

## **Relazione di puntuale ed analitico riscontro del Progetto oggetto di PAUR alle “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici” pubblicate dal Ministero della Transizione Ecologica**

Il sottoscritto Architetto Arcangelo Felice TADDEO, iscritto nell’Albo professionale degli Architetti della Provincia di Brindisi con il n. 135 di anzianità sin dal 14.02.1989, è stato incaricato dalla Ital Green Energy Latiano - Mesagne S.r.l. di predisporre una relazione “*di puntuale ed analitico riscontro*” dell’Impianto Agrivoltaico oggetto di PAUR alle “*Linee guida in materia di impianti agrivoltaici*”, pubblicate dal MiTE, “*anche in relazione ai parametri*” “Superficie minima per l’attività agricola” e “Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)”.

### **Premessa**

In data 27 giugno 2022 sono state pubblicate sul sito *web* (<https://www.mite.gov.it/notizie/impianti-agri-voltaici-pubblicate-le-linee-guida>) del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) le “*Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*”.

Il documento, elaborato dal Gruppo di lavoro coordinato dal MiTE a cui hanno partecipato: CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l’analisi dell’economia agraria, ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile, GSE - Gestore dei servizi energetici S.p.A. ed RSE - Ricerca sul sistema energetico S.p.A., descrive le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito agrivoltaico, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici, che possono comunque garantire un’interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.<sup>1</sup>

### **Caratteristiche generali dei sistemi agrivoltaici**

Le linee guida considerano 5 tipi di requisiti suddivisi in altrettante lettere (A, B, C, D ed E). Sin da subito si chiarisce che per essere considerato come un impianto agrovoltaico di “base” serve il rispetto dei requisiti A, B, mentre è anche consigliato il rispetto del requisito *sub* D.2 come qui in seguito illustrati.

---

<sup>1</sup> Sempre in data 27 giugno 2022 il MiTE ha avviato una consultazione pubblica sulla misura per la concessione dei benefici previsti dalla Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 del Pnrr “**Sviluppo Agrovoltaico**”, al fine di incentivare con contributi a fondo perduto fino al 40% la realizzazione di Impianti agrovoltaici per contribuire al raggiungimento dei *target* nazionali in materia di energie rinnovabili e al contempo rendere più competitivo il settore agricolo, riducendo i costi di approvvigionamento energetico e migliorando le prestazioni climatiche-ambientali.

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

**A.1** Quanto all'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica: questa 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)**.

$$S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}$$

**A.2** quanto alla configurazione spaziale e scelte tecnologiche, le linee guida optano per considerare una percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) con un **limite massimo di LAOR (*Land Area Occupation Ratio*)<sup>2</sup> del 40%**.

$$LAOR \leq 40\%$$

**Requisito B:** 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.

**B.1** la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento. Gli elementi da valutare nel corso dell'esercizio dell'impianto, volti a comprovare la continuità dell'attività agricola, sono:

L'esistenza e la resa della coltivazione: 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. In assenza di produzione agricola sull'area negli anni solari precedenti, si potrebbe fare riferimento alla produttività media della medesima produzione agricola nella zona geografica oggetto dell'installazione. In alternativa è possibile monitorare il dato prevedendo la presenza di una zona di controllo che permetterebbe di produrre una stima della produzione sul terreno sotteso all'impianto;

Il mantenimento dell'indirizzo produttivo. Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo o, eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato. Fermo restando, in ogni caso, il mantenimento di produzioni DOP o IGP. A titolo di esempio, un eventuale riconversione dell'attività agricola da un indirizzo intensivo (es.

---

<sup>2</sup> LAOR (*Land Area Occupation Ratio*): rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico ( $S_{pv}$ ), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico ( $S_{tot}$ ). Il valore è espresso in percentuale.

ortofloricoltura) ad uno molto più estensivo (es. seminativi o prati pascoli), o l'abbandono di attività caratterizzate da marchi Dop o Docg, non soddisfano il criterio di mantenimento dell'indirizzo produttivo.

**B.2** La producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto *standard* e il mantenimento in efficienza della stessa. In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici, si ritiene che la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico ( $FV_{agri}$  in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico *standard* ( $FV_{standard}$  in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:

$$FV_{agri} = 0,6 * FV_{standard}$$

**Requisito C:** L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli.

Tipo 1) l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo.

Tipo 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici.

Tipo 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale.

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 tipo 1) e 3):

- 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).

Si può concludere che:

- gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondono al Requisito C;
- gli impianti agrivoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata.

**Requisito D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consente di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate. 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.

**D.1** Monitoraggio del risparmio idrico.

**D.2** Monitoraggio della continuità dell'attività agricola. Gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

- l'esistenza e la resa della coltivazione;
- il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

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). Fondamentali allo scopo sono comunque le caratteristiche di terzietà del soggetto in questione rispetto al titolare del progetto agrivoltaico.

**Requisito E:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

### **Documenti consultati**

Sono stati consultati i documenti pubblicati sul sito *web* della Provincia di Brindisi al seguente indirizzo: <https://ambiente.provincia.brindisi.it/Allegati/ItalgreenEnergy/> e analiticamente indicati nell'elenco degli elaborati presente nel sito *web* di cui innanzi.

**Rispondenza Progetto Impianto Agrivoltaico sito nei Comuni di Latiano e Mesagne (procedura PAUR) alle Linee Guida MITE in materia di Impianti Agrivoltaici**

**2 CARATTERISTICHE E REQUISITI DEI SISTEMI AGRIVOLTAICI E DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO**

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
<b>2.1 Caratteristiche generali dei sistemi agrivoltaici</b>	<i>I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzate al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti.</i>	<b>RISPONDENTE</b>	<p><i>A.1_1 Scheda del progetto Agrivoltaico</i></p> <p><i>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico</i></p> <p><i>A.1_4.2.1_1.all_28 ALLEGATO 28_Nota per Agrivoltaico Protocollo d'Intesa ENEA - Marseglia</i></p> <p><i>A.1_4.2.1_1.all_29 ALLEGATO 29_ 'Photovoltaic landscapes': Design and assessment. A critical review for a new transdisciplinary design vision'</i></p>	

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
<b>2.2 Caratteristiche e requisiti degli impianti agrivoltaici</b>	<p><i>Possono in particolare essere definiti i seguenti requisiti:</i></p> <p>➤ <i>REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale</i></p>	<b>RISPONDENTE</b>		

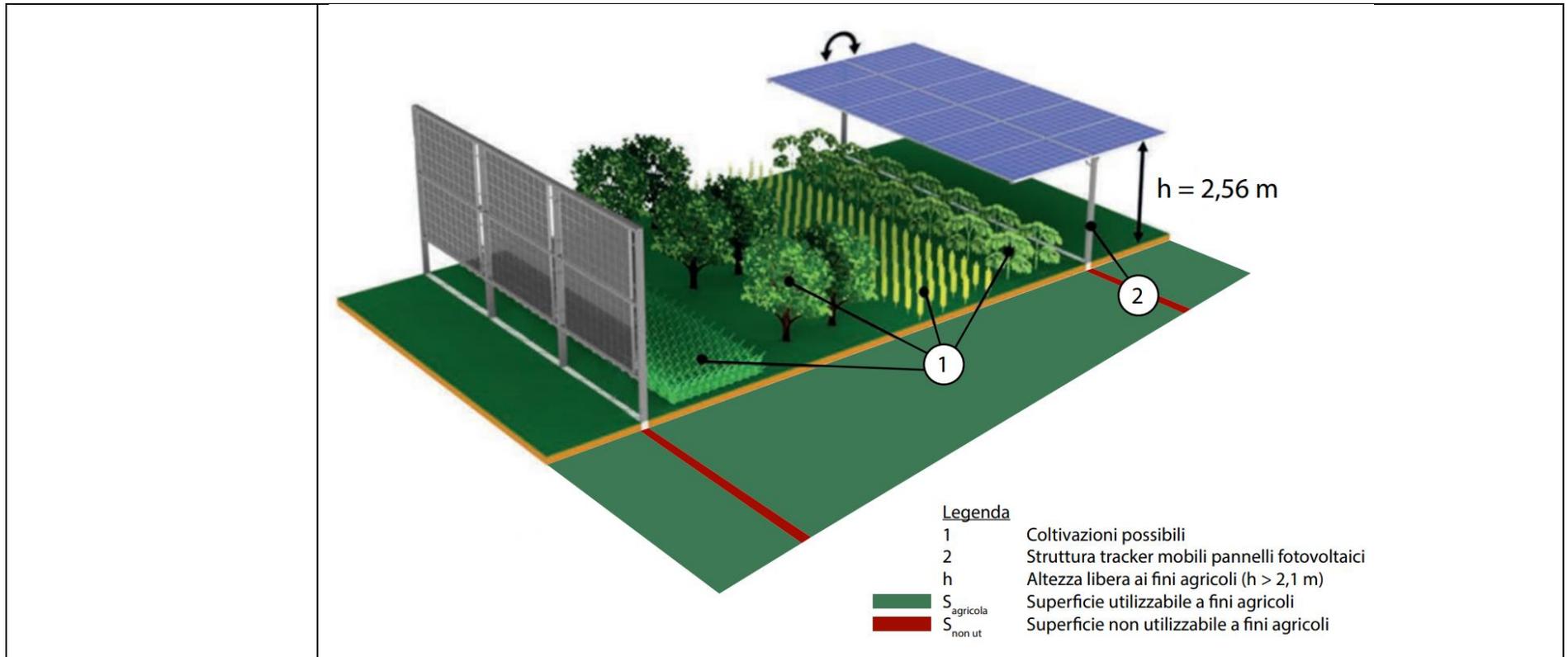
	<p><i>produttivo di entrambi i sottosistemi;</i></p> <p>➤ <i>REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;</i></p> <p>➤ <i>REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;</i></p> <p>➤ <i>REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;</i></p> <p>➤ <i>REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la</i></p>			
--	---	--	--	--

	<i>resilienza ai cambiamenti climatici.</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come “agrivoltaico”. Per tali impianti dovrebbe inoltre essere previsto il rispetto del requisito D.2.</i></li> </ul>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.3</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.4</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.6</i></p>	/	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di “impianto agrivoltaico avanzato” e, in conformità a quanto stabilito dall’articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l’impianto come meritevole dell’accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.</i></li> </ul>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.3</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.4</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.5</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.6</i></p>	/	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Il rispetto dei requisiti A, B, C, D ed E sono pre-condizione per l’accesso ai contributi del PNRR, fermo restando che, nell’ambito dell’attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 “Sviluppo del sistema agrivoltaico”, come previsto dall’articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o</i></li> </ul>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.3</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.4</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.5</i></p> <p><i>Cfr. punto seguente 2.6</i></p>	/	

	criteri di priorità (cfr. Capitolo 4).			
--	--	--	--	--

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
<b>2.3 REQUISITO A: l'impianto rientra nella definizione di "agrivoltaico"</b>	<p>Il primo obiettivo nella progettazione dell'impianto agrivoltaico è senz'altro quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica.</p> <p>Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:</p> <p>A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;</p> <p>A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;</p>			
	<p><b>A.1 Superficie minima per l'attività agricola</b></p> $S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}$ <p>Pertanto si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, <math>S_{tot}</math>) che <b>almeno il 70% della superficie</b></p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> $S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot} = 0,72$ $S_{agricola} = 1.482.943 \text{ mq}$ $S_{tot} = 2.056.160 \text{ mq}$	<b>B.1_4.2.9_9 Planimetria aerofotogrammetrica dell'intervento</b>	<p>Ai fini dei calcoli, si considerano le seguenti definizioni:</p> <p>- <math>S_{agricola}</math>, ovvero l'area utilizzabile ai fini agricoli che può essere impiegata continuativamente per scopi agricoli senza l'impiego di misure strutturali o restrizioni</p>

<p><i>sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA).</i></p>			<p>tecniche a seguito della costruzione dell'impianto fotovoltaico;</p> <p>- <math>S_{tot}</math>, ovvero l'area totale dell'appezzamento oggetto di intervento.</p> <p>(cfr. <b>All.ti nn. 1 e 2</b>)</p>																																																																																																																			
<p><b>A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)</b></p> <p><i>Al fine di non limitare l'adizione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti si ritiene opportuno adottare un limite massimo di LAOR del 40 %:</i></p> <p><b>LAOR ≤ 40%</b></p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p><b>LAOR = 28%</b></p> <p><b>LAOR = <math>S_{pv} / S_{tot}</math></b></p> <p><b><math>S_{pv} = 585.740</math> mq</b></p> <p><b><math>S_{tot} = 2.056.160</math> mq</b></p>	<p><b>B.1_4.2.9_9 Planimetria aerofotogrammetrica dell'intervento</b></p>	<p>Ai fini dei calcoli, si considerano le seguenti definizioni:</p> <p>- <math>S_{pv}</math>, ovvero l'area sottesa ai pannelli fotovoltaici nella loro configurazione orizzontale;</p> <p>- <math>S_{tot}</math>, ovvero l'area totale dell'appezzamento oggetto di intervento.</p> <p>(cfr. cit. <b>All.ti nn. 1 e 2</b>)</p>																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="566 767 1411 805">DATI PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO</th> <th data-bbox="1411 767 1500 805">mq</th> <th data-bbox="1500 767 1695 805">COD.</th> <th data-bbox="1695 767 1792 805">mq</th> <th data-bbox="1792 767 2069 805">metri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="566 805 1411 837"><b>1 Superficie totale del progetto (piena disponibilità del proponente)</b></td> <td data-bbox="1411 805 1500 837"></td> <td data-bbox="1500 805 1695 837"><b>(<math>S_{tot}</math>)</b></td> <td data-bbox="1695 805 1792 837"><b>2.056.160</b></td> <td data-bbox="1792 805 2069 837"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 837 1411 861">1.1 Preliminare Sig.ri D'Errico ed Altri</td> <td data-bbox="1411 837 1500 861"></td> <td data-bbox="1500 837 1695 861"></td> <td data-bbox="1695 837 1792 861">1.958.379</td> <td data-bbox="1792 837 2069 861"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 861 1411 885">1.2 Preliminare Moreno S.p.A.</td> <td data-bbox="1411 861 1500 885"></td> <td data-bbox="1500 861 1695 885"></td> <td data-bbox="1695 861 1792 885">97.781</td> <td data-bbox="1792 861 2069 885"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 885 1411 917"><b>2 Superficie non utilizzabile per fini agricoli</b></td> <td data-bbox="1411 885 1500 917"></td> <td data-bbox="1500 885 1695 917"><b>(<math>S_{agricola}</math> non utilizzabile)</b></td> <td data-bbox="1695 885 1792 917"><b>573.217</b></td> <td data-bbox="1792 885 2069 917"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 917 1411 941">2.1 Superfici strutture di sostegno <i>tracker</i> (superficie di collegamento pali)</td> <td data-bbox="1411 917 1500 941"></td> <td data-bbox="1500 917 1695 941"></td> <td data-bbox="1695 917 1792 941">26.383</td> <td data-bbox="1792 917 2069 941"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 941 1411 965">2.2 Superfici copertura cabine</td> <td data-bbox="1411 941 1500 965"></td> <td data-bbox="1500 941 1695 965"></td> <td data-bbox="1695 941 1792 965">899</td> <td data-bbox="1792 941 2069 965"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 965 1411 989">2.3 Superfici aree <i>storage</i></td> <td data-bbox="1411 965 1500 989"></td> <td data-bbox="1500 965 1695 989"></td> <td data-bbox="1695 965 1792 989">5.133</td> <td data-bbox="1792 965 2069 989"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 989 1411 1013">2.4 Superfici viabilità interna</td> <td data-bbox="1411 989 1500 1013"></td> <td data-bbox="1500 989 1695 1013"></td> <td data-bbox="1695 989 1792 1013">122.079</td> <td data-bbox="1792 989 2069 1013"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1013 1411 1037">2.5 Superfici aree vincolate</td> <td data-bbox="1411 1013 1500 1037"></td> <td data-bbox="1500 1013 1695 1037"></td> <td data-bbox="1695 1013 1792 1037">233.811</td> <td data-bbox="1792 1013 2069 1037"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1037 1411 1061">2.6 Superfici aree Masseria Rocco Nuzzo (Centro visite Parco Agrivoltaico)</td> <td data-bbox="1411 1037 1500 1061"></td> <td data-bbox="1500 1037 1695 1061"></td> <td data-bbox="1695 1037 1792 1061">36.276</td> <td data-bbox="1792 1037 2069 1061"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1061 1411 1085">2.7 Superfici aree fasce di mitigazioni</td> <td data-bbox="1411 1061 1500 1085"></td> <td data-bbox="1500 1061 1695 1085"></td> <td data-bbox="1695 1061 1792 1085">50.854</td> <td data-bbox="1792 1061 2069 1085"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1085 1411 1109">2.7.1 Fascia di 5 metri</td> <td data-bbox="1411 1085 1500 1109">37.910,21</td> <td data-bbox="1500 1085 1695 1109"></td> <td data-bbox="1695 1085 1792 1109"></td> <td data-bbox="1792 1085 2069 1109"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1109 1411 1133">2.7.2 Fascia di 20 metri</td> <td data-bbox="1411 1109 1500 1133">12.943,89</td> <td data-bbox="1500 1109 1695 1133"></td> <td data-bbox="1695 1109 1792 1133"></td> <td data-bbox="1792 1109 2069 1133"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1133 1411 1157">2.8 Superficie aree destinate all'Azienda agricola</td> <td data-bbox="1411 1133 1500 1157"></td> <td data-bbox="1500 1133 1695 1157"></td> <td data-bbox="1695 1133 1792 1157">61.042</td> <td data-bbox="1792 1133 2069 1157"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1157 1411 1181">2.9 Superficie aree destinate alla produzione di idrogeno rinnovabile</td> <td data-bbox="1411 1157 1500 1181"></td> <td data-bbox="1500 1157 1695 1181"></td> <td data-bbox="1695 1157 1792 1181">36.739</td> <td data-bbox="1792 1157 2069 1181"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1181 1411 1204"><b>3 Superficie utilizzabile per fini agricoli</b></td> <td data-bbox="1411 1181 1500 1204"></td> <td data-bbox="1500 1181 1695 1204"><b>(<math>S_{agricola}</math>)</b></td> <td data-bbox="1695 1181 1792 1204"><b>1.482.943</b></td> <td data-bbox="1792 1181 2069 1204"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1204 1411 1228"><b>4 Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico:</b> somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro dei moduli ftv (<i>superficie attiva compresa la cornice</i>)</td> <td data-bbox="1411 1204 1500 1228"></td> <td data-bbox="1500 1204 1695 1228"><b>(<math>S_{pv}</math>)</b></td> <td data-bbox="1695 1204 1792 1228"><b>585.740</b></td> <td data-bbox="1792 1204 2069 1228"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1228 1411 1252"><b>5 Altezza libera ai fini agricoli</b> (<i>tracker in posizione orizzontale</i>)</td> <td data-bbox="1411 1228 1500 1252"></td> <td data-bbox="1500 1228 1695 1252"><b>(h)</b></td> <td data-bbox="1695 1228 1792 1252"></td> <td data-bbox="1792 1228 2069 1252"><b>2,56</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1252 1411 1276"><b>6 Superficie di un sistema agrolivoltico:</b> area dell'appezzamento oggetto di intervento</td> <td data-bbox="1411 1252 1500 1276"></td> <td data-bbox="1500 1252 1695 1276"><b>(<math>S_{tot}</math>)</b></td> <td data-bbox="1695 1252 1792 1276"><b>2.056.160</b></td> <td data-bbox="1792 1252 2069 1276"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1276 1411 1300"><b>7 Land Area Occupation Ratio</b></td> <td data-bbox="1411 1276 1500 1300"></td> <td data-bbox="1500 1276 1695 1300"><b>(<math>LAOR = S_{pv} / S_{tot}</math>)</b></td> <td data-bbox="1695 1276 1792 1300"><b>0,28</b></td> <td data-bbox="1792 1276 2069 1300"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1300 1411 1324"><b>SUPERFICIE MINIMA PER L'ATTIVITA' AGRICOLA</b></td> <td data-bbox="1411 1300 1500 1324"></td> <td data-bbox="1500 1300 1695 1324"><b>(<math>S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}</math>)</b></td> <td data-bbox="1695 1300 1792 1324"><b>0,72</b></td> <td data-bbox="1792 1300 2069 1324"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1324 1411 1348"><b>PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DAI MODULI</b></td> <td data-bbox="1411 1324 1500 1348"></td> <td data-bbox="1500 1324 1695 1348"><b>(<math>LAOR \leq 40\%</math>)</b></td> <td data-bbox="1695 1324 1792 1348"><b>28%</b></td> <td data-bbox="1792 1324 2069 1348"></td> </tr> </tbody> </table>				DATI PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO	mq	COD.	mq	metri	<b>1 Superficie totale del progetto (piena disponibilità del proponente)</b>		<b>(<math>S_{tot}</math>)</b>	<b>2.056.160</b>		1.1 Preliminare Sig.ri D'Errico ed Altri			1.958.379		1.2 Preliminare Moreno S.p.A.			97.781		<b>2 Superficie non utilizzabile per fini agricoli</b>		<b>(<math>S_{agricola}</math> non utilizzabile)</b>	<b>573.217</b>		2.1 Superfici strutture di sostegno <i>tracker</i> (superficie di collegamento pali)			26.383		2.2 Superfici copertura cabine			899		2.3 Superfici aree <i>storage</i>			5.133		2.4 Superfici viabilità interna			122.079		2.5 Superfici aree vincolate			233.811		2.6 Superfici aree Masseria Rocco Nuzzo (Centro visite Parco Agrivoltaico)			36.276		2.7 Superfici aree fasce di mitigazioni			50.854		2.7.1 Fascia di 5 metri	37.910,21				2.7.2 Fascia di 20 metri	12.943,89				2.8 Superficie aree destinate all'Azienda agricola			61.042		2.9 Superficie aree destinate alla produzione di idrogeno rinnovabile			36.739		<b>3 Superficie utilizzabile per fini agricoli</b>		<b>(<math>S_{agricola}</math>)</b>	<b>1.482.943</b>		<b>4 Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico:</b> somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro dei moduli ftv ( <i>superficie attiva compresa la cornice</i> )		<b>(<math>S_{pv}</math>)</b>	<b>585.740</b>		<b>5 Altezza libera ai fini agricoli</b> ( <i>tracker in posizione orizzontale</i> )		<b>(h)</b>		<b>2,56</b>	<b>6 Superficie di un sistema agrolivoltico:</b> area dell'appezzamento oggetto di intervento		<b>(<math>S_{tot}</math>)</b>	<b>2.056.160</b>		<b>7 Land Area Occupation Ratio</b>		<b>(<math>LAOR = S_{pv} / S_{tot}</math>)</b>	<b>0,28</b>		<b>SUPERFICIE MINIMA PER L'ATTIVITA' AGRICOLA</b>		<b>(<math>S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}</math>)</b>	<b>0,72</b>		<b>PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DAI MODULI</b>		<b>(<math>LAOR \leq 40\%</math>)</b>	<b>28%</b>	
DATI PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO	mq	COD.	mq	metri																																																																																																																		
<b>1 Superficie totale del progetto (piena disponibilità del proponente)</b>		<b>(<math>S_{tot}</math>)</b>	<b>2.056.160</b>																																																																																																																			
1.1 Preliminare Sig.ri D'Errico ed Altri			1.958.379																																																																																																																			
1.2 Preliminare Moreno S.p.A.			97.781																																																																																																																			
<b>2 Superficie non utilizzabile per fini agricoli</b>		<b>(<math>S_{agricola}</math> non utilizzabile)</b>	<b>573.217</b>																																																																																																																			
2.1 Superfici strutture di sostegno <i>tracker</i> (superficie di collegamento pali)			26.383																																																																																																																			
2.2 Superfici copertura cabine			899																																																																																																																			
2.3 Superfici aree <i>storage</i>			5.133																																																																																																																			
2.4 Superfici viabilità interna			122.079																																																																																																																			
2.5 Superfici aree vincolate			233.811																																																																																																																			
2.6 Superfici aree Masseria Rocco Nuzzo (Centro visite Parco Agrivoltaico)			36.276																																																																																																																			
2.7 Superfici aree fasce di mitigazioni			50.854																																																																																																																			
2.7.1 Fascia di 5 metri	37.910,21																																																																																																																					
2.7.2 Fascia di 20 metri	12.943,89																																																																																																																					
2.8 Superficie aree destinate all'Azienda agricola			61.042																																																																																																																			
2.9 Superficie aree destinate alla produzione di idrogeno rinnovabile			36.739																																																																																																																			
<b>3 Superficie utilizzabile per fini agricoli</b>		<b>(<math>S_{agricola}</math>)</b>	<b>1.482.943</b>																																																																																																																			
<b>4 Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico:</b> somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro dei moduli ftv ( <i>superficie attiva compresa la cornice</i> )		<b>(<math>S_{pv}</math>)</b>	<b>585.740</b>																																																																																																																			
<b>5 Altezza libera ai fini agricoli</b> ( <i>tracker in posizione orizzontale</i> )		<b>(h)</b>		<b>2,56</b>																																																																																																																		
<b>6 Superficie di un sistema agrolivoltico:</b> area dell'appezzamento oggetto di intervento		<b>(<math>S_{tot}</math>)</b>	<b>2.056.160</b>																																																																																																																			
<b>7 Land Area Occupation Ratio</b>		<b>(<math>LAOR = S_{pv} / S_{tot}</math>)</b>	<b>0,28</b>																																																																																																																			
<b>SUPERFICIE MINIMA PER L'ATTIVITA' AGRICOLA</b>		<b>(<math>S_{agricola} \geq 0,7 * S_{tot}</math>)</b>	<b>0,72</b>																																																																																																																			
<b>PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DAI MODULI</b>		<b>(<math>LAOR \leq 40\%</math>)</b>	<b>28%</b>																																																																																																																			



<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
2.4 <b>REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli</b>	<p>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.</p> <p>In particolare, dovrebbero essere verificate:</p>			

	<p>B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;</p> <p>B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.</p> <p>Per verificare il rispetto del requisito B.1, l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D.</p>			
	<p><b>B.1 Continuità dell'attività agricola</b></p> <p>Gli elementi da valutare nel corso dell'esercizio dell'impianto, volti a comprovare la continuità dell'attività agricola, sono:</p> <p>a) <b>L'esistenza e la resa della coltivazione</b></p> <p>Al fine di valutare 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</p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>L'impianto agrivoltaico di progetto si inserisce su terreni oggi a erbaio o a riposo e considera, anche a seguito di analisi dei sistemi colturali, valutazioni produttive ed economiche, la coltivazione scelta come la soluzione agricola più adatta ad esprimere al meglio le potenzialità offerte da tale modello integrato di produzione. Non sussistono, quindi, condizioni per la valutazione del mantenimento dell'indirizzo produttivo di una eventuale realtà agricola in essere.</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico (cfr. pagg. 67-78, 230-287)</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_43 ALLEGATO 43_Piano Economico Finanziario (PEF)</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_44 ALLEGATO 44_Asseverazione PEF da parte della società OMNIA FIDUCIARIA S.r.l.</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_45 ALLEGATO 45_Bancabilità PEF da parte di UniCredit S.p.A.</b></p> <p><b>A.2_4.2.6_9 Perizia agronomica giurata</b></p> <p><b>A.2_4.2.6_12 Studio ecologico vegetazionale</b></p> <p><b>C_4.3.1 Relazione pedo-agronomica</b></p>	

	<p>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. In assenza di produzione agricola sull'area negli anni solari precedenti, si potrebbe fare riferimento alla produttività media della medesima produzione agricola nella zona geografica oggetto dell'installazione.</p> <p>In alternativa è possibile monitorare il dato prevedendo la presenza di una zona di controllo che permetterebbe di produrre una stima della produzione sul terreno sotteso all'impianto.</p> <p><b>b) Il mantenimento dell'indirizzo produttivo</b></p> <p>Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo o, eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato.</p>		<p><b>C_4.3.2 Rilievo delle produzioni agricole di pregio</b></p> <p><b>A.3_1 IL SISTEMA AGROVOLTAICO – Position Report</b></p> <p><b>A.3_2 Relazione tecnico-agronomica</b></p> <p><b>A.3_3 Relazione Tecnico-Progettuale</b></p> <p><b>A.3_4 Descrizione sistema condizionamento della temperatura del letto di coltivazione per asparago in pieno campo in subirrigazione</b></p> <p><b>VIA_G_7.3 Il progetto di ricerca di UniFG – Applicazione Sperimentale della Coltivazione Biologica dell'Asparago al Sistema "Agrovoltaico"</b></p> <p><b>VIA_G_9.2 – Il progetto di ricerca del Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili</b></p>	
--	---	--	--	--

	<p><i>Fermo restando, in ogni caso, il mantenimento di produzioni DOP o IGP. Il valore economico di un indirizzo produttivo è misurato in termini di valore di produzione standard calcolato a livello complessivo aziendale; la modalità di calcolo e la definizione di coefficienti di produzione standard sono predisposti nell'ambito della Indagine RICA per tutte le aziende contabilizzate.</i></p> <p><i>A titolo di esempio, un eventuale riconversione dell'attività agricola da un indirizzo intensivo (es. ortofloricoltura) ad uno molto più estensivo (es. seminativi o prati pascoli), o l'abbandono di attività caratterizzate da marchi DOP o DOCG, non soddisfano il criterio di mantenimento dell'indirizzo produttivo.</i></p>			
	<p><b>B.2 Producibilità elettrica minima</b></p> <p><i>In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (<math>FV_{agri}</math> in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto</i></p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p><math>FV_{agri} = 67\%</math></p> <p><math>FV_{agri} = 198.162,36</math> (MWh/anno)</p> <p><math>FV_{standard} = 297.244</math> (MWh/anno)</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico (cfr. pag. 313)</b></p>	

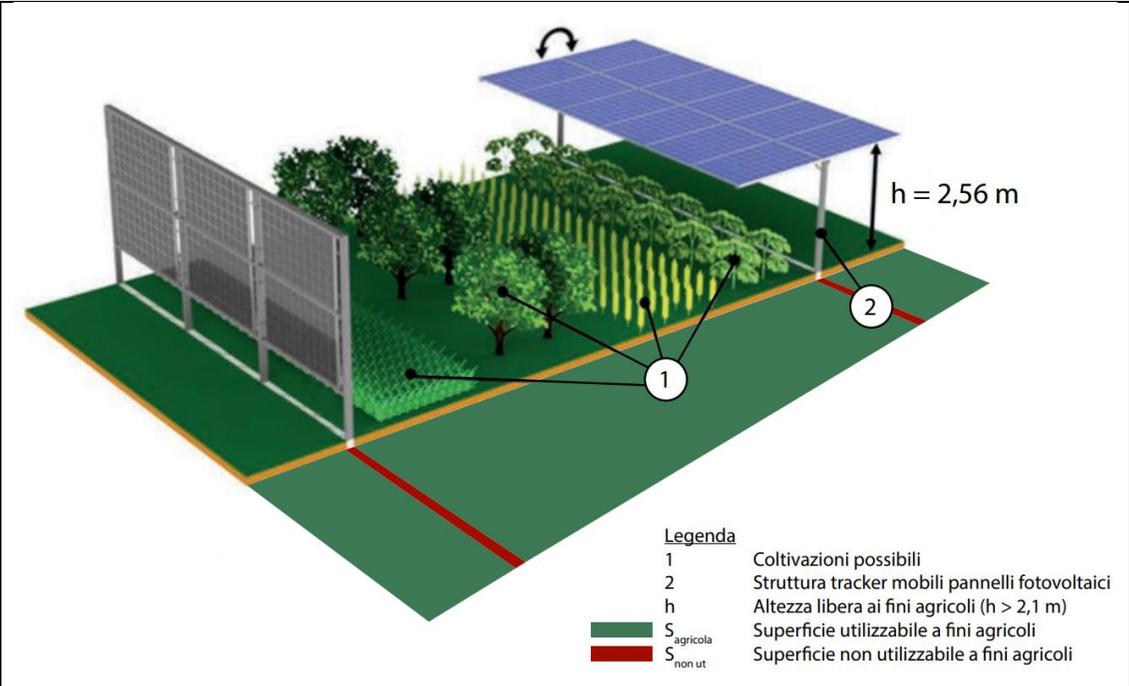
	fotovoltaico standard ( $FV_{standard}$ in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima: $FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$				
	<b>CALCOLO POTENZA ED ENERGIA GENERATA DALL'IMPIANTO</b>				
	<i>Trackers</i>	<i>N° moduli per ogni tracker</i>	<i>N° moduli totali</i>	<i>Potenza Singolo modulo (Wp)</i>	<i>Potenza Totale (MWp)</i>
	N° 3349 tracker con moduli da 440Wp	75,00	251.175,00	440,00	110,52
	kWh generati da ogni kW di potenza in un anno			1.793,00	
	Energia generata in un anno (MWh)				198.162,36
Energia generata in 20 anni (MWh)				3.963.247,20	

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
2.5 <b>REQUISITO C: l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra</b>	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 dall'impianto agrivoltaico o solo sulla porzione 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.	<b>RISPONDENTE</b>  <b>h = 2,56 m</b>	A.1_4.2.1_1 <b>Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico</b> (cfr. pagg. 253-287)  B.2_4.2.9_12.c <b>Particolari costruttivi dell'impianto fotovoltaico_3_Pannelli e sistemi di ancoraggio</b>	(cfr. cit. All. n. 1)

	<p><i>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).</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Nelle considerazioni a seguire si fa riferimento, per semplicità, al caso delle colture ma analoghe considerazioni possono essere condotte nel caso dell'uso della superficie del sistema agrivoltaico a fini zootecnici.</i></p> <p><i>In via teorica, determinare una soglia minima in termini di altezza dei moduli da terra permette infatti di assicurare che vi sia lo spazio sufficiente per lo svolgimento dell'attività agricola al di sotto dei moduli, e di limitare il consumo di suolo. Tuttavia, come già analizzato, vi possono essere configurazioni tridimensionali nonché tecnologie e attività agricole adatte anche a impianti con moduli installati a distanze variabili da terra.</i></p>			
--	---	--	--	--

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 tipo 1) e 3):

- **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).



Si può concludere che:

- Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondo al **REQUISITO C**;
- Gli impianti agrivoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata.

--	--	--	--

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
<p><b>2.6 REQUISITI D ed E: i sistemi di monitoraggio</b></p>	<p><i>I valori dei parametri tipici relativi al sistema agrivoltaico dovrebbero essere garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>A tali scopi il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):</i></p> <p><i>D.1) il risparmio idrico;</i></p> <p><i>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</i></p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>L'attenzione rivolta agli elementi qui indicati come oggetto di monitoraggio è alla base del progetto agrivoltaico presentato ed è verificabile attraverso la lettura delle Relazioni della componente fotovoltaica – progetto definitivo, delle Relazioni della componente agricola – progetto di fattibilità e del SIA.</p> <p>In particolare, si faccia riferimento allo studio meteo-climatico per la valutazione dei rischi climatici e alle relazioni agronomiche per le analisi delle coltivazioni in essere, mentre gli studi effettuati presso l'Università degli Studi di Foggia, il Politecnico di Bari e l'Agenzia ENEA riportano chiare indicazioni su modalità e parametri valutabili nei futuri monitoraggi.</p> <p>In fase di progettazione esecutiva e in fase operativa, il Piano di Monitoraggio sarà integrato analiticamente in rispondenza al DL 77/2021, alla Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH) del PNRR e alla normativa regionale inerente. Inoltre, saranno prodotte relazioni tecniche da agronomi con cadenza prestabilita, al fine</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico (cfr. pagg. 67-78, 253-287)</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_29 ALLEGATO 29 'Photovoltaic landscapes': Design and assessment. A critical review for a new transdisciplinary design vision'</b></p> <p><b>A.2_4.2.6_9 Perizia agronomica giurata</b></p> <p><b>A.2_4.2.6_11 Studio meteo-climatico</b></p> <p><b>A.2_4.2.6_12 Studio ecologico vegetazionale</b></p> <p><b>A.3_1 IL SISTEMA AGROVOLTAICO - Position Report</b></p> <p><b>A.3_2 Relazione tecnico-agronomica</b></p> <p><b>A.3_3 Relazione Tecnico Progettuale</b></p> <p><b>A.3_4 Descrizione sistema condizionamento</b></p> <p><b>C_4.3.1 Relazione pedo-agronomica</b></p> <p><b>C_4.3.2 Rilievo delle produzioni agricole di pregio</b></p> <p><b>VIA_G_7.2 IL SISTEMA "AGROVOLTAICO" - UNA VIRTUOSA INTEGRAZIONE MULTIFUNZIONALE IN</b></p>	

	<p>delle attività delle aziende agricole interessate.</p> <p>Nel seguito si riportano i parametri che dovrebbero essere oggetto di monitoraggio a tali fini.</p> <p>In aggiunta a quanto sopra, al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri (REQUISITO E):</p> <p>E.1) il recupero della fertilità del suolo;</p> <p>E.2) il microclima;</p> <p>E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.</p> <p>Infine, per monitorare il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico e, dunque, in ultima analisi la virtuosità della produzione sinergica di energia e prodotti agricoli, è importante la misurazione della produzione di energia elettrica.</p> <p>Di seguito una breve disamina di ciascuno dei predetti parametri e delle modalità con cui possono essere monitorati.</p> <p><b>D.1 Monitoraggio del risparmio idrico</b></p> <p>Il fabbisogno irriguo per l'attività agricola può essere soddisfatto attraverso:</p>	<p>di verificare la resa della coltura scelta e il recupero della fertilità del suolo e asseverare quanto riportato nei Piani di coltivazione già previsti per legge (DM 162/2015). Infine, si valuterà l'adesione alla metodologia RICA e la disponibilità alla rilevazione dei dati sulla base della metodologia comunitaria consolidata.</p>	<p><b>AGRICOLTURA-Position Report</b></p> <p><b>VIA_G_7.3 Il progetto di ricerca di UniFG - Applicazione Sperimentale della Coltivazione Biologica dell'Asparago al Sistema "Agrovoltaico"</b></p> <p><b>VIA_G_9.2 Il progetto di ricerca del Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili</b></p>	
--	--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>auto-provvigionamento:</i> l'utilizzo di acqua può essere misurato dai volumi di acqua dei serbatoi/autobotti prelevati attraverso pompe in discontinuo o tramite misuratori posti su pozzi aziendali o punti di prelievo da corsi di acqua o bacini idrici, o tramite la conoscenza della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concessione a derivare unitamente al tempo di funzionamento della pompa;</li> <li>• <i>servizio di irrigazione:</i> l'utilizzo di acqua può essere misurato attraverso contatori/misuratori fiscali di portata in ingresso all'impianto dell'azienda agricola e sul by-pass dedicato all'irrigazione del sistema agrivoltaico, o anche tramite i dati presenti nel SIGRIAN;</li> <li>• <i>misto:</i> il cui consumo di acqua può essere misurato attraverso la disposizione di entrambi i sistemi di misurazione suddetti.</li> </ul> <p><b>D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola</b></p> <p>Come riportato nei precedenti paragrafi, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:</p>			
--	---	--	--	--

	<p>1. l'esistenza e la resa della coltivazione;</p> <p>2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;</p> <p><b>E.1 Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo</b></p> <p><i>Importante aspetto riguarda il recupero dei terreni non coltivati, che potrebbero essere restituiti all'attività agricola grazie alla incrementata redditività garantita dai sistemi agrivoltaici. È pertanto importante monitorare i casi in cui sia ripresa l'attività agricola su superfici agricole non utilizzate negli ultimi 5 anni.</i></p> <p><i>Il monitoraggio di tale aspetto può essere effettuato nell'ambito della relazione di cui al precedente punto, o tramite una dichiarazione del soggetto proponente.</i></p> <p><b>E.2 Monitoraggio del microclima</b></p> <p><i>Tali aspetti possono essere monitorati tramite sensori di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto. In particolare, il monitoraggio potrebbe riguardare:</i></p>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>la temperatura dell'ambiente esterno (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a <math>\pm 0,5^{\circ}\text{C}</math>;</i></li> <li>• <i>la temperatura retro-modulo (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a <math>\pm 0,5^{\circ}\text{C}</math>;</i></li> <li>• <i>l'umidità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con igrometri/psicrometri (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti);</i></li> <li>• <i>la velocità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con anemometri.</i></li> </ul> <p><b><i>E.3 Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici</i></b></p> <p><i>Come stabilito nella circolare del 30 dicembre 2021, n. 32 recante "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)", dovrà essere prevista una valutazione del rischio ambientale e climatico attuale e futuro in relazione ad alluvioni, nevicate, innalzamento dei livelli dei mari, piogge intense, ecc. per individuare e implementare le necessarie misure di</i></p>			
--	---	--	--	--

	<p><i>adattamento in linea con il Framework dell'Unione Europea. Dunque:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>in fase di progettazione: il progettista dovrebbe produrre una relazione recante l'analisi dei rischi climatici fisici in funzione del luogo di ubicazione, individuando le eventuali soluzioni di adattamento;</i></li> <li>• <i>in fase di monitoraggio: il soggetto erogatore degli eventuali incentivi verificherà l'attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate nella relazione di cui al punto precedente (ad esempio tramite la richiesta di documentazione, anche fotografica, della fase di cantiere e del manufatto finale).</i></li> </ul>			
--	--	--	--	--

### **3 ULTERIORI REQUISITI E CARATTERISTICHE PREMIALI DEI SISTEMI AGRIVOLTAICI**

<b><u>Riferimento Linee Guida</u></b>	<b><u>Requisito</u></b>	<b><u>Rispondenza</u></b>	<b><u>Rif. elaborati depositati</u></b>	<b><u>Note</u></b>
<p><b>3.1 Premessa</b></p>	<p><i>Nei precedenti paragrafi ci si è soffermati sulla definizione dei requisiti che gli impianti agrivoltaici devono avere per definirsi tali. Dunque, anche ai fini dell'accesso agli incentivi.</i></p> <p><i>D'altronde, il decreto legislativo n.199 del 2021 ha stabilito che per l'accesso ai contributi PNRR gli impianti dovranno essere</i></p>			

	<p>realizzati in conformità alle predette disposizioni del decreto-legge 77/2021, ma che le condizioni per l'accesso ai contributi del PNRR saranno stabilite con un apposito decreto del Ministro della transizione ecologica.</p> <p>Anche in tale ambito, potranno, dunque, essere definiti ulteriori requisiti, fattori premiali o criteri di selezione prioritaria.</p> <p>A tal fine, vengono riportati nel seguito taluni spunti che potranno essere utilizzati in tal senso.</p>			
--	--	--	--	--

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
<p><b>3.2 Caratteristiche del soggetto che realizza il progetto</b></p>	<p>Una delle opzioni da prendere in considerazione è quella di individuare un perimetro di soggetti che meglio si adattano a realizzare la produzione combinata di energia e prodotti agricoli. In tal senso possono essere considerati come possibili beneficiari uno o più dei soggetti indicati nel seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Soggetto A:</b> Impresa agricola (singola o associata), che realizza il progetto al fine di contenere i propri costi di produzione, utilizzando terreni agricoli di proprietà. In tal caso, è ipotizzabile il mantenimento dell'attività agricola prevalente ai fini</li> </ul>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>Il Gruppo Marseglia ha dovuto necessariamente, per rispettare l'attuale dettato normativo, costituire due Soggetti Proponenti, uno per la <b>parte agricola</b> e l'altro per la <b>parte fotovoltaica</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Il Soggetto Proponente parte agricola</b></li> </ul> <p>Il Gruppo Marseglia ha così costituito una nuova società: <b>Marseglia Società Agricola S.r.l.</b>, che prevede nello statuto "quale oggetto sociale l'esercizio esclusivo delle attività agricole di cui all'art. 2135 c.c." e la <b>presenza</b></p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico (cfr. pagg. 59-66, 230, 316-321)</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_5 ALLEGATO 5_Visura Marseglia Società Agricola S.r.l.</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_6 ALLEGATO 6_Visura Ital Green Energy Latiano-Mesagne S.r.l.</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_17 ALLEGATO 17_Attestazione IAP Sig.ra Converso Elena</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_20 ALLEGATO 20_Contratto Istitutivo di Rete Imprese - Marseglia Rete Agrivoltaico</b></p>	

	<p><i>PAC. Ciò può essere accertato verificando che il fatturato dell'energia prodotta (che si configura come attività connessa, cioè complementare ed accessoria alla produzione agricola principale) non superi il valore della produzione agricola, affinché venga mantenuto lo status di imprenditore agricolo, nel rispetto della normativa vigente in tema di definizione della figura dell'imprenditore agricolo e delle attività agricole (D.lgs. 18 maggio 2001, n. 228 - Orientamento e modernizzazione del settore agricolo). L'azienda agricola sarà interessata a utilizzare quota parte dell'energia prodotta e potrà impegnarsi anche nella realizzazione di investimenti ulteriori e collegati all'agrivoltaico e che si avvantaggiano della produzione di energia (elettrificazione dei consumi) o utilizzano le strutture dei moduli fotovoltaici (solo a titolo di esempio: agricoltura di precisione, irrigazione di precisione, investimenti in celle frigorifere/sistemi di refrigerazione, impianti di riscaldamento delle serre).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Soggetto B:</b> Associazione Temporanea di Imprese (ATI), formata da imprese del settore energia e da una o più imprese</li> </ul>	<p><b><u>dell'Amministratore Unico, Sig.ra Elena Conservo, in possesso della qualifica di "Imprenditore Agricolo Professionale".</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Il Soggetto Proponente parte fotovoltaica</b></li> </ul> <p>Il Gruppo Marseglia ha costituito una nuova società: la <b>Ital Green Energy Latiano – Mesagne S.r.l.</b></p> <p>Il Gruppo Marseglia ha anche costituito la Rete di Imprese, nella forma giuridica c.d. "rete-contratto", tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O.P. Natura Dauna Società Cooperativa Agricola A R.L.;</b></li> <li>• <b>Marseglia Società Agricola S.r.l.</b> (componente agricola);</li> <li>• <b>Ital Green Energy Latiano-Mesagne S.r.l.</b> (componente fotovoltaica);</li> <li>• <b>Marseglia-Amaranto Energia e Sviluppo S.r.l.</b> (componente fotovoltaica).</li> </ul>		
--	--	--	--	--

	<p>agricole che, mediante specifico accordo, mettono a disposizione i propri terreni per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico. Le imprese agricole saranno interessate a utilizzare quota parte dell'energia elettrica prodotta per i propri cicli produttivi agricoli, anche tramite realizzazione di comunità energetiche. Anche in tal caso, come nel precedente, è ipotizzabile che gli imprenditori agricoli abbiano interesse a mantenere l'attività agricola prevalente ai fini PAC.</p>			
--	--	--	--	--

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
<p><b>3.3 Applicazioni di agricoltura digitale e di precisione</b></p>	<p>L'applicazione dei moderni concetti di agricoltura di precisione, a seconda dell'ordinamento culturale e del livello tecnologico prescelto, può portare vantaggi sul piano produttivo ed ambientale non trascurabili.</p> <p>Tali aspetti sono, in particolare, legati alla precisa e puntuale somministrazione dei mezzi tecnici (prodotti fertilizzanti e trattamenti fitosanitari), permettendo la riduzione importante dei loro quantitativi, delle aree interessate alla loro distribuzione e quindi delle dispersioni in ambiente, oltre a</p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>Il progetto agricolo prevede l'utilizzo di tecniche innovative per la riduzione dei consumi e la massimizzazione del raccolto, tra cui un sistema di fertirrigazione a goccia in subirrigazione per la distribuzione di acqua irrigua e fertilizzanti. Inoltre, si prevede la sperimentazione del condizionamento della temperatura del letto di coltivazione in pieno campo in subirrigazione (tecnologia RZTO) su una superficie pilota di 2 ettari.</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico (cfr. pagg. 63- 78, 284-287)</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_21 ALLEGATO 21 Accordo Quadro di Collaborazione con l'Università degli Studi di Foggia, Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_22 ALLEGATO 22 Asparago in Agrovoltaico (UniFG Research Proposal and Costs)</b></p>	

	<p><i>miglioramenti quantitativi e qualitativi delle produzioni. A ciò possono aggiungersi ulteriori benefici legati alla tracciabilità e alle garanzie per il consumatore (es. blockchain).</i></p> <p><i>La possibilità di somministrare quello che serve solo dove serve, alla giusta dose ed al momento migliore rappresenta infatti la miglior ottimizzazione del ciclo produttivo agricolo.</i></p> <p><i>L'agricoltura di precisione può permettere una serie di vantaggi importanti in termini di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• risparmi (economici e ambientali) in termini di fertilizzanti/antiparassitari rispetto alla gestione ordinaria;</i></li> <li><i>• minor incidenza delle patologie per pronto rilevamento ed intervento sui patogeni;</i></li> <li><i>• sistemi puntuali di rilevazione del grado di maturazione delle produzioni per intervenire con raccolte solo nei momenti caratterizzati dalle migliori performance quantitative ed organolettiche soprattutto per produzioni di nicchia o tipicità.</i></li> </ul> <p><i>Ulteriori applicazioni dei concetti di agricoltura di precisione possono riguardare solo a titolo di esempio: irrigazione di precisione, celle</i></p>	<p>Inoltre, il coinvolgimento nell'operazione agricola della O.P. Natura Dauna Società Cooperativa Agricola a r.l. garantirà il rispetto di criteri di sostenibilità sia in fase di produzione che di commercializzazione</p>	<p><i>A.1_4.2.1_1.all_23 ALLEGATO 23_Relazione sui fabbisogni irrigui dell'asparago</i></p> <p><i>A.1_4.2.1_1.all_24 ALLEGATO 24_Relazione Tecnico Progettuale impianti irrigui dell'asparago</i></p> <p><i>A.1_4.2.1_1.all_25 ALLEGATO 25_Descrizione del sistema di condizionamento della temperatura del letto di coltivazione per asparago in pieno campo in subirrigazione</i></p> <p><i>A.3_1 IL SISTEMA AGROVOLTAICO - Position Report</i></p> <p><i>A.3_2 Relazione tecnico-agronomica</i></p> <p><i>A.3_3 Relazione Tecnico Progettuale</i></p> <p><i>A.3_4 Descrizione sistema condizionamento</i></p> <p><i>VIA_G_7.3 Il progetto di ricerca di UniFG - Applicazione Sperimentale della Coltivazione Biologica dell'Asparago al Sistema "Agrovoltaico"</i></p>	
--	--	---	---	--

	<p><i>frigorifere/sistemi di refrigerazione, impianti di riscaldamento delle serre. E' inoltre possibile inserire moduli finalizzati al monitoraggio puntuale e costante del ciclo produttivo con funzione di agevolare la pianificazione, la tempestività e la precisione delle operazioni.</i></p> <p><i>Tali applicazioni possono essere favorite da una elettrificazione di consumi delle aziende agricole, e pertanto possono essere condotte in sinergia con la realizzazione di sistemi agrivoltaici, volti a migliorare la competitività delle imprese del settore.</i></p>			
--	---	--	--	--

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
<p><b>3.4 Autoconsumo</b></p>	<p>Dall'analisi riportata al paragrafo 2.5, si ritiene che al fine di perseguire gli scopi previsti dal PNRR possano essere premiati i casi in cui l'impianto agrivoltaico copra almeno una percentuale minima dei consumi elettrici aziendali su base annua, verificata a progetto in base alle caratteristiche dei consumi dell'azienda agricola interessata.</p> <p>Da valutare, come premiabili, anche i casi in cui la predetta percentuale sia aumentata grazie al ricorso a sistemi di accumulo.</p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>L'azienda agricola, coerentemente con lo spirito dell'intervento nel suo complesso, risulta autonoma e autosufficiente dal punto di vista energetico, grazie all'impiego di pannelli fotovoltaici sulle coperture degli edifici in progetto.</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico</b></p> <p><b>A.2_4.2.7.a Relazione Tecnica dell'impianto fotovoltaico</b></p> <p><b>A.4_1 Relazione tecnico-architettonica azienda agricola</b></p>	

<u>Riferimento Linee Guida</u>	<u>Requisito</u>	<u>Rispondenza</u>	<u>Rif. elaborati depositati</u>	<u>Note</u>
3.5 <i>Ulteriori indicatori per il miglioramento delle prestazioni di un sistema agrivoltaico e della qualità del suo sito di installazione</i>	<p><b>OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI DEL FOTVOLTAICO</b></p> <p><i>Impiego di moduli ad alta efficienza (Densità di potenza (MW/ha) o soglia di efficienza dei moduli)</i></p> <p><i>Incremento dell'elettrificazione dei consumi dell'azienda per massimizzare l'autoconsumo (Incremento della quota di energia autoconsumata rispetto all'energia prodotta)</i></p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>I moduli fotovoltaici utilizzati per il progetto sono ad alta efficienza.</p> <p>In fase di progettazione esecutiva dell'impianto agrivoltaico, saranno valutati i consumi elettrici aziendali effettivi e si provvederà all'adozione di tutti gli accorgimenti tecnici utili alla massimizzazione dell'elettrificazione dell'azienda agricola.</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico (cfr. pagg. 253-287)</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_29 ALLEGATO 29_ 'Photovoltaic landscapes': Design and assessment. A critical review for a new transdisciplinary design vision'</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_41 ALLEGATO 41 Dichiarazione Suntech antiriflesso pannello fotovoltaico</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_42 ALLEGATO 42_Scheda tecnica pannello fotovoltaico</b></p> <p><b>A.2_4.2.7.a Relazione Tecnica dell'impianto fotovoltaico</b></p>	
	<p><b>OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI AGRICOLE</b></p> <p><i>Configurazioni spaziali dei moduli fotovoltaici studiate ad hoc per specifiche esigenze colturali</i></p> <p><i>Impiego di moduli semitrasparenti</i></p> <p><i>Impiego di dispositivi fotovoltaici spettralmente selettivi</i></p> <p><i>Adozione di indirizzi produttivi economicamente più rilevanti e capaci di incrementare il</i></p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>I soggetti proponenti sono stati affiancati, sin dalle prime fasi della progettazione, da professionalità tecniche e accademiche per l'ottimizzazione delle prestazioni e della sinergia tra le componenti agricola (e idrica) e fotovoltaica. Sono, infatti, stati redatti studi specifici sulla base di Accordi Quadro di Collaborazione con l'Università degli Studi di Foggia e con il Politecnico di Bari, e di un</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1 Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_29 ALLEGATO 29_ 'Photovoltaic landscapes': Design and assessment. A critical review for a new transdisciplinary design vision'</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_41 ALLEGATO 41 Dichiarazione Suntech antiriflesso pannello fotovoltaico</b></p>	

	<p><i>fabbisogno di lavoro (Margine Operativo Lordo per unità di superficie aziendale (MOL/ha) e fabbisogno di lavoro complessivo (Unità di Lavoro aziendali))</i></p> <p><i>Adozione di soluzioni volte all'ottimizzazione della risorsa idrica (convogliatori, serbatoi, distributori localizzati, sistemi di automazione e combinazioni applicabili) (Valutazione del supporto al fabbisogno idrico della coltura/eventi meteorici/localizzazione della risorsa)</i></p>	<p>Protocollo di Intesa con l'Agenzia ENEA.</p> <p>Il progetto di irrigazione curato da NETAFIM, basato sull'innovativo sistema di fertirrigazione a goccia, consente un'elevata riduzione dei consumi idrici e di dispersione della risorsa idrica nell'ambiente, mentre la scelta dei pannelli fotovoltaici è ricaduta su elementi ad alta efficienza con caratteristiche anti-riflesso.</p> <p>Si legga, inoltre, il Piano Economico Finanziario, allegato alla Relazione generale, per indicazioni specifiche riguardanti gli indirizzi produttivi di progetto.</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1.all_42</b> <b>ALLEGATO 42_Scheda tecnica pannello fotovoltaico</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_43</b> <b>ALLEGATO 43_Piano Economico Finanziario (PEF)</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_44</b> <b>ALLEGATO 44_Asseverazione PEF da parte della società OMNIA FIDUCIARIA S.r.l.</b></p> <p><b>A.1_4.2.1_1.all_45</b> <b>ALLEGATO 45_Bancabilità PEF da parte di UniCredit S.p.A.</b></p> <p><b>A.3_1 IL SISTEMA AGROVOLTAICO - Position Report</b></p> <p><b>A.3_2 Relazione tecnico-agronomica</b></p> <p><b>A.3_3 Relazione Tecnico Progettuale</b></p> <p><b>A.3_4 Descrizione sistema condizionamento</b></p> <p><b>B.3_1.a Schemi funzionali e dimensionamento degli impianti di irrigazione_1</b></p> <p><b>B.3_1.b Schemi funzionali e dimensionamento degli impianti di irrigazione_2</b></p> <p><b>VIA_G_7.3 Il progetto di ricerca di UniFG - Applicazione Sperimentale della Coltivazione Biologica dell'Asparago al Sistema "Agrovoltaico"</b></p> <p><b>VIA_G_9.2 Il progetto di ricerca del Dipartimento</b></p>	
--	---	---	--	--

			<b>Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili</b>	
	<p><b>MIGLIORAMENTO DELLE QUALITA' ECOSISTEMICHE DEI SITI</b></p> <p><i>Impiego di sistemi ed approcci volti al miglioramento della biodiversità dei siti (Riduzione o eliminazione dell'uso di pesticidi e fertilizzanti; percentuale del sito coperto da specie selvatiche; percentuale del sito coperto da specie native; numero di specie diverse utilizzate; numero di stagioni con fioritura di almeno tre specie; esistenza di un contratto per la gestione di eventuali impollinatori; ecc.)</i></p> <p><i>Impiego di sistemi ed approcci volti al miglioramento della qualità dei suoli (La qualità biologica del suolo può essere definita come la "capacità del suolo di mantenere la propria funzionalità per sostenere la produttività biologica, di mantenere la qualità dell'ecosistema e di promuovere la salute di piante ed animali")</i></p> <p><i>Attenzione all'integrazione paesaggistica dei sistemi agrivoltaici</i></p>	<p><b>RISPONDENTE</b></p> <p>Oltre alle soluzioni tecnologiche di cui al punto precedente, volte a massimizzare la produzione contenendo al contempo l'impatto ambientale del progetto sul contesto, si prevede una fascia di mitigazione vegetale lungo tutto il perimetro dell'impianto, di larghezza e composizione variabile a seconda dei risultati delle analisi specialistiche e percettive condotte sul luogo.</p> <p>Saranno utilizzate specie presenti nelle comunità vegetali locali, evitando l'impiego di specie esotiche, al fine di ottenere un'infrastrutturazione verde quanto più simile possibile ai tipi selvatici per la cui gestione saranno necessarie solo scarse manutenzioni. La selezione delle specie tiene conto anche delle limitazioni all'uso delle specie ospiti della Xylella fastidiosa previste dal <i>Misure fitosanitarie per contrastare la diffusione della Xylella fastidiosa</i> (Decisione di esecuzione UE 2015/789 della Commissione, del 18 maggio 2015).</p>	<p><b>A.1_4.2.1_1</b> <i>Relazione descrittiva generale del progetto agrivoltaico (cfr. pagg. 67-78, 103-137, 230-287)</i></p> <p><b>C_4.3.6</b> <i>Relazione paesaggistica</i></p> <p><b>C_4.3.6.a</b> <i>Relazione paesaggistica - Analisi percettiva preliminare</i></p> <p><b>C_4.3.6.b</b> <i>Relazione paesaggistica - Individuazione delle fasce di mitigazione</i></p> <p><b>C_4.3.6.c</b> <i>Relazione paesaggistica - Elementi sensibili</i></p> <p><b>C_4.3.6.d</b> <i>Relazione paesaggistica - Formazione arbustiva</i></p> <p><b>C_4.3.6.e</b> <i>Relazione paesaggistica - fotoinserimenti_1</i></p> <p><b>C_4.3.6.f</b> <i>Relazione paesaggistica - fotoinserimenti_2</i></p> <p><b>C_4.3.6.g</b> <i>Relazione paesaggistica - vista aerea</i></p> <p><b>C_4.3.6.h</b> <i>Relazione paesaggistica - Progetto delle fasce di mitigazione</i></p> <p><b>VIA_G PROGETTI DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE</b></p>	

			<p><i>VIA_G_1 Tavola di inquadramento generale delle misure di compensazione</i></p> <p><i>VIA_G_7.1 Accordo Quadro di Collaborazione con l'Università degli Studi di Foggia, Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente</i></p> <p><i>VIA_G_7.2 IL SISTEMA "AGROVOLTAICO" - UNA VIRTUOSA INTEGRAZIONE MULTIFUNZIONALE IN AGRICOLTURA-Position Report</i></p> <p><i>VIA_G_7.3 Il progetto di ricerca di UniFG - Applicazione Sperimentale della Coltivazione Biologica dell'Asparago al Sistema "Agrovoltaico"</i></p> <p><i>VIA_G_8.1 Accordo Quadro di Collaborazione con il Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura del Politecnico di Bari</i></p> <p><i>VIA_G_9.1 Protocollo di Intesa con l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA)</i></p> <p><i>VIA_G_9.2 Il progetto di ricerca del Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili</i></p>	
--	--	--	--	--

\*\*\* ... \*\*\* ... \*\*\*

## Conclusioni

Si ritiene dunque che l'Impianto Agrivoltaico oggetto di analisi rispetti i requisiti:

- **A, B** necessari per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come “**agrivoltaico**”. L'Impianto Agrivoltaico rispetta anche il requisito D.2;
- **A, B, C e D** necessari per soddisfare la definizione di “**impianto agrivoltaico avanzato**” e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-*quater* e 1-*quinquies*, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche;
- **A, B, C, D ed E che sono pre-condizione per l'accesso ai contributi del PNRR**, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 “Sviluppo del sistema agrivoltaico”, come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità.

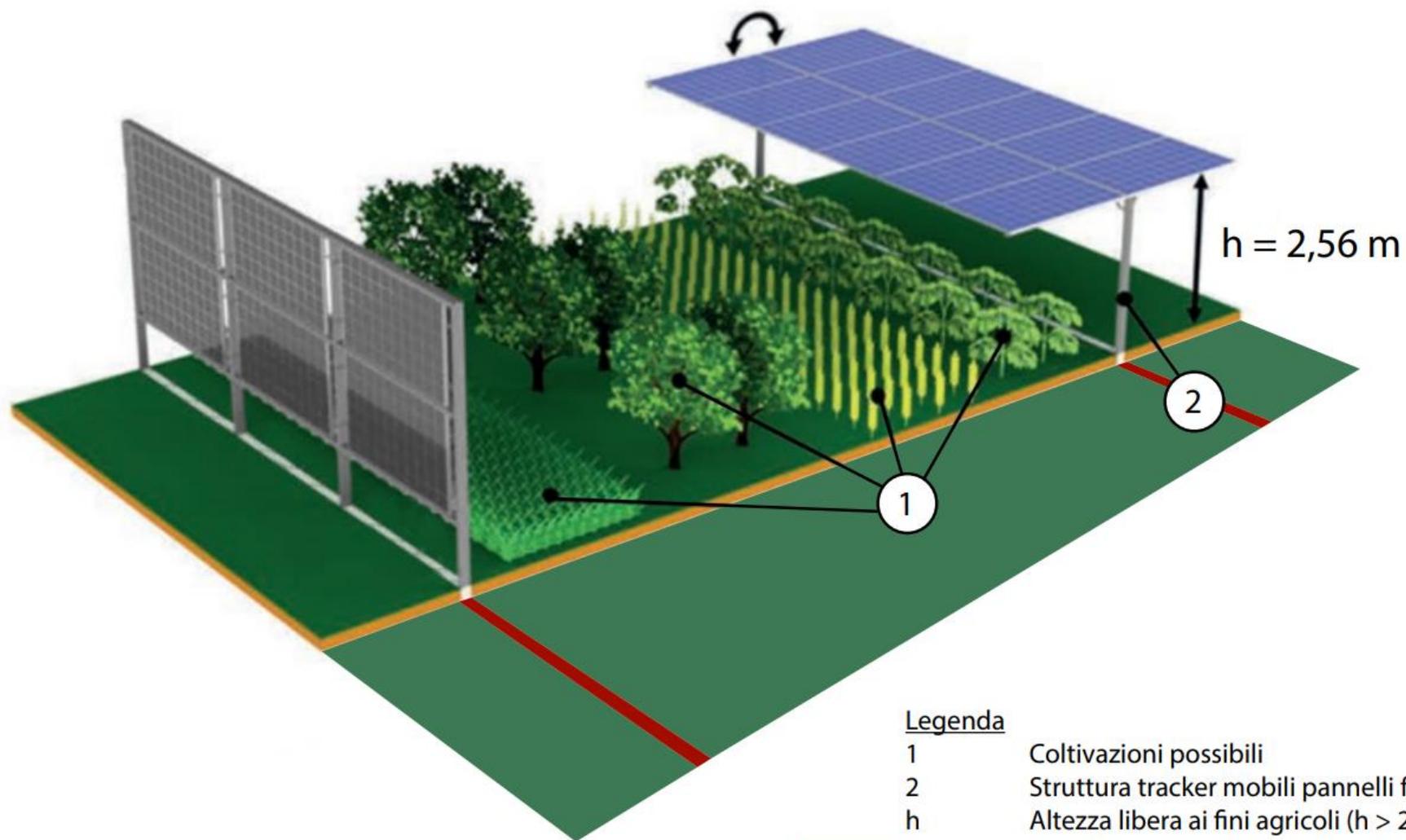
Infine, l'Impianto Agrivoltaico rispetta anche gli altri elementi premianti delle linee guida ai fini di avere accesso ai contributi PNRR.

Arcore (MB), 16 settembre 2022

Arch. Arcangelo Felice TADDEO



# **ALLEGATO N. 1**



Legenda

- 1 Coltivazioni possibili
- 2 Struttura tracker mobili pannelli fotovoltaici
- h Altezza libera ai fini agricoli ( $h > 2,1$  m)

$S_{\text{agricola}}$   
  $S_{\text{non ut}}$

Superficie utilizzabile a fini agricoli  
 Superficie non utilizzabile a fini agricoli

## **ALLEGATO N. 2**

DATI PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO		mq	COD.	mq	metri
<b>1</b>	<b>Superficie totale del progetto</b> (piena disponibilità del Proponente)		<b>(S<sub>tot</sub>)</b>	<b>2.056.160</b>	
	1.1 Preliminare Sig.ri D'Errico ed Altri			1.958.379	
	1.2 Preliminare Moreno S.p.A.			97.781	
<b>2</b>	<b>Superficie non utilizzabile per fini agricoli</b>		<b>(S<sub>agricola non utilizzabile</sub>)</b>	<b>573.217</b>	
	2.1 Superfici strutture di sostegno <i>tracker</i> (superficie di collegamento pali)			26.383	
	2.2 Superfici copertura cabine			899	
	2.3 Superfici aree <i>storage</i>			5.133	
	2.4 Superfici viabilità interna			122.079	
	2.5 Superfici aree vincolate			233.811	
	2.6 Superfici aree Masseria Rocco Nuzzo (Centro visite Parco Agrivoltaico)			36.276	
	2.7 Superfici aree fasce di mitigazioni			50.854	
	2.7.1 Fascia di 5 metri	37.910,21			
	2.7.2 Fascia di 20 metri	12.943,89			
	2.8 Superficie aree destinate all'Azienda agricola			61.042	
	2.9 Superficie aree destinate alla produzione di idrogeno rinnovabile			36.739	
<b>3</b>	<b>Superficie utilizzabile per fini agricoli</b>		<b>(S<sub>agricola</sub>)</b>	<b>1.482.943</b>	
<b>4</b>	<b>Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico:</b> somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro dei moduli ftv (superficie attiva compresa la cornice)		<b>(S<sub>pv</sub>)</b>	<b>585.740</b>	
<b>5</b>	<b>Altezza libera ai fini agricoli</b> ( <i>tracker</i> in posizione orizzontale)		<b>(h)</b>		<b>2,56</b>
<b>6</b>	<b>Superficie di un sistema agrovoltatico: area dell'appezzamento oggetto di intervento</b>		<b>(S<sub>tot</sub>)</b>	<b>2.056.160</b>	
<b>7</b>	<b>Land Area Occupation Ratio (LAOR)</b>		<b>(LAOR=S<sub>pv</sub>/S<sub>tot</sub>)</b>	<b>0,28</b>	
	<b>SUPERFICIE MINIMA PER L'ATTIVITA' AGRICOLA</b>		<b>(S<sub>agricola</sub> ≥ 0,7 * S<sub>tot</sub>)</b>	<b>0,72</b>	
	<b>PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DAI MODULI</b>		<b>(LAOR ≤ 40%)</b>	<b>28%</b>	