

Spett.le

MINISTERO della SICUREZZA ENERGETICA
DIREZIONE GENERALE e VALUTAZIONI AMBIENTALI
va@PEC.mite.gov.it

e p.c.

Spett.li

COMMISSIONE TECNICA PNRRPNIEC
compniec@pec.mite.gov.it

Oggetto: ID11125: procedura di VIA ai sensi dell'art. 23 del DLgs 152/2006 per l'impianto agrovoltaiico denominato "Solar Energy" di potenza pari a 202,7 MW e relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Brindisi e Mesagne.

Proponente: SOLAR ENERGY & PARTNERS Srl. Riscontro parere dell'ARPA Puglia prot. n. 0022775 del 08.04.2024 acquisito al prot. del MASE n. 65560 dell'8.4.2024.

Si allegano i documenti di riferimento.

Cordiali Saluti

SOLAR ENERGY & PARTNERS

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "SOLAR ENERGY"
CON POTENZA NOMINALE DI 200 MVA
E POTENZA INSTALLATA DI 202,07 MWp**

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA di BRINDISI

COMUNI di BRINDISI E MESAGNE

OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEI COMUNI DI BRINDISI E MESAGNE

PROGETTO DEFINITIVO

Tav.:

Titolo:

R33

**Integrazioni ARPA Puglia
Protocollo n° 0022775 - 08/04/2024**

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato

n.a.

A4

R33_IntegrazioniArpaPuglia_33

Progettazione:

Committente:

Dott. Ing. Fabio CALCARELLA

Studio Tecnico Calcarella
Via Vito Mario Stampacchia, 48 - 73100 Lecce
Mob. +39 340 9243575
fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu

SOLAR ENERGY & PARTNERS S.R.L.

Indirizzo: Via Monte di Pietà, 19 - 20121 Milano (MI)
P.IVA: 02257280749 - REA: MI - 2712139
PEC: solareenergypartners@gigapec.it



Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Maggio 2024	Prima emissione	STC	FC	SOLAR ENERGY & PARTNERS s.r.l.

PREMESSA

Nell'ambito della procedura di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 152/2006 dell'impianto agrovoltaiico denominato "Solar Energy" di potenza pari a 202,7 MW e relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Brindisi e Mesagne, ARPA Puglia ha espresso nel proprio parere (Prot. ARPA Puglia n. 0022775 del 08/04/2024) una serie di osservazioni sul progetto.

La presente Relazione riprende puntualmente ciascuna delle osservazioni allo scopo di fornire i chiarimenti e gli approfondimenti richiesti. E ciò fermo restando che molti delle osservazioni e approfondimenti richiesti da ARPA Puglia erano, in realtà, chiaramente espressi negli elaborati di progetto, allegati alla richiesta di VIA, risultando, per l'effetto, già "risolti" in questi.

In via preliminare, si che l'impianto:

- è un **impianto agrovoltaiico**, progettato nel pieno rispetto delle "Linee Guida in materia di impianti agrovoltaiici" elaborate dal MiTE;
- è destinato ad essere realizzato in **area agricola idonea ad ospitare impianti FER ex art. 12 del DLgs 387/2003**;
- è destinato ad essere realizzato in **area idonea ad ospitare impianti FER ex art. 20, comma 8, lett. c-quater, del DLgs 199/2021** in quanto non ricadente nel perimetro di beni sottoposti a tutela ai sensi del DLgs 42/2004 e nella fascia di rispetto (della profondità di 500 m) dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte II o dell'art. 136 del medesimo decreto;
- **non intercetta aree inidonee ad ospitare impianti FER ex del Dm 10.09.2010 e rr 24/2010**;
- risponde all'interesse pubblico, di matrice sovranazionale ed euro-unitaria, alla produzione di energia secondo modalità che garantiscano anche la tutela dell'ambiente;
- **è strategico per il raggiungimento degli obiettivi, nazionali ed euro-unitari, di massima diffusione della produzione di energia elettrica da FER previsto nel PNRR e nel PNIEC ed è qualificato "d'interesse pubblico prevalente e d'interesse per la sanità e la sicurezza pubblica" dai regolamenti UE/2022/2577 e UE/2023/223 che prevedono che "gli Stati membri provvedono a che nella procedura di pianificazione e autorizzazione, in sede di ponderazione degli interessi giuridici nei singoli casi, sia accordata priorità alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché allo sviluppo della relativa infrastruttura di rete, per i progetti riconosciuti come d'interesse pubblico prevalente"**. Trattasi di principi che, in uno con quelli di cui al DLgs 199/2021 (che "costituisce diretta attuazione della direttiva UE 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11.12.2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, ed è dunque una norma di stretta attuazione di una previsione di diritto eurounitario"), in quanto espressione del "principio di primauté del diritto eurounitario" che "impone di privilegiare, nel dubbio esegetico, una interpretazione della normativa nazionale che sia in linea con la normativa comunitaria pur non immediatamente applicabile", non possono essere pretermessi (TAR Puglia Lecce II sentenze nn. 1750, 1799, 1583, 1584, 1585 e 1586 del 2022, confermate dal CdS IV con sentenze nn. 8260, 8261, 8029, 8263, 8262 e 8235 del 2023).

Sempre in via preliminare, si rappresenta che **il parere dell'ARPA non assume valore vincolante ai fini della definizione del procedimento in itinere.**

Sul punto, il CdS, con sentenza n. 6342/2018 della Sez. V, ha affermato che "ARPA non è titolare di competenze decisorie in materia di realizzazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili, e quindi il

*parere dalla stessa espresso è solamente al servizio della decisione dell'Amministrazione ... , collocandosi in una posizione di maggiore marginalità anche rispetto al parere (con carattere non vincolante) prescritto dalla norma da parte di un organo consultivo, il quale ha natura di atto infra-procedimentale, privo, in quanto tale, di autonoma capacità lesiva, la quale discende direttamente dall'atto dell'organo di amministrazione attiva che lo ha recepito, facendolo proprio (anche in tale evenienza la giurisprudenza esclude peraltro la legittimazione passiva -in primo grado- dell'organo consultivo)" (in senso conforme anche **TAR Puglia II n. 529/2023**).*

PUNTO 1

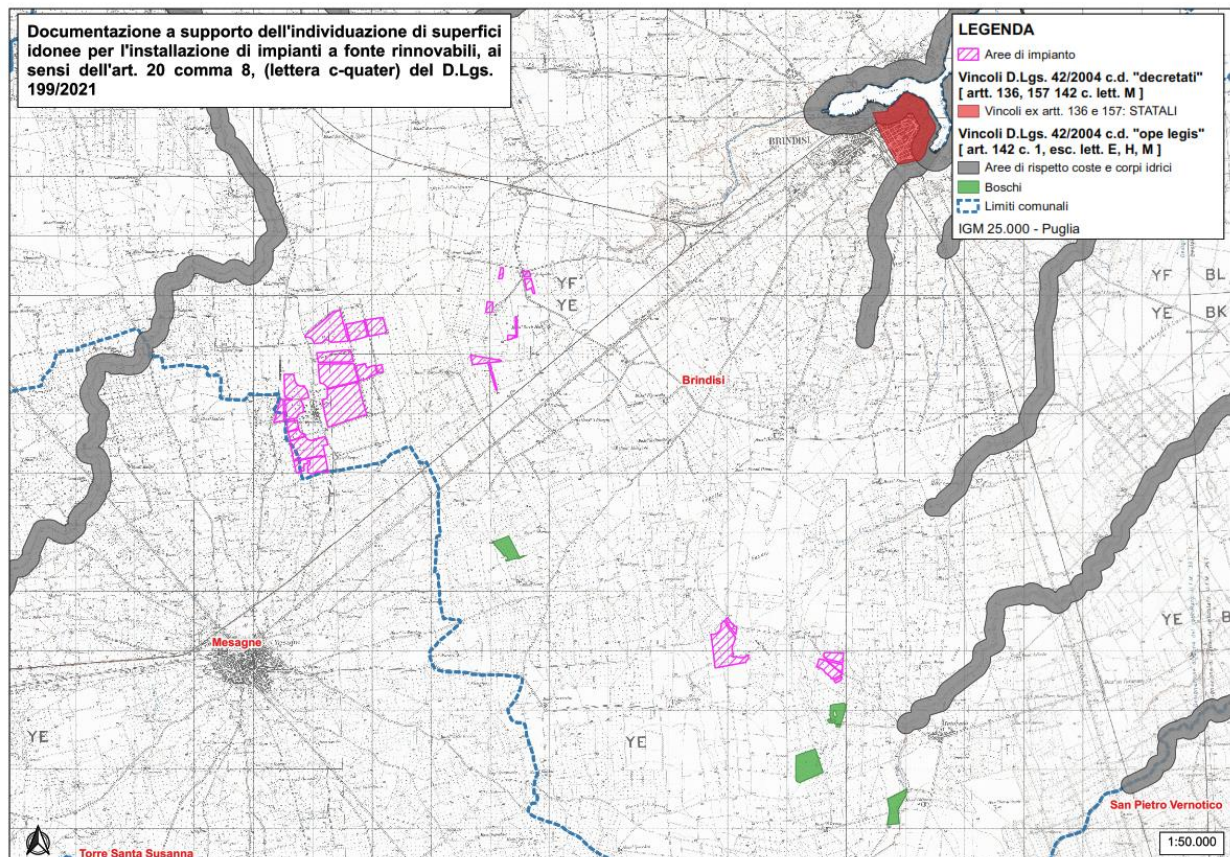
Per quanto riguarda la problematica relativa agli impatti cumulativi il proponente nello SIA ha relazionato secondo quanto richiesto e previsto dalla:

- DGR Puglia 23.10.2012, n. 2122
- Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia Puglia del 06.06.2014, n. 162

In merito a quanto previsto dalla DD Servizio Ecologia n. 162 del 06.06.2014 per l'IPC (consumo di suolo). **Il calcolo dell'IPC – Criterio A (pari a 3,41) proposto dal proponente, supera il limite di 3. Criterio Sfavorevole. Le misure di compensazione e mitigazione proposte dal proponente, risultano insufficienti.**

In via preliminare, fermo restando quanto significato in ordine all'idoneità dell'area di impianto ex art. 20, comma 8, lett. c-quater, del DLgs 199/2021 (come affermato nell'elaborato di progetto *R28b_StudioFattibilitàAmbientale_28* a pag. 10 Capitolo 1 Paragrafo 1 Sottoparagrafo 3; a tal proposito si veda anche l'elaborato grafico allegato al progetto *E40_ElaboratoGrafico_40* che si riporta qui a seguire in cui si nota che le aree di impianto non ricadono nei 500 m delle segnalazioni di vincolo dei beni tutelati) si rappresenta che gli impianti agrovoltaici -quale è quello di che trattasi- sono sottratti alla verifica dell'IPC riferibile ai soli classici impianti fotovoltaici a terra.

In tal senso si esprime chiaramente il **TAR Puglia** che, nella sentenza **n. 568/2022 della Sez. II di Bari** e nelle sentenze **nn. 1750, 1799, 1583, 1584, 1585 e 1586 del 2022 della Sez. II di Lecce**, confermate dal **CdS** con sentenze **nn. 8260, 8261, 8029, 8263, 8262 e 8235 del 2023 della Sez. IV**, ha ribadito che l'argomento relativo al superamento degli indici di impatto cumulativo *"è valido solo in presenza di un campo fotovoltaico puro, ma non già in presenza di un agrivoltaico che si caratterizza per una decisa schermatura dell'area di riferimento"*.



Fermo restando quanto innanzi rappresentato in via, invero, assorbente, l'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) da una indicazione relativa al consumo di suolo per impianti fotovoltaici. La DD 162/2014 pone un valore massimo accettabile IPC=3, dal calcolo effettuato per l'impianto in esame, tenendo in conto anche gli altri impianti fotovoltaici che sono presenti nell'intorno calcolato come indicato dalla stessa DD 162/2014, si evince che tale valore limite indicativo è superato solo di alcuni decimi (IPC calcolato=3,41). Si rammenta che l'impianto in questione propriamente detto "Agrivoltaico" differisce in applicazione del IPC rispetto ai normali impianti propriamente detti "Fotovoltaico" di questo ne da ampio riferimento la giurisprudenza che fissa la concreta distinzione tra le due tipologie per le quali l'applicazione dell'IPC non è propriamente vincolante per la categoria dell'agrivoltaico

Non solo l'impianto agrivoltaico considerato nel suo complesso propone una serie di interventi di compensazione e mitigazione che indubbiamente migliorano lo stato del terreno ed aumentano la biodiversità nell'area. A tal proposito riprendiamo quanto già riportato nella Relazione Tecnico Agronomica di progetto (elaborato *RO2b_DocumentazioneSpecialistica_02b*).

Il progetto agricolo dell'agrivoltaico "Solar Energy" si distingue per attuare una stretta consociazione tra colture legnose (oliveto Super High-Density olive orchard, oliveto super intensivo a siepe, vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) e colture erbacee (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) avvicinate (vedi sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). I vantaggi di tale configurazione sono sia di tipo economico (il raccolto si ha con maggiore continuità rispetto alla monocoltura, permettendo di essere presente sul mercato con più prodotti in maniera più continuativa nell'anno solare, dilazionando i rischi); **sia di tipo agro-ecologico (aumento della biodiversità, della fertilità del suolo, degli insetti e microrganismi utili).**

Nell'intorno di tutte le aree di impianto saranno realizzate delle fasce di ampiezza pari a almeno 10 m progettate studiando la vegetazione ripariale dei corsi d'acqua vicini quali il Canale Fiume Grande e gli affluenti del Canale del Cillarese, e la vegetazione bordurale. Le specie sono riportate nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.. L'area totale adibita è di 36,62 ha (circa il 10% della superficie totale a disposizione).**

La Piana Brindisina si è connotata nell'ultimo secolo progressivamente come un territorio agricolo relativamente semplificato condotto secondo i criteri di un'agricoltura di tipo intensivo. Questo tipo di conduzione del terreno ha determinato la scomparsa di boschi, arbusteti, prati e pascoli provocando una drammatica perdita di biodiversità, la quale ha comportato la scomparsa dei nemici naturali dei fitofagi ed un grave impoverimento della fertilità del suolo. Inoltre, la forte pressione selettiva determinata dall'utilizzo senza soluzione di continuità di fitofarmaci ha prodotto l'insorgenza di patogeni, fitofagi e malerbe resistenti agli stessi principi attivi dei pesticidi, la cui popolazione è aumentata rendendo inefficaci i trattamenti e portando gli agricoltori ad aumentarne le dosi consigliate. Questo non ha fatto altro che aumentare la pressione selettiva (e ovviamente aumentare i danni ambientali e alla salute umana) ed avvantaggiare gli organismi resistenti, in un circolo vizioso sempre più distruttivo.

La soluzione a questo "disastro" non può che essere l'abbassamento della pressione selettiva e **quindi il ripristino di spot di naturalità o semi-naturalità, aree in cui non effettuare nessun tipo di trattamento fitosanitario, né di tipo convenzionale né biologico**, in cui si possano instaurare sia erbe che organismi, sia patogeni verso le colture, **ma sensibili** ai fitofarmaci. Questi *spot* sono rappresentati dalle **misure di mitigazione**, in cui i geni che conferiscono la sensibilità ai fitofarmaci possono perpetrarsi, conferire la sensibilità alla progenie di patogeni e mantenere efficace il principio attivo del fitofarmaco nel tempo. Inoltre, in queste zone rifugio viene mantenuta la popolazione di organismi utili, nemici naturali dei patogeni. Infine, queste aree mantengono una maggiore biodiversità, utile anche per gli insetti impollinatori

Tabella-5. Specie forestali e quantità previste per la forestazione nelle aree adibite a mitigazione. ¶

Specie¶	n. piante-/ha¶	n. piante-tot¶
Sughera (<i>Quercus suber</i>)¶	38¶	1.382¶
Perastro (<i>Pyrus spinosa</i>)¶	35¶	1.285¶
Corbezzolo (<i>Arbutus unedo</i>)¶	72¶	2.646¶
Olmo-campestre (<i>Ulmus minor</i>)¶	152¶	5.554¶
Prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>)¶	289¶	10.584¶
Viburno (<i>Viburnum tinus</i>)¶	42¶	1.555¶
Lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>)¶	170¶	6.221¶
Totali¶	798¶	29.228¶

Tali specie ben si prestano per tali opere di forestazione in quanto già presenti spontanee in loco. Le aree di mitigazione e compensazione sono state scelte, inoltre, per:

- mitigare percettivamente l'impianto alla vista, con fasce tutto attorno;
- mitigare le quantità e l'impatto dei nitrati di origine agricola nell'area ripristinando il cotico erboso e la vegetazione nei corsi d'acqua episodici che attraversano l'area, per rispettare gli indirizzi del Piano di Tutela delle Acque per le Zona Vulnerabile ai Nitrati;
- mitigare i fenomeni di lisciviazione dei prodotti chimici agricoli, i fenomeni di erosione e di dilavamento.

In definitiva è innegabile che:

1. Il valore limite del parametro IPC indicato della DD 162/2014 per quantificare l'impatto cumulativo sul territorio viene superato solo di pochi decimi, e peraltro l'impianto in oggetto è un agrivoltaico che come già detto e come definito dalla giurisprudenza non è soggetto alla limitazione suggerita da IPC
2. L'intervento agronomico previsto nelle aree di progetto che prevede la consociazione tra uliveto super intensivo a siepe e colture erbacee avvicendate, genera un aumento di biodiversità, della fertilità del suolo, della proliferazione di insetti e microorganismi utili
3. Gli interventi di mitigazione **investono una superficie di oltre 32 ha** e prevedono la **piantumazione di oltre 29.000 piante** di diverse specie vegetali
4. Gli interventi di mitigazione migliorano la qualità del terreno poiché mitigano le quantità e l'impatto dei nitrati di origine agricola contribuendo a ripristinare il cotico erboso
5. Gli interventi di mitigazione generano degli impatti di naturalità o semi naturalità in cui si possano instaurare sia erbe che organismi, patogeni verso le colture, **ma sensibili** ai fitofarmaci.
6. Gli interventi di mitigazione costituiscono zone rifugio che mantengono una **maggiore biodiversità**, utile anche per gli insetti impollinatori.

In considerazione di dati oggettivi, sopra riportati, determinati dalle scelte progettuali, riteniamo di poter affermare che al di là dei valori numerici di parametri euristici e privi di vero fondamento scientifico, la realizzazione dell'impianto agrivoltaico Brindisi Solar Energy, proponga un razionale sfruttamento del territorio che permette di coniugare: la produzione di energia da fonte rinnovabile (in quantità non trascurabile), la produzione agricola (in quantità non trascurabile), il miglioramento delle condizioni ambientali del terreno.

PUNTO 2°

Seppure il progetto presenta potenzialmente caratteristiche strutturali compatibili con un impianto agrivoltaico (vedasi Relazione di verifica requisiti agrivoltaico ai sensi delle Linee Guida nazionali + allegati) lo

stesso non risulta rispondente a quanto previsto dalle Linee Guida emanate dal Ministero della Transizione Ecologia – Dipartimento Energia (giugno 2022), in quanto non risultano calcolati e dichiarati in maniera sufficiente i seguenti parametri:

a) Superficie minima coltivata

L'osservazione, così come le successive, ci appare in realtà non comprensibile. Come rilevato dalla stessa ARPA è stato dedicato un elaborato di progetto alla verifica di compatibilità del progetto ai requisiti delle Linee Guida Nazionali in materia di impianti agrivoltaici (MiTE, giugno 2022). Riteniamo che tutti i parametri siano stati calcolati in modo esaustivo. Ad ogni modo si riprende per ciascun punto quanto riportato nell'elaborato *RO1a_RelazioneRequisitiAgronomici_01°* di progetto aggiungendo dettagli esplicativi, che non cambiano comunque la sostanza dei risultati.

Il calcolo della superficie minima coltivata è stato affrontato al paragrafo 1.2 del richiamato elaborato *RO1a_RelazioneRequisitiAgronomici_01°*, il calcolo è stato effettuato facendo riferimento alla Tabella a pag. 8, che riportiamo per facilità di lettura.

Lotto	Superficie a disposizione (mq)	Superficie recintata (mq)	Perimetro recinzione (m)	Superficie Strade (mq)	Superficie Cabine+PCS	Numero Inseguitori	Lunghezza inseguitori	Larghezza fascia tra pali sostegno inseguitori	Sn	Sup Agricola riferita alla superficie a disposizione (mq)	Superf. Disp/ Sup Agricola
Campo A1	310.539	231.596	2.144	12.862	110,3	1.060	18,762	3,00	72.635	237.904	0,77
Campo A2	208.227	170.366	2.331	11.766	93,4	772	18,762	3,00	55.312	152.915	0,73
Campo A3	203.341	106.359	1.529	7.839	76,5	473	18,762	3,00	34.539	168.802	0,83
Campo A4	303.322	221.771	1.935	9.522	110,3	1.001	18,762	3,00	65.975	237.347	0,78
Campo A5	99.097	80.135	1.566	7.923	59,6	342	18,762	3,00	27.232	71.865	0,73
Campo A6	480.696	382.038	2.521	16.416	161,0	1.745	18,762	3,00	114.796	365.900	0,76
Macro Area A	1.605.222	1.192.265	12.027	66.328	611,1	5.393	-	-	370.489	1.234.733	0,77
Campo B7	411.135	245.909	3.377	17.899	110,3	1.108	18,762	3,00	80.374	330.761	0,80
Campo B8	133.571	60.334	1.449	7.370	59,6	248	18,762	3,00	21.389	112.182	0,84
Campo B9	412.903	300.868	4.192	20.327	144,1	1.369	18,762	3,00	97.527	315.376	0,76
Macro Area B	957.609	607.111	9.018	45.596	314,0	2.725	-	-	199.289	758.320	0,79
Campo C10	159.832	44.424	1.710	8.727	42,7	161	18,762	3,00	17.832	142.000	0,89
Campo C11	42.229	17.913	556	2.950	42,7	112	18,762	3,00	9.297	32.932	0,78
Campo C12	184.755	71.461	3.280	16.432	42,7	195	18,762	3,00	27.450	157.305	0,85
Macro Area C	386.816	133.798	5.546	28.109	128,1	468	-	-	54.579	332.237	0,86
Campo D13	506.106	258.847	3.290	23.600	127,2	1.156	18,762	3,00	88.794	417.312	0,82
Campo D14	258.526	135.275	3.193	14.197	93,4	568	18,762	3,00	46.261	212.265	0,82
Macro Area D	764.632	394.122	6.483	37.797	220,6	1.724	-	-	135.055	629.577	0,82
TOTALE	3.714.279	2.327.296	33.074	177.830	1.274	10.310	-	-	759.412	2.954.867	0,80

Ribadiamo in questa sede le modalità con cui è stato effettuato il calcolo della Superficie Agricola o se si preferisce della Superficie minima coltivata.

Definizioni e Premesse normative al calcolo

Nella Relazione sopra menzionata è indicata in coerenza con le Linee Guida come Superficie Agricola la Superficie minima coltivata, in pratica

$$\text{Sup. Agricola} = \text{Sup. minima coltivata}$$

A tal proposito si premette che la Norma CEI PAS 82-93 (Impianti Agrivoltaici) chiarisce che la Superficie Totale comprende una parte libera per attività agricola (Sagr) e una parte non utilizzata per attività agricola SN.

$$S_{\text{tot}} = S_{\text{agr}} + S_{\text{N}}$$

La stessa CEI PAS 82-93 al paragrafo 4.3.3 chiarisce che:

1. La Stot può essere costituita da porzioni di superfici poste oltre la recinzione dell'impianto agrivoltaico: le fasce di mitigazione perimetrale se rientranti nel piano agronomico di progetto fanno parte della Sagr.

2. La SN comprende la superficie ottenuta dalla proiezione dei moduli, in posizione orizzontale, quando l'altezza media dei moduli su strutture mobili è inferiore a 2,1 m.

Con riferimento al punto 1 per il progetto in esame **le aree al di fuori della parte recintata di impianto sono utilizzate per opere di mitigazione compensazione e la loro coltivazione fa parte del piano agricolo di progetto e pertanto possono essere computate ai fini della definizione della Sagr.**

Per quanto concerne il punto 2, osserviamo che per il progetto in esame quanto attiene al **REQUISITO C** delle *linee guida in materia di impianti agrivoltaici*, l'altezza media dei moduli che indica la possibilità di un'attività agricola continuativa ed il doppio uso del suolo al di sotto dei moduli, è pari a

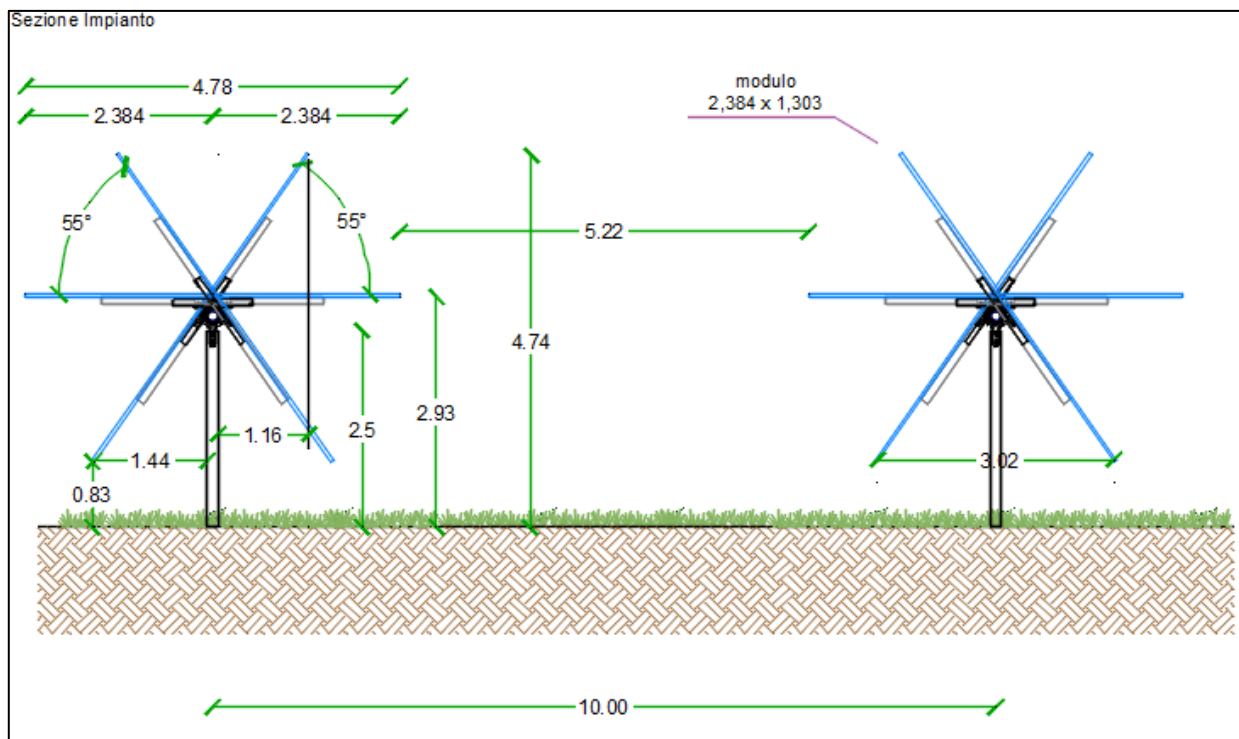
$$(4,74+0,83) / 2 = \mathbf{2,785\ m} > 2,1\ m = h_{min}$$

Pertanto può essere considerata come coltivabile (ed effettivamente sarà coltivata) anche la superficie al di sotto dei moduli. **Tuttavia in maniera del tutto cautelativa, ai soli fini del calcolo della superficie agricola, a dimostrazione della bontà del progetto verrà esclusa dal calcolo della superficie agricola Sagr, una fascia di larghezza pari a 3 m, a cavallo dei paletti di sostegno degli inseguitori fotovoltaici.** Questa fascia è così calcolata:

Lunghezza singolo inseguitore x Numero inseguitori x 3

Ed è espressa in metri quadri. Riteniamo che non considerare questa fascia al di sotto dei moduli abbia senso perché corrisponde, di fatto, con la proiezione a terra dei moduli fotovoltaici quando questi sono ruotati di 55° (rotazione massima).

La figura sotto da indicazione grafica e geometrica di quanto affermato sia con riferimento all'altezza media, sia con riferimento all'area sottostante i moduli quando questi sono ruotati di 55°



Rammentiamo infine che secondo quanto indicato al paragrafo 2.1 delle Linee Guida le definizioni relative al sistema agrivoltaico si intendono riferite alle singole tessere che compongono l'impianto agrivoltaico stesso.

In altri termini quando, come nel caso in esame, l'impianto è composto da più aree ovvero più sottocampi (o tessere) il calcolo della Superficie agricola, del LAOR e degli altri parametri deve essere riferito a ciascun sottocampo (o tessera) considerato singolarmente.

Superficie NON Agricola SN

Fatte le dovute premesse la Superficie NON Agricola SN è dato dalla somma:

SN= Superficie strade + Superfici Cabine e PCS + Superficie fascia di ampiezza 3 m sotto gli inseguitori

Superficie Agricola Sagr

In relazione a quanto sopra la Superficie agricola è ottenuta per differenza tra Superficie totale a disposizione (interna ed esterna alla recinzione e comunque utilizzata ai fini dell'impianto) e la Superficie NON Agricola

$$\text{Sagr} = \text{Stot} - \text{SN}$$

La stessa Tabella 5, già riportata nell'elaborato di progetto *RO1a_RelazioneRequisitiAgronomici_01°*, depurata dalle colonne non strettamente necessarie diventa

Lotto	A	B	C	D	E	F	G=B+C+(DxF)	H=A-G	L=H/A
Superficie a disposizione (mq)	Superficie Strade (mq)	Superficie Cabine+PCS	Numero Inseguitori	Lunghezza inseguitori	Larghezza fascia tra pali sostegno inseguitori	Sn	Sup Agricola riferita alla superficie a disposizione (mq)	Superf. Agr/ Sup Disposiz	
Campo A1	310.539	12.862	110,3	1.060	18,762	3,00	72.635	237.904	0,77
Campo A2	208.227	11.766	93,4	772	18,762	3,00	55.312	152.915	0,73
Campo A3	203.341	7.839	76,5	473	18,762	3,00	34.539	168.802	0,83
Campo A4	303.322	9.522	110,3	1.001	18,762	3,00	65.975	237.347	0,78
Campo A5	99.097	7.923	59,6	342	18,762	3,00	27.232	71.865	0,73
Campo A6	480.696	16.416	161,0	1.745	18,762	3,00	114.796	365.900	0,76
Macro Area A	1.605.222	66.328	611,1	5.393	-	-	370.489	1.234.733	0,77
Campo B7	411.135	17.899	110,3	1.108	18,762	3,00	80.374	330.761	0,80
Campo B8	133.571	7.370	59,6	248	18,762	3,00	21.389	112.182	0,84
Campo B9	412.903	20.327	144,1	1.369	18,762	3,00	97.527	315.376	0,76
Macro Area B	957.609	45.596	314,0	2.725	-	-	199.289	758.320	0,79
Campo C10	159.832	8.727	42,7	161	18,762	3,00	17.832	142.000	0,89
Campo C11	81.375	2.950	42,7	112	18,762	3,00	9.297	72.078	0,89
Campo C12	145.609	16.432	42,7	195	18,762	3,00	27.450	118.159	0,81
Macro Area C	386.816	28.109	128,1	468	-	-	54.579	332.237	0,86
Campo D13	506.106	23.600	127,2	1.156	18,762	3,00	88.794	417.312	0,82
Campo D14	258.526	14.197	93,4	568	18,762	3,00	46.261	212.265	0,82
Macro Area D	764.632	37.797	220,6	1.724	-	-	135.055	629.577	0,82
TOTALE	3.714.279	177.830	1.274	10.310	-	-	759.412	2.954.867	0,80

E' evidente dai calcoli riportati in Tabella che la condizione

$$\text{Sagr} > 0,7 \text{ Stot}$$

È rispettata per ogni singolo sottocampo (o tessera) che compone l'impianto Agrivoltaico, e pertanto l'impianto soddisfa il REQUISITO A delle Linee Guida.

PUNTO 2b

LAOR (Land Area Occupation Ratio) massimo “rapporto tra la superficie totale di ingombro dell’impianto agrivoltaico (Spv) e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (Stot). Il valore è espresso in percentuale come rapporto massimo tra la superficie dei moduli e quella agricola”.

Al fine di non limitare l’adizione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti si deve adottare un limite massimo del LAOR del 40%.

Il LAOR è stato calcolato come rapporto percentuale tra superficie a disposizione in ciascun sottocampo e superficie complessiva degli inseguitori di ciascun sottocampo, quando questi sono in posizione orizzontale.

Ovvero secondo la CEI PAS 82-93

$$Stot = Sagr + SN$$

Nell’elaborato di progetto *R01a_RelazioneRequisitiAgronomici_01°*, è stato calcolato facendo riferimento alla Tabella di pag. 10 sotto riportata.

Lotto	Superficie a disposizione (mq)	Superficie recintata (mq)	Numero Inseguitori	Lunghezza inseguitori	Larghezza inseguitori	Superficie Inseguitori	LAOR riferita alla superficie a disposizione
Campo A1	310.539	231.596	1.060	18,762	4,788	95.222	30,66%
Campo A2	208.227	170.366	772	18,762	4,788	69.351	33,31%
Campo A3	203.341	106.359	473	18,762	4,788	42.491	20,90%
Campo A4	303.322	221.771	1.001	18,762	4,788	89.922	29,65%
Campo A5	99.097	80.135	342	18,762	4,788	30.723	31,00%
Campo A6	480.696	382.038	1.745	18,762	4,788	156.758	32,61%
Macro Area A	1.605.222	1.192.265	5.393	-	-	484.466	30,18%
Campo B7	411.135	245.909	1.108	18,762	4,788	99.534	24,21%
Campo B8	133.571	60.334	248	18,762	4,788	22.278	16,68%
Campo B9	412.903	300.868	1.369	18,762	4,788	122.981	29,78%
Macro Area B	957.609	607.111	2.725	-	-	244.793	25,56%
Campo C10	159.832	44.424	161	18,762	4,788	14.463	9,05%
Campo C11	42.229	17.913	112	18,762	4,788	10.061	23,83%
Campo C12	184.755	71.461	195	18,762	4,788	17.517	9,48%
Macro Area C	386.816	133.798	468	-	-	42.042	10,87%
Campo D13	506.106	258.847	1.156	18,762	4,788	103.846	20,52%
Campo D14	258.526	135.275	568	18,762	4,788	51.025	19,74%
Macro Area D	764.632	394.122	1.724	-	-	154.871	20,25%
TOTALE	3.714.279	2.327.296	10.310	-	-	926.173	24,94%

Anche in questo caso depurando la Tabella delle colonne non necessarie al calcolo ed introducendo una prima riga esplicativa del calcolo effettuato.

	A	B	C	D	E=BxCxD	E/A
Lotto	Superficie a disposizione (mq)	Numero Inseguitori	Lunghezza inseguitori	Larghezza inseguitori	Superficie Inseguitori	LAOR riferita alla superficie a disposizione
Campo A1	310.539	1.060	18,762	4,788	95.222	30,66%
Campo A2	208.227	772	18,762	4,788	69.351	33,31%
Campo A3	203.341	473	18,762	4,788	42.491	20,90%
Campo A4	303.322	1.001	18,762	4,788	89.922	29,65%
Campo A5	99.097	342	18,762	4,788	30.723	31,00%
Campo A6	480.696	1.745	18,762	4,788	156.758	32,61%
Macro Area A	1.605.222	5.393	-	-	484.466	30,18%
Campo B7	411.135	1.108	18,762	4,788	99.534	24,21%
Campo B8	133.571	248	18,762	4,788	22.278	16,68%
Campo B9	412.903	1.369	18,762	4,788	122.981	29,78%
Macro Area B	957.609	2.725	-	-	244.793	25,56%
Campo C10	159.832	161	18,762	4,788	14.463	9,05%
Campo C11	81.375	112	18,762	4,788	10.061	12,36%
Campo C12	145.609	195	18,762	4,788	17.517	12,03%
Macro Area C	386.816	468	-	-	42.042	10,87%
Campo D13	506.106	1.156	18,762	4,788	103.846	20,52%
Campo D14	258.526	568	18,762	4,788	51.025	19,74%
Macro Area D	764.632	1.724	-	-	154.871	20,25%
TOTALE	3.714.279	10.310	-	-	926.173	24,94%

Come si evince dalla Tabella in tutti i sottocampi il valore del LAOR è inferiore al 40%.

Anche in questo caso dati numerici oggettivi dimostrano che il progetto dell'impianto agrivoltaico Solar Energy rispetta il Requisito A2 delle Linee Guida.

PUNTI 2c e 2d

ESISTENZA E RESA DELLA COLTIVAZIONE

Al fine di valutare statisticamente gli effetti dell'attività concorrente energetica e agricola è importante accertare la destinazione produttiva e agricola dei terreni oggetto di installazione di sistemi agrivoltaici. In particolare tale aspetto deve essere valutato tramite il valore della produzione agricola prevista sull'area destinata la 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.

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. Il valore economico di un indirizzo produttivo è misurato in termini di valore produzione standard calcolato a livello complessivo aziendale; le modalità di calcolo e la definizione di coefficienti di produzione standard sono predisposti nell'ambito dell'indagine RICA per tutte le aziende contabilizzate. 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.

Come si evince dalla Relazione sulle Produzioni Agricole di pregio e dalla Relazione Tecnico agronomica di progetto (R03b_RilievoProduzioniAgricolePregio_03b e R02b_DocumentazioneSpecialistica_02b), l'uso attuale delle aree di progetto risulta essere quello riportato nella seconda colonna della tabella 4, sotto riportata per facilità di lettura.

■ Tabella-4. Diversi tipi di uso del suolo agricolo, con le rispettive colture legnose di pregio, nell'area di progetto e relativa copertura della carta di uso del suolo del 2011 (fonte: Regione Puglia), lo stato attuale (2023 rilevato, dato originale) e lo stato futuro di progetto. 1

Corine-Land-Cover--Descrizione	UdS-2011		UdS-2023		UdS-progetto	
	Area-(ha)	Area-(%)	Area-(ha)	Area-(%)	Area-(ha)	Area-(%)
122--Reti-stradali,-ferroviarie-e-infrastrutture-tecniche	-	-	-	-	17,30	4,73%
211--Seminativi-in-aree-non-irrigue	259,68	77,86%	-	-	-	-
212--Seminativi-in-aree-irrigue	-	-	278,21	76,21%	129,49	35,47%
221--Vigneti	53,98	16,18%	68,37	18,73%	-	-
222--Frutteti-e-frutti-minori	31,99	8,78%	-	-	-	-
223--Uliveti	18,62	5,11%	18,47	5,06%	181,62	49,57%
324--Aree-a-vegetazione-boschiva-ed-arbustiva-in-evoluzione	-	-	-	-	36,63	10,03%
Totale-delle-Superfici-Agricole-Utilizzate	364,26	99,75%	365,04	100,00%	366,79	100,00%

Situazione ante operam. Attualmente l'area è in gran parte utilizzata per seminativi in aree irrigue (278 ha circa), poi abbiamo vigneti (68 ettari circa) e uliveti (18 ha circa). I vigneti saranno completamente trasferiti in altre aree della stessa proprietà.

Situazione post operam. La condizione di progetto prevede invece che si passi a 181 ha circa di uliveto super intensivo e 129 ha circa di area dedicata alla coltivazione di seminativi avvicendati a orticole (cereali e leguminose avvicendati a colture orticole).

Si passerà pertanto dall'attuale coltivazione di pregio complessiva di vigneto e uliveto di 86,83 ha (23,79%) a 181,62 ha (49,57%), ovvero circa la metà dell'area di progetto sarà interamente costituita da coltivazione di pregio di olivo per la produzione di olio extravergine di oliva

Per la valutazione economica delle colture ante operam si è fatto riferimento al database RICA (<http://arearica.crea.gov.it>) che indica su scala regionale con riferimento all'anno 2022 valori di mercato di vari prodotti.

In particolare per i seminativi si è fatto riferimento alla coltura a più alto valore aggiunto tra quelle coltivabili (frumento duro) e pertanto si è considerata un valore di 1.443 €/ha (produzione lorda totale – PLT) ed un margine lordo (ML) di 897 €/ha.

REPORT - ANALISI SETTORIALE COLTURE

ANNO: 2022 - TERRITORIO: Puglia

COLTURA: Cereali e leguminose da granella [In pieno campo]

Coltura Mostra le 19 colonne vuote	UM	Cereali e leguminose da granella [In pieno campo]								
		Avena	Cece	Fava, favino e favetta	Frumento duro	Frumento tenero	Lenticchia	Lupino	Orzo	Pisello secco
DIMENSIONI DEL PROCESSO										
Osservazioni	nr	74	15	42	238	21	9	7	74	12
Superficie coltura	ha	675,43	108,70	378,40	3.928,21	110,47	98,81	42,68	585,26	69,97
Incidenza Superficie irrigata	%	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
INDICI										
Resa prodotto principale	q.li/ha	21	4	20	28	26	9	17	35	25
Prezzo prodotto principale	€/q.le	29	105	40	51	32	87	108	31	44
PLT - Produzione Lorda Totale	€/ha	743	400	782	1.443	894	768	1.863	1.107	1.156
PLV - Produzione Lorda Vendibile	€/ha	561	397	752	1.424	512	766	1.751	1.012	1.128
PRT - Produzione Reimpiegata/Trasformata	€/ha	182	2	30	19	382	3	111	95	28
CS - Costi Specifici	€/ha	291	243	263	546	398	232	330	375	478
ML - Margine Lordo	€/ha	452	157	519	897	496	536	1.533	732	678
MO - Margine Operativo	€/ha	-371	-296	35	288	-84	-238	117	57	104

Le colture olivicole sono tutte per la produzione di olio di oliva e pertanto abbiamo una PLT di 1.180 €/ha con un margine operativo ML di 872 €/ha.

I vigneti non sono utilizzati per produzioni DOC o IGP, e pertanto si stima un PLT di 6.505 €/ha e un ML di 4.764 €/ha

REPORT - ANALISI SETTORIALE COLTURE

ANNO: 2022 - TERRITORIO: Puglia

COLTURA: Viticoltura e olivicoltura [In pieno campo]

Coltura Mostra le 0 colonne vuote Nascondi le colonne vuote	UM	Viticoltura e olivicoltura [In pieno campo]				
		Olivo per olive da olio	Olivo per olive da tavola	Vite per uva da tavola	Vite per vino comune	Vite per vino DOC e DOCG
DIMENSIONI DEL PROCESSO						
Osservazioni	nr	544	5	23	134	97
Superficie coltura	ha	4.602,22	6,10	137,19	655,63	436,24
Incidenza Superficie irrigata	%	30,5	60,7	91,9	54,3	31,1
INDICI						
Resa prodotto principale	q.li/ha	22	41	324	213	127
Prezzo prodotto principale	€/q.le	54	72	52	30	54
PLT - Produzione Lorda Totale	€/ha	1.180	2.631	16.972	6.505	6.942
PLV - Produzione Lorda Vendibile	€/ha	750	2.048	16.972	6.455	6.525
PRT - Produzione Reimpiegata/Trasformata	€/ha	430	583	0	50	416
CS - Costi Specifici	€/ha	308	794	3.487	1.741	1.309
ML - Margine Lordo	€/ha	872	1.837	13.485	4.764	5.633
MO - Margine Operativo	€/ha	-984	-1.423	6.852	1.165	2.051

Complessivamente pertanto in base alle superfici nello stato attuale le coltivazioni generano i seguenti valori di Produzione Lorda Totale e Margine Lordo.

Coltura	Superficie (ha)	PLT unità superficie (€/ha)	PLT tot (€)	ML unità superficie (€/ha)	ML tot (€)
Seminativo	278	1.443,00 €	401.154,00 €	897,00 €	249.366,00 €
Uliveto	18	1.180,00 €	21.240,00 €	872,00 €	15.696,00 €
Vigneto	68	6.505,00 €	442.340,00 €	4.764,00 €	323.952,00 €
TOTALE		9.128,00 €	864.734,00 €	6.533,00 €	589.014,00 €

Per quanto attiene l'attività di olivicoltura intensiva non ci sono dati statistici sul sito istituzionale di CREA (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria). Nella situazione ante operam abbiamo un margine lordo medio di 6.533,00 €/ha.

Nella situazione post operam elaborando i dati della Relazione del Progetto Agricolo (TABELLA 9 elaborato *R02b_DocumentazioneSpecialistica_02b*), e considerando il progetto agronomico che si andrà ad implementare (seminativi avvicendati a colture orticole e uliveto super intensivo), abbiamo nel periodo di 20 anni un utile netto medio di circa **5.000.000 € per anno (vedi tabella sotto)**, che corrispondono a un margine medio di circa 13.736,00 €/ha, calcolato considerando la superficie di circa 370 ha su cui insiste l'impianto.

In definitiva passando dalla situazione ante operam alla situazione post operam, considerando i valori per unità di superficie si passerebbe da un margine lordo medio di **6.533 €/ha** (ante operam) a un margine medio di circa **13.736 €/ha** (post operam).

È evidente che quand'anche si considerasse questo il dato post operam ottimistico l'implementazione del progetto agricolo determina in ogni caso un netto miglioramento del dato economico delle produzioni agricole.

Tabella 9. Conto economico (in €) della conduzione agricola del progetto agricolo "Solar Energy" per tutto la sua durata ventennale prevista.1

Tipologia voce	Anno	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Ricavi																					
Sulla-foraggeria		108.827	209.947	219.416	109.251	108.827	209.947	219.416	109.251	108.827	209.947	219.416	109.251	108.827	209.947	219.416	109.251	108.827	209.947	219.416	109.251
Favino-foraggeria		384.418	191.407	190.664	367.827	384.418	191.407	190.664	367.827	384.418	191.407	190.664	367.827	384.418	191.407	190.664	367.827	384.418	191.407	190.664	367.827
Pomodoro-da-industria		1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521	1.409.577	1.449.521
Carciofo		861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256	861.834	886.256
Melone-gialletto		658.249	327.752	326.480	629.842	658.249	327.752	326.480	629.842	658.249	327.752	326.480	629.842	658.249	327.752	326.480	629.842	658.249	327.752	326.480	629.842
Anguria		359.128	692.826	724.074	360.527	359.128	692.826	724.074	360.527	359.128	692.826	724.074	360.527	359.128	692.826	724.074	360.527	359.128	692.826	724.074	360.527
Olio		0	588.459	1.471.147	2.353.835	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293	2.942.293
TOTALE		3.782.033	4.346.168	5.203.193	6.157.059	6.724.326	6.700.003	6.674.339	6.745.517	6.724.326	6.700.003	6.674.339	6.745.517	6.724.326	6.700.003	6.674.339	6.745.517	6.724.326	6.700.003	6.674.339	6.745.517
Costi																					
Costo di preparazione del terreno alla semina e semina delle colture erbacee		582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697	582.697
Costo di raccolta delle colture erbacee		388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465	388.465
Costo di fertilizzazione e trattamenti fitosanitari delle colture erbacee		111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360	111.360
Potatura meccanizzata uliveto		24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670	24.670
Raccolta meccanizzata olive		17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414	17.414
Molitura delle olive		0	5.449	13.622	21.795	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243	27.243
Salcio dell'uliveto		63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568	63.568
Costo di fertilizzazione e trattamenti fitosanitari dell'uliveto		105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341	105.341
TOTALE		1.293.514	1.298.963	1.307.136	1.315.309	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758	1.320.758
Utile netto		2.488.519	3.047.205	3.896.057	4.841.750	5.403.568	5.379.245	5.353.582	5.424.760	5.403.568	5.379.245	5.353.582	5.424.760	5.403.568	5.379.245	5.353.582	5.424.760	5.403.568	5.379.245	5.353.582	5.424.760

Per quanto attiene l'esistenza e la resa della coltivazione, sulla base di queste considerazioni possiamo senza dubbio affermare che:

1. Il valore della produzione agricola prevista migliora sicuramente il rendimento del valore economico sia in termini assoluti sia in termini di unità di superficie.
2. Il progetto agricolo assicura la continuità agricola e la produzione di prodotti DOP (carciofo, olio di oliva).

Per quanto attiene il mantenimento dell'indirizzo produttivo osserviamo che

1. L'implementazione delle colture di progetto determina il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato
2. I vigneti attualmente non sono utilizzati per produzioni di vini DOC o IGP

Possiamo pertanto concludere che anche il **REQUISITO B.1 – Continuità dell'attività agricola** previsto dalle Linee Guida è rispettato dal progetto.

PUNTO 2e

PRODUCIBILITA' ELETTRICA MINIMA

In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene, che la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FVagri in GWh/anno) correttamente progettato, paragonato alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard (FVstandard in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60% di quest'ultima: $FV_{agri} > 0,6 FV_{standard}$.

Il punto è trattato a pag. 13 dell'elaborato *R01a_RelazioneRequisitiAgronomici_01a*, che per facilità di lettura riportiamo integralmente (testo in corsivo).

Un impianto fotovoltaico standard è costituito da moduli su strutture fisse. Tipicamente questo tipo di impianto ha una densità di potenza di 0,9 ha/MW, con utilizzo di moduli fotovoltaici di ultima generazione con potenza nominale unitaria elevata (700 Wp quali quelli che andremo a prendere come riferimento).

*Pertanto andando a considerare una superficie recintata di progetto pari a 232,73 ha, potremmo installare un **impianto standard** realizzato con moduli fotovoltaici su strutture fisse inclinati di 30°, con efficienza del 20% per una potenza complessiva di circa 209,46 MWp, allo scopo di quantificare la producibilità elettrica di riferimento*

Il programma PVSyst indica per l'impianto standard di tipologia sopra indicata, nella posizione geografica di progetto una produzione media annua di circa 1.523 MWh/MWp per anno.

Lo stesso programma PVSyst indica per l'impianto in progetto (inseguitori monoassiali con asse N-S) una produzione media annua di circa 1.824 MWh/MWp per anno.

In Tabella è riportato il confronto tra la produzione media annua dell'impianto di riferimento standard e l'impianto in progetto.

Tipologia impianto FV	Caratteristiche	Moduli FV	Potenza installata (MWp)	Produzione media annua (MWh/MWp)	Produzione Totale annua (MWh/anno)
Impianto FV Standard	Strutture fisse orientamento Sud inclinazione 30°	Moduli 700 W monocristallini	209,46	1.523	319.007,58
Impianto FV di Progetto	Inseguitori monoassiali orientamento N-S rotazione +/- 55°	Moduli 700 W monocristallini	202,076	1.824	368.586,62

*La produzione dell'impianto fotovoltaico standard è pertanto pari a **319.007,58 MWh/anno**, e dal momento che*

$$368.586,62 \text{ MWh/anno} > 319.007,58 \text{ MWh/anno}$$

Anche il Requisito B2 relativo alla producibilità elettrica minima è verificato. Tale Requisito prevede che la produzione di energia dell'impianti agrivoltaico sia superiore al 60% della produzione di un impianto fotovoltaico standard.

Pertanto la produzione di energia della componente fotovoltaica dell'impianto Brindisi Solar è addirittura superiore a quella di un impianto fotovoltaico standard. Il REQUISITO B.2 delle Linee Guida è ampiamente rispettato.

PUNTO 2f

MONITORAGGIO NEL CORSO DI VITA DELL'IMPIANTO

1. ESISTENZA E RESA DELLA COLTIVAZIONE
2. MANTENIMENTO DELL'INDIRIZZO PRODUTTIVO

Tale attività deve essere effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti le 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).

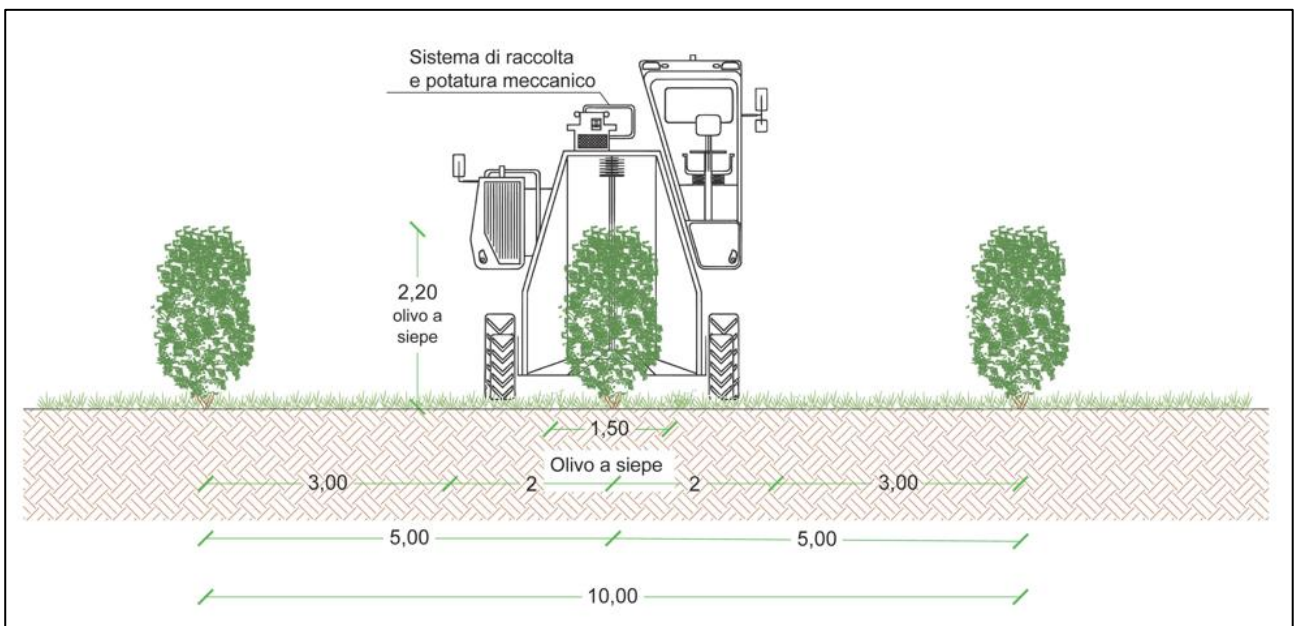
E' evidente che si tratta di una attività che potrà essere svolta solo in fase di esercizio, una volta che risulterà costruito ed avviato l'impianto agrivoltaico sia con riferimento alla componente agricola sia con riferimento alla componente energetica.

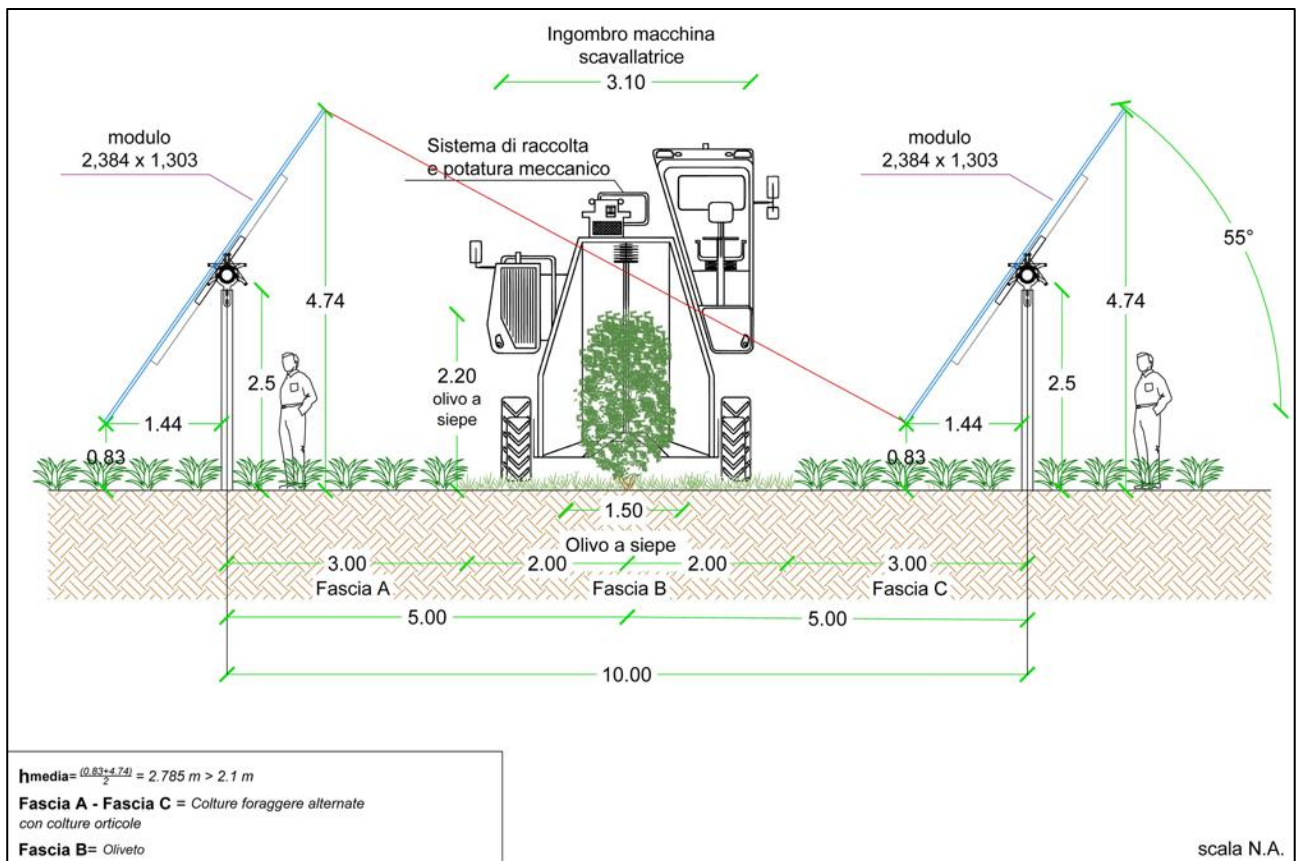
Tuttavia a nostro parere una attenta lettura dell'elaborato *RO2b_RelazioneTecnicaAgronomica_02b*, dimostra la presenza di uno studio agronomico che pone le basi per una corretta implementazione dell'attività agronomica che assicuri la resa della coltivazione e il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

Il progetto prevede infatti la piantumazione di 145.116 piante di olivo FS 17 resistente alla Xylella fastidiosa che ha distrutto la quasi totalità degli ulivi attualmente presenti nelle aree di progetto. **La piantumazione di alberi di ulivo e quindi di una coltura permanente costituisce di per sé una garanzia del mantenimento dell'indirizzo produttivo previsto in progetto.**

La coltivazione delle erbacee è concepita da condursi con piante foraggere leguminose miglioratrici del suolo avvicendate a orticole. Le colture erbacee scelte sono quelle tipiche del territorio che nel contempo meglio si posizionano sul mercato e quindi hanno maggiore resa economica.

Nel Computo Metrico di progetto sono previsti oltre ai costi di piantumazione il costo di acquisto di una macchina che permette la raccolta meccanizzata delle olive dagli alberelli di FS 17. Gli spazi a disposizione nelle aree di progetto sono stati studiati anche in funzione delle necessità di movimento e manovra di questa macchina agricola, come chiaramente indicato nelle due sezioni di impianto sotto riportate, peraltro in diversi elaborati di progetto.





In sintesi le scelte agronomiche non sono casuali ma provengono dalla conoscenza dell'area e da un attento studio, condotto di concerto con l'attuale proprietà di tutti terreni (riconducibile ad un'unica famiglia) dove sarà realizzato l'impianto.

Inoltre si rappresenta che il progetto, risulta carente di alcuni aspetti come ad esempio, i sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il bilancio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità dell'attività agricola presente.

Al paragrafo 1.5 della *R01a_RelazioneRequisitiAgronomici_01a*, viene riportato quanto di seguito

Allo scopo di garantire che i parametri tipici dell'impianto agrivoltaico siano garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto sarà implementato un sistema di monitoraggio.

Il progetto prevede l'installazione di una centralina di gestione automatizzata dell'irrigazione completa di sensoristica distribuita omogeneamente nell'oliveto per valutare l'evapotraspirazione ed il fabbisogno idrico in tempo reale, collegato ad un sistema agrometeorologico per rendere efficiente l'apporto idrico e ridurre gli sprechi. I parametri che verranno misurati tramite sensoristica e immagazzinati in un cloud apposito saranno:

- *l'umidità nel suolo a differenti profondità;*
- *la temperatura della pianta;*
- *la temperatura ambiente;*
- *il punto di rugiada;*
- *il punto di pioggia;*
- *la pressione barometrica;*
- *la velocità del vento;*
- *la temperatura del suolo a differenti profondità;*
- *la conducibilità elettrica nel suolo a differenti profondità;*
- *il pH del suolo a differenti profondità;*
- *il livello di CO₂;*

Tali parametri saranno misurati anche nella componente agricola al di sotto dei tracker, sebbene la coltivazione erbacea prevista sia in asciutto: questi parametri saranno utilizzati esclusivamente ai fini del monitoraggio dell'agrivoltaico avanzato.

I dati ottenuti, oltre che per massimizzare l'efficienza irrigua potranno essere utilizzati per rendere più efficaci i trattamenti fitosanitari, nonché determinare il miglior rapporto tra apporto irriguo e resa in olio della cultivar FS-17 nelle condizioni pedoclimatiche locali.

È evidente, quindi che anche il sistema di monitoraggio è stato studiato e sarà implementato contestualmente alla realizzazione dell'impianto.

Per quanto attiene la produttività agricola per le diverse tipologie di colture al paragrafo 4 della Relazione Tecnica Agronomica di progetto (elaborato *R02b_DocumentazioneSpecialistica_02b*), sono riportate puntualmente per ciascuna coltura di progetto:

- la produzione lorda vendibile
- la resa economica annua
- il piano di rotazione colturale
- in Tabella 9 il conto economico in euro della conduzione del progetto agrivoltaico per tutta la sua durata ventennale

Riteniamo, pertanto, che anche questo punto sia stato correttamente approfondito.

CONCLUSIONI RELATIVE AI PUNTI 1 e 2

Tanto premesso, l'impianto proposto da parte di questa agenzia non rientra nella definizione di "agrivoltaico", ma bensì di impianto fotovoltaico con misure di mitigazione, in quanto non soddisfa quanto previsto dalle Linee Guida del MiTE.

Peraltro le misure di mitigazione proposte dal proponente risultano insufficienti (vedasi PUNTO 1 del presente pare per impatti cumulativi).

Spiace osservare che per quanto sopra puntualmente riscontrato, anche con dati numerici oggettivi, le conclusioni di ARPA sono prive di fondamento e fuorvianti poiché probabilmente provengono da una lettura parziale dei documenti progettuali.

Abbiamo sopra ribadito ed implementato quanto già indicato negli elaborati di progetto ovvero che l'impianto rispetta a pieno i requisiti richiesti ed indicati dalle Linee Guida del MiTE per gli impianti agrivoltaici.

Per quanto attiene le misure di mitigazione ribadiamo che gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale interessano complessivamente un'area di oltre 36 ettari ovvero circa il 10% della superficie totale a disposizione e prevedono la piantumazione di oltre 29.000 piante di specie diverse tipiche della vegetazione ripariale spontanea della zona, ed hanno come obiettivo il ripristino di *spot* di naturalità o semi-naturalità, in aree in cui non effettuare nessun tipo di trattamento fitosanitario, né di tipo convenzionale né biologico.

PUNTO 3

Manca specifica Relazione in merito all'interferenza dovuta alla presenza dei moduli fotovoltaici (compresa la normale manutenzione) e le pratiche colturali (sia per la presenza di trattici sia per la presenza di macchine operatrici).

Vedi Relazione allegata

PUNTO 4

Non è stato relazionato in merito agli impatti ambientali relativi al cavidotto interrato tra l'impianto e la stazione elettrica.

Come più volte indicato in tutti gli elaborati di progetto i cavidotti MT di collegamento tra le aree di progetto e la Sottostazione elettrica sono tutti interrati e realizzati in corrispondenza di strade esistenti.

Il cavidotto AT tra SSE elettrica e SE Terna è esistente.

Fatte queste premesse osserviamo che nello Studio di Impatto Ambientale e in particolare nel Quadro Ambientale (elaborato *R28c_StudioFattibilitàAmbientale_28c*), sono stati considerati gli impatti relativi alle seguenti componenti ambientali:

1. Impatto su atmosfera e microclima
2. Impatto su suolo e sottosuolo
3. Impatto elettromagnetico
4. Rumore
5. Flora e vegetazione
6. Fauna ed avifauna
7. Ecosistema
8. Paesaggio ed impatto visivo
9. Sistema antropico

E' evidente che la realizzazione di una rete di cavidotti interrati al di sotto di strade esistenti (peraltro in gran parte asfaltate) non genera impatti su

1. Atmosfera e microclima
2. Suolo e sottosuolo
3. Rumore
4. Flora e vegetazione
5. Fauna ed avifauna
6. Ecosistema
7. Paesaggio ed impatto visivo
8. Sistema antropico

L'unico impatto è quello generato dai campi elettromagnetici prodotti dai cavidotti. Impatto che riteniamo sia stato adeguatamente trattato nel paragrafo dedicato all'IMPATTO ELETTROMAGNETICO nel richiamato Quadro Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (*R28c_StudioFattibilitàAmbientale_28c*).

Per completezza di trattazione osserviamo infine che l'interferenza dei cavidotti interrati con aree di pericolosità idraulica e con le aste fluviali, **nonché le modalità di risoluzione delle interferenze** sono state ampiamente trattate nell'elaborato di progetto *R12a_RelazioneCompatibilitàIdraulica_12a*.

Anche con riferimento a questa prescrizione spiace osservare che sia determinata da una mancata lettura parziale degli elaborati di progetto e del SIA.

PUNTO 5.1

ATMOSFERA

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

Assenza di uno studio meteo-climatico che evidenzi le peculiarità del sito proposto e la compatibilità delle scelte progettuali effettuate per minimizzare le criticità;

Lo studio meteo-climatico è stato affrontato nell'elaborato **LTOQ7I2_StudioFattibilitàAmbientale_32c** - *Analisi meteo-climatica e valutazione del rischio climatico*.

Alcuni aspetti sono stati ulteriormente approfonditi negli altri documenti redatti a cura della dott.ssa Elisa Gatto:

LTOQ7I2_StudioFattibilitàAmbientale_32c

- Studio meteo-climatico – Inquadramento meteo-climatico e valutazione dei rischi climatici fisici del Comune di Brindisi ai sensi del Regolamento UE 241/2021

- Analisi del Rischio Climatico – Valutazione dei rischi climatici fisici del Comune di Brindisi ai sensi del regolamento UE 241/2021

LTOQ7I2_StudioFattibilitàAmbientale_32b

- Analisi della Qualità dell'aria – Valutazione dello stato di qualità dell'aria del Comune di Brindisi

LTOQ7I2_StudioFattibilitàAmbientale_32

- "Studio Modellistico previsionale degli effetti sul microclima, comfort termico e qualità dell'aria dell'Impianto Agri voltaico sito in agro Brindisino".

In definitiva si ritiene che l'argomento sia stato già affrontato in documenti specifici, in parte ripresi anche nel SIA.

È purtroppo ancora una volta evidente che ARPA Puglia non abbia compiutamente esaminato tutti gli elaborati di progetto.

PUNTO 5.2

ATMOSFERA

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

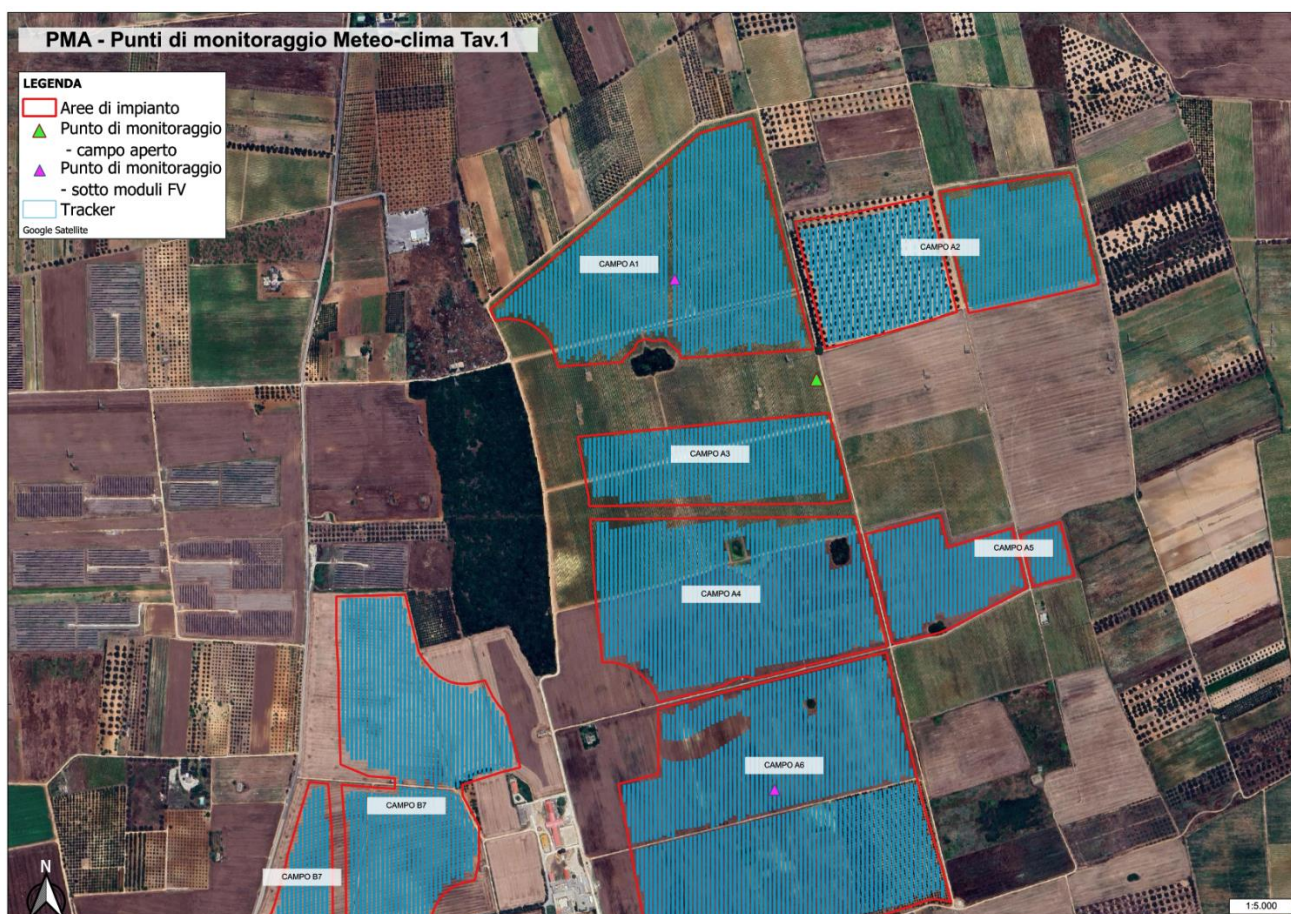
Assenza di riferimenti planimetrici circa i punti di monitoraggio;

A tal proposito si produce ad integrazione la tavola con l'indicazione del posizionamento nelle aree di impianto centraline meteorologiche. Cinque centraline saranno posizionate al di sotto dei moduli fotovoltaici, e tre in campo aperto fuori dalle aree occupate dai moduli.

Le centraline rilevano temperatura, umidità, direzione ed intensità del vento (solo quelle in campo aperto), ed ovviamente saranno equipaggiate con opportuni sensori per il loro rilevamento. Saranno inoltre dotate di data logger per la registrazione dei dati rilevati, che poi saranno periodicamente riversati su opportuni supporti per la memorizzazione.

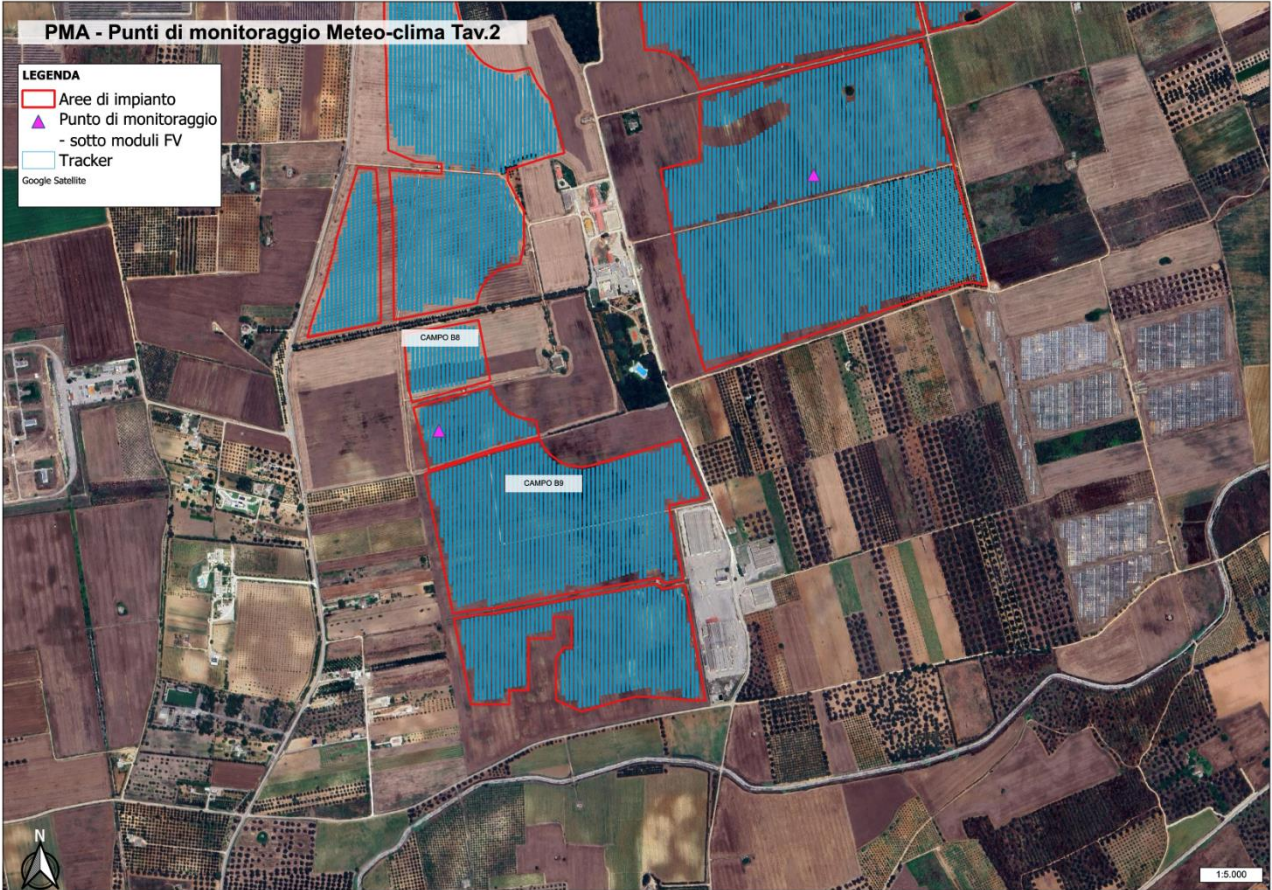
La società è disponibile fin d'ora a trasmettere i dati ad ARPA, ISPRA ed altri enti pubblici.

A seguire i riferimenti planimetrici delle localizzazioni relative alle 2 tipologie di installazione delle centraline meteorologiche,



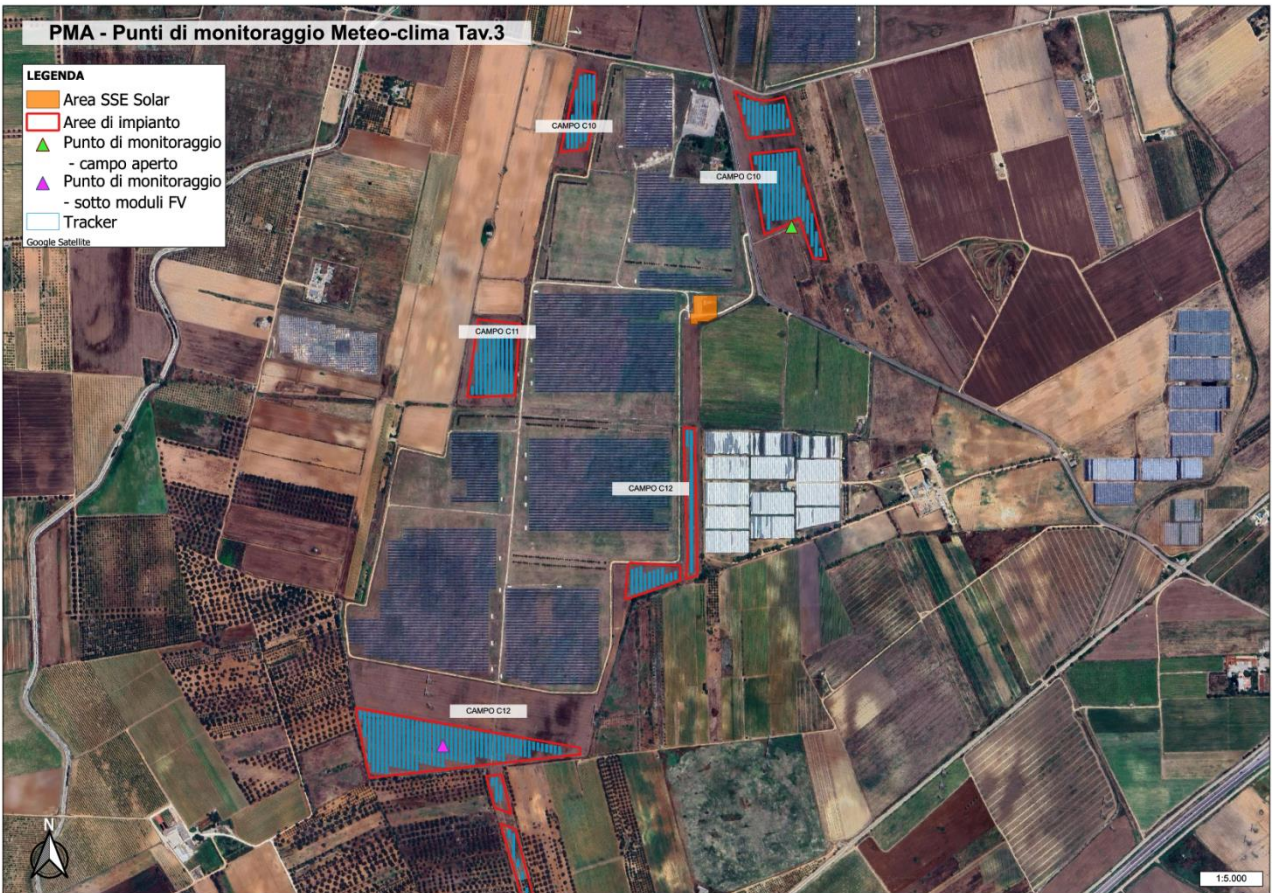
PMA - Punti di monitoraggio Meteo-clima Tav.2

- LEGENDA**
- Area di impianto
 - Punto di monitoraggio - sotto moduli FV
 - Tracker
- Google Satellite



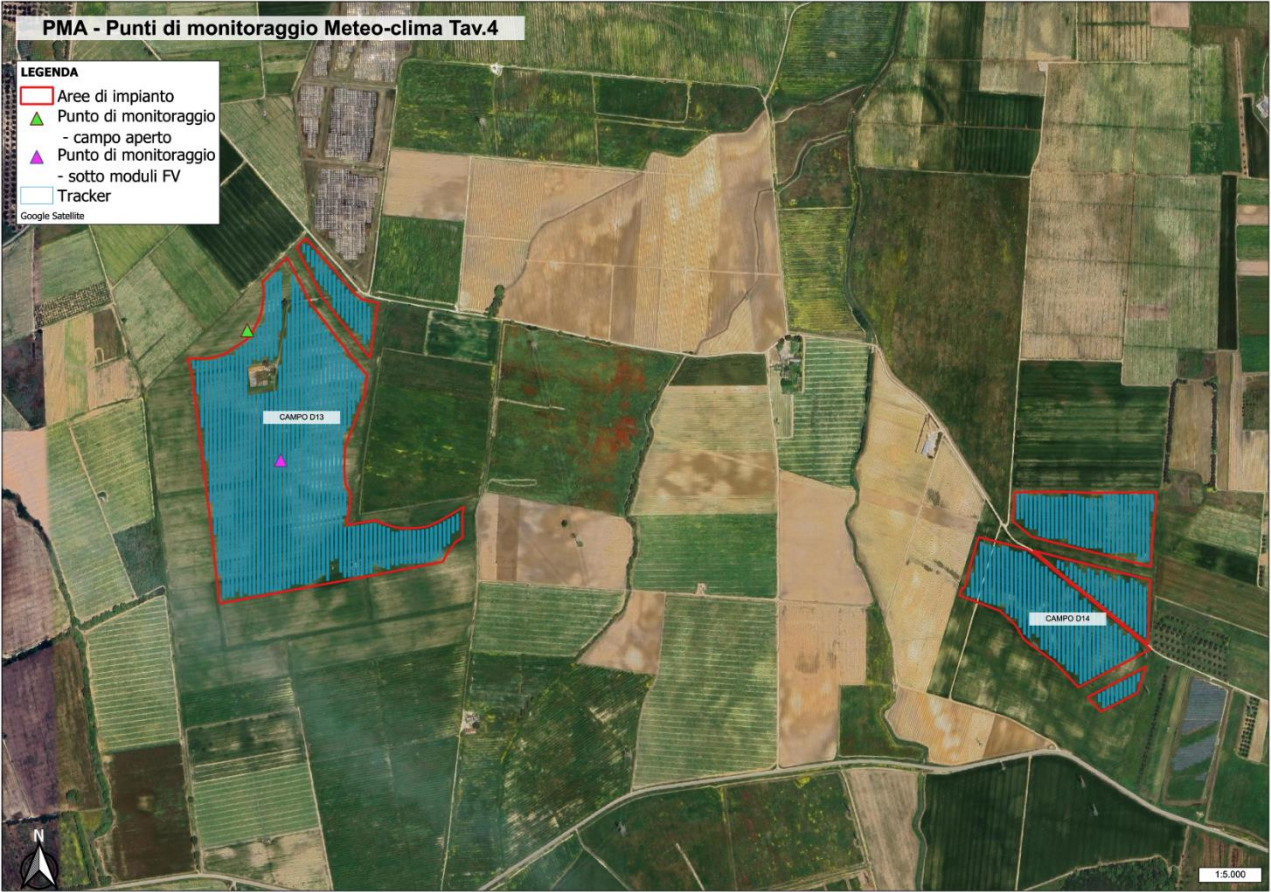
PMA - Punti di monitoraggio Meteo-clima Tav.3

- LEGENDA**
- Area SSE Solar
 - Area di impianto
 - Punto di monitoraggio - campo aperto
 - Punto di monitoraggio - sotto moduli FV
 - Tracker
- Google Satellite



PMA - Punti di monitoraggio Meteo-clima Tav.4

- LEGENDA**
- Aree di impianto
 - ▲ Punto di monitoraggio
- campo aperto
 - ▲ Punto di monitoraggio
- sotto moduli FV
 - Tracker
- Google Satellite



PUNTO 5.3

ATMOSFERA

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

Assenza di riferimenti planimetrici circa l'indicazione dei punti di emissione e i recettori sensibili;

Le uniche emissioni in atmosfera sono le polveri generate dalla movimentazione dei mezzi in cantiere e dai mezzi utilizzati per lo scavo, sia in fase di cantiere sia in fase di dismissione. Trattandosi di aree rurali in realtà i potenziali ricettori sensibili sono pochi e sono essenzialmente rappresentati da alcune Masserie limitrofe alle aree di impianto.

Ancora una volta quanto richiesto è stato trattato nel documento Si veda l'elaborato di progetto *LTOQ712_StudioFattibilitàAmbientale_31 Studio di fattibilità ambientale - Piano di monitoraggio ambientale - Pag. 12, 13 e 14*, dove sono riportati i potenziali ricettori sensibili e le planimetrie su base ortofoto con l'indicazione del posizionamento di ricettori e centraline di rilevamento. Per completezza si riporta sotto una ulteriore tavola con indicazione di tutte le aree di impianto e la posizione di dette centraline di rilevamento delle polveri.

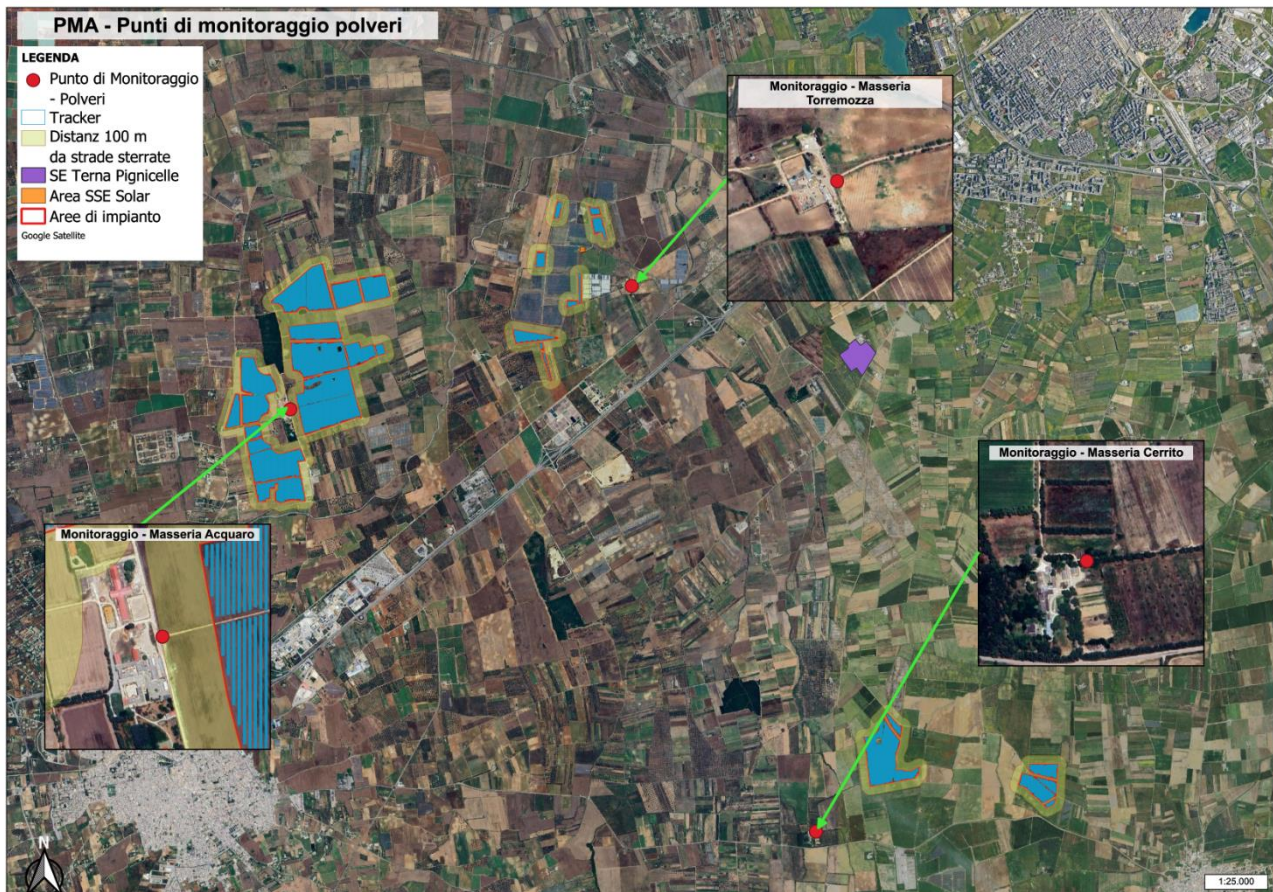


Tavola dei punti di monitoraggio polveri

PUNTO 5.4

ATMOSFERA

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

Assenza del riferimento ai limiti da rispettare;

Sempre nell'elaborato *LTOQ712_StudioFattibilitàAmbientale_31 Studio di fattibilità ambientale - Piano di monitoraggio ambientale – Pag. 14 Capitolo 4 Paragrafo 5*, è riportata una tavola con i limiti normativi in funzione del periodo di campionamento per PM10, PM2,5 e PTS ai fini della tutela della salute pubblica così come definiti nel DM 155/2010.

PUNTO 5.5

ATMOSFERA

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

Assenza del riferimento alle metodiche di campionamento;

Si veda a tal proposito la Relazione di progetto *LTOQ712_StudioFattibilitàAmbientale_31 – Pag. 18 Capitolo 4 Paragrafo 9*.

PUNTO 5.6

ATMOSFERA

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

Assenza della frequenza di monitoraggio della concentrazione delle Polveri sottili (PM10 – PM2.5) e delle Polveri Totali Sospese (PTS) (proposta per fase ante operam e cantiere);

Si veda l'elaborato *LTOQ712_StudioFattibilitàAmbientale_31 - Piano di Monitoraggio Ambientale - Matrice Atmosfera – Pag 15 Capitolo 4 Paragrafo 6*.

PUNTO 5.7

ATMOSFERA

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

Assenza di specifico monitoraggio in fase di dismissione;

Per quanto indicato in alcuni punti della trattazione ribadiamo che le attività di dismissione sono del tutto simili a quelle di cantiere per la costruzione dell'impianto. Pertanto quanto detto ed indicato per la fase di cantiere vale anche per la fase di dismissione.

PUNTO 5.8 – 5.9 – 5.10 -5.11 – 5.12 – 5.13

SUOLO

Il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti punti:

Assenza di riferimenti planimetrici circa i punti di monitoraggio;
Assenza dell'indicazione dell'Ente cui saranno trasmessi i dati derivanti dalle osservazioni in campo;
Assenza del monitoraggio relativo alla presenza di metalli pesanti nel suolo;
Assenza del monitoraggio relativamente all'utilizzo di eventuali diserbanti chimici;
Assenza dello specifico monitoraggio degli effetti sul clima derivanti dalla realizzazione del progetto;

Si chiede al Proponente di adeguare il Piano di Monitoraggio da applicare alla componente "suolo" a quanto indicato nelle "Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra", redatto da IPLA S.p.A. (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente) su incarico della Direzione Agricola della Regione Piemonte ed approvate dalla stessa amministrazione con D.D. 27 settembre 2010, n. 1035/DB11.00;

Si veda l'elaborato di progetto **LTOQ712_StudioFattibilitàAmbientale_31** – Pag. 20 Capitolo 5

Il PMA è stato redatto esplicitamente ponendo in premessa l'utilizzo della metodologia dettata dalle "Linee guida per il monitoraggio del suolo su superfici agricole destinate ad impianti fotovoltaici a terra", redatto da IPLA S.p.a. (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente) su incarico della Direzione Agricoltura della Regione Piemonte ed approvate dalla stessa amministrazione con D.D. 27 settembre 2010, n. 1035/DB11.00. Si ritiene di aver esaurientemente trattato quanto sopra richiesto.

Per quanto attiene la messa a disposizione dei dati si è genericamente affermato che i dati saranno messi a disposizione del pubblico. Si ribadisce sin d'ora di poter trasmettere detti dati ad ARPA, IPLA o altri enti pubblici.

PUNTO 5.14 – 5.15 – 5.16

FLORA E FAUNA – BIODIVERSITÀ

Assenza di un monitoraggio specifico per la componente “flora”; si chiede al Proponente di adeguarsi alle “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura VIA (Cap.6.4)” monitoraggio parametri come Stato della Popolazione, Stato degli Habitat, ecc.

Si chiede al Proponente di specificare la frequenza di monitoraggio durante la fase di esercizio (si propone una frequenza semestrale per i primi 2 anni e annuale a partire dal terzo anno);

Assenza dell’indicazione dell’Ente a cui saranno trasmesse le relazioni annuali redatte da esperti naturalisti;

LTOQ7I2_StudioFattibilitàAmbientale_31 Pag. 10 Capitolo 3 Punto 4

Dal momento che l’area di impianto è esclusivamente agricola ad uso prevalente seminativo, priva di aree di naturalità e semi naturalità è stato ritenuto non necessario un PMA specificatamente riferito alla componente flora. Parimenti, atteso che l’area non presenta particolari criticità sulle componenti fauna ed avifauna non si prevede di attuare azioni di monitoraggio su fauna ed avifauna.

PUNTO 5.17

RUMORE

Relativamente alla matrice ambientale “Rumore”, si chiede di effettuare durante la fase di esercizio un monitoraggio con frequenza annuale per tutta la vita impianto.

Per quanto attiene il monitoraggio del rumore durante la fase di esercizio questo verrà effettuato annualmente con le medesime metodologie e punti di monitoraggio utilizzati per il rilievo ante operam come descritto nel Piano di Monitoraggio Ambientale a Pag.30 – 31 – 32 – 33 -34 con cadenza annuale.

PUNTO 5.18 – 5.19 – 5.20

Produzione dei RIFIUTI

Ante – Operam (pre Cantiere)

Non è prevista alcuna opera pre Cantiere pertanto non vi è generazione di rifiuto RAEE. Ad oggi le aree risultano libere da ogni tipologia di materiale che richieda lo smaltimento RAEE e non sono presenti accumuli di rifiuti derivanti da scarico abusivo, anche in considerazione del fatto che si tratta di aree che fanno parte di una azienda agricola che continuerà la sua attività nell’ambito dell’impianto agrivoltaico.

Corso d’opera (Cantiere)

In corso d’opera, durante la fase di cantiere saranno appositamente definiti degli spazi destinati ai depositi preliminari di materiale suddivisi per tipologia e soggetto a smaltimento RAEE in attesa del corretto conferimento a centro di recupero.

Post Operam (Esercizio e dismissione)

L'individuazione dei moduli fotovoltaici di progetto deve avvenire tenendo conto della registrazione ad un consorzio che offra servizi di gestione a fine vita dei moduli fotovoltaici in conformità alla normativa RAEE (D. Lgs. 42/2014 e s.m.i. emanato in attuazione della direttiva Europea 2012/19/UE) per produttori, importatori e rivenditori.

Per la fase di esercizio gli aspetti relativi ai rifiuti RAEE sono trattati nell'elaborato di progetto **LTOQ712_RelazioneDescrittiva_01** Pag. 61 Capitolo 9, mentre relativamente alla fase di dismissione si veda l'elaborato di progetto **LTOQ712_PianoDismissione_27 - Piano dimissione e ripristino** Pag. 5 Capitolo 1 paragrafo 6 – 7.

Successivamente alla conclusione della costruzione dell'impianto agrivoltaico, per quanto concerne la componente soggetta a smaltimento RAEE e come definito dal D. Lgs. 42/2014 e s.m.i. emanato in attuazione della direttiva Europea 2012/19/UE, verrà effettuata l'iscrizione ad in consorzio per la gestione del fine vita dei moduli fotovoltaici.

PUNTI 5.21 e 5.22

In fase Ante Operam – Pre cantiere – Manca redazione di una Relazione Tecnica Asseverata da parte di un agronomo, in cui vi sia il Piano di Coltivazione della coltura esistente, recante indicazioni in merito alle specie presenti, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego concimi, consumi idrici trattamenti fitosanitari), produttività, occupazione.

In fase Post Operam – Esercizio – Si dovrà prevedere una relazione tecnica asseverata da parte di un agronomo (vedasi Linee Guida MiTE par. D.1 Monitoraggio del risparmio idrico e D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola): 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, consumi idrici, trattamenti fitosanitari), produttività, occupazione (si propone una frequenza annuale).

Si rimanda alla Relazione del Dott. Agr. Barnaba Marinosci, allegata al presente documento.

PUNTO 5.23

Non è stato predisposto un idoneo elaborato dove specificare quali siano le modalità di pulizia dei pannelli oltre alle sostanze, i prodotti chimici e i mezzi eventualmente adoperati (se si intende utilizzare acque di recupero delle precipitazioni atmosferiche, prodotti ecocompatibili, ecc.).

Benché il pannello sia in grado di autopulirsi in maniera naturale durante le piogge, in linea generale si prevede di effettuare la pulizia almeno due volte l'anno. Attese le dimensioni dell'impianto è impensabile che questa attività sia svolta manualmente. Attualmente il metodo meccanico più diffuso è del tipo indicato nella foto sotto. Un camion munito di cisterna e di un braccio meccanico che sostiene delle grandi spazzole idriche che poggiandosi sui moduli permettono di sciacquare con grande facilità lo sporco depositato sulla superficie. Osserviamo fin d'ora che per il lavaggio è previsto **l'uso di sola acqua senza alcun tipo di solvente. I camion saranno approvvigionati d'acqua da pozzi autorizzati all'emungimento di AQP, non destinati al consumo umano e per usi non irrigui.**

Il lavaggio non è necessario nei mesi autunno vernini perché tipicamente più piovosi e quindi permettono l'autolavaggio dei moduli.



Nei periodi estivi le condizioni del terreno secco permetteranno l'accesso ai mezzi pesanti (camion con cisterne e spazzole). Ovviamente l'attività dovrà essere effettuata in maniera coerente con i cicli colturali dei seminativi avvicendati alle colture orticole, per evitare danni alle colture.

Infine rammentiamo che si stanno diffondendo dei sistemi robotizzati per la pulizia dei moduli fotovoltaici per grandi impianti quale quello in progetto. Tra questi Enel Green Power ha già collaudato con successo un su un impianto a terra da 1 MW, un sistema di questo tipo che è in grado di effettuare la pulizia a secco dei pannelli grazie a uno speciale sistema di spazzole, che non prevedono l'uso di acqua. Questo tipo di sistemi hanno una serie di vantaggi:

- la pulizia robotica può avvenire di notte, nelle ore improduttive, evitando anche gli ombreggiamenti dei pannelli, durante l'attività di pulizia, che possono causare squilibri elettrici e danni sugli stessi;
- nessuna assistenza umana è necessaria;
- i pannelli possono essere puliti, a basso costo, anche ogni giorno;
- non si consumano acqua né gasolio, azzerando così le relative emissioni di CO2

In fase di esercizio sarà verificata l'opportunità di utilizzare tale sistema per la pulizia dei moduli fotovoltaici



PUNTO 5.24

Sono assenti informazioni circa le operazioni di diserbo, le quali devono essere effettuate esclusivamente effettuate mediante attrezzature meccaniche

Atteso che il diserbo non vietato ed atteso che di fatto tutta l'area sarà utilizzata per scopi agricoli e quindi non ci potrà essere crescita di erbe infestanti al di sotto dei moduli, **si conferma che eventuali attività di diserbo saranno effettuate esclusivamente con mezzi meccanici.**

PUNTO 5.25

Non è stato previsto un monitoraggio dell'ambiente idrico, né delle acque superficiali che percorrono i canali episodici adiacenti alle aree di impianto, né delle acque sotterranee.

Come evidenziato nei documenti di progetto in particolare nel Quadro Ambientale del SIA, la realizzazione di un impianto agrivoltaico, per la natura stessa dell'opera, non genera impatti sull'ambiente idrico (acque superficiali e acque sotterranee) né in fase di realizzazione dell'opera né in fase di esercizio.

PUNTO 5.26

Non è chiaro se sia previsto un sistema di recupero, raccolta e stoccaggio delle acque meteoriche ricadenti sui pannelli.

E' evidente che la raccolta delle acque meteoriche ricadenti sui pannelli ha senso per un impianto fotovoltaico, non ha alcun senso per un impianto agrivoltaico, dove è necessario che l'acqua finisca sul suolo e possa essere assorbita dalle piante coltivate tra le file dei moduli fotovoltaici. Per tale motivo NON è stato previsto un sistema di recupero, raccolta e stoccaggio delle acque meteoriche ricadenti sui pannelli.

PUNTO 5.27

Non sono altresì esplicitate le operazioni di approvvigionamento idrico e gestione delle acque.

Si rimanda alla Relazione del Dott. Agr. Barnaba Marinosci, allegata al presente documento.

PUNTO 5 ALTRE PRESCRIZIONI

Si rammenta che la realizzazione dell'impianto deve risultare per il terreno che lo ospita meno invasiva possibile e nel caso in esame, dopo le operazioni di montaggio, il terreno dovrà essere riportato alla sua naturalità permettendo l'assorbimento delle acque piovane ed il naturale deflusso delle stesse. Pertanto deve essere presentato un programma di minimizzazione degli impatti, compatibile con la gestione dell'impianto, definendo la natura delle strade interne ed esterne con relativa ottimizzazione dei percorsi, il trattamento dello strato superficiale del terreno e le modalità di coltivazione e diserbo, costituzione delle aree al servizio dell'impianto (parcheggi, piazzole, ecc.), costituzione dei supporti di sostegno delle cabine prefabbricate.

Osserviamo quanto segue.

1. Saranno realizzate solo strade perimetrali di larghezza pari a 4 m utilizzando materiale di origine naturale (macadam) proveniente da cave di prestito. Tale superficie è parzialmente permeabile. Le strade occupano complessivamente una superficie di 17,8 ha su 371,4 ha complessivi (pari a 4,8% circa).
2. Non è prevista la realizzazione di aree parcheggio, mentre cabine elettriche e PCS andranno ad occupare un'area complessiva di 0,13 ha circa (0,03%). PCS e cabine prefabbricate saranno posate su platee in cemento leggermente armate che come previsto a progetto saranno rimosse a fine vita utile dell'impianto.
3. Terminata la costruzione della componente fotovoltaica di impianto (montaggio moduli e relative strutture di sostegno, posa cabine prefabbricate ecc.), sarà effettuata la preparazione del terreno per l'implementazione dell'attività agricola, in particolare
 - a. Realizzazione delle buche e piantumazione alberi di ulivo
 - b. Aratura del terreno
 - c. Erpicatura
 - d. Fresatura
 - e. Rastrellatura
 - f. Semina
 - g. Irrigazione
4. Non è previsto diserbo chimico ma solo taglio meccanico.

Possiamo in definitiva concludere che la implementazione della componente agrivoltaica minimizzi di per sé l'impatto sul terreno prodotto dalla realizzazione della componente fotovoltaica di impianto.

PUNTO 6

A pag.32 di 502 dello SIA "Ambiente" il proponente ha dichiarato quanto segue: "Con riferimento al caso di studio, dalla sovrapposizione del perimetro dei lotti di impianto e del tracciato del cavidotto con PAI e reticolo idrografico cartografato dalla Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale emerge che:

- a) Le aree di impianto A6, B9, B8 e C10 sono parzialmente sovrapposte a territori classificati a Bassa Pericolosità idraulica (Fig. 4.1) mentre le fasce di naturalità sono sovrapposte ad aree tipizzate anche a Media Pericolosità;
- b) Il cavidotto, insistendo comunque sempre sulla viabilità pubblica, interseca direttamente in più punti la rete idrografica o corre sub parallelo ad essa entro la fascia di 150 dall'alveo; di conseguenza esso attraversa ampi settori di territorio a pericolosità idraulica Alta, Media e Bassa e altre porzioni (a distanza inferiore a 150 m dall'alveo fluviale) dove le fasce golenali per i vari tempi di ritorno non sono cartografate."

A nostro parere abbiamo trattato esaurientemente l'argomento nel Cap 5 Par 3 a Pag. 21 dell'elaborato RelazioneIdraulica_12 di cui se ne riporta lo stralcio a seguire

5.3 Interferenza sul deflusso ordinario

La valutazione delle interferenze sul regime idrico ordinario è propriamente l'oggetto del presente elaborato. In merito a questo aspetto si osserva che, come rilevato nel precedente paragrafo, sebbene il cavidotto di progetto intersechi in vari punti la rete idrografica, esso non rappresenta un elemento impattante sulle modalità e condizioni del deflusso superficiale poiché corre integralmente su strada pubblica e è posizionato nel sottosuolo (in trincea o in T.O.C.).

Diversamente, invece, le aree di impianto interessano terreni agricoli caratterizzati da minimi dislivelli interessati da impluvi di basso ordine gerarchico e non cartografati sui vari Piani e sulla CTR. Inoltre, esse ricadono tutte sui margini dei bacini idrografici, pertanto, sono interessate da deflussi poco significativi sotto l'aspetto quantitativo e poco organizzati.

Rispetto alle osservazioni sopra riportate si rileva dunque che:

- sebbene il cavidotto di progetto intersechi in vari punti la rete idrografica, esso non rappresenta un elemento impattante sulle modalità e condizioni del deflusso superficiale ordinario (ed anche critico) poiché corre integralmente su strada pubblica ed è posizionato nel sottosuolo (in trincea o in T.O.C.).
- le aree di impianto e quelle ad esse annesse interessano terreni agricoli caratterizzati da minimi dislivelli e quindi per esse è possibile ipotizzare potenziali impatti sul deflusso superficiale connessi agli interventi previsti in tali siti (piantumazioni, recinzione, scavi, ecc).

In merito a questo ultimo punto si rileva che proprio con l'obiettivo di mitigare i potenziali impatti:

- tutti i lavori saranno realizzati avendo particolare cura nel conservare l'assetto altimetrico dei luoghi e con materiali idonei alla conservazione delle attuali capacità di infiltrazione delle superfici esistenti (superfici naturali e artificiali);
- in corrispondenza delle intersezioni tra le strade di progetto e le principali linee di compluvio estratte dal DTM (colore verde acceso nelle planimetrie sopra riportate) saranno posizionate al di sotto del piano stradale delle tubazioni in acciaio al fine di permettere il regolare e naturale deflusso delle acque meteoriche.

Nelle successive figure sono individuate le interferenze tra i compluvi con ordine gerarchico superiore a 5 rispetto alla classificazione ottenuta con lo strumento Strahler Order di Saga Gis operando sul DTM Puglia e la viabilità di progetto (come più volte ribadito tali compluvi non sono quelli cartografati sui Piani e sulla CTR essendo essi di ordine gerarchico molto basso, pertanto, per questi non si applicano le prescrizioni delle NTA del PAI).

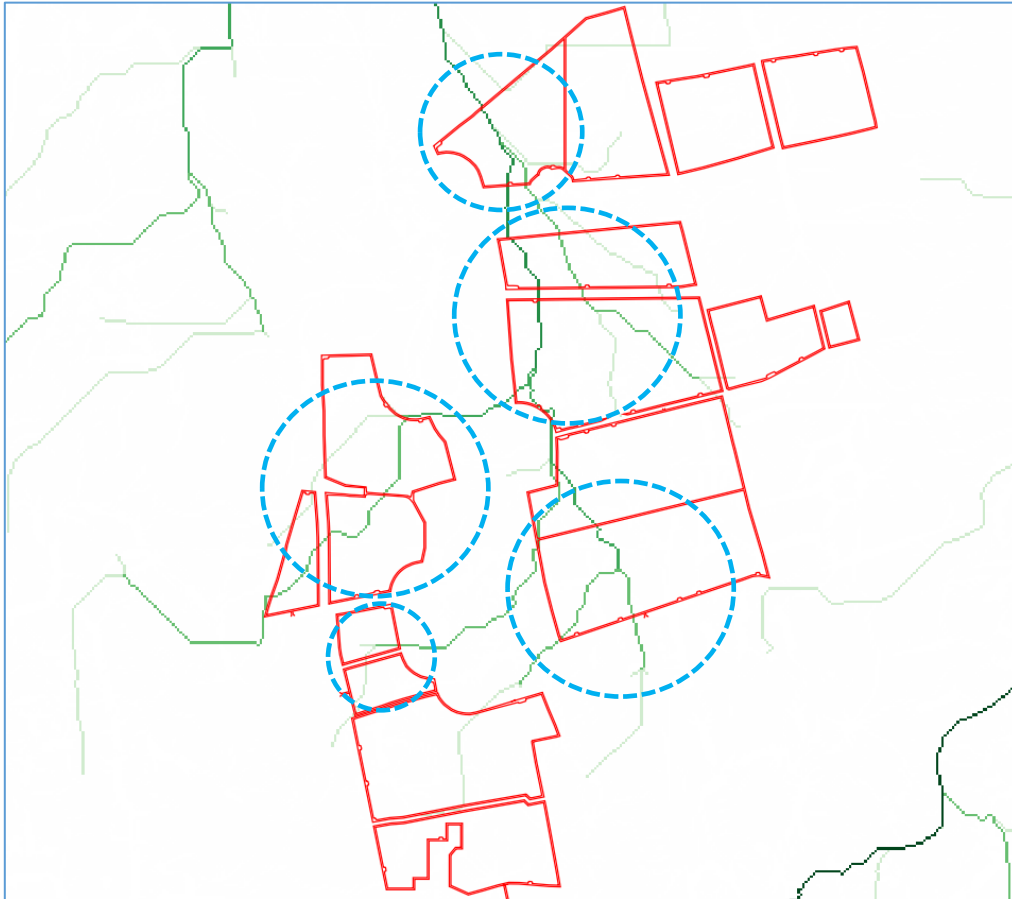


Fig. 5.3.1 – Interferenze idrauliche della viabilità di progetto per me macroaree A e B

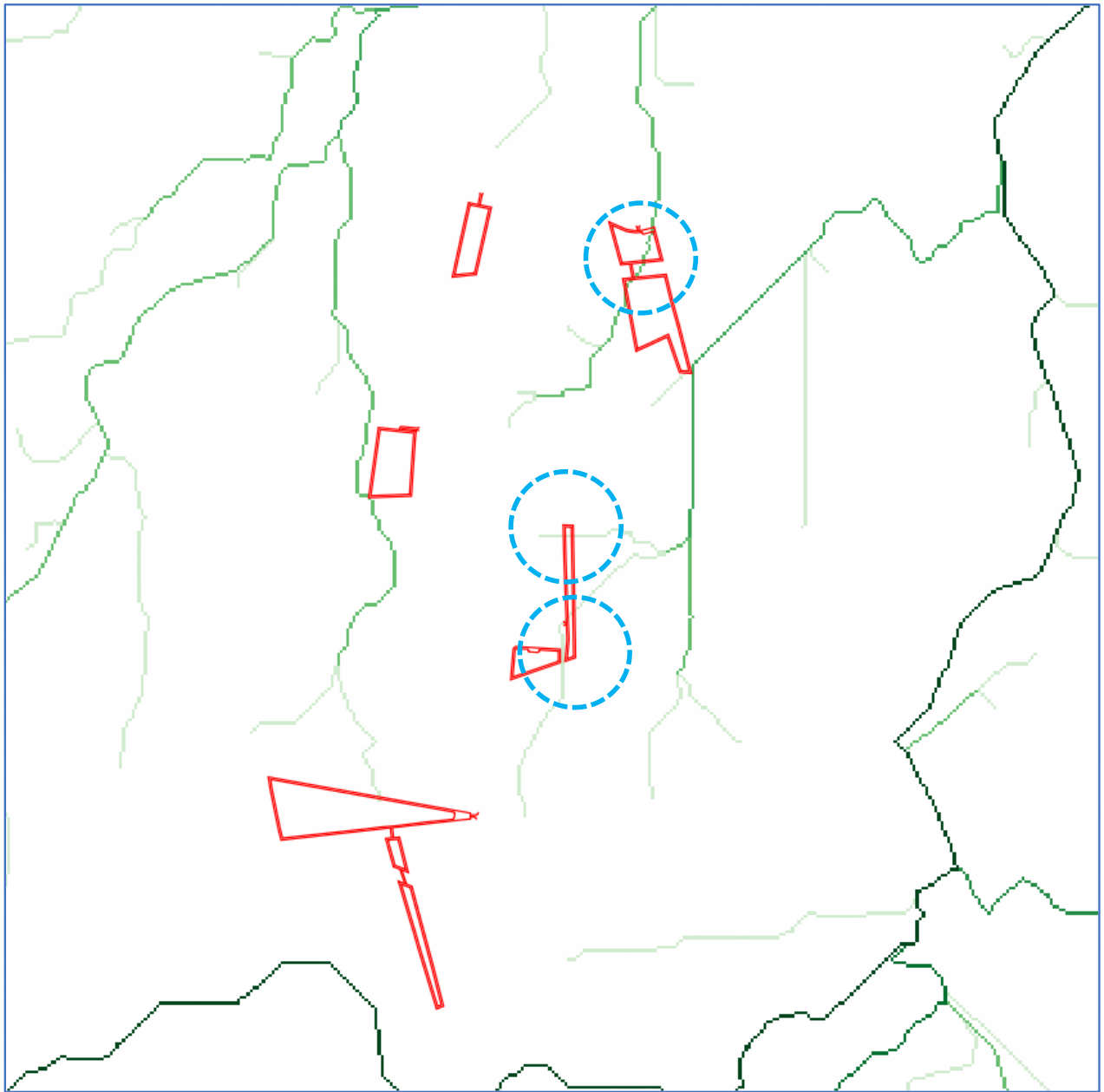


Fig. 5.3.2 – Interferenze idrauliche della viabilità di progetto per la macroarea C

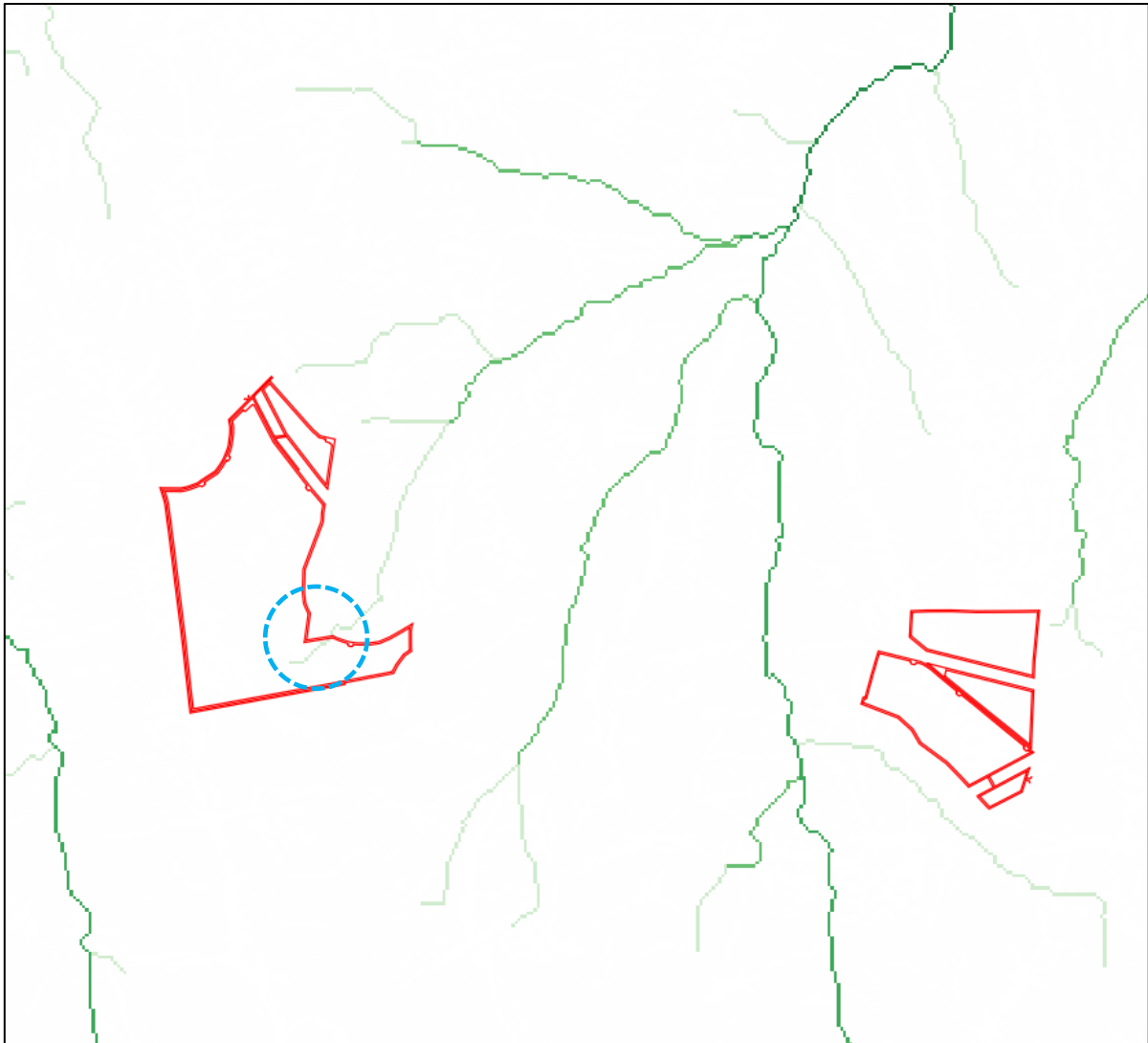
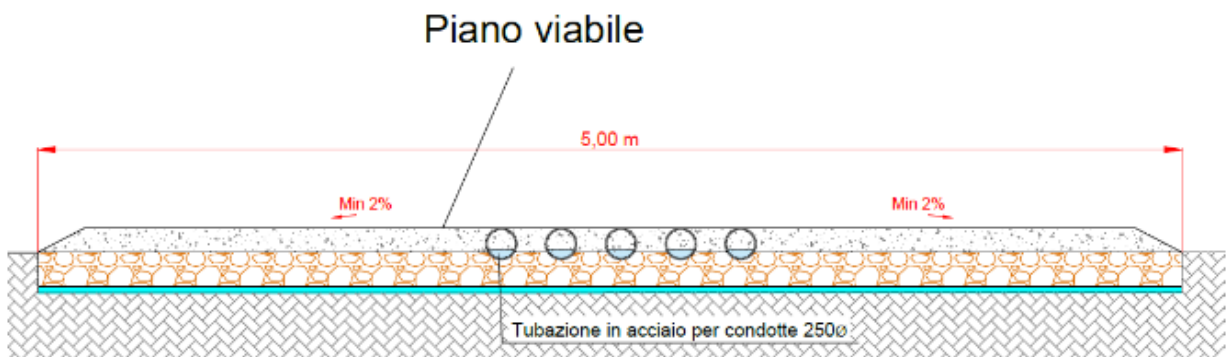


Fig. 5.3.3 – Interferenze idrauliche della viabilità di progetto per la macroarea D

Tutte le interferenze evidenziate nelle figure 5.3.1 – 5.3.3 saranno gestite con l’inserimento di una batteria di tubi in acciaio DN250 al di sotto del piano stradale, come indicato in figura.



5.3 Verifica idraulica delle opere di mitigazione degli impatti attesi sul deflusso ordinario

Come riportato nel precedente paragrafo tutti i lavori saranno realizzati avendo particolare cura nel conservare l'assetto altimetrico dei luoghi e con materiali idonei alla conservazione delle attuali capacità di infiltrazione delle superfici esistenti, pertanto, i soli impatti potenziali sul deflusso idrico ordinario sono connessi alla presenza delle strade di progetto che intersecano i compluvi naturali e che rispetto ai terreni contermini saranno realizzate necessariamente leggermente rialzate.

Per mitigare tali impatti, al di sotto del piano stradale in corrispondenza dei compluvi naturali, saranno posizionate delle tubazioni in acciaio DN250 al fine di permettere il regolare e naturale deflusso delle acque meteoriche.

Nel presente paragrafo si è proceduto quindi a verificare il corretto dimensionamento di queste opere idrauliche.

RUMORE ED IMPATTI ELETTROMAGNETICI

Campi Elettromagnetici

Per quanto attiene gli impatti dei campi elettromagnetici generati dall'impianto, nel Piano di Monitoraggio di progetto, si fa chiaro riferimento alla fase Post Operam, di cui se ne riporta lo stralcio a seguire, Capitolo 3 Paragrafo 2 Sottoparagrafo 3.2.1

Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione e valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli elettrodotti. In particolare fissa per gli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz l'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. L'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Metodologie di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti) definisce quale fascia di rispetto lo spazio circostante l'elettrodotto, che comprende tutti i punti al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità, ovvero $3 \mu\text{T}$.

La Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) è la distanza in pianta sul livello del suolo che garantisce che ogni punto che abbia una distanza dalla sorgente del campo elettromagnetico superiore a tale distanza si trovi all'esterno della fascia di rispetto.

Ai fini del calcolo della fascia di rispetto si omettono verifiche del campo elettrico, in quanto nella pratica questo determinerebbe una fascia (basata sul limite di esposizione, nonché valore di attenzione pari a 5kV/m) che è sempre inferiore a quella fornita dal calcolo dell'induzione magnetica.

Pertanto, obiettivo del monitoraggio sarà quello di verificare, in via previsionale ante operam, e con la misurazione post operam, l'ampiezza delle fasce di rispetto per gli elettrodotti del progetto e che in tali fasce non ricadano edifici abitati, facendo riferimento al limite di qualità di $3 \mu\text{T}$.

Nello stesso Piano di Monitoraggio sono descritte le modalità di misurazione del campo elettromagnetico dopo la realizzazione dell'impianto (post operam).

Rumore

Anche in questo caso, sempre nel medesimo elaborato di progetto *Piano di Monitoraggio Ambientale*, si fa chiaro riferimento alle misurazioni di monitoraggio da effettuare post operam (pag. 30 Capitolo 3 Paragrafo 3.1 Sottoparagrafo 3.1.1 – 3.1.2 – 3.1.3 – 3.1.4). Inoltre, nell'elaborato di progetto relativo allo *Studio Previsionale di Impatto Acustico* si precisa quanto di seguito.

Capitolo 8 Pag.28. Relativamente alla **fase di realizzazione dell'impianto** (e di dismissione), il ricettore W si trova a distanza inferiore a quella di cui all'applicazione del comma 4, art 17, della L.R. 3/02, quindi prima dell'inizio del cantiere, sarà effettuata richiesta di autorizzazione in deroga, al comune interessato, per il superamento del limite dei 70 dB(A) in facciata all'edificio.

Relativamente alle fasi di realizzazione del cavidotto interrato, le lavorazioni avverranno in prossimità di edifici a distanza inferiore ai 28 m (cfr. figure 23, 24 e 25), ne consegue che, anche per questa fase di cantiere, sarà richiesta autorizzazione in deroga, ai comuni interessati, per il superamento del limite dei 70 dB(A) in facciata, così come consentito dal comma 4, art 17, della L.R. 3/02.

Per quanto attiene la fase di esercizio, come riportato al Capitolo 9, si ritiene che non sono previsti significativi flussi veicolari. Inoltre saranno effettuate misure di verifica del rumore emesso da inverter e trasformatori presenti nell'ambito dell'impianto e della sottostazione elettrica, nella certezza che nell'intorno di queste apparecchiature, in un intorno di alcune decine di metri, non sono presenti ricettori sensibili.

Con osservanza.

SOLAR ENERGY & PARTNERS Srl

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "SOLAR ENERGY"
CON POTENZA NOMINALE DI 200 MVA
E POTENZA INSTALLATA DI 202,07 MWp**

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA di BRINDISI

COMUNI di BRINDISI E MESAGNE

OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEI COMUNI DI BRINDISI E MESAGNE

PROGETTO DEFINITIVO

Tav.:

Titolo:

R33a

**Integrazioni ARPA Puglia
Protocollo n° 0022775 - 08/04/2024
ALLEGATO 1 - Relazione interferenze**

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato

n.a.

A4

R33a_IntegrazioniArpaPuglia_33a

Progettazione:

Committente:

Dott. Ing. Fabio CALCARELLA

Studio Tecnico Calcarella
Via Vito Mario Stampacchia, 48 - 73100 Lecce
Mob. +39 340 9243575
fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu

SOLAR ENERGY & PARTNERS S.R.L.

Indirizzo: Via Monte di Pietà, 19 - 20121 Milano (MI)
P.IVA: 02257280749 - REA: MI - 2712139
PEC: solareenergypartners@gigapec.it



Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Maggio 2024	Prima emissione	STC	FC	SOLAR ENERGY & PARTNERS s.r.l.

Scopo della presente relazione è verificare le eventuali e potenziali interferenze che potrebbero verificarsi nella gestione dell'impianto fotovoltaico e le pratiche colturali nell'ambito dell'impianto agrivoltaico Brindisi Solar Energy.

A tal proposito saranno individuate le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria nell'ambito dell'impianto fotovoltaico e verificate le interferenze con l'attività agricola.

Allo stesso modo sono individuate le pratiche colturali e verificate le interferenze con la presenza dell'impianto fotovoltaico.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO - MANUTENZIONE ORDINARIA

Premettiamo che gli spostamenti del personale che si dedica alla manutenzione ordinaria all'interno dell'impianto saranno utilizzate piste perimetrale presenti in ciascun sottocampo. Le piste perimetrali sono carrabili e pertanto il personale addetto alla manutenzione utilizzerà furgoni di piccole dimensioni per gli spostamenti su queste piste. Dalle piste sarà poi possibile raggiungere a piedi i vari punti del campo.

Le attività di manutenzione ordinaria dell'impianto fotovoltaico sono essenzialmente le seguenti

Ispezione visiva regolare. Controllo periodico dell'impianto fotovoltaico per individuare eventuali danni, accumuli di sporco o altre anomalie che potrebbero influenzare le prestazioni. L'ispezione visiva viene svolta con cadenza trimestrale, da operatori che per ovvie ragioni si muovono a piedi all'interno delle aree di impianto. Gli operatori potranno muoversi nelle aree coltivate evitando di calpestare piante o frutti. **L'interferenza con l'attività agricola e le pratiche colturali è praticamente nulla.**

Monitoraggio delle prestazioni. Il sistema ed il software di monitoraggio tengono traccia delle prestazioni dell'impianto nel tempo. Il sistema di monitoraggio aiuta a rilevare ed identificare anomalie di funzionamento di alcune parti dell'impianto. Il monitoraggio può essere fatto praticamente con cadenza giornaliera verificando i principali parametri di funzionamento dell'impianto o meglio delle varie porzioni di impianto. **Nessuna interferenza con le pratiche colturali.**

Manutenzione ordinaria degli inverter, dei trasformatori, dei quadri elettrici di potenza installati in cabine o negli shelter. Shelter e cabine sono ubicate lungo il perimetro delle aree di impianto, tutte raggiungibili tramite le piste perimetrali carrabili e percorribili anche con camion di medie dimensioni. Le piste non sono ovviamente interessate da attività agricole. **Nessuna interferenza con le pratiche colturali.**

Controllo dei cavi e dei collegamenti e dei quadri di stringa. Il controllo consiste nella verifica periodica dello stato dei cavi e dei collegamenti dell'impianto per assicurarsi che siano in buone condizioni e ben collegati. Questi controlli avvengono a valle di segnalazioni di malfunzionamenti o anomalie da parte del sistema di controllo dell'impianto. Si tratta pertanto di verifiche mirate. Anche in questo caso gli operatori potranno raggiungere a piedi i quadri di stringa o le zone del campo fotovoltaico, già individuate, ed effettuare la manutenzione. Qualora dovesse essere necessario trasportare dei componenti da sostituire o lo stesso quadro di stringa, si tratta in ogni caso di apparecchiature di piccole dimensioni che tipicamente vengono trasportate manualmente da due operatori. Gli operatori potranno muoversi nelle aree coltivate evitando di calpestare piante o frutti. **L'interferenza con l'attività agricola e le pratiche colturali è praticamente nulla.**

Pulizia dei moduli fotovoltaici. Una pulizia regolare aiuta a garantire che la luce solare possa essere assorbita efficacemente. L'attività consiste nella rimozione di polvere dalla superficie dei pannelli. Benché il pannello sia in grado di autopulirsi in maniera naturale durante le piogge, in linea generale si prevede di effettuare la pulizia almeno due volte l'anno. Attese le dimensioni dell'impianto è impensabile che questa attività sia svolta manualmente. Attualmente il metodo meccanico più diffuso è del tipo indicato nella foto sotto. Un camion munito di cisterna e di un braccio meccanico che sostiene delle grandi spazzole idriche che poggiandosi sui moduli permettono di sciacquare con grande facilità lo sporco depositato sulla superficie.

Osserviamo fin d'ora che per il lavaggio è previsto l'uso di sola acqua senza alcun tipo di solvente. I camion saranno approvvigionati d'acqua da pozzi autorizzati all'emungimento di AQP, non destinati al consumo umano e per usi non irrigui.

Il lavaggio non è necessario nei mesi autunno vernini perché tipicamente più piovosi e quindi permettono l'autolavaggio dei moduli.



Nei periodi estivi le condizioni del terreno secco permetteranno l'accesso ai mezzi pesanti (camion con cisterne e spazzole). Ovviamente l'attività dovrà essere effettuata in maniera coerente con i cicli colturali dei seminativi avvicendati alle colture orticole, per evitare danni alle colture.

Foraggera e favino da foraggera: dopo la raccolta che avviene tra la prima decade di maggio e la prima decade di giugno.

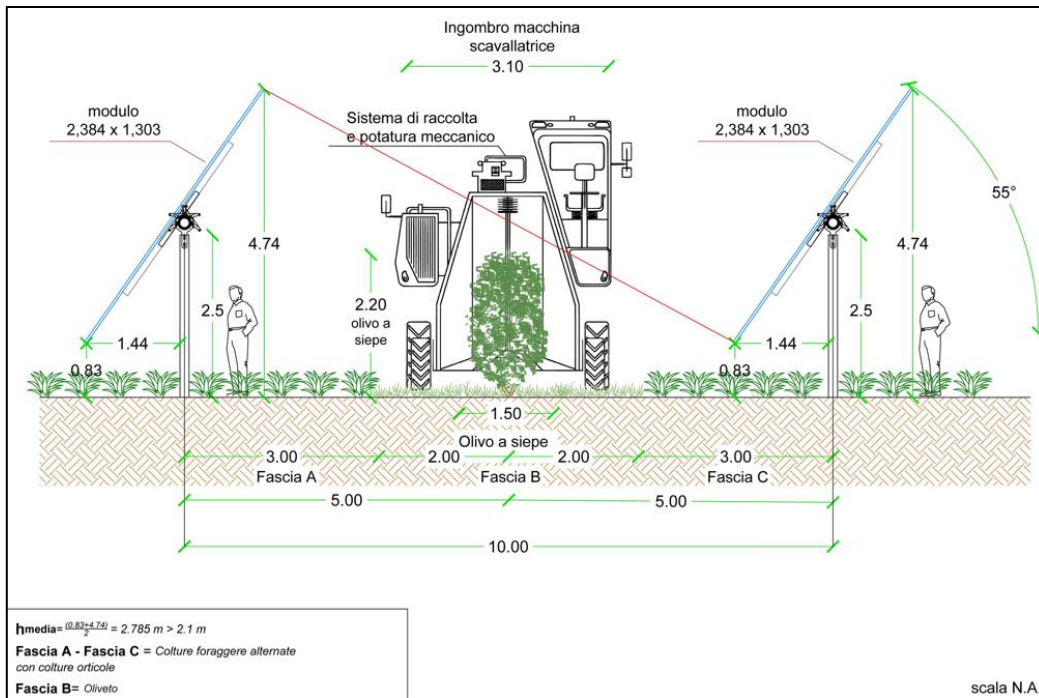
Pomodoro da industria: dopo la raccolta che avviene dall'ultima decade di luglio sino alla fine di settembre

Carciofo: dopo la raccolta che avviene in primavera da marzo a giugno. Le varietà autunnali si raccolgono in ottobre novembre e dopo una pausa in dicembre gennaio, ma come detto la pulizia dei moduli viene effettuata solo nei periodi più siccitosi (tarda primavera ed estate).

Melone gialletto e anguria: dopo la raccolta che avviene comunque in piena estate.

In ogni caso, qualsiasi sia il tipo di coltura adottata nel regime di rotazione è sempre possibile avere la disponibilità di alcuni giorni nel periodo estivo e/o primaverile, dopo la raccolta, in cui effettuare il lavaggio senza generare interferenze con i cicli colturali e quindi danneggiare le colture.

Per quanto attiene l'attività olivicola la raccolta viene effettuata meccanicamente nel periodo autunnale ed è del tutto meccanizzata. La macchina si pone a cavallo degli alberelli, li scuote e raccoglie le olive. In considerazione dell'interasse (o pitch) tra le file dei moduli, pari a 10 m come definito a progetto, questa attività non genera alcuna interferenza con l'esercizio dell'impianto fotovoltaico come anche dimostrato dalla sezione di progetto sotto riportata.



Infine rammentiamo che si stanno diffondendo dei sistemi robotizzati per la pulizia dei moduli fotovoltaici per grandi impianti quale quello in progetto. Tra questi Enel Green Power ha già collaudato con successo un su un impianto a terra da 1 MW, un sistema di questo tipo che è in grado di effettuare la pulizia a secco dei pannelli grazie a uno speciale sistema di spazzole, che non prevedono l'uso di acqua. Questo tipo di sistemi hanno una serie di vantaggi:

- la pulizia robotica può avvenire di notte, nelle ore improduttive, evitando anche gli ombreggiamenti dei pannelli, durante l'attività di pulizia, che possono causare squilibri elettrici e danni sugli stessi;
- nessuna assistenza umana è necessaria;
- i pannelli possono essere puliti, a basso costo, anche ogni giorno;
- non si consumano acqua né gasolio, azzerando così le relative emissioni di CO2

In fase di esercizio sarà verificata l'opportunità di utilizzare tale sistema per la pulizia dei moduli fotovoltaici



In definitiva possiamo affermare che è possibile implementare una corretta programmazione della pulizia dei moduli nei periodi estivi compatibile con la conduzione agricola nell'ambito delle aree dell'impianto agrivoltaico in progetto.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Le principali attività di manutenzione straordinaria riguardano:

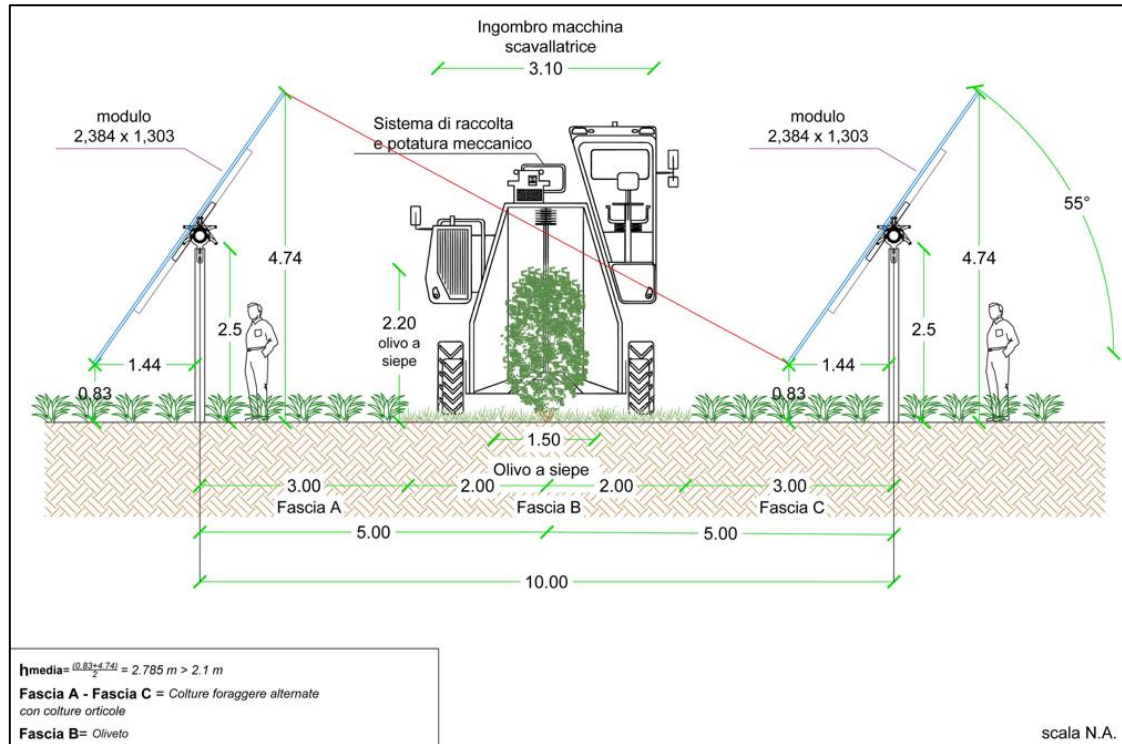
Interventi su inverter, trasformatori, quadri di potenza e controllo. Dal momento che è prevista l'installazione di inverter e trasformatori centralizzati i punti in cui effettuare la manutenzione ed eventualmente le sostituzioni sono facilmente raggiungibili anche con mezzi pesanti utilizzando le piste perimetrali: le cabine elettriche e gli shelter che contengono queste apparecchiature sono infatti posizionati lungo il perimetro delle aree di impianto. **Nessuna interferenza con le pratiche colturali.**

Interventi su moduli fotovoltaici o quadri di stringa. Questi sono posizionati in campo, anche in caso di sostituzione si tratta di apparecchiature relativamente leggere (peso massimo 25-30 kg) che possono essere trasportate e movimentate manualmente da due operatori, che si possono muovere a piedi anche sui campi coltivati ponendo attenzione a non danneggiare le coltivazioni. E' evidente che nel caso in cui si voglia sostituire interi gruppi di moduli fotovoltaici, sarà necessario effettuare una programmazione dell'attività nei periodi in cui questa non sia in contrasto con le attività colturali (tipicamente dopo il raccolto).

Possiamo affermare che è possibile implementare una corretta programmazione della manutenzione straordinaria limita notevolmente l'interferenza con la conduzione agricola nell'ambito delle aree dell'impianto agrivoltaico in progetto.

ATTIVITA' COLTURALI

Oliveto FS 17. Il filare di olivi è posizionato al centro tra le file di inseguitori monoassiali. Il posizionamento proviene da un attento studio progettuale. E' infatti previsto che limitando l'altezza dell'olivo a siepe a 2,2-2,4 m di altezza, con opportune potature, questo non genera ombreggiamenti sui moduli fotovoltaici anche quando questi sono ruotati di 55° ovvero hanno la massima inclinazione. La linea rossa riportata nella sezione in figura indica il limite di ombreggiamento: è evidente che anche quando il sole è basso l'ombreggiamento su una fila di moduli proviene dalla fila a fianco e non dall'alberello.



Sezione di impianto

Il sistema di raccolta e potatura è automatico ed avviene con la macchina "scavallatrice". Con la semplice rotazione dei moduli al passaggio della macchina si evita qualsiasi tipo di interferenza con l'impianto fotovoltaico. Il passaggio della macchina operatrice agricola può produrre ovviamente della polvere di cui diremo più avanti.

Preparazione del letto di semina. Per la coltivazione dei seminativi avvicendati e delle colture orticole si renderà in tutti i casi necessaria la preparazione del letto di semina. L'attività si svolge secondo le seguenti fasi.

- **Aratura:** consiste nel rivoltare il terreno con un aratro, in modo da rompere i grumi, eliminare le erbacce e incorporare il concime organico o minerale. Si effettua di solito in autunno o in inverno, a una profondità di 20-40 cm, a seconda del tipo di terreno e della coltura da impiantare.
- **Erpicatura:** consiste nel passare un erpice sul terreno arato, in modo da sminuzzare ulteriormente i grumi e livellare la superficie. Si effettua di solito in primavera o in estate, a una profondità di 10-15 cm, con uno o più passaggi a seconda delle necessità.
- **Fresatura:** consiste nel passare una fresatrice sul terreno erpicato, in modo da renderlo più fine e soffice. Si effettua di solito poco prima della semina, a una profondità di 5-10 cm, con uno o due passaggi a seconda delle necessità.

- **Rastrellatura:** consiste nel passare un rastrello sul terreno fresato, in modo da eliminare eventuali sassi o residui vegetali e creare dei solchi paralleli dove inserire i semi. Si effettua manualmente o con un attrezzo meccanico apposito, a una profondità di 1-2 cm, seguendo la direzione della semina.
- **Semina:** consiste nell'inserire i semi nei solchi creati dalla rastrellatura, seguendo le distanze e le dosi consigliate per ogni specie. Sarà effettuata preferibilmente in modo manuale o in alternativa con una seminatrice meccanica apposita, coprendo i semi con una leggera spolverata di terra.
- **Irrigazione:** consiste nel fornire acqua al terreno dopo la semina, in modo da favorire la germinazione dei semi e lo sviluppo delle radici. Si effettua con un sistema a goccia o a pioggia, regolando la quantità e la frequenza dell'acqua in base alle esigenze delle piante e alle condizioni climatiche.

A tal proposito saranno utilizzati piccoli trattori che con l'operatore a bordo non superano l'altezza di 2,5 m e avranno al traino l'aratro, l'erpice, la fresa, il rastrello e se necessario la seminatrice meccanica. Tutti questi attrezzi **avranno una larghezza dai 2 m ai 3 m**, in modo da poter essere utilizzati nella fascia di 3 m circa tra i paletti di sostegno dei moduli e la zona destinata alla coltivazione dell'ulivo (Fascia A e Fascia C nella sezione di impianto). I piccoli trattori potranno muoversi in queste due Fasce **dietro ai moduli quando questi sono ruotati di 55°** e raggiungono una altezza di 4,7 m circa.

Di seguito si riportano una serie di immagini di macchine operatrici agricole per dare un'idea delle effettive dimensioni e della concreta possibilità che queste possano essere usate negli spazi a disposizione dell'impianto agrivoltaico.



Piccolo Trattore del tipo che sarà utilizzato nell'impianto per le pratiche agricole



Erpice a dischi



Fresatrice



Aratro



Rastrello

Foraggio e leguminose da foraggio. L'altezza massima di crescita del fieno e delle leguminose da foraggio sarà limitata al di sotto degli 80 cm, prima dello sfalcio, in modo da rimanere sempre al di sotto dell'altezza minima dei moduli (83 cm).

La **fienagione** è la pratica di raccolta, lavorazione e conservazione del foraggio per il seguente suo riutilizzo come alimento per gli animali da allevamento. Tipicamente avviene in tre fasi:

1. **Sfalcio effettuato con macchine falciatrici.** E' previsto che siano utilizzate delle falciatrici azionate a spinta manuale o collegate dietro un trattore con larghezza della lama pari a 2 m. Il trattore sarà sempre piccolo (vedi figura sopra) con un'altezza massima operatore compreso di circa 2,5 m.
2. **Voltafieno.** Il fieno una volta falciato viene lasciato in campo per alcuni giorni per la prima essiccazione. Allo scopo di migliorare e velocizzare questa pratica viene rivoltato dopo alcuni giorni con l'ausilio di apposito attrezzo detto "voltafieno".
3. **Raccolta in balle.** Il fieno in fase di essiccazione viene trasformato in piccole balle a forma di parallelepipedo con mini presse che intervengono direttamente in campo trainate da trattori.

Anche in questo caso saranno utilizzate macchine operatrici di dimensioni adatte agli spazi a disposizione.



Falciatrice per piccolo trattore



Falciatrice manuale



Voltafieno per trattore



**Ranghiatore voltafieno manuale
larghezza 1,8 m circa**



**Mini pressa per balle di fieno automatica
larghezza 2 m**

Pomodoro da industria, carciofo, melone gialletto, anguria. Trattasi di colture la cui altezza non supera gli 80 cm e pertanto rimangono comunque al di sotto dei moduli fotovoltaici.

Le modalità di preparazione del letto di semina sono analoghe a quelle sopra descritte mentre la **raccolta è sempre manuale.**

Anche in questo caso le colture e le modalità di coltivazione e raccolta sono compatibili con gli spazi a disposizione nell'ambito dell'impianto agrovoltaico.

CONCLUSIONI

Riprendendo le conclusioni per ciascun punto sopra riportato, possiamo affermare quanto segue.

1. Le attività di manutenzione ordinaria dell'impianto fotovoltaico non generano interferenze che possano precludere o danneggiare le attività colturali.
2. E' possibile implementare una corretta programmazione della pulizia dei moduli nei periodi estivi che è compatibile con la conduzione agricola dell'impianto agrovoltaico.
3. Una corretta programmazione delle attività di manutenzione straordinaria dell'impianto fotovoltaico limita notevolmente l'interferenza con la conduzione agricola dell'impianto agrovoltaico.
4. In considerazione di alcune scelte progettuali (inter fila tra inseguitori fotovoltaici di 10 m, altezza degli alberelli di 2,2 m) la conduzione agricola dell'oliveto super intensivo a siepe non interferisce con la gestione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico.
5. Le scelte agronomiche di progetto delle altre colture implementate (seminativi a rotazione con colture orticole) nell'ambito dell'impianto agrovoltaico sono tali da essere compatibili con la presenza dell'impianto fotovoltaico. In particolare le macchine operatrici necessarie per le varie attività della conduzione agricola sono compatibili con gli spazi a disposizione all'interno delle aree di impianto. Anche le altezze delle colture sono compatibili con l'altezza (minima) dei moduli che ruotano sugli inseguitori.

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "SOLAR ENERGY"
CON POTENZA NOMINALE DI 200 MVA
E POTENZA INSTALLATA DI 202,07 MWp**

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA di BRINDISI

COMUNI di BRINDISI E MESAGNE

OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEI COMUNI DI BRINDISI E MESAGNE

PROGETTO DEFINITIVO

Tav.:

Titolo:

R33b

**Integrazioni ARPA Puglia
Protocollo n° 0022775 - 08/04/2024
Allegato 2 - Integrazioni Agronomo**

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato

n.a.

A4

R33b_IntegrazioniArpaPuglia_33b

Progettazione:

Committente:



Dott. Ing. Fabio CALCARELLA

Studio Tecnico Calcarella
Via Vito Mario Stampacchia, 48 - 73100 Lecce
Mob. +39 340 9243575
fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu

SOLAR ENERGY & PARTNERS S.R.L.

Indirizzo: Via Monte di Pietà, 19 - 20121 Milano (MI)
P.IVA: 02257280749 - REA: MI - 2712139
PEC: solareenergypartners@gigapec.it



Agr. Barnaba Marinosci

Via Pilella, 19 - 73040 Alliste (LE)
Mob. +39 329 3620201
barnabamarinosci@gmail.com - b.marinosci@epap.conafpec.it



Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Maggio 2024	Prima emissione	BM	FC	SOLAR ENERGY & PARTNERS s.r.l.

**Impianto Agrivoltaico denominato "Solar Energy"
con potenza fotovoltaica immessa nella rete di 200 MVA**

**Regione Puglia
Provincia di Brindisi
Comuni di Brindisi e Mesagne
opere di connessione alla RTN nei comuni di Brindisi E Mesagne**

Integrazioni e controdeduzioni

9 maggio 2024

Lavoro svolto da:

agr. Barnaba Marinosci
CF: MRNBNB88H16D862O
Piva: 05136290755
via Pilella 19 - 73040 Alliste (LE)
cell: 329 3620201
e-mail: barnabamarinosci@gmail.com
PEC: b.marinosci@epap.conafpec.it

Su incarico di:

Dott. Ing. Fabio Calcarella



INDICE GENERALE

Premessa	2
Risposte e controdeduzioni	3
punto 2.f	3
punto 5.21 e 5.22	4
punto 5.24.....	6
punto 5.27	6

ACRONIMI

ARPA: Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente

IAP: Imprenditore Agricolo Professionale

PREMESSA

La presente relazione tecnica è stilata per rispondere alla richiesta di integrazioni di Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente Puglia emesse il 08/04/2024 con numero di protocollo 0022775. In particolare si intende rispondere ai seguenti punti:

- 2) [...]
- f) [...] *Inoltre, si rappresenta che il progetto, risulta carente di alcuni aspetti come, ad esempio, i sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il bilancio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità dell'attività agricola presente. (di seguito, punto 2.f)*
- 5) *il PMA risulta essere generico e non determinato sul contesto in cui si dovrebbe realizzare il progetto in oggetto. In particolare risulta carente dei seguenti aspetti: [...]*
 - *Produzione AGRICOLA:*
 - 21. *In fase Ante Operam - Pre Cantiere - Manca redazione di una relazione tecnica asseverata da parte di un agronomo, in cui vi sia un piano di coltivazione della coltura esistente, recante indicazioni in merito alle specie presenti, 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, consumi idrici trattamenti fitosanitari), produttività, occupazione. Fine fase Ante Operam (di seguito, punto 5.21)*
 - 22. *In fase Post Operam - Esercizio - Si dovrà prevedere una relazione tecnica asseverata da parte di un agronomo. Vedasi Linee guida MITE par. D.1 Monitoraggio del risparmio idrico e D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola: 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, consumi idrici trattamenti fitosanitari), produttività, occupazione. (si propone una frequenza annuale) (di seguito, punto 5.22)*
 - *Inoltre, si segnalano le seguenti criticità che andrebbero approfondite da parte del Proponente: [...]*



- 24. sono assenti informazioni circa le operazioni di diserbo, le quali devono essere effettuate esclusivamente mediante attrezzature meccaniche (di seguito, punto 5.24)
- 27. non sono altresì esplicitate le operazioni di approvvigionamento idrico [...] (di seguito, punto 5.27)

RISPOSTE E CONTRODEDUZIONI

punto 2.f

Di seguito si riporta quanto già sviluppato nella Relazione Tecnico-Agronomica

D.1 - Monitoraggio del risparmio idrico. Il progetto prevede l'installazione di una centralina di gestione automatizzata dell'irrigazione completa di sensoristica distribuita omogeneamente nell'oliveto per valutare l'evapotraspirazione ed il fabbisogno idrico in tempo reale, collegato ad un sistema agrometeorologico per rendere efficiente l'apporto idrico e ridurre gli sprechi. I parametri che verranno misurati tramite sensoristica e immagazzinati in un *cloud* apposito saranno:

- l'umidità nel suolo a differenti profondità;
- la temperatura della pianta;
- la temperatura ambiente;
- il punto di rugiada;
- il punto di pioggia;
- la pressione barometrica;
- la velocità del vento;
- la temperatura del suolo a differenti profondità;
- la conducibilità elettriche nel suolo a differenti profondità;
- il pH del suolo a differenti profondità;
- il livello di CO₂;

Tali parametri saranno misurati anche nella componente agricola al di sotto dei *tracker* fini del monitoraggio.

I dati ottenuti, oltre che per massimizzare l'efficienza irrigua potranno essere utilizzati per rendere più efficaci i trattamenti fitosanitari, nonché determinare il miglior rapporto tra apporto irriguo e resa in olio della *cultivar* FS-17 nelle condizioni pedoclimatiche locali.

Di seguito si riportano le integrazioni richieste

Al fini del monitoraggio e del rilevamento dei parametri per poter intervenire con i turni irrigui nei momenti più opportuni e per stilare il bilancio idrico rispetto alle coltivazioni convenzionale previste nella stessa area, si prevede l'installazione di 3 stazioni meteorologiche (una per macroarea) complete della sensoristica necessaria e cioè sonda a barra con sensori a distanza fissa per la misurazione in continuo dei parametri suddetti a diversa profondità, da collegare alla stazione meteorologica. Si prevedono 3 sonde per stazione:

- una da inserire nei pressi dei plinti del tracker, nella zona a maggior ombreggiamento;
- una al centro della porzione di coltura erbacea;
- una nel filare di oliveto a siepe.

Si riporta il costo dell'attrezzatura prevista nel seguente Computo.

Codice	Descrizione	Costo unitario	Quantità	Unità di misura	Totale
NP 01	Stazione meteorologica, compreso abbonamento di registrazione conservazione dei dati su cloud.	€ 5.600,00	4	cad	€ 22.400,00
NP 02	Sonda a barra con sensori a distanza fissa per la misurazione in continuo di temperatura e umidità del suolo a diversa profondità, da collegare alla stazione meteorologica. Lunghezza della barra portante i sensori 90 cm.	€ 1.800,00	12	cad	€ 21.600,00
Totale					€ 51.000,00

Inoltre ogni anno (cadenza annuale) sarà redatta una relazione tecnica asseverata da agronomo a cui saranno allegati...

.punto 5.21 e 5.22

Di seguito si riportano le integrazioni richieste

Conduzione agricola ANTE OPERAM	
Estensioni colturali (ha)	
Seminativo	278,21
Oliveto	18,47
Vigneto	68,37
Totale	365,05

Conduzione agricola POST OPERAM	
Estensioni colturali (ha)	
Seminativo	129,49
Oliveto	181,62
Vigneto	0
Totale	311,11

Conduzione agricola ANTE OPERAM			
Impiego di fertilizzanti ¹ (kg)			
Tipo	Coltura	kg/ha	kg tot
N	Seminativo ²	123	34.109
	Oliveto	130	2.401
	Vigneto	45	3.077
P	Seminativo ²	68	18.807
	Oliveto	19	351
	Vigneto	55	3.760
K	Seminativo ²	114	31.716
	Oliveto	70	1.293
	Vigneto	100	6.837
Mg	Seminativo ²	2	556
	Vigneto	100	6.837
Totale			109.744
Impiego di fitofarmaci ³			

Conduzione agricola POST OPERAM			
Impiego di fertilizzanti ¹ (kg)			
Tipo	Coltura	kg/ha	kg tot
N	Seminativo ²	99	12.776
	Oliveto	130	23.611
	Vigneto	0	0
P	Seminativo ²	71	9.237
	Oliveto	19	3.451
	Vigneto	0	0
K	Seminativo ²	123	15.863
	Oliveto	70	12.713
	Vigneto	0	0
Mg	Seminativo ²	2	216
	Vigneto	0	0
Totale			77.866
Impiego di fitofarmaci ³			

- 1 Dati medi tratti da "Manuale dell'agronomo. IV edizione: aprile 2018. REDA edizioni, gruppo editoriale Il Capitello.
- 2 Dati medi tratti da "Manuale dell'agronomo" *ibidem*, per le colture attualmente avvicendate (fase *ante operam*) e per quelle previste nel futuro (fase *post operam*). I dati medi previsti per le colture della fase di esercizio dell'impianto (*post operam*) sono si basano sulle scelte progettuali, ma potrebbero variare in futuro sulla base di nuove analisi di mercato.
- 3 Dati tratti dal quaderno di campagna di EU.RO.IN. Società Agricola srl e Conserfrutta Società Agricola srl, attuali (fase *ante operam*) e futuri (fase *post operam*) conduttori dei terreni.



Conduzione agricola ANTE OPERAM				Conduzione agricola POST OPERAM			
Coltura	Principio attivo	Nome commerciale	Totale ⁴ (kg)	Coltura	Principio attivo	Nome commerciale	Totale ⁴ (kg)
Vite	Penconazolo	TOPAS 10 EC (contro oidio)	82	Olivo	Spinosad	Tracer Fly (bio, contro mosca dell'olivo)	872
Vite	Rame	Poltiglia bordolese (contro oidio)	1.367	Olivo	Bacillus thuringiensis varietà kurstaki sierotipo H-3A, 3b ceppo EG2348	BATKUR (bio, contro tignola)	1.920
Vite	Emamectina benzoato	AFFIRM (contro tignola)	103	Pomodoro	sali potassici degli acidi grass	FLIPPER (bio, contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	324
Vite	Cyprodinil + Fludioxonil	SWITCH (contro botrite)	109	Pomodoro	Spirotetramat	Movento 48 SC (contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	43
				Pomodoro	Flupyradifurone	Sivanto Prime (contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	11
				Carciofo	sali potassici degli acidi grass	FLIPPER (bio, contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	324
				Carciofo	Spirotetramat	Movento 48 SC (contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	43
				Carciofo	Flupyradifurone	Sivanto Prime (contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	11
				Melone e Anguria	sali potassici degli acidi grass	FLIPPER (bio, contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	647
				Melone e Anguria	Spirotetramat	Movento 48 SC (contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	86
				Melone e Anguria	Flupyradifurone	Sivanto Prime (contro eriofide, ragnetto rosso e acari, tripidi)	22
				Melone e Anguria	Zolfo	Zolfo bagnabile	108

⁴ Totale della quantità di formulato commerciale impiegato nell'annata agraria sulla coltura, nell'intera superficie considerata.

Conduzione agricola ANTE OPERAM			Conduzione agricola POST OPERAM		
Fabbisogno idrico ¹ (m ³)			Fabbisogno idrico ¹ (m ³)		
Seminativo ²	3.640	1.012.684	Seminativo ²	3.033	392.786
Oliveto	2.300	42.481	Oliveto	3.000	544.860
Vigneto	3.000	205.110	Vigneto	3.000	0
Totale		1.260.275	Totale		937.646

Conduzione agricola ANTE OPERAM			Conduzione agricola POST OPERAM		
Occupazione lavorativa ⁵ (h/anno)			Occupazione lavorativa ⁵ (h/anno)		
Seminativo ⁶	435	121.021	Seminativo ⁶	535	69.277
Oliveto	380	7.019	Oliveto	320	58.118
Vigneto	420	28.715	Vigneto	0	0
Totale		156.755	Totale		127.396

Controdeduzioni

Opportuna asseverazione verrà fornita in merito alla fase post operam secondo le Linee guida MITE par. D.1 Monitoraggio del risparmio idrico e D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola secondo piani annuali di coltivazione con frequenza annuale recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione.

Per le restanti richieste, si vedano le relazioni agronomiche già firmate digitalmente (e quindi di fatto asseverate) da agronomo abilitato (chi scrive).

.punto 5.24

Controdeduzioni

Non esiste un obbligo per effettuare il diserbo "esclusivamente mediante attrezzature meccaniche", il futuro conduttore effettuerà comunque il diserbo come stabilito in progetto, ovvero, avvalendosi esclusivamente di attrezzature meccaniche per .

.punto 5.27

Di seguito si riportano le integrazioni richieste

Tutte le aree di progetto sono irrigue, come esplicitato nelle relazioni tecniche agronomiche già firmate digitalmente (e quindi di fatto asseverate) da agronomo abilitato (chi scrive). L'approvvigionamento è ottenuto da pozzi artesiani autorizzati presenti sull'area di progetto.

-
- 5 Dati tratti dall'"Allegato 3: Fabbisogno di lavoro (espresso in ore all'anno) per ettaro - coltura e/o per capo di bestiame adulto allevato" delle "Linee Guida per il riconoscimento della qualifica di Imprenditore Agricolo Professionale - Imprenditore Agricolo Professionale" approvate con Determinazione del Dirigente Sezione Alimentazione del 15 febbraio 2016, n. 49 recante "Attuazione Decreto Legislativo 29 marzo 2004, n. 99 e successivi di applicazione, approvazione modifiche ed integrazioni alla Determinazione Dirigente Settore Alimentazione n. 356/ALI del 30 agosto 2007 criteri e disposizioni per il rilascio delle certificazioni sulle qualifiche imprenditoriali in agricoltura."
- 6 Valore medio calcolato in base ai valori di colture erbacce riportate nell'Allegato 3 citato in precedenza, per le colture attualmente avvicendate (fase *ante operam*) e per quelle previste nel futuro (fase *post operam*). I dati medi previsti per le colture della fase di esercizio dell'impianto (*post operam*) sono si basano sulle scelte progettuali, ma potrebbero variare in futuro sulla base di nuove analisi di mercato.

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "SOLAR ENERGY"
CON POTENZA NOMINALE DI 200 MVA
E POTENZA INSTALLATA DI 202,07 MWp**

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA di BRINDISI

COMUNI di BRINDISI E MESAGNE

OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN NEI COMUNI DI BRINDISI E MESAGNE

PROGETTO DEFINITIVO

Tav.:

Titolo:

R33c

**Integrazioni ARPA Puglia
Protocollo n° 0022775 - 08/04/2024
- Allegato 3 -
Asseverazione ante operam Agronomo**

Scala:

Formato Stampa:

Codice Identificatore Elaborato

n.a.

A4

R33c_IntegrazioniArpaPuglia_33c

Progettazione:

Committente:



Dott. Ing. Fabio CALCARELLA

Studio Tecnico Calcarella
Via Vito Mario Stampacchia, 48 - 73100 Lecce
Mob. +39 340 9243575
fabio.calcarella@gmail.com - fabio.calcarella@ingpec.eu

SOLAR ENERGY & PARTNERS S.R.L.

Indirizzo: Via Monte di Pietà, 19 - 20121 Milano (MI)
P.IVA: 02257280749 - REA: MI - 2712139
PEC: solareenergypartners@gigapec.it



Agr. Barnaba Marinosci

Via Pilella, 19 - 73040 Alliste (LE)
Mob. +39 329 3620201
barnabamarinosci@gmail.com - b.marinosci@epap.conafpec.it



Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Maggio 2024	Prima emissione	BM	FC	SOLAR ENERGY & PARTNERS s.r.l.

ASSEVERAZIONE TECNICA

Il sottoscritto **Barnaba Marinosci**, nato a Galatina (LE) il 16/06/1988, residente a Alliste (LE) in Via, Pilella n. 19, C.F.: MRNBNB88H16D862O, tel. 329 3620201, e-mail: barnabamarinosci@gmail.com, PEC: b.marinosci@epap.conafpec.it ed iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Lecce con numero di iscrizione **674**, in qualità di tecnico abilitato, relativamente alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico denominato "Solar Energy" sito nel Comune di Brindisi, consapevole che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dal D.P.R. 445/2000, per quanto di mia competenza

D I C H I A R A

che l'attuale produzione agricola Ante Operam, nelle aree interessate dal progetto sopra specificato, è descritta nelle tabelle sotto riportate che si riferiscono alle colture esistenti, con chiare indicazioni in merito alle caratteristiche relative alle colture attualmente presenti, alle superfici investite dalle diverse colture, ai fitofarmaci utilizzati, al fabbisogno idrico.

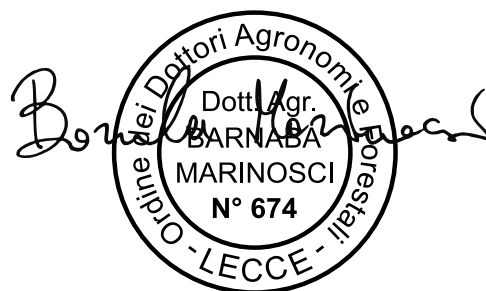
Conduzione agricola ANTE OPERAM			
Estensioni colturali (ha)			
Seminativo			278,21
Oliveto			18,47
Vigneto			68,37
Totale			365,05
Conduzione agricola ANTE OPERAM			
Impiego di fertilizzanti ¹ (kg)			
Tipo	Coltura	kg/ha	kg tot
N	Seminativo ²	123	34.109
	Oliveto	130	2.401
	Vigneto	45	3.077
P	Seminativo ²	68	18.807
	Oliveto	19	351
	Vigneto	55	3.760
K	Seminativo ²	114	31.716
	Oliveto	70	1.293
	Vigneto	100	6.837
Mg	Seminativo ²	2	556
	Vigneto	100	6.837
Totale			109.744

1 Dati medi tratti da "Manuale dell'agronomo. IV edizione: aprile 2018. REDA edizioni, gruppo editoriale Il Capitello.

2 Dati medi tratti da "Manuale dell'agronomo" *ibidem*, per le colture attualmente avvicendate (fase *ante operam*).

Impiego di fitofarmaci ³			
Coltura	Principio attivo	Nome commerciale	Totale ⁴ (kg)
Vite	Penconazolo	TOPAS 10 EC (contro oidio)	82
Vite	Rame	Poltiglia bordolese (contro oidio)	1.367
Vite	Emamectina benzoato	AFFIRM (contro tignola)	103
Vite	Cyprodinil + Fludioxonil	SWITCH (contro botrite)	109
Conduzione agricola ANTE OPERAM			
Fabbisogno idrico ¹ (m ³)			
Seminativo ²		3.640	1.012.684
Oliveto		2.300	42.481
Vigneto		3.000	205.110
Totale			1.260.275
Conduzione agricola ANTE OPERAM			
Occupazione lavorativa ⁴ (h/anno)			
Seminativo ⁵		435	121.021
Oliveto		380	7.019
Vigneto		420	28.715
Totale			156.755

Lecce, 8 maggio 2024



- 3 Dati tratti dal quaderno di campagna di EU.RO.IN. Società Agricola srl e Conserfrutta Società Agricola srl, attuali (fase ante operam)
- 4 Dati tratti dall'Allegato 3: Fabbisogno di lavoro (espresso in ore all'anno) per ettaro - coltura e/o per capo di bestiame adulto allevato" delle "Linee Guida per il riconoscimento della qualifica di Imprenditore Agricolo Professionale - Imprenditore Agricolo Professionale" approvate con Determinazione del Dirigente Sezione Alimentazione del 15 febbraio 2016, n. 49 recante "Attuazione Decreto Legislativo 29 marzo 2004, n. 99 e successivi di applicazione, approvazione modifiche ed integrazioni alla Determinazione Dirigente Settore Alimentazione 356/ALI del 30 agosto 2007 criteri e disposizioni per il rilascio delle certificazioni sulle qualifiche imprenditoriali in agricoltura."
- 5 Valore medio calcolato in base ai valori di colture erbacee riportate nell'Allegato 3 citato in precedenza, per le colture attualmente avvicendate (fase ante operam)