VERIFICA REQUISITI DI CLASSIFICAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO AGRIVOLTAICO AI SENSI DELLE “Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici” MITE 2022

(DL Energia 77/21 e + DL semplificazioni 17/22 che modificano art. 22 del D.lgs. 199/2021 - RED II, DL 17/22)

Configurazione con Moduli Fotovoltaici posti su inseguitore monoassiale azimut 90° e inclinazione massima di tilt=±20°

IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE CONNESSE
SITO ALLA S.P. 174 CASARANO - SUPERSANO
POTENZA IMPIANTO 9.900,00 kWp
COMUNE DI CASARANO (LE)

Proponente: SANCRITA S.R.L.

Coordinamento Progettuale

Ing. Antonio Colazzo
Via Ruffano, c.da Casarani snc - 73042 Casarano (LE)
Tel: + 39 340 8085744
pec: antonio.colazzo@ingpec.eu
mail: ing.antoniocolazzo@gmail.com

Titolo Elaborato

EG.06 PLANIMETRIA REQUISITI AGRIVOLTAICO

LIVELLO PROGETTAZIONE	DATA	SCALA
PROGETTO DEFINITIVO	06/2022	

LEGENDA

- Confine lotto di intervento
- Recinzione interna al lotto per fascia di rispetto da strada statale
- Limite viabilità interna
- Superficie da adibire ad uso Agricolo
- Superficie per viabilità interna e posa componenti elettrici
- Superficie non utilizzabile ad uso agricolo posta sotto le strutture di supporto dei moduli FV

Dati Impianto Fotovoltaico:
N° Moduli Fotovoltaici: 16.500
Potenza Modulo Fotovoltaico: 600 Wp
Dimensioni Modulo Fotovoltaico:2,172x1,303x35 (mm)
Superficie Modulo Fotovoltaico: 2,83 m²
Potenza Nominale Impianto Fotovoltaico: 9.900 kW (9,9 MW)
Superficie complessiva lotto sistema agrivoltaico: 167.693 m²
Superficie del lotto utilizzabile per uso agricolo: 143.628 m²
Superficie del lotto adibita a viabilità e posa componenti elettrici: 20.911 m²
Superficie del lotto non utilizzabile per posa strutture Moduli FV:3.154 m²
Produttività Impianto Fotovoltaico Standard (Azimut 90° e Tilt +-20°): 18.518.211 MWh/anno
Produttività Minima Impianto Fotovoltaico di Progetto (Azimut 90° e Tilt +-20°): 12.218.638 MWh/anno

Sezione Tipica Impianto Fotovoltaico Agrivoltaico Scala 1:50

Requisito A - L'impianto rientra nella definizione di agrivoltaico

Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale e d'opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

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 (Sagricola ≥ 0,7 x Stot):** è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione. Si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, Stot), per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, che almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA) definite in attuazione di quanto indicato al comma 1 dell'art.28 del Reg. CE n.1750/99 e di quanto stabilito al comma 2 dell'art.23 del Reg. CE 1257/99, nell'ambito dei piani di sviluppo rurale.

(Sagricola ≥ 0,7 x Stot) = 143.628 ≥ 0,7 x 167.693

143.628 ≥ 117.385,1 - VERIFICATO

- **A.2) % di superficie complessiva coperta dai moduli - LAOR massimo (LAOR ≤ 40%):** è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola. Un sistema agrivoltaico deve essere caratterizzato da configurazioni finalizzate a garantire la continuità dell'attività agricola: tale requisito può essere dedicato 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), detta LAOR(Land Area Occupation Ratio) indica il rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Sipv), e la superficie totale occupata del sistema agrivoltaico (Stot).

(LAOR ≤ 40%) = Sipv/Stot ≤ 40 %= (2,83 x 16.500) / 167.693 ≤ 40 %

27,6 % ≤ 40 % - VERIFICATO

Requisito B - Produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli

Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale.

Nel corso della vita tecnica utile devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

- **B.1) la continuità** dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento.

Per verificare il rispetto del requisito l'impianto sarà dotato di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D.

Gli elementi da valutare nel corso dell'esercizio dell'impianto, volti a comprovare la continuità dell'attività agricola, sono:

a)L'esistenza e la resa della coltivazione: Al fine di validare statisticamente gli effetti dell'attività concorrente energetica e agricola è importante accertare la destinazione produttiva agricola dei terreni oggetto di installazione di sistemi agrivoltaici. In particolare, tale aspetto può essere valutato tramite il valore della produzione agricola prevista sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari successivi all'entrata in esercizio del sistema stesso espressa in €/ha o €/UBA (Unità di Bestiame Adulto), confrontandolo con il valore medio della produzione agricola registrata sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari antecedenti, a parità di indirizzo produttivo. **Essendo il requisito di carattere agronomico, le argomentazioni comprovanti il rispetto dello stesso sono riportate all'interno della relazione agronomica a firma del Dott. Agr. Alessandro Giannone. Per il rispetto del requisito sarà previsto a cura della proponente l'autorizzazione, tramite la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alla tecnica di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari) (VERIFICABILE SOLO DOPO LA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO.)**

- **B.2) la producibilità elettrica (FVagri ≥ 0,6 x FVstandard)** dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa. In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che, la producibilità elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FVagri in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard (FVstandard in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima.

A tal proposito è stata valutata tramite portale PVGIS della Commissione Europea la produttività di un impianto Fotovoltaico Standard installato nella medesima area in cui sono previsti i moduli fotovoltaici di progetto (all'interno delle isole di mobilità interna. In particolare, è emerso che all'interno di tali aree è possibile installare un impianto fotovoltaico della potenza nominale di 12.963 kWp secondo parametri ottimali sull'area tali da massimizzare la produzione (Azimut 0° e Tilt 30°). Tale impianto sul sito di interesse porta da una produzione annua pari a 18.518.211 MWh/anno.

Sempre Tramite PVGIS è stata valutata la produttività dell'impianto fotovoltaico agrivoltaico di progetto da 9.900 kWp nella peggiore delle condizioni, con inclinazione dei moduli pari a 0° e Angolo di Tilt 0°. La producibilità è risultata essere pari a 12.218.638 kWh

(FVagri ≥ 0,6 x FVstandard) = 12.218.638 ≥ 0,6 x 18.516.211

12.218.638 ≥ 11.110.926,6 - VERIFICATO

Requisito C -soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra

La configurazione spaziale del sistema agrivoltaico, e segnatamente l'altezza minima di moduli da terra, influenza lo svolgimento delle attività agricole su tutta l'area occupata dell'impianto agrivoltaico o solo sulle porzioni che risulti libera dai moduli fotovoltaici. Nel caso delle colture agricole, l'altezza minima dei moduli da terra condiziona la dimensione delle colture che possono essere impiegate (in termini di altezza), la scelta della tipologia di coltura in funzione del grado di compatibilità con l'ombreggiamento generato dai moduli, la possibilità di compiere tutte le attività legate alla coltivazione ed al raccolto. Le stesse considerazioni restano valide nel caso di attività zootecniche, considerato che il passaggio degli animali al di sotto dei moduli è condizionato dall'altezza dei moduli da terra (connettività). In sintesi, l'area destinata a coltura oppure ad attività zootecniche può coincidere con l'intera area del sistema agrivoltaico oppure essere ridotta ad una parte di essa, per effetto delle scelte di configurazione spaziale dell'impianto agrivoltaico.

Considerata l'altezza minima dei moduli fotovoltaici su strutture fisse e l'altezza media dei moduli su strutture mobili, limitatamente alle configurazioni in cui l'attività agricola è svolta anche al di sotto dei moduli stessi, si possono fissare come valori di riferimento per rientrare nel rispetto del requisito

- 1,3 metri nel caso di attività zootecnica (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
- 2,1 metri nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Considerando la tipologia di struttura prevista nella configurazione in oggetto (moduli installati con azimut 90° e tilt ±20°) è sempre presente un'altezza superiore a 2,1 metri sotto il punto più basso dei moduli fotovoltaici. (VERIFICATO CON MODULI INSTALLATI CON azimut 90° e tilt ±20°)

Requisito D - Il sistema di Monitoraggio

I valori dei parametri tipici relativi al sistema agrivoltaico dovrebbero essere garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto. L'attività di monitoraggio è quindi utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti. Gli esiti dell'attività di monitoraggio, con specifico riferimento alle misure di promozione degli impianti agrivoltaici innovativi citate in premessa, sono fondamentali per valutare gli effetti e l'efficacia delle misure stesse. A tal scopi ai fini del rispetto del requisito B1 si prevede che sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (RICHIESTO D):

- **D.1) il risparmio idrico:** I sistemi agrivoltaici possono rappresentare importanti soluzioni per l'ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica, in quanto il fabbisogno di acqua può essere talvolta ridotto per effetto del maggior ombreggiamento del suolo.

Per il monitoraggio del risparmio idrico, in ottemperanza a quanto previsto dalle "Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici" MITE 2022, saranno previste aree dove sarà effettuata coltura in assenza di un sistema agrivoltaico, al fine di poter effettuare una comparazione con le medesime colture poste nelle zone in cui è presente il sistema agrivoltaico. Tali valutazioni saranno svolte, ad esempio, tramite una relazione triennale agronomica redatta da parte del proponente. La zona di controllo sarà realizzata nella fascia di rispetto posta tra la strada statale e la recinzione interna al lotto di separazione dell'impianto fotovoltaico.

Il requisito è verificabile solo dopo la costruzione del sistema agrivoltaico tramite installazione del sistema di monitoraggio e redazione di perizia agronomica. VERIFICABILE SOLO DOPO LA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO.

- **D.2) la continuità dell'attività agricola,** ovvero l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Tale attività può essere effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari).

Parte delle informazioni sopra richiamate sono già comprese nell'ambito del "fascicolo aziendale", previsto dalla normativa vigente per le imprese agricole che percepiscono contributi comunitari. All'interno di esso si colloca il Piano di coltivazione, che deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola. Il "Piano colturale aziendale o Piano di coltivazione", è stato introdotto con il DM 12 gennaio 2015 n. 162.

Inoltre, allo scopo di raccogliere i dati di monitoraggio necessari a valutare i risultati tecnici ed economici della coltivazione e dell'azienda agricola che realizza sistemi agrivoltaici, con la conseguente costruzione di strumenti di benchmark, le aziende agricole che realizzano impianti agrivoltaici dovrebbero aderire alla rilevazione con metodologia RICA, dando la loro disponibilità alla rilevazione dei dati sulla base della metodologia comunitaria consolidata. Le elaborazioni e le analisi dei dati potrebbero essere svolte dal CREA, in quanto di Agenzia di collegamento dell'Indagine comunitaria RICA.

Il requisito è verificabile solo dopo la costruzione del sistema agrivoltaico tramite installazione del sistema di monitoraggio e redazione di perizia agronomica. VERIFICABILE SOLO DOPO LA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO.