

COMUNE DI ALESSANDRIA



Città di Alessandria

PROVINCIA DI ALESSANDRIA



PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 15,1056 MWp

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 23 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Località C. Maddalena - Comune di Alessandria Foglio 122 Mappali 10,13, 24, 56	
PROGETTO VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	OGGETTO DOC07 - Relazione dati quantitativi volumi e superfici	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 26/04/2023		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY THREE S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA _____	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris FIRMA	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Manuela Laddaga Arch. Rosalba Teodoro Studio Ing. Valz Gris 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	

INDICE

INDICE	1
1. EXECUTIVE SUMMARY	2
2. CALCOLO POTENZA ED ENERGIA	3
3. CALCOLO CUBATURE CABINATI ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.	
4. CALCOLO SUPERFICIE COPERTURA DEI MODULI	4
5. EMISSIONI NOCIVE EVITATE IN ATMOSFERA E COMBUSTIBILI FOSSILI RISPARMIATI	5
6. VOLUMI SCAVI PER CAVIDOTTI	6

1. EXECUTIVE SUMMARY

Si riporta nella tabella seguente una sintesi di tutti i dati salienti riguardanti cubature, superfici occupate e benefici in termini di emissioni nocive evitate dall'impianto in oggetto. Si rimanda alle tabelle dei paragrafi successivi per i dettagli relativi ad ogni aspetto qui riportato in sintesi.

Potenza ed Energia prodotta				
	MWp o MWh			
Potenza dell'impianto (MWp)	15,1056			
Energia Prodotta ogni anno (MWh)	24.023,10			
Energia Prodotta in 30 anni (MWh)	659.627,93			
Superfici e Volumi				
	mq/mc			
Superfici Totali Cabinati (mq)	290,60			
Superfici moduli/tracker massime (mq)	65.038,00			
Superficie totale occupata (mq)	65.328,60			
Superficie totale opzionata (mq)	239.374,00			
Indice di copertura	0,27			
Emissioni Evitate (kg) e Combustibile Risparmiato (TEP)				
TEP risparmiate in un anno	4.492,32			
TEP risparmiate in 30 anni	123.350,42			
	CO2	SO2	NOX	Polveri
Emissioni evitate ogni anno	5.521.282	8.888	10.329	240
Emissioni evitate in 30 anni	1.560.632.820	244.062,33	283.640,01	6.596,28

2. CALCOLO POTENZA ED ENERGIA

Si riporta di seguito la tabella relativi ai dati sulla potenza e energia generata e prodotta dall'impianto.

Stringhe		n. moduli in serie	n. moduli totali	Potenza Singolo modulo (Wp)	Potenza Totale (kWp)	
CAMPO 1	Sottocampo 1	91	24	2184	600	1310,40
	Sottocampo 2	91	24	2184	600	1310,40
	Sottocampo 3	91	24	2184	600	1310,40
	Sottocampo 4	91	24	2184	600	1310,40
CAMPO 2	Sottocampo 1	91	24	2184	600	1310,40
	Sottocampo 2	91	24	2184	600	1310,40
	Sottocampo 3	91	24	2184	600	1310,40
	Sottocampo 4	91	24	2184	600	1310,40
	Sottocampo 5	91	24	2184	600	1310,40
CAMPO 3		230	24	5520	600	3312,00
Totali per Campo fotovoltaico			25176			15105,6

3. CALCOLO SUPERFICIE COPERTURA DEI MODULI

Si riporta di seguito la tabella relativa ai dati sulle superfici coperte dai moduli fotovoltaici e dalle cabine.

Calcolo Superfici coperte dai moduli e cabine		
Numero Trackers	Superficie di ogni singolo tracker	Superficie coperta da inseguitori
Numero Trackers x20	(mq)	(mq)
1049	62,00	65.038,00
N.Cabine/altri Volumi tecnici	Superficie totale cabinati (mq)	Superficie totale coperta (mq)
14	290,6	65.328,60
Superficie Totale Opzionata (mq)		
239.374,0		
Indice Occupazione Moduli e cabine		
0,27		
Area Libera		
0,73		

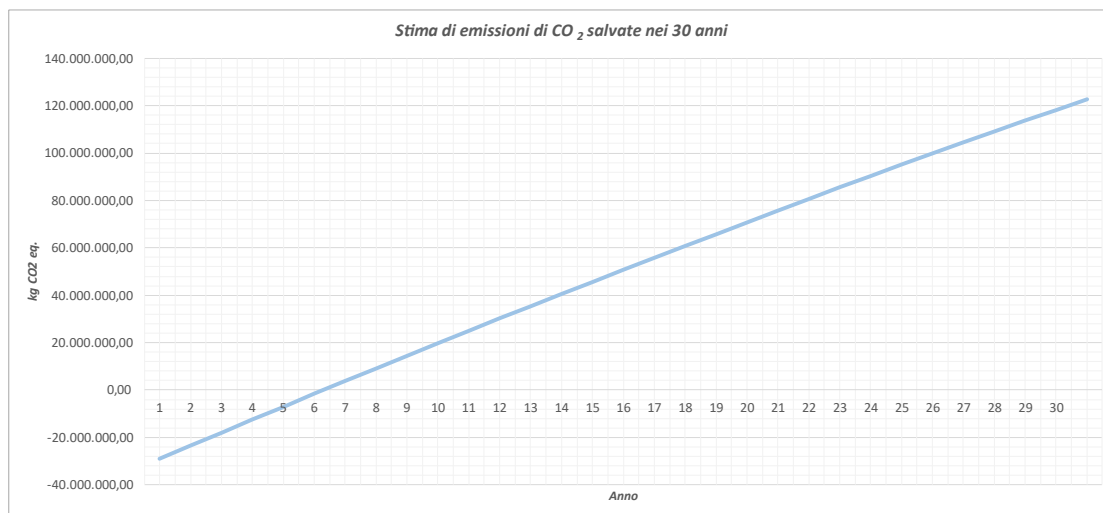
4. EMISSIONI NOCIVE EVITATE IN ATMOSFERA E COMBUSTIBILI FOSSILI RISPARMIATI

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ sono state stimate le emissioni per la realizzazione che risultano essere **28.985.600 kgCO₂eq.**

Si riporta la stima complessiva dei risparmi di kg di CO₂/kWh. Prendendo in considerazione la produzione di energia (kWh) nei 30 anni di vita dell'impianto e valutando i kg CO₂/kWh:

- risparmiati dai fattori di emissione atmosferica nel settore elettrico nazionale che si stimano circa 0,273 kg di CO₂/kWh¹;
- emessi derivanti dalla realizzazione dell'impianto da 15,1056 MWp stimate a 0,046 kg di CO₂/kWh;
- compensati dalla piantumazione degli alberi², circa pari a 20 kg di CO₂/albero quindi un recupero annuo di 11.400 kg CO₂.

Si valutano i kg di CO₂ evitati nei 30 anni che nel caso studio risultano essere pari a **1.560.632.820 kg di CO₂**; oltre i risparmi si stima anche l'EPBT (tempo di ritorno energetico) che risulta essere pari a 5/6 anni.



Stima di risparmi di CO₂ nei 30 anni di vita dell'impianto fotovoltaico

Relativamente alle fasi di cantiere, ai fini della riduzione delle emissioni in atmosfera, verranno adottati i seguenti provvedimenti.

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali saranno utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);

Allo scopo di aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia elettrica, utilizzando tecnologie a impatto ambientale nullo, l'Impresa propone l'utilizzo di corpi illuminanti LED (Light Emitting Diode) per la segnalazione del cantiere e dei percorsi, nonché delle opere provvisorie previste durante le lavorazioni. I suddetti corpi illuminanti avranno un funzionamento intermittente, tale da consentire una maggiore visibilità e riconoscibilità ai fruitori.

Ai fini della gestione efficiente dell'energia viene inoltre sviluppato un sistema di monitoraggio dell'energia impiegata in cantiere, organizzato per tipo di vettore energetico:

- Energia elettrica
- Carburante per autoveicoli di cantiere

In particolare, il sistema prevede la registrazione mensile dei dati consumo. In merito all'energia elettrica, i consumi verranno registrati separatamente per gli uffici/baraccamenti di cantiere e per la zona di produzione, in modo da poterli correlare direttamente ai fattori di produzione censiti sul giornale dei lavori. Verrà inviato un rapportino mensile alla DL con l'avanzamento dei consumi di elettricità e di carburante.

¹ Rapporto ISPRA 2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei tab.2.4 pag.31

² I dati riportati da uno studio pubblicato su "Trends in Plant Science" affrontato dalla James Cook University dimostrano che singolarmente una specie arborea raggiunta la propria maturità collocata all'interno di un contesto naturale e idoneo alla propria specie assorbirà tra i 20 e i 50 kg CO₂ all'anno. <https://blog.ecolstudio.com/emissioni-co2-assorbimento-alberi/>

5. VOLUMI SCAVI PER CAVIDOTTI

Si riporta di seguito il calcolo dei volumi di scavi per i cavidotti previsti dal progetto, per la connessione alla rete elettrica.

VOLUMI DI SCAVO LINEE MT – collegamento campo e cabina di consegna					
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	LARGHEZZA(m)	ALTEZZA (m)	VOLUME (mc)	SEZIONE TIPO
S0-S1	55	0,85	1,10	51,43	A
S1-S2	5	0,85	1,10	4,68	B
S2-S3	65	0,85	1,10	60,78	A
S3-S4	8	0,85	1,10	7,48	C
S4-S5	28	0,85	1,10	26,18	A
S5-S6	19	0,85	1,10	17,77	C
S6-S7	1197	0,85	1,10	1119,20	D
S7-S8	14	0,85	1,10	13,09	D
S8-S9	139	0,85	1,10	129,97	C
S9-S10	335	0,85	1,10	313,23	B
S10-CCS0	16	0,85	1,10	14,96	B
TOTALE LINEA MT	1880			1758,74	

VOLUMI DI SCAVO LINEE MT INTERNE					
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	LARGHEZZA(m)	ALTEZZA (m)	VOLUME (mc)	SEZIONE TIPO
CCS0-CCS3	3	0,6	1,00	1,80	E
CCS0-CCS2	139	0,6	1,00	83,40	E
CCS0-CCS3	370	0,6	1,00	222,00	E
CCS1-SMT2	22	0,6	1,00	13,20	E
SMT2-SMT2	12	0,6	1,00	7,20	E
CCS1-SMT3	24	0,6	1,00	14,40	E
SMT3-SMT4	148	0,6	1,00	88,80	E
CCS2-SMT9	183	0,6	1,00	109,80	E
SMT8-SMT7	112	0,6	1,00	67,20	E
SMT7-SMT6	38	0,6	1,00	22,80	E
SMT6-SMT5	54	0,6	1,00	32,40	E
CCS3-SMT10	88	0,6	1,00	52,80	E
TOTALE LINEA MT	1153			715,80	

VOLUMI DI SCAVO LINEE BT				
campo	LUNGHEZZA Totale (m)	LARGHEZZA(m)	ALTEZZA (m)	VOLUME (mc)
1	476,6	0,6	1,00	285,96
2	469,5	0,6	1,00	281,70
3	265,79	0,6	1,00	159,47
TOTALE LINEA BT	1138,5			727,13