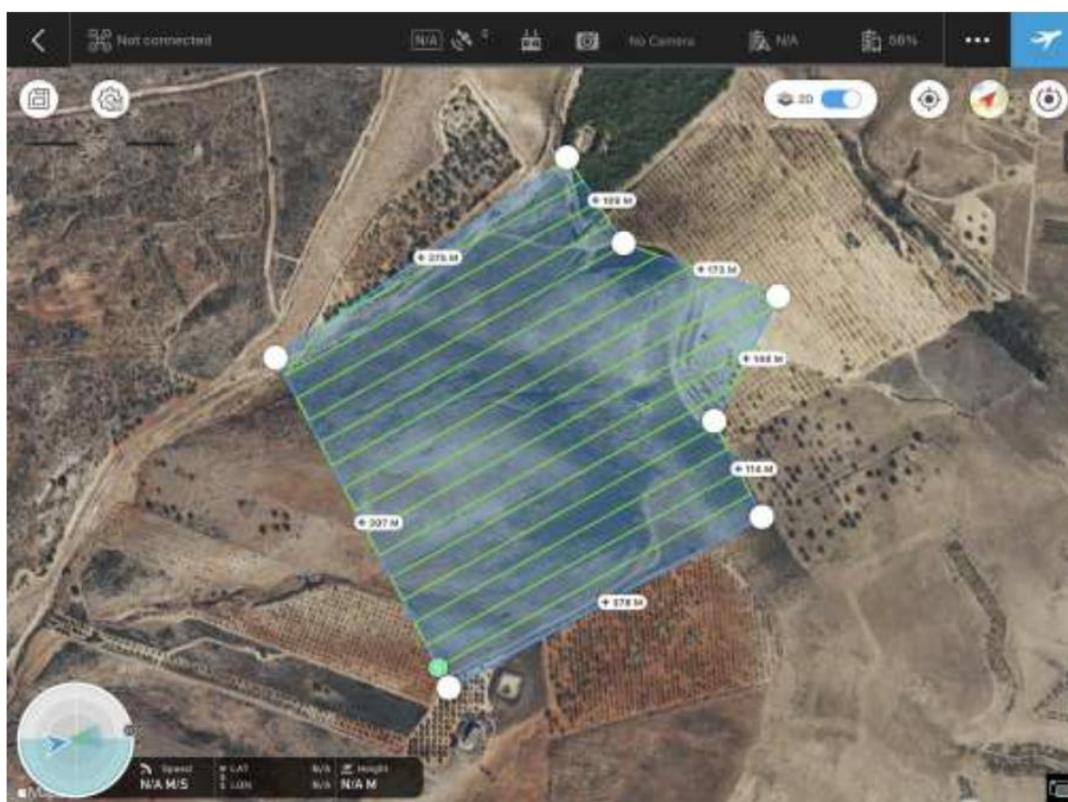
La forma ed il sistema di propulsione sono mirate all'ottimizzazione del rendimento di volo e dell'autonomia, che raggiunge una durata massima di 25 minuti e consente la copertura di vaste estensioni areali.

Il drone è dotato di una camera da 12 Megapixel posta su gimbal stabilizzato a 3-assi e riesce ad effettuare foto e video con risoluzione a 4k.

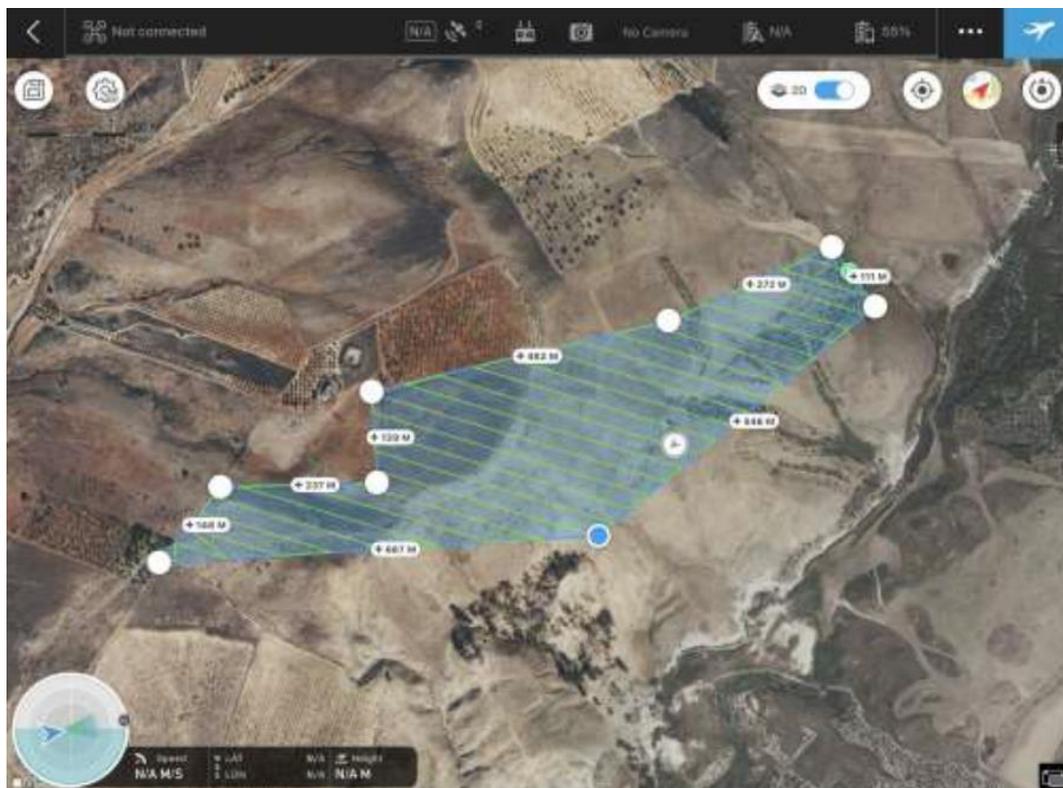
### 3.1.2 ACQUISIZIONE

Il rilievo sul sito di Butera interessava un'area di poco superiore ai 30 Ha. In fase di pianificazione dei voli, l'area è stata leggermente ampliata al fine di includere le immediate pertinenze per una estensione globalmente rilevata e restituita pari ad oltre circa 31 Ha.

La seguente planimetria mostra la posizione e l'estensione dell'area rilevata:



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	11 di 15



### 3.1.3 SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE

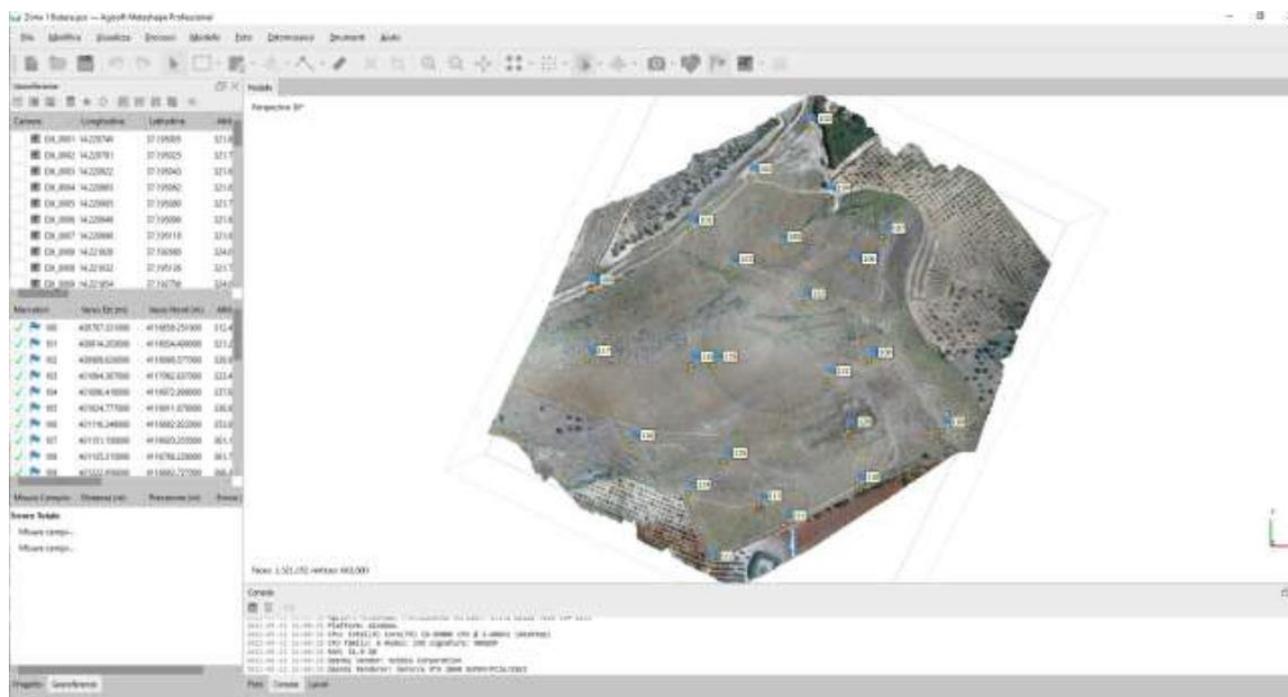
Il sistema di riferimento delle coordinate adottato in fase di rilievo e restituzione è stato WGS-84, in proiezione UTM Fuso 33N. Le quote riportate nel rilievo sono del tipo geodetiche EGM 08.

### 3.1.4 POST-ELABORAZIONE E RESTITUZIONE

Il rilievo aereo è stato restituito tridimensionalmente mediante apposito software di elaborazione fotogrammetrica, tramite il quale si è proceduto alla ricostruzione dell'orientamento delle prese fotografiche al momento dell'acquisizione, alla correzione delle distorsioni introdotte dal sistema obiettivo/sensore ed alla generazione delle coordinate 3D dei punti omologhi visibili contemporaneamente su più fotografie (principio stereoscopico), per un totale di circa 2,3 milioni di punti restituiti su tutta l'area.

La seguente immagine mostra una fase della ricostruzione del blocco fotogrammetrico composto dall'insieme delle fotografie orientate, tratto da una schermata del software di post-produzione:

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.     0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.     12 di 15</b>



La densa nuvola di punti prodotta dal software fotogrammetrico corrisponde ad un modello digitale di superficie (DSM) in grado di descrivere con notevole accuratezza le aree cartografate. La nuvola è stata quindi sottoposta all'applicazione in sequenza di una serie di filtri morfologici, mediante un software per l'elaborazione dei dati telerilevati ed in particolar modo dati LIDAR, che hanno consentito la rimozione della vegetazione e degli oggetti fuori terra al fine di ottenere il modello digitale del terreno (DTM).

Per il rilievo in oggetto sono stati distribuiti 49 Target secondo lo schema mostrato nell'immagine seguente:

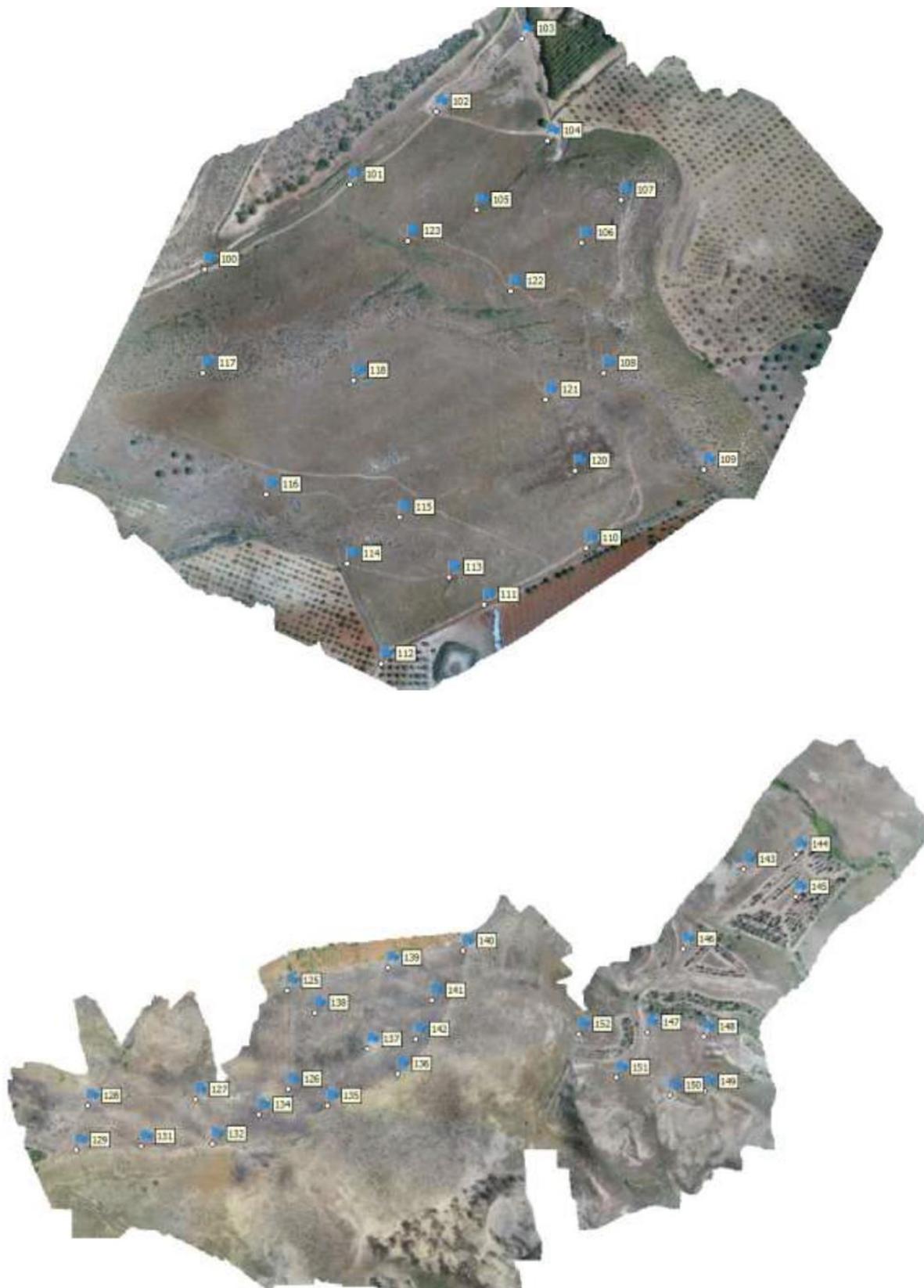


**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA  
(AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN  
POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp -  
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW  
Comune di Butera (CL)**

**Rev. 0**

**22-00073-IT-BUTERA\_CV-R06  
STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO,  
AREA IMPIANTO**

**Pag. 13 di 15**



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	14 di 15

#### 4 AREA DI IMPIANTO

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto rientra in una area a morfologia collinare, ad una quota altimetrica media di circa 350 mt s.l.m. ed è ubicato in "Contrada Baronessa" a Nord Est della città di Butera. Le coordinate geografiche di riferimento del sito sono Latitudine 37° 19' N e Longitudine 14° 22' E.

Il territorio interessato dalle opere di Progetto è delimitato ad Est dal Torrente Serpente, ad Ovest dalla Rocca di Butera, a Nord dal Monte Zai (560 m slm) e a Sud dalla c.da Pozzillo, Monte Zai (m 262 s.l.m.) e Monte della Guardia (m 286 s.l.m.), le ultime elevazioni prima della pianura alluvionale post-pleistocenica formata dal fiume Gela e dai suoi affluenti Maroglio e Cimìa, i quali hanno origine dalle ultime propaggini orientali dei Monti Erei e ad Est dalla collina di Gela.

Dal punto di vista morfologico, il territorio presenta dolci colline poco elevate lungo le quali si imposta il reticolo idrografico ad andamento prevalentemente dendritico, in corrispondenza degli affioramenti argillosi, ed aspri rilievi disposti secondo strette dorsali e creste rocciose in corrispondenza di calcari e gessi.

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto risulta essere adatta a tale scopo avendo una buona esposizione ed essendo facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti: per raggiungerla si potrà usufruire della viabilità principale (strada provinciale e statale) SP 8 ad Ovest, SP 81 e la SS 190 ad Est, nonché la viabilità secondaria (strade comunali e poderali).

L'area interessata dall'impianto non presenta corpi idrici superficiali e sotterranei destinati all'emungimento per scopi potabili, a protezione dei rischi di inquinamento del suolo e del sottosuolo, di cui al DPR 236/88 e DL 152/99 e s.m. e i. e inoltre si esclude il rischio di inquinamento idrico durante la fase di cantiere.

L'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione attraversano aree non soggette a vincoli ambientali o storico/artistici di alcun tipo.

Dai sopralluoghi effettuati sull'area interessata dall'impianto, come si evince dalla relazione geologica, non si evidenziano segni di dissesti o movimenti gravitativi in atto, in quanto si osserva come i caratteri morfologici dell'area sono caratterizzati da ampie zone a morfologia collinare con pendenze dolci ad andamento regolare interrotte da piccoli impluvi e distese sub-pianeggianti all'interno delle quali non si riscontrano fenomenologie particolari. Quindi attualmente l'area in studio, da un rilevamento geomorfologico di superficie, non risulta interessata da evidenti processi morfogenetici in atto, tali da comprometterne la stabilità.

Ulteriori controlli effettuati sugli inventari dei fenomeni franosi, Progetto IFFI (ISPRA), visionabile dal sito web dell'ISPRA, non si riscontra la presenza di fenomeni franosi o

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 14,26 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 13,6 MW Comune di Butera (CL)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>22-00073-IT-BUTERA_CV-R06 STATO DI FATTO, RILIEVO PLANOALTIMETRICO, AREA IMPIANTO</b>	<b>Pag.</b>	15 di 15

idraulici di alcun livello in tutta l'area che interessa l'impianto e i tracciati della linea di connessione alla RTN in progetto, nonché sopralluoghi di verifica direttamente in campo, hanno permesso di escludere la presenza di dissesti rilevanti nell'area di studio.

Dall'analisi dei vincoli archeologici effettuata visionando le mappe del Sistema Informativo Territoriale Regionale S.I.T.R. Infrastruttura dati Territoriali della Regione Siciliana l'area interessata dall'intervento non è sottoposta a vincolo archeologico secondo l'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e non vi è la presenza di vincoli archeologici nelle immediate vicinanze. Dall'analisi delle mappe si è constatata la presenza dell'area archeologica di Monte Dissucri distante 4 km ad Est del futuro impianto.

Per concludere quindi il layout di impianto è stato studiato per essere realizzato sulle zone catastalmente disponibili aventi pendenze lievi, in zone non sottoposte né a vincolo paesaggistico, né sottoposte a pericolosità geomorfologica secondo quanto riportato nel P.A.I., in zone non sottoposte a pericolosità idraulica, né a rischio di alluvione.

Di seguito si riporta il layout di impianto.

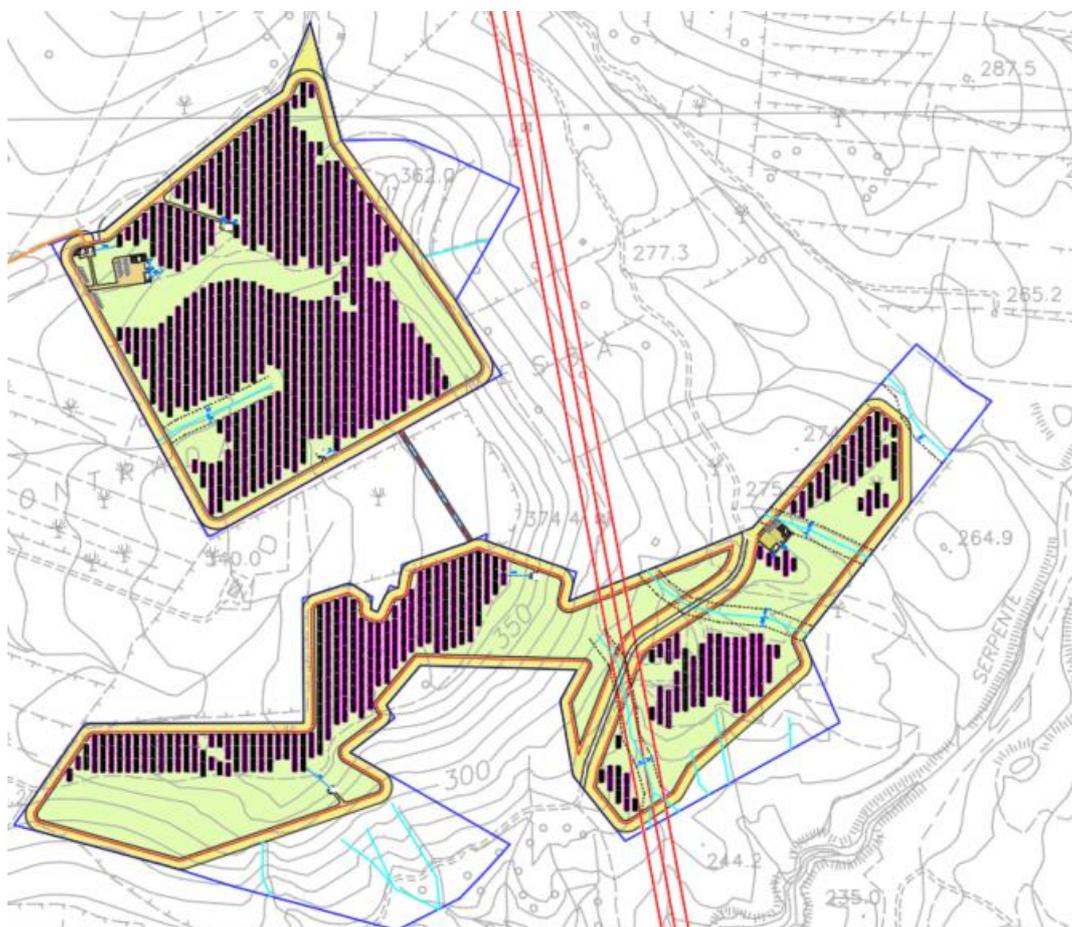


Figura 4.1 Layout di impianto