

COMUNE DI CUTROFIANO
PROVINCIA DI LECCE
Progetto Agrivoltaico "Bardoscia2"



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.

Via Federico II Svevo, n°64 -72023, Mesagne (BR)

email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
ing. Giorgio Vece

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA CON POTENZA
NOMINALE PARI A 5.950,00 kW_n E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A
6.894,72 kW_p, DELLE RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE, SITO NEL
COMUNE DI CUTROFIANO (LE), DENOMINATO "BARDOSCIA 2"**

OGGETTO: VERIFICA DI COERENZA CON I REQUISITI DELLE LINEE GUIDA DEGLI IMPIANTI AGRIVOLTAICI

ELABORATO: ZSAB815_AnalisiPaesaggistica_22

OGGETTO PROGETTISTA: Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA:



STATO DI PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO

N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	GENNAIO 2023	PRIMA EMISSIONE	ING. GIORGIO VECE	ING. GIORGIO VECE	
01					
02					
03					
04					

COMMITTENTE: OPDENERGY SALENTO 2 S.R.L.

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	COERENZA DEL PROGETTO AGRICOLO CON LE LINEE GUIDA	4
2.1	VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO A DELLE LINEE GUIDA.....	4
2.2	VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO B DELLE LINEE GUIDA.....	5
2.3	VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO C DELLE LINEE GUIDA.....	6
2.4	VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO D.2 DELLE LINEE GUIDA.....	7
2.5	VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO E.1 DELLE LINEE GUIDA	8
2.6	VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO E.2 DELLE LINEE GUIDA	8
2.7	VERIFICA DELLA PRESENZA DI CARATTERISTICHE PREMIALI DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO.....	9
3.	IMPOSTAZIONE AGRONOMICA E ARCHITETTURA D'IMPIANTO	10
3.1	COLTIVAZIONE PERIMETRALE: OLIVICOLTURA SUPERINTENSIVA.....	11
3.2	COLTIVAZIONE INTERNA.....	11

1. PREMESSA

L'impianto BARDOSCIA 2 è, ai sensi delle definizioni di cui alle Linee Guida rese disponibili dal MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA, un impianto agrovoltaiico in quanto rispetta:

- ✓ **il requisito A)** (requisito A.1 e A.2) in esse riportato:
 - A.1) *Superficie minima coltivata* $> 82,82\%$ ($S_{agricola} \geq 0,7 \cdot Stot$)
 - A.2) *LAOR massimo* $< 40\%$
- ✓ **Il requisito B)** (B.1 e B.2) continuità dell'attività agricola in sinergia con la produzione di energia;
- ✓ **Il requisito C)** l'impianto agrovoltaiico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra;
- ✓ **Il requisito D.2)** per il monitoraggio della continuità della attività agricola-

L'attività agricola si svilupperà sia lungo il perimetro esterno all'impianto che all'interno tra le file dell'impianto fotovoltaico.

L'impiego delle tecnologie dell'agricoltura di precisione consente, tra l'altro, di poter praticare ancora più agevolmente la coltivazione su tutta l'area di impianto.

La Regione Puglia nella Legge Regionale n. 55 del 17/12/2018 all'art. 2 definisce l'agricoltura di precisione come:

"Agricoltura di precisione (AdP)" una gestione aziendale agricola, forestale e zootecnica, basata sull'osservazione, la misura e la risposta dell'insieme di variabili quanti-qualitative inter e intra-campo che intervengono nell'ordinamento produttivo. Ciò al fine di definire, dopo analisi dei dati sito-specifici, un sistema di supporto decisionale per l'intera gestione aziendale, con l'obiettivo di ottimizzare i rendimenti nell'ottica di una sostenibilità avanzata di tipo climatico e ambientale, economico, produttivo e sociale"

Il progetto agricolo è parte sostanziale di questa proposta progettuale tutta orientata ad integrare l'attività di produzione di energia da fonti rinnovabili fotovoltaiche con l'attività di produzione agricola biologica all'interno dei parchi fotovoltaici che la società proponente OPDENERGY SALENTO 2 S.R.L. intende realizzare sul territorio della Regione Puglia.

Il Progetto agrovoltaiico denominato "BARDOSCIA 2" interessa complessivamente una superficie di terreno pari a 117.982,00 mq.



Figura 1 - Inquadramento area di impianto su Ortofoto

Nella seguente tabella si riportano i dati riepilogativi del progetto agrivoltaico "BARDOSCIA 2":

Area utilizzata dall'impianto fotovoltaico totale (mq)	117.982,00
Superficie area coltivabile totale (mq)	97.714,20
Percentuale area coltivabile totale	82,82%
Spv - Superficie totale pannelli (mq)	34.353,19
Potenza DC (kWp)	6.894,72
Potenza AC (kWN)	5.950,00

2. COERENZA DEL PROGETTO AGRICOLO CON LE LINEE GUIDA

Il progetto agricolo si pone come quale scopo principale quello di dare continuità alla coltivazione agricola effettuata sui terreni di progetto.

Quindi il primo obiettivo è quello di coltivare una percentuale di suolo quanto più prossima al 100%.

Altro obiettivo è quello di rendere la produzione di energia da fonte fotovoltaica un'opportunità per lo sviluppo e la modernizzazione dell'agricoltura.

La definizione della architettura di impianto consente di avere circa 82,82% di area coltivata sulle aree di progetto in cui risulta agevole la coltivazione al disotto delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici in virtù dell'altezza media da terra del pannello pari a 2,93 mt.

Di seguito si riporta la verifica di coerenza con i requisiti previsti dalle Linee Guida del Ministero della Transizione Ecologica - Dipartimento per L'energia.

2.1 VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO A DELLE LINEE GUIDA

REQUISITO A: l'impianto rientra nella definizione di "agrivoltaico"

In relazione alla definizione di agrivoltaico, introdotta dalle Linee Guida del Ministero della Transizione Ecologica - Dipartimento per L'energia, risultano soddisfatti i parametri A.1 e A.2 del criterio A e precisamente risulta:

A.1) la superficie coltivata è pari al 82,82% e quindi superiore al 70% previsto dalle Linee Guida;

A.2) LAOR pari al 29% e quindi inferiore al 40% poste come limite massimo dalle Linee Guida;

come è sintetizzato nella tabella successiva:

VERIFICA DEI REQUISITI AGRIVOLTAICI DELLE LINEE GUIDA			
REQUISITO A			
Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (S_{pv}):	somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice);	34.353,19 mq	
$S_{agricola}$		97.714,20 mq	
Superficie di un sistema agrivoltaico (S_{tot}):	area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico;	117.982,00 mq	
$S_{agricola_BARDOSCIA\ 2} = 82,82\% \ S_{totale}$ $S_{agricola} > 0,7 * S_{totale} = 97.714,20 > 0,70 * 117.982,00 = 97.714,20 > 82.587,40$			
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;	LAOR BARDOSCIA 2 = 29% < 40%	

2.2 VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO B DELLE LINEE GUIDA

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

L'impianto BARDOSCIA 2 rispetta anche il criterio B delle Linee Guida del Ministero della Transizione Ecologica. Ossia durante la vita tecnica utile dell'impianto si produrrà una reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

Secondo le Linee Guida i parametri che attestano tale integrazione se si verifica:

- B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento con il relativo monitoraggio;
- B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

L'area d'impianto da anni è condotta a seminativo, il piano colturale prevede la coltivazione di orticole, uliveto superintensivo e la pratica della apicoltura quindi indirizzi produttivi di valore economico più elevato. Per l'area interessata dal progetto BARDOSCIA 2 non si raffigura l'abbandono di produzioni DOP o IGP.

La continuità dell'attività agricola sarà verificata mediante l'attestazione della resa della coltivazione e paragonando la stessa con il valore della produzione agricola media nell'area geografica di riferimento a parità di indirizzo produttivo.

Tipologia di coltivazione	Produzione stimata (q.li) / ha	Produzione media nell'area (q.li)/ ha
Spinacio	100	80
Aglio	110	90

La producibilità elettrica specifica di riferimento ($FV_{standard}$) è quella di un impianto fotovoltaico standard quella cioè prodotta da un impianto caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi collocato nella medesima area di quello di progetto.

Secondo le Linee Guida la producibilità elettrica specifica di riferimento ($FV_{standard}$) non deve essere mai inferiore al 60% di quella prodotta nelle condizioni di progetto.

Per il progetto BARDOSCIA 2 tale circostanza risulta verificata.

REQUISITO B		
	ANTE OPERAM	POST OPERAM
valore della produzione agricola (€/ha)	7.200 €	12.400 €
Indirizzo produttivo	agricolo	agrivoltaico
		GWh/ha/anno
FV_{agr}	produzione netta che l'impianto agrivoltaico può produrre, espressa in GWh/ha/anno;	0,95
$FV_{standard}$ (Producibilità elettrica specifica di riferimento)	stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico;	0,89
$0,6 * FV_{standard} = 0,60 * 0,89 = 0,54$		
$FV_{agr} > 0,6 * FV_{standard}$ $0,95 > 0,54$		

2.3 VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO C DELLE LINEE GUIDA

REQUISITO C: l'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra

L'architettura dell'impianto, in particolare l'altezza da terra dei pannelli fotovoltaici è tale che l'area coltivabile coincide con l'intera area del sistema agrivoltaico.

I pannelli saranno posizionati con un'altezza minima da terra, nella situazione di massima inclinazione, pari a 0,80 mt, altezza massima pari a 5,06 mt e altezza media da terra (tra l'altezza massima e altezza minima) pari a 2,93 mt; quindi, l'impianto si configura con un'altezza media superiore al valore minimo previsto dalle linee guide pari a 2,10 mt.

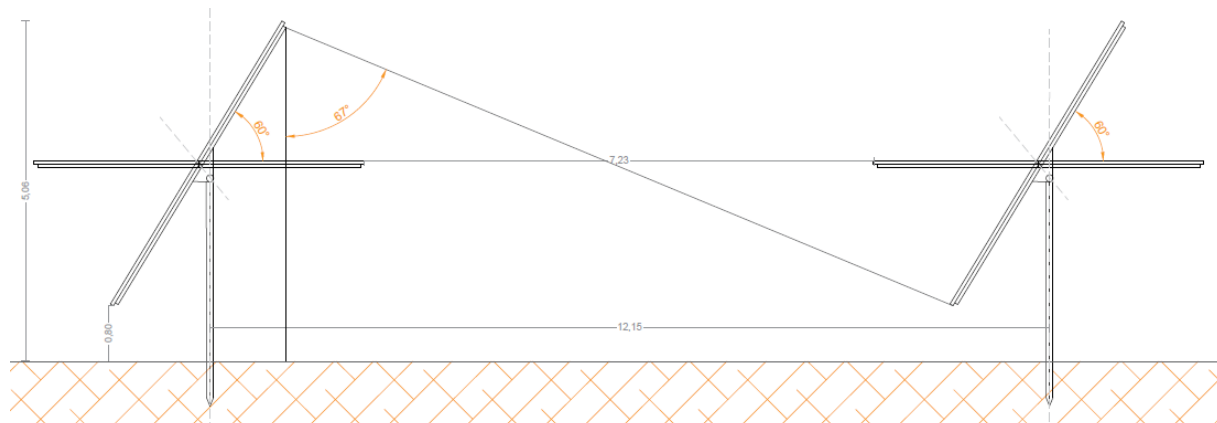


Figura 2 - Sezione Tracker

Ciò consente di collocare l'impianto BARDOSCIA 2 tra quelli di tipo 1 delle Linee Guida e quindi tra quegli impianti che consentono la "continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. Si configura cioè quella condizione "nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una integrazione massima tra l'impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai 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."

Pertanto, l'impianto agrivoltaico BARDOSCIA 2 rispetta anche il Requisito C

REQUISITO C	
tipo di struttura	mobile
Altezza di riferimento minima nel caso di impianto agrivoltaico di Tipo 1	2,1 metri (altezza media dei moduli) nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).
Altezza media dei moduli (Altezza minima+altezza massima/2)	2,93 (BARDOSCIA 2)

2.4 VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO D.2 DELLE LINEE GUIDA

D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola

Come previsto dalle Linee guida, per il rispetto del requisito D.2, il piano di monitoraggio includerà una relazione tecnica asseverata da un agronomo. Ad essa saranno allegati 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).

2.5 VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO E.1 DELLE LINEE GUIDA

E.1 Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo

Indipendentemente dalla storia che ha interessato negli ultimi cinque anni il suolo su cui si sviluppa l'impianto BARDOSCIA 2, come previsto dalle Linee Guida per il rispetto del requisito E.1, annualmente saranno eseguite le analisi chimico-fisiche sul terreno che unitamente alla valutazione della produttività forniranno dati utili a monitorare la fertilità del terreno. I dati saranno riportati nella relazione ogni tre anni asseverata dall'agronomo.

2.6 VERIFICA DI COERENZA CON IL REQUISITO E.2 DELLE LINEE GUIDA

E.2 Monitoraggio del microclima

All'impianto agrivoltaico BARDOSCIA 2 sarà associato un articolato impianto di monitoraggio tanto dei parametri meteorologici che quelli chimico-fisici a partire dalla fase ante-operam; la applicazione delle tecnologie dell'agricoltura di precisione prevede il monitoraggio di alcuni parametri agronomici con sonde collegate ad un sistema di gestione capace di offrire ausilio nelle fasi decisionali delle attività di mettere in essere per il miglioramento dei risultati della coltivazione e della riduzione degli impianti.

Si procederà inoltre ad applicare e sperimentare le applicazioni isobus dell'agricoltura di precisione, ed in particolare i sistemi di guida parallela, per rendere più produttiva e più compatibile la integrazione di queste due attività imprenditoriali.

I risultati monitorati saranno resi pubblici e disponibili ad istituti scientifici e Enti di controllo oltre ad essere utilizzati per ottimizzare le coltivazioni e le loro metodiche.

In particolare, saranno differenti centraline che consentiranno di monitorare una serie di elementi caratterizzanti quali:

Centraline per il monitoraggio dei dati meteo per la misura di

- vento;
- umidità;
- piovosità;

Centraline per il monitoraggio dei parametri agronomici quali:

- bagnatura delle foglie;
- radiazione solare;
- sensori di umidità del suolo;
- sensori per la valutazione della vigoria delle piante.

Alla rilevazione dei dati in campo si assocerà il monitoraggio dei dati chimico-fisici con il rilievo in campo ante operam e ogni tre anni in fase di esercizio.

Il piano di monitoraggio associato all'impianto BARDOSCIA 2 è in linea con quanto richiesto dalle Linee Guida per il rispetto del requisito E.2.

2.7 VERIFICA DELLA PRESENZA DI CARATTERISTICHE PREMIALI DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO

Applicazioni di agricoltura digitale e di precisione

L'applicazione della agricoltura di precisione, dei sistemi meccanici e di automazione della attività agricole si prestano al meglio ad essere utilizzate nei campi agrivoltaici, sia per le geometrie delle aree coltivate (filari di pannelli fotovoltaici) che per le particolari condizioni di luce e di umidità del terreno.

Il progetto agricolo prevede l'utilizzo dei sistemi dell'agricoltura di precisione e digitale.

Sarà adeguato il parco macchine all'utilizzo dei sistemi isobus per poter utilizzare con questa tecnologia:

- le aiutatrici per la preparazione della coltivazione delle orticole;
- sistemi per rateo variabili;
- guida automatica con controllo automatico delle sezioni e mappe di prescrizione per la distribuzione delle sementi.

Si adotteranno sistemi trasferibili da una macchina all'altra.

Il sistema si completa con centraline dedicate che saranno collegate a delle sonde che consentiranno di monitorare una serie di elementi caratterizzanti quali centraline meteo per la misura di:

- Vento
- Umidità del terreno
- Umidità ambiente
- Piovosità
- Bagnatura delle foglie
- Radiazione solare
- Sensori di umidità del suolo
- Sensori per la valutazione della vigoria delle piante
- Temperatura

Le centraline sono alimentate da propri pannelli fotovoltaici installati a bordo.

3. IMPOSTAZIONE AGRONOMICA E ARCHITETTURA D'IMPIANTO

L'impostazione agronomica e la definizione della architettura dell'impianto agrivoltaico è stato frutto di un percorso di studio particolareggiato e di verifica sulla possibilità di convivenza dell'attività di produzione di energia da fonte fotovoltaica e della attività di produzione agricola in relazione alla particolarità degli spazi operativi, alle tecnologie utilizzate durante il corso della vita dell'impianto e alla sicurezza dei lavoratori.

Quindi sono state, in fase di progettazione, definiti gli spazi tra le file dei tracker, l'altezza da terra dei pannelli, la disposizione dei cavidotti e la distribuzione elettrica, la verifica delle necessità agronomiche e analisi della fotosintesi delle specie coltivabili. Sono state individuate le coltivazioni in riferimento ai loro periodi di semina e raccolta, all'altezza delle piante, alle loro esigenze idriche e di luce, alla possibilità delle applicazioni delle tecniche della agricoltura di precisione.

Il progetto agricolo si articola in:

1. Coltivazione perimetrale;
2. Coltivazione area interna al campo agrivoltaico divisa in:
 - Coltivazione delle fasce d'impollinazione (al disotto delle strutture di sostegno);
 - Coltivazione di orticole o altre specie (tra gli spazi liberi);
 - Apicoltura;

Nell'ambito del progetto agricolo sono state prese in considerazione le coltivazioni che possono al meglio essere allocate sulla base della natura del terreno, delle condizioni bioclimatiche che si vengono a determinare all'interno del parco fotovoltaico, delle previsioni del mercato della trasformazione agroalimentare e della distribuzione, nonché, della meccanizzazione delle varie fasi della conduzione, l'organizzazione degli spazi di coltivazione.

Queste poi sono state confrontate con:

- la tecnica vivaistica;
- la tecnica costruttiva dell'impianto fotovoltaico;
- la tecnologia e le macchine per la meccanizzazione delle culture agricole;
- il mercato agricolo locale;
- le differenti formazioni professionali del personale che opera all'interno dell'iniziativa integrata (personale con formazione industriale e personale con formazione agri-vivaistica).

3.1 COLTIVAZIONE PERIMETRALE: OLIVICOLTURA SUPERINTENSIVA

La coltivazione dell'ulivo superintensivo sarà realizzata lungo le fasce esterne all'area recintata impiantando la specie Favolosa F-17 che ha dimostrato essere resistente al batterio della xylella con miglioramenti dei risultati economici e produttivi anche in associazione all'applicazione della agricoltura di precisione.

L'area di coltivazione esterna è individuata nella fascia compresa tra il limite catastale dell'area disponibile e la recinzione.

In questa maniera la coltivazione realizzerà uno schermo visivo offrendo opportunità di mitigazione alla percezione visuale rendendo l'impianto percettibile solo in condizioni di sorvolo.

Le piante vengono messe a dimora allineate con il laser; in questo modo la capacità operativa nella fase di messa a dimora della piantagione per un gruppo di 5 persone è di ca. 7.000-9.000 piante/giorno, le piante saranno portate ad un'altezza di 2-3 mt.

La coltivazione a spalliera prevede i pali di sostegno, alti 2 metri, in acciaio. Il palo iniziale e quello finale del filare, detti pali di testata, hanno un diametro di 10-12 centimetri. I pali vanno posizionati a una distanza di 4-5 metri uno dall'altro. Vanno infilati a una profondità di 80 centimetri nel terreno. Posizionati i pali, si inizia a formare il filare tirando cavi di ferro zincato o acciaio, partendo da un'altezza di 50 centimetri dal terreno e, palo dopo palo, procedendo in orizzontale.

3.2 COLTIVAZIONE INTERNA

Come già anticipato la coltivazione interna riguarderà tutta l'area dell'impianto ad esclusione della area utilizzata per viabilità e piazzali.

All'interno dell'area recintata si avrà:

3. coltivazione delle fasce d'impollinazione (al disotto delle strutture di sostegno)
4. coltivazione di orticole o altre specie (tra gli spazi liberi).

Quanto esposto si realizza in considerazione della particolare architettura dell'impianto che si concretizza con un passo delle strutture di sostegno pari a 12,15 metri, altezza minima da terra del pannello pari a 0,80 cm, altezza media da terra dei pannelli pari a 2,93 mt e altezza massima di 5,06 mt.

La definizione degli impianti e degli accorgimenti per la distribuzione delle linee elettriche consentirà di coltivare agevolmente sin sotto i pannelli fotovoltaici.

Ciò consente di poter dare continuità all'attività agricola senza particolari adeguamenti e limitazioni dovute alla presenza delle strutture di sostegno.

Nella parte centrale delle file dei tracker, nella parte cioè definita dalla proiezione del pannello nella posizione di riposo larga circa 7,23 metri, si andrà a realizzare la coltivazione di specie commerciali (rucola, carciofo, spinacio, aglio...) che potranno godere di una maggiore insolazione.

Nella zona sottostante i pannelli fotovoltaici si coltiveranno le fasce d'impollinazione.

L'area coltivabile risulta così essere l'82,82% dell'area disponibile ripartita come nella tabella seguente:

La coltivazione così estesa consente di raggiungere quale risultato quello di coltivare l'82,82% dell'area di progetto; il che consente di ottenere il rispetto del requisito A delle Linee Guida in quanto risulta:

$$S_{agricola} > 0,7 * S_{totale}$$

Dove nel caso del progetto BARDOSCIA 2

$$S_{agricola} = 97.714,20 \text{ mq}$$

$$S_{totale} = 117.982,00 \text{ mq}$$

$$S_{agricola} = 97.714,20 > 0,70 * 117.982,00 = \\ = \underline{\underline{97.714,20 > 82.587,40}}$$

Pertanto, l'impianto rientra tra quelli definiti agrivoltaici.

4. CONCLUSIONI

In conclusione, ai sensi delle Linee Guida emesse dal MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA - DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA, l'impianto Bardoscia 2 è definibile come: **"Impianto agrovoltaiico di tipo 1"** in quanto come rappresentato nei paragrafi precedenti rispettata:

- **Criterio A (A.1 e A.2)** ossia: *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 dove nel caso in specie si ha che:*

1. **Criterio A.1)** *Superficie minima coltivata > 82,82% ($S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$)*
2. **Criterio A.2)** *LAOR massimo < 40%*

- **Criterio B)** ossia : Il sistema agrivoltaiico 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 in quanto, per il caso di progetto, risulta quanto rappresentato nella tabella seguente:

REQUISITO B		
	ANTE OPERAM	POST OPERAM
valore della produzione agricola (€/ha)	7.200 €	12.400 €

PROGETTO AGRIVOLTAICO
 "BARDOSCIA 2"
 VERIFICA DI COERENZA CON I REQUISITI DELLE
 LINEE GUIDA DEGLI IMPIANTI AGRIVOLTAICI

Indirizzo produttivo	agricolo	agrivoltaico
		GWh/ha/anno
FV_{agr}	produzione netta che l'impianto agrivoltaico può produrre, espressa in GWh/ha/anno;	0,95
$FV_{standard}$ (Producibilità elettrica specifica di riferimento)	stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico;	0,89
$0,6 * FV_{standard} = 0,60 * 0,89 = 0,54$		
$FV_{agr} > 0,6 * FV_{standard}$ $0,95 > 0,54$		

- **Criterio C)** ossia *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 che per il caso di progetto si soste nei valori riportati in tabella seguente:*

REQUISITO C	
tipo di struttura	mobile
Altezza di riferimento minima nel caso di impianto agrivoltaico di Tipo 1	2,1 metri (altezza media dei moduli) nel caso di attività colturale (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).
Altezza media dei moduli (Altezza minima+altezza massima/2)	2,93 (BARDOSCIA 2)

- **Criterio D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola**

Mesagne, 10/01/2023

Il tecnico
 Ing. Giorgio Vece