

Regione Siciliana




Comune di Ramacca
Città Metropolitana di Catania

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DI TIPO ELETTROCHIMICO DA COLLEGARE ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC 35.635,60 kWp (FV) + DC 26.040 kW (BESS) E POTENZA NOMINALE AC 56.440 kW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RAMACCA (CT) - C/DA MARGHERITO SOPRANO



Elaborato:	RELAZIONE SUL CONSUMO DI SUOLO		
Relazione:	Redatto:	Approvato:	Rilasciato:
REL_27		AP ENGINEERING	AP ENGINEERING
		Foglio A4	Prima Emissione
Progetto: IMPIANTO MARGHERITO	Data: 26/04/2023	Committente: SORGENIA RENEWABLES S.R.L. Via Alessandro Algardi, 4 - 20148 Milano (MI)	
Cantiere: IMPIANTO MARGHERITO C/DA MARGHERITO SOPRANO		Progettista: 	



INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	IL PROGETTO.....	3
3.	ANALISI CONSUMO SUOLO.....	5

1. PREMESSA

Il consumo di suolo è definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale (suolo consumato) che, visti i tempi estremamente lunghi di formazione del suolo, può ritenersi un processo pressoché irreversibile. La principale causa di degrado del suolo è rappresentata dalla sua impermeabilizzazione, che comporta un rischio accresciuto di inondazioni, l'aumento della cinetica dei cambiamenti climatici, la diminuzione della biodiversità e provoca la perdita di terreni agricoli fertili e aree naturali e seminaturali.

L'analisi del Consumo di Suolo in Sicilia si rifà a quanto riporta l'ARPA Sicilia nella pubblicazione "Consumo di suolo in Sicilia Monitoraggio nel periodo 2017-2018". Così come riporta il documento dell'ARPA al capitolo 3 *"il monitoraggio del territorio e del consumo del suolo"*, il progetto agrivoltaico in oggetto, con le opere ad esso annesse, rientra nella classificazione appartenente al *"consumo di suolo reversibile"* (secondo livello, voce b) che riguarda le aree interessate da strade sterrate; cantieri e altre aree in terra battuta; aree estrattive non rinaturalizzate; cave in falda; campi fotovoltaici a terra; altre coperture artificiali la cui rimozione ripristina le condizioni iniziali del suolo.

2. IL PROGETTO

L'impianto agrivoltaico, diviso in due macro blocchi (Blocco A e Blocco B), avrà una potenza DC complessiva installata di 35.635,60 kWp che andrà a sommarsi al sistema di accumulo (BESS) con potenza DC complessiva di 26.040,00 kW. L'energia prodotta sarà in parte immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) o in alternativa può essere utilizzata per la ricarica del BESS ed essere immessa nelle ore notturne o quando la rete lo richiede.

La superficie opzionata dalla società ai fini della costruzione del campo agrivoltaico ha un'estensione di circa 94 Ha, di cui circa 77 Ha ricadono nel *Blocco A* e circa 17 Ha ricadono nel *Blocco B*. Si ritiene utile evidenziare che oltre alle aree di cui sopra, l'impresa agricola che si prenderà cura della coltivazione e conduzione dei terreni oggetto del campo agrivoltaico, avrà possibilità, se voluta, di estendere le coltivazioni sui terreni contigui al campo stesso, per ulteriore superficie agricola pari a circa 39,60 Ha, messi a disposizione dalla proprietà successivamente alla stipula di nuovi accordi.

Il *Blocco B*, come risulta visibile dallo stralcio di cui sopra, è suddiviso in ulteriori due *sotto-blocchi*, attraversati dalla S.P.103, che per convenienza chiameremo *Blocco B1* (circa 3,5 Ha) e *Blocco B2* (circa 13,5 Ha). Dal punto di vista agricolo, i terreni sono attualmente utilizzati come seminativi.

La Società, nell'ottica di riqualificare le aree da un punto di vista agronomico e di produttività dei suoli, ha scelto di adottare la soluzione impiantistica con *tracker monoassiale*, in quanto permette di mantenere una distanza significativa tra le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (area libera minima 5 m), consentendo la coltivazione tra le strutture di colture ortive e da erbaio, con l'impiego di mezzi meccanici agricoli tradizionali.

Con la soluzione proposta, si tenga presente che:

- su circa **94 ha** (*superficie opzionata*), quella effettivamente occupata dai moduli è pari a 17,32 ha (*circa il 18,09% della superficie totale*), il rapporto è dato dal prodotto dell'area del singolo tracker ($69,64 m^2$) determinata come la proiezione al suolo dei moduli FV – tilt pari a 0° per il numero di tracker che compongono l'impianto (2.492);
- la superficie occupata da altre opere di progetto (strade interne all'impianto, cabine di trasformazione e sala controllo) è di circa **3,75 ha**;
- invasi e corsi d'acqua **1,9 ha**;
- la superficie occupata dal sistema di accumulo (BESS) è di circa **5.300 m²**;
- l'impianto sarà circondato da una fascia di vegetazione (produttiva) avente una larghezza minima di 10 mt;
 - fascia arborea perimetrale destinata alla produzione di olive da olio (Blocco A) circa **5 ha**;
 - fascia arborea perimetrale destinata alla produzione di arance (Blocco B) circa **4,1 ha**;
- coltivazione tra i moduli del carciofo, in rotazione con ortive da pieno campo (Blocco B) circa **8,2 ha**;
- coltivazione di graminacee e leguminose da foraggio (Blocco A) circa **31,3 ha**;
- rimboschimento di eucalipto (Blocco A) circa **15,4 ha**;
- impianto di pistacchieto (Blocco A) circa **6,5 ha**.

L'area di impianto è stata opzionata dalla Società, che ha stipulato un contratto preliminare di cessione del diritto di superficie con l'attuale proprietaria dei fondi oggetto dell'iniziativa.

Il Cavidotto in cavo interrato a 30 kV di collegamento tra il *Blocco A* e il *Blocco B*, sarà posato lungo la stradella privata attualmente utilizzata dalla proprietà del fondo per la normale conduzione dei terreni, mentre il cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra il Quadro Generale di Alta Tensione del campo agrivoltaico e la Sezione a 36 kV della *Stazione Elettrica (SE RADDUSA 380)*, sarà posato lungo le seguenti strade provinciali:

- SP 103 (Provincia di Catania);
- SP 182 (Provincia di Catania);
- SP 73 (Provincia di Enna).

per poi finire la sua corsa nella SE Terna denominata RADDUSA 380, ubicata sempre nel Comune di Ramacca (CT), (Foglio di mappa 76, part. 48-47-90-46-153-149-148-104-152-122-84-49-91).



Figura 1 – Vista interna impianto

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.

Progettista:



Pag. 4 | 8

3. ANALISI CONSUMO SUOLO

Nella tabella di seguito riportata vengono contabilizzate le superfici occupate da tutte le opere previste a progetto sia in fase di cantiere che in fase di esercizio al netto delle superfici occupate dai moduli fotovoltaici.

CONSUMO DI SUOLO							
AREA	Dati geometrici					FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
	Nr	MI	Larghezza	Lunghezza	Mq		
Aree stoccaggio provvisorio (materiale da costruzioni)	7,00	-	-	-	1.000,00	7.000,00	-
Cavi MT interni impianto agrivoltaico	-	6.129,48	1,57	-	9.623,28	9.623,28	-
Cavi MT esterni collegamento impianto / SE	-	13.200,00	0,80	-	10.560,00	10.560,00	-
Viabilità interna campo FV *	-	-	-	-	37.610,36	37.610,36	37.610,36
Fosso di guardia	-	2.013,00	0,38	-	754,88	754,88	-
Invaso A	-	-	-	-	2.952,00	2.952,00	-
Invaso B	-	-	-	-	5.886,00	5.886,00	-
Fondazioni cabine P25 *	17,00	-	2,50	2,50	106,25	106,25	106,25
Fondazioni cabine P57 *	29,00	-	2,50	6,06	439,35	439,35	439,35
Fondazioni cabine P87 *	1,00	-	2,50	8,70	21,75	21,75	21,75
Fondazioni cabine di trasformazione AT/MT	1,00	-	2,50	8,70	21,75	21,75	21,75
Fondazioni sistema BESS (batteria)	14,00	-	13,20	3,45	637,56	637,56	637,56
Fondazioni sistema BESS (inverter + trasformatore)	7,00	-	12,80	4,00	358,40	358,40	358,40
Fondazioni Control Room - Edificio Servizi *	1,00	-	-	-	600,00	600,00	600,00
Fondazioni corpi illuminanti e videocamere *	117,00	-	0,40	0,40	18,72	18,72	18,72
Fondazione cancelli di accesso *	3,00	-	0,30	7,12	6,41	6,41	6,41
						TOTALE Mq	TOTALE Mq
						76.596,71	39.820,55

Tabella 1 – Riepilogo superfici occupate dalle opere previste a progetto

Nell'ottica di una valutazione sul consumo di suolo in funzione delle alternative progettuali, si evidenzia che, le strutture proposte in progetto (tracker monoassiali) a differenza delle strutture fisse, permettono di utilizzare la superficie di proiezione dei moduli sul terreno sottostante per fini diversi da quelli di progetto (uso agricolo) quindi, tale soluzione, risulta essere la meno gravosa relativamente a quanto analizzato.

Di seguito si riportano i raffronti relativi ai dati sul consumo di suolo, derivanti dalla superficie occupata dal progetto proposto e dagli impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati ed in fase di istruttoria/autorizzazione ricadenti nel raggio di 10 Km dall'impianto in progetto, con un focus sul territorio Comunale e Provinciale di pertinenza.

Analisi territorio Comunale

Nella seguente tabella (riferita alla tab 5.7 del documento dell'ARPA di riferimento) si riportano i dati relativi al consumo di suolo del Comune di Ramacca (CT).

NOME Comune	NOME Provincia	Suolo consumato[ha]	Suolo consumato[%]	Incremento consumato[ha]	Incremento consumato[%]	Densità consumo[m2/ha]	Consumo pro capite [m2/ab]	Incremento pro capite [m2/ab]	Area Totale [ha]	Popolazione residente	Abitanti per ettaro, [ab/ha]
Ramacca	CT	690,93	2,267	0	0	0	635,86	0	30476	10866	0,357

Di seguito si propone il raffronto della superficie interessata dal progetto proposto con i dati relativi al consumo di suolo a livello Comunale:

- **Totale area di progetto (comprensiva di aree a pertinenza agricola)** Ha 94,20
- **Totale area impianto fotovoltaico (al netto delle aree agricole)** Ha 21,06

Riepilogo superfici considerate per l'analisi del consumo di suolo:

<i>Aree occupate dai moduli</i>	<i>17,32 Ha</i>
<i>Aree occupate da altre opere di progetto</i>	<i>3,75 Ha</i>
<i>Area occupata da BESS</i>	<i>0,53 Ha</i>

Totale 21,06 Ha

Sulla base dei dati sopra indicati, la percentuale di aumento del suolo consumato a livello di territorio Comunale, rispetto ai dati del 2018, considerando la parte interessata dalle opere artificiali connesse alla parte elettrica e relative opere dell'impianto risulta essere del 3,20%.

Totale area progetto (comprensiva di aree agricole)	94,20
Totale area impianto fotovoltaico (al netto delle aree agricole)	21,06

Nome Comune	Nome Provincia	Suolo consumato (ha)
Ramacca	CT	690,93
Aumento dovuto al progetto proposto		711,99
Aumento dovuto al progetto		3,05%

Analisi territorio Provinciale

Nella seguente tabella (riferita alla tab 5.5 del documento dell'ARPA di riferimento) si riportano i dati relativi al consumo di suolo a livello Provinciale.

Tabella 5.5 - Suolo consumato (2018) e consumo netto di suolo annuale (2017-2018) a livello provinciale.
Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA (modificato)

Provincia	Suolo Consumato 2018 (ha)	Suolo Consumato 2018 (%)	Suolo Consumato Pro capite 2018 (m2/ab)	Consumo di suolo 2017-2018 (ha)	Consumo di suolo 2017-2018 (%)	Consumo di suolo pro capite 2017-2018 (m2/ab/anno)	Densità consumo di suolo 2017-2018 (m2/ha/anno)
Agrigento	19.391	6,37	442	30	0,16	0,69	1,00
Caltanissetta	11.803	5,54	443	28	0,24	1,04	1,30
Catania	29.750	8,37	268	45	0,15	0,41	1,27
Enna	8.903	3,47	535	15	0,17	0,90	0,58
Messina	21.276	6,55	337	28	0,13	0,45	0,87
Palermo	29.426	5,89	234	39	0,13	0,31	0,77
Ragusa	24.923	15,43	776	51	0,20	1,57	3,13
Siracusa	20.458	9,69	510	36	0,18	0,91	1,72
Trapani	19.789	8,03	458	30	0,15	0,68	1,20
Italia	2.303.291	7,64	381	4.812	0,21	0,80	1,60

- **Aree impianti fotovoltaici nel raggio di 10 Km** circa Ha 1.729,26*
* totale superfici impianti esistenti ed in fase autorizzativa
Per i dettagli degli impianti del raggio di 10 Km si rimanda alla Relazione Effetto Cumulo di progetto (REL_21)
- **Aree impianto fotovoltaico in progetto** Ha 21,06**
**al netto delle aree agricole
- **TOTALE AREE IMPIANTI NEL RAGGIO DI 10 KM** circa Ha 1.750,32

La percentuale di aumento dell'indice del suolo consumato a livello di territorio Provinciale, rispetto ai dati del 2018, considerando i dati sopra riportati risulta essere del 5,88%.

Di seguito si riportano le tabelle di dettaglio relative all'analisi dell'indice di consumo di suolo a livello Provinciale:

Dati di input:

Aree (Ha) impianti fotovoltaici nel raggio di 10 Km	Area (Ha) impianto fotovoltaico Proposto (al netto delle aree agricole)	TOTALE aree (Ha) impianti nel raggio 10 KM da impianto proposto
1.729,26	21,06	1.750,32

Residenti Provincia CT	Area prov CT (Km2)	Area prov CT (Ha)	Area prov CT (Mq)
434.476,00	2.460,00	246.000,00	2.460.000.000,00

Provincia	Suolo consumato 2018 (ha)	Suolo consumato 2018 (%)	Suolo consumato Pro capite 2018 (mq/ab)	Consumo di Suolo 2017-2018 (Ha)	Consumo di Suolo 2017-2018 (%)	Suolo consumato Pro capite 2017-2018 (mq/ab/anno)	Densità consumo di suolo 2017-2018 (mq/ha/anno)
CT	29.750,00	8,37%	268,00	45	0,15	0,41	1,27

Risultati:

<i>Analisi indice consumo di suolo</i>	<i>U.M.</i>	<i>Quantità</i>	<i>Note</i>
<i>Suolo consumato al 2022</i>	<i>Ha</i>	31.500,32	-
	<i>%</i>	5,88%	Aumento dal 2018
<i>Rapporto superficie suolo consumato / superficie territoriale complessiva</i>	<i>%</i>	12,805%	-
<i>Rapporto consumo territorio / abitante insediato (suolo consumato pro capite)</i>	<i>Mq/ab</i>	725,02	-
	<i>%</i>	170,53%	Aumento dal 2018