

IMPIANTO FOTOVOLTAICO EG LAGO SRL E OPERE CONNESSE

POTENZA IMPIANTO 10,30 MWp - COMUNE DI ARGENTA (FE)

Proponente

EG LAGO S.R.L.

VIA DEI PELLEGRINI 22 · 20122 MILANO (MI) · P.IVA: 12084550966 · PEC: eglago@pec.it

Progettazione



TECNOSTUDIO S.R.L. Arch. Diego Zanaica

Via Aquileia, 56 - 35035 Mestrino (PD)

tel.: +39 0499000684 · email: info@tecnostudio-pd.it

PEC: tecnostudio@legalmail.com



QUATTROE S.R.L. Ing. Luigi De Santi

Via Primo Maggio, 12A - 35035 Mestrino (PD)

cell.: 340 3309775 email: info@quattroe.eu

Coordinamento progettuale



SOLAR IT S.R.L.

VIA ILARIA ALPI, 4 · 46100 MANTOVA (MN) · P.IVA: 02627240209 · email: solarit@lamiappec.it

Titolo Elaborato

SCHEDA SINTESI TECNICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILENAME	RIFERIMENTO	DATA	SCALA
DEFINITIVO	REL14	-	-	10/09/24	

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
1	10/09/24		FB - GB - SC	EF	DZ



COMUNE DI ARGENTA (FE)
REGIONE EMILIA ROMAGNA





DATI TECNICI IMPIANTO

INDICE

1.	CALCOLO POTENZA IMPIANTO FOTOVOLTAICO	1
2.	CALCOLO SUPERFICIE COPERTA	2
3.	ARCHITETTURA DI IMPIANTO	3
4.	VOLUMI DI SCAVO	4
5.	RISPARMIO COMBUSTIBILE	5

1. CALCOLO POTENZA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico di tipo "agrivoltaico" EG LAGO sarà realizzato con strutture a terra di tipo di tipo tracker (a inseguimento solare) mono assiale nord/sud. I moduli ruoteranno attorno all'asse della struttura da est e ovest inseguendo la posizione del Sole all'orizzonte durante l'arco della giornata.

I moduli fotovoltaici saranno disposti su due file. Le strutture considerate saranno di due tipologie in funzione del numero di moduli installati, il primo tipo è caratterizzato dall'installazione di 26 moduli e una lunghezza pari a circa 18 metri e il secondo tipo da 52 moduli e una lunghezza di circa 35 metri.

Nella tabella di seguito riportata sono indicati i numeri delle strutture per ciascun impianto:

DENOMINAZIONE IMPIANTO	EG LAGO
NUMERO STRUTTURE 2 x 26	254
NUMERO STRUTTURE 2 x 13	42

Di seguito si indicano le potenze elettriche in gioco per l'installazione:

DENOMINAZIONE IMPIANTO	EG LAGO
NUMERO MODULI	14.300
POTENZA SINGOLO MODULO	720
POTENZA PICCO IMPIANTO DC	10.296 kWp
NUMERO x POTENZA INVERTER	24 x 346 kW
POTENZA IMMISSIONE IMPIANTO AC	8.304 kW
POTENZA IMMISSIONE LIMITATA	10,5 MW
EUROPEAN EFFICIENCY	98,6 %

2. CALCOLO SUPERFICIE COPERTA

Il calcolo della superficie coperta fa riferimento alla superficie occupata da tutti i componenti installati necessari al funzionamento del sistema fotovoltaico, moduli, stazioni di trasformazione, control room, cabina di interfaccia, etc. Tale valore è fortemente condizionato dall'architettura e dalla configurazione dell'impianto come, per esempio, il valore limite della tensione di esercizio in DC di 1.500 V che, considerati i moduli che si è scelto di installare, obbliga ad avere un numero massimo di moduli per stringa pari a 26 unità collegate in serie.

Di seguito le valutazioni tabellari in merito al calcolo delle superfici occupate.

DENOMINAZIONE IMPIANTO	EG LAGO
SUPERFICIE MODULI	28.747 m ²
CABINATI, QUADRI, INVERTER	122 m ²
TOTALE	28.869 m ²

Dai valori riportati nella precedente tabella è possibile valutare l'indice di copertura per i terreni interessati dall'installazione:

DENOMINAZIONE IMPIANTO	EG LAGO
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA	28.869 m ²
TOTALE SUPERFICIE DI PROPRIETÀ	129.538 m ²
INDICE DI COPERTURA	22 %

3. ARCHITETTURA DI IMPIANTO

Come è noto, la tecnologia fotovoltaica consente la conversione diretta dell'energia solare in energia elettrica, tale conversione avviene per mezzo delle celle fotovoltaiche che devono essere collegate elettricamente tra loro in serie e paralleli, andando a formare i moduli fotovoltaici, i quali dovranno essere esposti, per quanto, possibile perpendicolarmente alla radiazione solare al fine di massimizzare la produzione energetica. I moduli fotovoltaici possono essere utilizzati sia singolarmente (per caricare ad esempio una semplice batteria) che collegati tra loro in serie e paralleli così da formare stringhe e campi fotovoltaici. L'architettura degli impianti fotovoltaici utility scale (centrali fotovoltaiche) comprende tutti gli elementi in cui è possibile suddividere un impianto: cella, modulo, stringa, blocco, sottocampo e infine il campo. Per l'impianto in esame, 26 moduli saranno collegati in serie a formare una stringa, più stringhe saranno collegate direttamente all'*inverter* di riferimento a formare un blocco operativo (ogni blocco potrà avere massimo 24 stringhe), più blocchi saranno collegati direttamente su una stazione di trasformazione a formare un sottocampo e infine più sottocampi saranno collegati al quadro media tensione posto nella cabina di interfaccia a definire l'intero campo fotovoltaico.

DENOMINAZIONE IMPIANTO	EG LAGO
NUMERO MODULI	14.300
NUMERO STRINGHE	550
NUMERO INVERTER	24
NUMERO SOTTOCAMPI	2

Di seguito si riporta il dettaglio degli elementi in campo per ciascun sottocampo:

DENOMINAZIONE IMPIANTO	EG LAGO	
NUMERO SOTTOCAMPO	1	2
n. moduli totali (Canadian Solar 720 W)	3.562	10.738
n. moduli in serie (stringa)	26	26
n. stringhe	137	413
potenza totale di picco	2.565 kWp	7.731 kWp
n. inverter (INGECON SUN 350TL M12)	6	18
corrente massima in ingresso inverter per MPPT	45 A	45 A
tensione massima in ingresso inverter	1.500 V	1.500 V
tensione massima in ingresso MPPT	1.300 V	1.300 V
tensione operativa stringa @STC (Vmp)	1.061 V	1.061 V
tensione a vuoto stringa @STC (Voc)	1.266 V	1.266 V
corrente massima di uscita inverter	250 A	250 A

4. VOLUMI DI SCAVO

Di seguito si riportano i volumi di scavo relativi ai collegamenti elettrici in campo e interconnessione, in particolare:

VOLUMI DI SCAVO TRINCEE	Quantità di scavo [m³]	Quantità gestita in situ [m³]	Quantità a discarica [m³]
Inverter BT – stazioni di trasformazione	943	943	-
Stazioni di trasformazione – SW station	354	354	-
illuminazione	559	559	-
Interconnessione AT	1.650	1.650	-
Totale Volume	3.506	3.506	-

VOLUMI DI SCAVO FONDAZIONI CABINATI	Quantità di scavo [m³]	Quantità gestita in situ [m³]	Quantità a discarica [m³]
Stazioni di trasformazione	151	151	-
SW station	56	56	-
Totale Volume	207	207	-

VOLUMI DI SCAVO INVARIANZA IDRAULICA	Quantità di scavo [m³]	Quantità gestita in situ [m³]	Quantità a discarica [m³]
Bacini/scoline	2.800	2.800	-
Totale Volume	2.800	2.800	-

SCAVI BT (TRATTA AC): riguarda tutti gli scavi per la realizzazione dei collegamenti tra ciascun inverter in campo e la stazione di trasformazione di riferimento. In tal caso i cavi saranno posati liberamente in trincea senza l'ausilio di cavidotti.

SCAVI BT (ILL. PERIM.): riguarda tutti gli scavi necessari alla realizzazione del sistema di illuminazione perimetrale al campo fotovoltaico. In tal caso i cavi saranno posati in trincea previo infillaggio in cavidotti in polietilene serie pesante.

SCAVI BT (TRATTA DC): riguarda il collegamento delle stringhe agli inverter, anche in questo caso, come per l'illuminazione perimetrale, i cavi saranno posati in trincea all'interno di cavidotti in polietilene serie pesante. Si evidenzia che nel computo della valutazione delle lunghezze degli scavi sono state considerate esclusivamente le tratte in cui i cavi in DC non "corrono" all'interno dello stesso scavo con quelli in AC (inseriti nella precedente voce).

SCAVI AT (all'interno del campo): riguarda tutti gli scavi per i collegamenti ad anello delle stazioni di trasformazione alla cabina di interfaccia. In tal caso i cavi a 36 kV saranno posati liberamente in trincea senza l'ausilio di cavidotti doppia parete serie pesante.

SCAVI AT (all'esterno del campo): riguarda tutti gli scavi per il collegamento della cabina di raccolta alla Stazione Elettrica. In tal caso i cavi a 36 kV saranno posizionati all'interno di elettrodotti con una profondità di posa di 1,20 m.

5. RISPARMIO COMBUSTIBILE

L'obiettivo primario associato all'installazione di un impianto fotovoltaico è quello della produzione di energia elettrica "pulita" ovvero da fonte energetica rinnovabile in grado di azzerare le emissioni di gas nocivi in atmosfera. Di seguito vengono riportati i dati stimati riguardanti da un lato il risparmio di combustibile fossile (in tonnellate equivalenti di petrolio).

STIMA RISPARMIO COMBUSTIBILE	Tonnellate Equivalenti Petrolio [TEP]
Fattore di conversione energia elettrica in energia primaria (TEP/MWh)	0,187
Stima energia elettrica prodotta (MWh)	15.889
TEP risparmiate in un anno	2.971