



IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE DI CONNESSIONE

LA VALENTA

POTENZA IMPIANTO 22,66 MWp - COMUNE DI PREDOSA (AL)

Proponente

SKI 26 S.R.L.

VIA CARADOSSO 9 - 20123 MILANO - P.IVA: 11412940964 – PEC: ski26@pec.it

Progettazione



Ing. Antonello Rutilio

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: a.rutilio@incico.com

Collaboratori



Ing. Lorenzo Stocchino

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: l.stocchino@incico.com

Coordinamento progettuale



Envidev Consulting S.R.L.

CORSO VITTORIO EMANUELE II 287 – 00186 – ROMA (RM) – P.IVA:01653460558 – PEC: envidev_csrl@pec.it

Tel.: +39 3666 376 932 – email: francesco@envidevconsulting.com

Titolo Elaborato

RELAZIONE DI CONFORMITÀ CON LE LINEE GUIDA PER AGRIVOLTAICO

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL26	23ENV04_PD-REL26.00 - Relazione di Conformità Agrivoltaico.docx	31/07/2023

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	31/07/23	EMISSIONE PER PERMITTING	LBO	LST	ARU



COMUNE DI PREDOSA (AL)

REGIONE PIEMONTE



RELAZIONE DI CONFORMITÀ CON LE LINEE GUIDA PER AGRIVOLTAICO

INDICE

1. PREMESSA	1
2. CORRISPONDENZA REQUISITI LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI	3
REQUISITO A.....	3
REQUISITO B.....	5
REQUISITO D	6

1. PREMESSA

Il progetto denominato “Impianto agrivoltaico e opere di connessione La Valenta” è un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare fotovoltaica di potenza pari a 22,66 MW di tipo installato a terra e non integrato. È localizzato nella località Cascina-Valenta, nel comune di Predosa in provincia di Alessandria, in area agricola. Il progetto prevede anche le opere di connessione alla RTN consistente in circa 12,6 km di elettrodotto 36 kV interrato passante anche per il comune di Predosa e Casal Cermelli (AL).

Si riportano le caratteristiche dell’impianto.

Titolo del progetto	IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE DI CONNESSIONE LA VALENTA
Denominazione	La Valenta
Provincia	Alessandria
Comune	Predosa e Casal Cermelli (esclusivamente per opera connessione)
Proponente	Società SKI 26 S.R.L. – Via Caradosso 9 (MI)
Potenziale nominale DC (Mwp)	22,66
Potenza produzione AC (MW)	19,9
Potenza max immissione (MWac)	19,5
Superficie recintata (ha)	33,12
Superficie Copertura Moduli FV [ha]	10,27
Superficie per agricoltura [ha al netto di strade, cabinati etc etc]	23,58
Moduli fotovoltaici (numero)	32.376
Stringhe (numero)	1.349
Inverter totali (numero)	80
Opere di mitigazione (ha)	1,96 di cui 0,87 a vigneto sul lato ad ovest dell’impianto



Figura 2. Ubicazione del parco fotovoltaico su Ortofoto.

Tutta quest'area è storicamente a vocazione agricola con assoluta prevalenza di coltivazioni a seminativo in rotazione, principalmente con colture a ciclo-autunno vernino quali frumento, orzo e colza, a ciclo primaverile-estivo come girasole, mais, e favino, e ove il terreno lo consente prato polifita da foraggio avvicendato e non.

Il fascicolo aziendale agricolo che interessa l'area di progetto per l'annata 2022-2023 riporta il seguente indirizzo produttivo:

- Prato polifita da foraggio avvicendato non permanente;
- Prato polifita da foraggio non avvicendato per almeno 5 anni;
- Prato polifita da foraggio avvicendato misto non permanente;
- Girasole da seme ciclo primaverile-estivo.

L'azienda presenta una superficie agricola totale (SAT) pari a ha 40,4 che include manufatti, un'area centrale con bacino e siepi e la superficie agricola coltivata.

Catastralmente l'area è identificata come segue:

- Foglio 36 particelle: 9, 11, 104, 105, 106, 107;
- Foglio 37 particelle: 21, 22, 23, 24.

In fase di progettazione sono state considerate delle soluzioni al fine di non interrompere l'attività e l'utilizzo del terreno in essere.

Nello specifico, la configurazione dell'impianto fotovoltaico prevede una distanza tra le file di pannelli pari a 9,20 metri con un corridoio minimo netto di circa 4 metri e il punto minimo di altezza dei pannelli rispetto al terreno di 0,8 metri.

2. CORRISPONDENZA REQUISITI LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI

Nel Giugno 2022, sono state pubblicate dall'allora Ministero della Transizione Ecologica, oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, le Linee Guida in Materia di Impianti Agrivoltaici, prodotte nell'ambito di un gruppo di lavoro coordinato dallo stesso ministero, e composto da CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, GSE - Gestore dei servizi energetici S.p.A., ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, e RSE - Ricerca sul sistema energetico S.p.A., con lo scopo di chiarire quali siano le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico.

Come dimostrato di seguito, il progetto agri voltaico La Valenta risulta conforme ai **requisiti A, B e D2**.

REQUISITO A

Di seguito si riportano i calcoli effettuati in rispetto del requisito A in quanto definisce le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell'attività pastorale. Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:

A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;

A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;

A.1 Superficie minima per l'attività agricola

Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaico, richiamato anche dal decreto-legge 77/2021, è la continuità dell'attività agricola, atteso che la norma circoscrive le installazioni ai terreni a vocazione agricola.

Tale condizione si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame, in una percentuale che la renda significativa rispetto al concetto di "continuità" dell'attività se confrontata con quella precedente all'installazione (caratteristica richiesta anche dal DL 77/2021).

Pertanto si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, S_{tot}) che *almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA)*.

Rispetto del requisito A.1:

Superficie agricola \geq 70% Superficie totale

DATI IMPIANTO LA VALENTA	
Superficie Recintata [ha]	33,12
Superficie destinata a coltivazioni produttive [ha al netto di strade, cabinati etc etc]	23,58

Su una superficie totale di 33,12 ettari (ha), la superficie destinata a coltivazioni produttive corrisponde a 23,58 ha, che equivalgono al **71.2%** della superficie totale.



✓ **Requisito soddisfatto**

A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)

Come già detto, un sistema agrivoltaico deve essere caratterizzato da configurazioni finalizzate a garantire la continuità dell'attività agricola: tale requisito può essere declinato in termini di "densità" o "porosità".

Per valutare la densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione è possibile considerare indicatori quali la densità di potenza (MW/ha) o la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR).

Nella prima fase di sviluppo del fotovoltaico in Italia (dal 2010 al 2013) la densità di potenza media delle installazioni a terra risultava pari a circa 0,6 MW/ha, relativa a moduli fotovoltaici aventi densità di circa 8 m²/kW (ad. es. Singoli moduli da 210 W per 1,7 m²). Tipicamente, considerando lo spazio tra le stringhe necessario ad evitare ombreggiamenti e favorire la circolazione d'aria, risulta una percentuale di superficie occupata dai moduli pari a circa il 50%.

L'evoluzione tecnologica ha reso disponibili moduli fino a 350-380 W (a parità di dimensioni), che consentirebbero, a parità di percentuale di occupazione del suolo (circa 50%), una densità di potenza di circa 1 MW/ha. Tuttavia, una ricognizione di un campione di impianti installati a terra (non agrivoltaici) in Italia nel 2019-2020 non ha evidenziato valori di densità di potenza significativamente superiori ai valori medi relativi al Conto Energia.

Una certa variabilità nella densità di potenza, unitamente al fatto che la definizione di una soglia per tale indicatore potrebbe limitare soluzioni tecnologicamente innovative in termini di efficienza dei moduli, suggerisce di optare per la percentuale di superficie occupata dai moduli di un impianto agrivoltaico.

Al fine di non limitare l'adizione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti si ritiene opportuno adottare un limite massimo di LAOR del 40 %:

Rispetto del requisito A.2:

$$\text{LAOR} \leq 40\%$$

Le Linee Guida definiscono il LAOR (Land Area Occupation Ratio) come il rapporto (in percentuale) tra la *superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico* e la *superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico*, nel caso specifico corrispondenti a 33,12 ha e 10,27 ha, rispettivamente. Pertanto, il LAOR corrisponderà al **31%**.

✓ **Requisito soddisfatto**

REQUISITO B
B1 – a) Verificare l'esistenza e la resa della coltivazione
B1 – b) Rispettare il mantenimento dell'indirizzo produttivo

Il requisito prevede di verificare l'esistenza e la resa della coltivazione attuale e di rispettare il mantenimento dell'indirizzo produttivo. È possibile un cambio di indirizzo produttivo a patto che la nuova produzione abbia maggiore valore economico.

Nel caso specifico, il sito in oggetto è ad oggi coltivato a foraggio, girasole. Considerata la scelta del nuovo piano culturale, si conferma il maggiore valore economico dell'indirizzo produttivo selezionato.

Colture	PS/ha	Estensione ANTE (ha)	PS Totale ANTE	Estensione POST (ha)	PS TOTALE POST	Differenza PS
Foraggio (Prati avvicendati (medica, sulla, trifoglio, lupinella, ecc.))	688,00 €	25,66	17.654,08 €	14,70	10.113,60 €	-7.540,48 €
Media girasole/frumento	1.002,00 €	9,66	9.679,32 €			-9.679,32 €
Girasole in rotazione	859,00 €	9,66				0,00 €
frumento tenero in rotazione	1.145,00 €	9,66				0,00 €
Media segale/fave	954,50 €			8,02	7.655,09 €	7.655,09 €
Segale in rotazione	674,00 €			8,02		0,00 €
Fave - Leguminose da granella (piselli, fave e fave, lupini dolci)- in rotazione	1.235,00 €			8,02		0,00 €
Vigneto (Vigneti - per uva da vino di qualità DOP, IGP)	12.331,00 €			0,87	10.727,97 €	10.727,97 €
Totale		35,32	27.333,40 €	23,59	28.496,66 €	1.163,26 €

✓ **Requisito soddisfatto**

5

Requisito B2

Produzione elettrica impianto agrivoltaico \geq 60% Produzione elettrica impianto standard

Rispetto requisito B2:

Il progetto prevede l'utilizzo di moduli posti su strutture di sostegno ad inseguimento mono-assiale est-ovest (trackers) che, muovendosi durante le ore della giornata, garantiscono costantemente l'orientamento ottimale dei moduli fotovoltaici nella direzione della radiazione solare, ottimizzando l'incidenza sugli stessi e determinando un incremento di produzione di energia elettrica fino al 20% rispetto agli impianti fotovoltaici fissi; in conseguenza di quanto sopra, è stimata una produzione specifica almeno pari al 60% di quella di un impianto fotovoltaico standard nella configurazione definita nelle Linee Guida, ossia di un impianto fotovoltaico caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi.

✓ **Requisito soddisfatto**

REQUISITO D**Requisito D2**

Monitoraggio della continuità dell'attività agricola

Rispetto requisito D2:

In base alle Linee Guida, per la definizione di impianto agrivoltaico *dovrebbe inoltre essere previsto il rispetto del requisito D.2*. Tale requisito prevede l'utilizzo di un sistema di monitoraggio per la verifica di:

1. esistenza e resa della coltivazione;
2. mantenimento dell'indirizzo produttivo.

A tal proposito, in rispondenza con quanto previsto dalle stesse Linee Guida, tali aspetti saranno verificati attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo da condursi con cadenza definita.

✓ **Requisito soddisfatto**