

REGIONE PUGLIA



COMUNE DI CARAPELLE

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA P=36,083 MWp CIRCA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Nome impianto **CAR01**  
Comune di Carapelle, Regione Puglia

**PROGETTO DEFINITIVO**

Codice pratica: **WPBM6T0**

N° Elaborato: **RT22**



ELABORATO:

**RELAZIONE PEDRO AGRONOMICA**

COMMITTENTE:

LT 04 s.r.l.  
Anello Nord 25 ,39031 Brunico (BZ)  
p.iva: 08527550720

PROGETTAZIONE:



LT SERVICE s.r.l.  
via Trieste n°30, 70056 Molfetta (BA)  
tel: 0803346537  
pec: studiotecnicolt@pec.it

PROGETTISTI:

Per. Agr. **COSTANTINO ANELLI**  
Dott. Agr. **FRANCESCO RANA**

Il tecnico progettista

Per. Agr. *Anelli Costantino*

File: WPBM6T0\_RelazionePedoAgronomica.pdf

Folder: WPBM6T0\_RelazionePedoAgronomica.zip

REV.	DATA	SCALA	FORMATO	NOME FILE	DESCRIZIONE REVISIONE
00	30/04/2024				PRIMA EMISSIONE

INDICE

1. PREMESSA	pag. 03
2. INTRODUZIONE	pag. 03
3. INDIVIDUAZIONE AMBITO TERRITORIALE	pag. 03
4. CARATTERISTICHE DELL'AREALE E DEL SISTEMA AGRARIO	pag. 05
5. IDENTIFICAZIONE CATASTALE DEGLI APPEZZAMENTI APV	pag. 06
6. IL PROGETTO	pag. 08
7. CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI APV	pag. 08
8. FASCIA ARBOREA PERIMETRALE	pag. 09
9. MOTIVAZIONI TECNICHE PER LA DEFINIZIONE DEL PIANO COLTURALE	pag. 10
<b>10. SPECIE VEGETALI PRESCELTE E GESTIONE IRRIGUA</b>	<b>pag.10</b>
11. GESTIONE ED UTILIZZO DEL SUOLO	pag. 12
12. PRESENZA DI CAVIDOTTI INTERRATI	pag. 14
13. INDIVIDUAZIONE DELLE COLTURE PRATICABILI TRA LE INTERFILE	pag. 14
14. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	pag. 15

## **1. PREMESSA**

Scopo del presente lavoro è la definizione delle caratteristiche pedologiche e agronomiche dell'area ricadente nel Comune di Carapelle (Fg), in cui è prevista la realizzazione di un impianto agrivoltaico e delle relative opere connesse abbinato all'attività agricola. Obiettivo è quello di caratterizzare il suolo e sottosuolo al fine di valutare la produttività dei suoli in fase ante e post-intervento. Lo studio del territorio è stato realizzato procedendo a step, ed in particolare, partendo dall'analisi cartografica e con il contributo dei lavori effettuati dagli Organi regionali e dagli Organi nazionali. Successivamente alla fase preliminare della raccolta dei dati, si è provveduto a rilevare e valutare, sotto l'aspetto agronomico, tutta la superficie interessata dall'intervento. Dal punto di vista operativo, sono state prese in considerazione le colture praticate ed è stato valutato il paesaggio dal punto di vista strutturale e funzionale.

## **2. INTRODUZIONE**

Lo scrivente Anelli Costantino, iscritto al n° 1122 dell'albo dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati della provincia di Bari su incarico ricevuto dalla LT 04 Srl, ha redatto la presente Relazione Tecnica Agronomica dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico da 36,083 MWp e delle relative opere connesse abbinata all'attività agricola.

Il presente lavoro possiede lo scopo di:

- a) descrivere lo stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, evidenziando, in particolare, le superfici di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- b) identificare le colture idonee ad essere considerate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto agrivoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, compatibilmente con la presenza dell'impianto stesso;
- c) definire il piano culturale da attuarsi durante il periodo di esercizio dell'impianto agro-fotovoltaico.

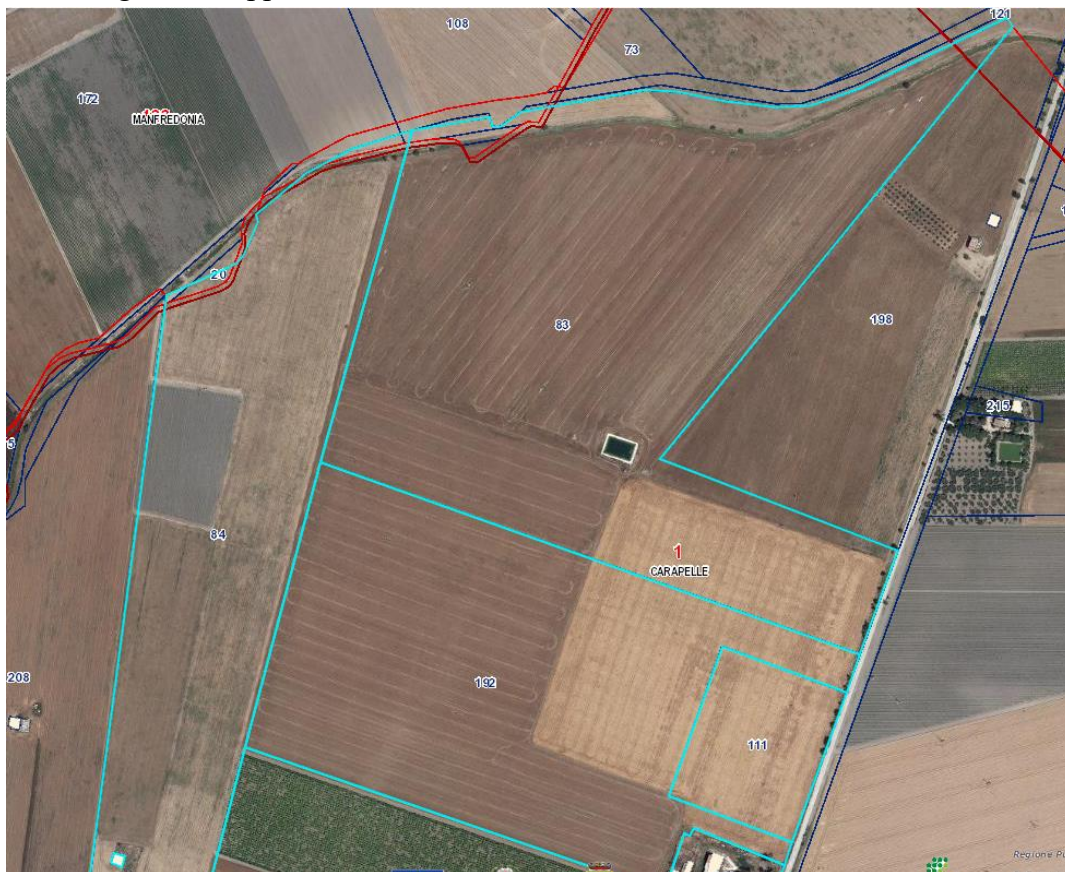
Al fine di ottemperare all'incarico si è provveduto ad effettuare un sopralluogo in campo per una valutazione visiva approfondita. Con la presente relazione tecnica si descrivono i risultati conseguiti.

## **3. INDIVIDUAZIONE AMBITO TERRITORIALE**

La realizzazione dell'impianto è prevista all'interno di un'area caratterizzata da un'alternarsi di pianori di quota simile che varia dai 200 ai 300 metri s.l.m.; tali superfici sono quasi totalmente destinate alla coltivazione di erbacee; trascurabile è la presenza di colture arboree, tra le quali oliveti e vigneti, questi ultimi allevati a tendone; inoltre, ridotte superfici (soprattutto quelle con maggiore pendenza) mostrano ambienti naturali riconducibili a impluvi e pascoli.



CARAPELLE foglio di mappa n.1



#### 4. CARATTERISTICHE DELL'AREALE E DEL SISTEMA AGRARIO

L'agro di Carapelle è vocato all'attività agricola dove quasi l'intero territorio è occupato da coltivazioni erbacee, come anche le limitrofe porzioni di terreno. Con riferimento alle caratteristiche pedologiche si ricorda che l'intero Tavoliere è localizzato su un piano alluvionale originato da un fondo di mare emerso costituito da strati argillosi, sabbiosi e anche calcarei del Pliocene e del Quaternario, che hanno dato luogo a terre con differente consistenza e spesso di non facile lavorazione. I substrati agrari di Carapelle si mostrano con un buon grado di fertilità, freschi, profondi, poveri di scheletro superficiale, ricchi di elementi minerali e humus con un discreto contenuto in sostanza organica; l'insieme di tali caratteristiche chimico/fisiche conferisce un buon livello al potenziale biologico, in quanto in grado di offrire valori di umidità ottimali. La profondità della roccia madre è tale da garantire uno spessore dello strato coltivabile di buona profondità. Pertanto, i terreni agrari più rappresentati si possono definire di "medio impasto" tendenti allo sciolto, profondi, drenanti, di reazione neutra, con un sufficiente franco di coltivazione. La giacitura dei terreni è generalmente di natura pianeggiante, residuale è quella collinare; la rapida percolazione delle acque non ha reso necessario la realizzazione di opera di bonifica. Le coltivazioni erbacee annuali di maggior interesse a livello locale sono il frumento duro e a seguire avena, orzo, frumento tenero; superfici meno consistenti sono rappresentate dalla coltivazione del pomodoro da industria e altre colture ortive a ciclo autunno-vernino, con particolare riferimento alla famiglia delle Brassicacee. Il reddito agricolo ha come pilastro la filiera cerealicola, infatti, quest'ultima ha un ruolo determinante nelle tradizioni alimentari e artigianali; quanto constatato dal sopralluogo in campo è confermato dai dati dell'ultimo Censimento dell'Agricoltura. Come nel resto del Tavoliere, tutte le aziende agricole utilizzano la coltura del frumento duro perché è idoneo alle rotazioni aziendali e si adatta a tecniche colturali completamente meccanizzate. L'areale in considerazione è ricco di corsi d'acqua (fiumi, torrenti e canali), di rilevante importanza ecologica in quanto habitat rifugio per molte specie animali e vegetali, i quali assolvono al loro compito di corridoi ecologici terrestri indispensabili per collegare le zone umide costiere (Saline di Margherita di Savoia, aree umide di Manfredonia, Lago di Lesina) e l'entroterra. Va evidenziato che, con il passare degli anni, questi hanno perso gran parte della loro naturalità, poiché il percorso risulta deviato o interrotto da briglie e dighe e/o le sponde risultano cementificate. Il fiume Fortore a nord, il Cervaro e l'Ofanto a sud rappresentano i corsi d'acqua che conservano un maggior grado di naturalità. Da segnalare la presenza di tratti o lembi di boschi che ospitano esemplari di pioppi bianchi, salici bianchi e frassini e nelle zone più asciutte anche specie più xeromorfe come il Leccio. **L'Istituto di protezione presente in quest'area è rappresentato dal Sito Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.); si tratta del punto SIC Valle dell'Ofanto e Lago di Capacciotti (IT9120011).** I vigneti presenti nell'intero territorio comunale di Carapelle possono concorrere alla produzione di vini IGT "DAUNIA" (D.M. 20/7/1996 - G.U. N. 190 DEL 14/8/96), IGT "PUGLIA" (D.M. 3/11/2010 – G.U. n.264 dell'11/11/). **Gli oliveti presenti nell'intero agro di Carapelle possono concorrere alla produzione di "OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA DAUNO SUB-APPENNINO" DOP (D.M. 6/8/1998 – G.U. n. 193 del 20/8/1998).**

## 5. IDENTIFICAZIONE CATASTALE DEGLI APPEZZAMENTI APV

L'impianto in questione è localizzato all'interno di un unico lotto di estensione pari a 60.86.90 ha.

Le superfici ricadono su un foglio catastale e sono identificate catastalmente dalle particelle elencate nella seguente tabella 1.A (NCT del Comune di Carapelle).

**Tabella 1.A: Individuazione catastale degli appezzamenti di Carapelle)**

COMUNE	PROPIETARIO	FG	PARTICELLA	SUPERFICIE CATASTALE [ha]	SUPERFICIE UTILE [ha]	COLTURE	SUPERFICIE RECINTATA [ha]	POTENZA [MWp]
<b>CARAPELLE</b>	CICIRETTI GIUSEPPA MARIA LUCIA	1	83	18.23.10	18.02.00	seminato	47.27.31	36,083
					0.00.00	vascone		
			84	10.99.00	10.99.00	seminato		
			87	0.52.80	0.00.00	strada		
			111	1.52.23	1.52.00	seminato		
			192	12.80.38	12.80.00	seminato		
			193	0.67.39	0.00.00	fabbricato		
			187	0.10.00	0.00.00	fabbricato		
	MASUCCI FRANCESCO PAOLO	1	16	0.90.10	0.90.00	seminato		
			18	0.11.90	0.00.00	fabbricato		
			87	0.00.00	0.00.00	strada		
			88	13.39.10	12.59.00	Seminato		
					0.00.00	Fabbricato		
			117	1.01.80	1.01.80	Olivo		
			118	0.59.10	0.59.10	Olivo		
<b>TOTALI</b>				<b>60.86.90</b>	<b>58.42.90</b>			
OLIVO				1.60.90	58.42.90			
SEMINATO				56.82.00				
TARE				2.44.00				

Il progetto prevede questa ripartizione (vedasi tabella 1.b) di seguito riportata:

**Tabella 1.b:**

CAR01	
DESCRIZIONE	TOTALE
POTENZA TOTALE [kWp]	36083
NUMERO DI MODULI	60138
POTENZA MODULO FOTOVOLTAICO [Wp]	600
NUMERO DI TRACKER DA 56 MODULI	1091
NUMERO DI TRACKER DA 28 MODULI	131
NUMERO DI SHELTER	5
NUMERO DI INVERTER	89
NUMERO DI STRINGHE	2313
SUPERFICIE RIFLETTENTE [Ha]	<b>15,54</b>
SUPERFICIE TERRENI OPZIONATI [ha]	60.86.90
SUPERFICIE RECINTATA TOTALE [ha] (Stot)	47.27.31
PERIMETRO RECINTATO [m]	3.108
DISTANZA DELLA RECINZIONE DAI CONFINI [m]	<b>5</b>
DISTANZA IMPIANTO DAI CONFINI [m]	<b>10</b>
<b>SUPERFICI AGRICOLE</b>	
SUPERFICIE DESTINATA AD OLIVETO ALL'INTERNO DELL'AREA RECINTATA [ha]	2,89
SUPERFICIE ESISTENTE COLTIVATA A OLIVETO ALL'INTERNO DELL'AREA RECINTATA [ha]	1,79
SUPERFICIE COLTIVATA A OLIVETO TRA I FILARI DEI MODULI [ha]	26,45
SUPERFICIE COLTIVATA A PRATO PERMANENTE ALL'INTERNO DELL'AREA RECINTATA [ha]	15,54
SUPERFICIE TOTALE DESTINATA ALL'AGRICOLTURA ALL'INTERNO DELL'AREA RECINTATA [ha] ( <i>S.agricola</i> )	46,67
<b>NUMERO DI ALBERI</b>	
Numero di alberi d'olivo all'interno della superficie recintata	21.160
Numero di alberi sulla superficie non recintata	2.314



Numero di alberi (lentisco, ilatro comune e alaterno) disposti parallelamente alla recinzione	9.324
Numero di alberi totale	<b>32.798</b>
SUPERFICIE DELL'IMPIANTO FV (superficie recintata - superficie coltivata) [ha]	<b>16,14</b>
LUNGHEZZA VIABILITA' PERIMETRALE [m]	<b>3108</b>
LARGHEZZA VIABILITA' PERIMETRALE [m]	<b>5</b>
AREA VIABILITA' PERIMETRALE [ha]	1,554
LUNGHEZZA VIABILITA' INTERNA 5m [m]	1548
AREA VIABILITA' INTERNA 5m [ha]	<b>0,774</b>
NUMERO PIAZZALI SHELTER	<b>5</b>
AREA PER PIAZZALI PER CABINE [ha]	<b>0,0675</b>

## 6. IL PROGETTO

Il Committente intende realizzare nel territorio del Comune di Carapelle, un impianto fotovoltaico da 36,083 MWp consociato con l'attività agricola, nello specifico la coltivazione di un oliveto super intensivo tra i moduli fotovoltaici. Tale abbinamento comporterà la produzione di energia elettrica rinnovabile e al contempo sfrutterebbe il suolo agricolo non occupato dagli impianti e relativi servizi. Le aree interessate dagli interventi sono descritte in dettaglio nel paragrafo seguente e riportate sugli elaborati cartografici.

## 7. CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTI APV

Secondo le informazioni fornite dal richiedente, l'impianto in progetto, del tipo a tracker mono-assiali N-S, con una potenza di picco prevista di 36,083 MWp, prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici opportunamente spaziate tra loro, per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti. I moduli ruotano sull'asse da Est a Ovest, seguendo l'andamento giornaliero del sole. L'angolo massimo di rotazione dei moduli di progetto è di +/- 60°. Lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ovvero nelle ore centrali della giornata), risulta essere pari a 5,24 m. L'ampio spazio disponibile tra le strutture, come vedremo in dettaglio ai paragrafi seguenti, fanno in modo che non vi sia alcun problema per quanto concerne la consociazione con l'attività agricola e al tempo stesso per il passaggio di macchine trattrici ed operatrici in commercio.

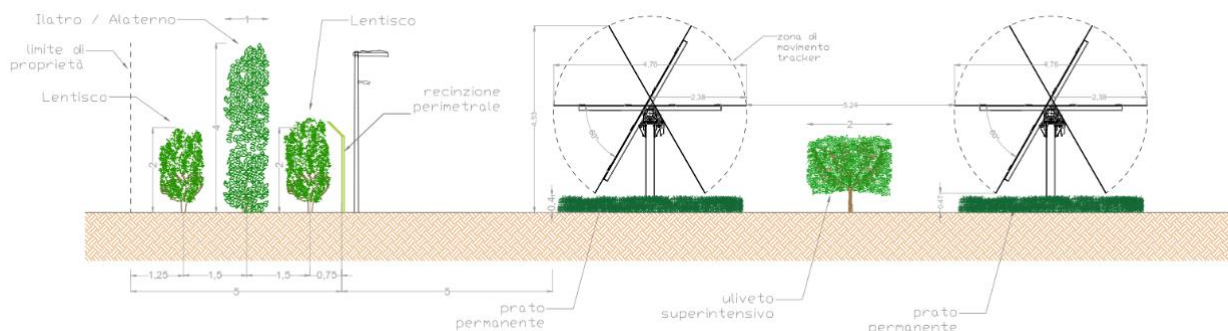


## 8. FASCIA ARBOREA PERIMETRALE

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico dei vari blocchi in cui è suddiviso l'impianto agrofotovoltaico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arborea lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. La fascia di mitigazione perimetrale verrà realizzata mediante l'impiego di specie autoctone, adatte al contesto stazionario, e alle caratteristiche bioclimatiche e vegetazionali proprie del territorio. Nella fattispecie, sarà creata una fascia sempreverde pluristratificata e mista con arbusti e alberelli sclerofilli tipici della macchia mediterranea, quali lentisco (*Pistacia Lentiscus*), ilatro comune (*Phillyrea latifolia*) e alaterno (*Rhamnus alaternus*). L'ampiezza della fascia sarà di 5 metri, in cui il settore centrale sarà composto dall'ilatero comune e dall'alaterno, piantato ad una distanza sulla fila di 1 metro, ed avrà un'altezza a maturità di 4 metri (ottenuta anche tramite periodiche potature). Esternamente a tale filare centrale saranno posizionati ad una distanza tra le file di 1,5 metri, sia a destra che a sinistra dello stesso, due filari arbustivi monospecifici di lentisco, con altezze previste di 1,5-2 metri. Le specie impiegate, oltre ad essere adatte alle potenzialità fitoclimatiche del territorio, e presenti a livello spontaneo in area vasta nei settori più caldo aridi, sono per la punto particolarmente indicate alle scarsissime precipitazioni medie annue che connotano il basso tavoliere. Le specie in esame tollerano bene le potature, in particolare l'alaterno ed il lentisco, mentre sull'ilatero comune è necessaria una maggiore attenzione, in quanto la specie soffre interventi drastici. A tal proposito si sottolinea che le potature verranno gestite senza esagerare, effettuando interventi più che altro per contenere l'altezza del filare centrale che risulta essere quello principale. Tale considerazione, oltre a realizzare una più consona mitigazione, obiettivo principale della fascia arbustivo / arborescente di cui trattasi, consentirà anche di rendere più attrattiva e funzionale la stessa per l'avifauna e quindi di fornire un servizio più importante per la biodiversità. La presenza di una siepe è molto importante per la coltivazione biologica, le siepi, infatti, non sono solo divisori e frangivento o come nel nostro caso mitigatori ma hanno diverse funzioni ecologiche, in particolare offrono siti di nidificazione ad uccelli, insetti e riparo a piccoli mammiferi, vanno quindi a incentivare la biodiversità dell'ambiente in cui si piantano.

CAR01 NUMERO DI ALBERI	
DESCRIZIONE	TOTALE
Numero di alberi d'olivo all'interno della superficie recintata	21160
Numero di alberi (lentisco, ilatro comune e alaterno) disposti parallelamente alla recinzione	9324
PERIMETRO RECINTATO [m]	3108

Di seguito sono riportate le rappresentazioni del progetto con le misure di mitigazione.



## 9. MOTIVAZIONI TECNICHE PER LA DEFINIZIONE DEL PIANO PERIMETRALE

La scelta di destinare l'area libera dagli impianti alla coltivazione di un oliveto super-intensivo è da porre in relazione all'ottimizzazione della produzione negli spazi a disposizione; infatti, tale pratica è ampiamente compatibile con le necessità tecniche dell'impianto fotovoltaico, in quanto si adeguano agevolmente agli spazi disponibili (superfici, altezze) e agevolano l'accesso ai mezzi meccanici che vi possano transitare facilmente per adempiere alle varie cure colturali. Inoltre, l'aspetto ancor più importante sono le ridotte esigenze idriche e ridotti interventi fitosanitari, questi ultimi sempre compatibili con il D.L. n.150 del 14 Agosto 2012 per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. Per quanto attiene la fascia perimetrale parallela alla recinzione, come detto in precedenza, verranno utilizzate specie tipiche della macchia mediterranea quali lentisco, ilatro comune ed alaterno. In particolare, queste specie raggiungeranno altezze fino a 4 m e verranno gestite meccanicamente attraverso tagli periodici, formando una siepe pluristratificata in grado di mitigare l'impatto visivo del sistema fotovoltaico oltre che a rappresentare un importante corridoio ecologico per uccelli e pronubi.

## 10. SPECIE VEGETALI PRESCELTE E GESTIONE IRRIGUA

Le specie vegetali da utilizzare per l'impianto agrivoltaico sono quattro ed in particolare, per la fascia arborea perimetrale verranno utilizzate il lentisco, l'ilatro comune e l'alaterno che sono arbusti e alberelli sclerofilli tipici della macchia mediterranea e raggiungeranno le dimensioni idonee alla mitigazione dell'impianto, motivo per cui verranno impiantate. Queste specie sono particolarmente indicate per le scarsissime precipitazioni medie annue che connotano il basso tavoliere. L'irrigazione, esclusivamente di soccorso, avverrà attraverso l'utilizzo dei pozzi artesiani e delle vasche di raccolta quando non impegnata ad irrigare la coltura principale dell'olivo. Le suddette specie verranno difese e fertirrigate utilizzando esclusivamente prodotti antiparassitari e concimi biologici, perché si vorrà ottenere la certificazione biologica dell'intero impianto sia nella parte produttiva sia nella parte non produttiva. Annualmente verranno effettuate le operazioni di potatura per contenere l'altezza della pianta nei quattro metri canonici. Per la coltura da impiantare in abbinamento ai pannelli fotovoltaici è stata scelta l'olivo da olio della varietà "favolosa" autoctona ed in particolare tollerante il batterio della Xylella. La stessa varietà è impiegata nelle zone del Salento distrutte dalla Xylella per il ripopolamento dell'olivo da olio ed è una delle pochissime varietà che riesce a tollerare egregiamente il batterio. L'olio proveniente dalla lavorazione delle olive della varietà favolosa è tendenzialmente "dolce" e quindi molto apprezzato dal mercato. L'olivo verrà difeso e fertirrigato utilizzando esclusivamente prodotti antiparassitari e concimi biologici, perché si vorrà ottenere la certificazione del prodotto da agricoltura biologica. L'oliveto è una coltura che storicamente veniva praticata in asciutta, oggi è impensabile continuare ad utilizzare questa tecnica colturale, che tra l'altro non

garantisce una resa costante della produzione. L'irrigazione è oggi una pratica fondamentale nell'olivicoltura moderna, tale ruolo diventa sempre più mirato all'ottenimento dei massimi risultati con il minore impiego di risorse idriche. Il fabbisogno idrico della coltura è di 2 mm/giorno e quello stagionale di 350 mm/ha/anno. Il metodo di irrigare a goccia in subirrigazione consentirà di ridurre le perdite per evaporazione, localizzando l'acqua vicino alle radici, la subirrigazione consente un risparmio idrico rispetto ad un sistema a goccia fuori terra del 30%. La riduzione delle tare agronomiche permette infatti il libero passaggio dei mezzi meccanici per la trinciatura dell'erba, per i trattamenti e per le lavorazioni del terreno superficiali (massimo 25 cm di profondità). La riduzione dello sviluppo delle erbe infestanti l'aumento dell'efficienza dei fertilizzanti, grazie alla localizzazione delle soluzioni nutritive in prossimità dell'apparato radicale e la riduzione dei danni alle ali gocciolanti, causati da insetti, animali o atti di vandalismo. Il fabbisogno di m<sup>3</sup> necessari alla buona irrigazione dell'oliveto di cui al progetto è stato calcolato sottraendo al fabbisogno mensile standard le piogge, come da statistiche del centro meteo per la Regione Puglia e schematizzate nella tabella sottostante.

Mese	Esigenze (mm/giorno)	Esigenze (mm/mese)	Pioggia (mm/mese)	differenza mm	Irrigazione * richiesta m <sup>3</sup> /ha
Maggio	2	60	38	22	220
Giugno	2	60	34	26	260
Luglio	2	60	25	35	350
Agosto	2	60	38	22	220
Settembre	2	60	42	18	180
Ottobre	2	60	52	8	80
<b>TOTALE</b>		<b>360</b>	<b>229</b>	<b>131</b>	<b>1310</b>

\* conversione di 1mm = 10 mc

Come indicato nella tabella l'esigenza giornaliera di acqua per la coltura dell'olivo è di 2 mm, pari a 600 m<sup>3</sup> al mese. L'irrigazione richiesta per soddisfare il fabbisogno idrico della coltura durante tutta la stagione irrigua, detratto delle piogge utili, è di 1.310 m<sup>3</sup>/ha. Data l'alta importanza di una gestione sostenibile delle risorse, è possibile adottare la tecnica dello stress idrico controllato (S.I.C.) che consiste nel portare la pianta in uno stato di deficienza idrica senza incorrere in ripercussioni sulla produzione. In questo caso è stato impostato un deficit idrico del 65%.

Considerando la portata di esercizio come da tabella sottostante è possibile ricavare l'acqua che si può emungere mensilmente e capire in base alle esigenze della coltura se la stessa è sufficiente o meno.

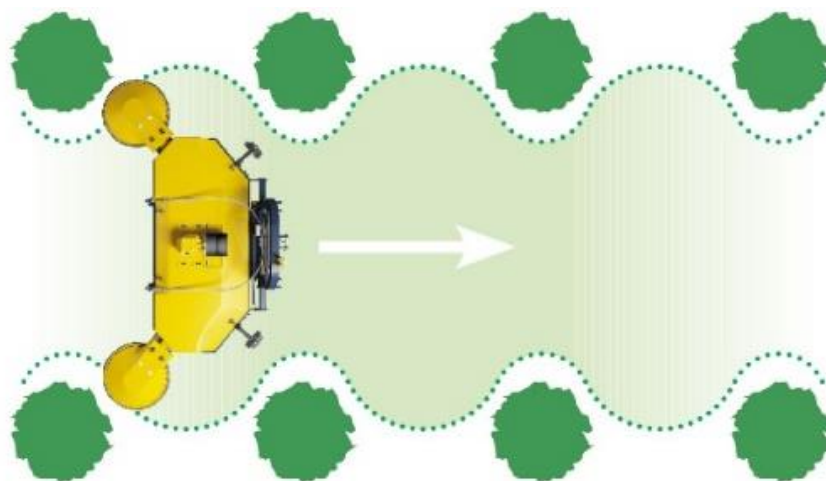
APPEZZAMENTO		1	n.	3	Pozzo	2,5	7,5	l/s
Mese	Irrigazione richiesta (m3/ha)	(ha) olivo superintensiv	(ha) olivo esistente	(ha) fascia perimetrale	TOTALE	S.I.C.	m3/mese	Sufficiente
		29,34	1,609	1,554	m3	65%	2592	SI/NO
Maggio	220	6455	354	342	7151	4648	19440	SI
Giugno	260	7628	418	404	8451	5493	19440	SI
Luglio	350	10269	563	544	11376	7394	19440	SI
Agosto	220	6455	354	342	7151	4648	19440	SI
Settembre	180	5281	290	280	5851	3803	19440	SI
Ottobre	80	2347	129	124	2600	1690	19440	SI
<b>TOTALE</b>	<b>1310</b>	<b>38435</b>	<b>2108</b>	<b>2036</b>	<b>42579</b>	<b>27676</b>		

Laddove i metri cubi mensili non fossero sufficienti al soddisfacimento delle esigenze irrigue, per motivi ad oggi non preventivabili, si provvederebbe ad integrare la stessa quantità necessaria attingendola dalle vasche di raccolta di acqua piovana presenti all'interno dell'appezzamento. Concludendo, si può affermare che il quantitativo di acqua mensile che è possibile emungere dai tre pozzi artesiani è nettamente sufficiente al fabbisogno irriguo dell'impianto agrivoltaico nella fase di esercizio, di cantiere e di dismissione.

## 11. GESTIONE ED UTILIZZO DEL SUOLO

Per il progetto dell'impianto agrivoltaico in esame, considerate le dimensioni relativamente ampie dell'interfila tra le strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfila, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi. A ridosso delle strutture di sostegno risulta necessario mantenere costantemente il terreno libero da infestanti mediante sfalci. Trattandosi di terreni già regolarmente coltivati, non vi sarà la necessità di compiere importanti trasformazioni idraulico-agrarie. Per il nuovo impianto delle specie ornamentali sulla fascia perimetrale e dell'oliveto superintensivo nella parte centrale dei siti al centro dell'interfila, si effettuerà una lavorazione localizzata costeggiando la fila dei pannelli. La lavorazione consiste nell'utilizzo di una trincia a picchi con una larghezza di lavorazione di 1,5 metri ed una profondità massima di 0,5 metri. La lavorazione andrà a creare un vero e proprio vaso nel quale verranno impiantate le piante di olivo a filare, complete di tutore e shelter. L'impianto verrà effettuato con una piantatrice applicata al trattore che si muove con guida GPS e verrà inserita una pianta ogni 2,5 metri, così da consentire un contenuto sviluppo della pianta in altezza che comunque in piena produzione non supererà i 2 metri. Per quanto concerne le operazioni colturali dell'oliveto super intensivo da effettuarsi nell'interfila, quali lo sfalcio dell'erba, le irrorazioni e la potatura le stesse verranno effettuate con un trattore Same Frutteto III S/V con larghezza massima di 1,3 metri ed una altezza massima di 2,5 metri. Lo sfalcio dell'erba in particolare verrà effettuato con una falciatrice Hermes HM 202 che ha una larghezza di lavoro massima di 2,75 metri così da consentire un unico passaggio tra i pannelli fotovoltaici e il filare dell'oliveto a spalliera (figura 1).





L'irrorazione avverrà utilizzando una irroratrice di nuova concezione semiportata Whirlwind M612 400 l Duo-Wing-Jet Collina, equipaggiata con un singolo schermo per trattamenti monofilare a cuscino d'aria anti deriva, lo stesso modello rappresenta la più recente soluzione all'imperativo di ridurre al minimo le perdite nell'ambiente durante i trattamenti antiparassitari biologici. Le irroratrici effettuano il recupero del prodotto combinando l'azione dell'attrazione elettrostatica tra vegetazione e microgocce nebulizzate con quella di due speciali schermi protettivi a cuscino d'aria, senza alcun riciclo della miscela antiparassitaria e con il 95% di effetto anti deriva e anti-residui chimici su olivo e conseguentemente anche sui pannelli fotovoltaici (figura 2).



La potatura sempre meccanica avverrà utilizzando la barra falciante che consentirà di contenere la vegetazione del filare di olivo nelle dimensioni prestabilite e cioè 2 metri di altezza ed 1 metro di larghezza (figura 3).



mentre la raccolta sempre meccanica verrà effettuata con una raccogliatrice scavallatrice new holland, questo consentirà di meccanizzare ben il 95% delle lavorazioni, riducendo sensibilmente i tempi di esecuzione.



## **12. PRESENZA DI CAVIDOTTI INTERRATI**

La presenza dei cavi interrati nell'area dell'impianto fotovoltaico non rappresenta una problematica perché non verranno effettuate lavorazioni al terreno ma solo lo sfalcio superficiale del cotico erboso così da effettuare la così detta pratica della "non coltura". La non lavorazione del suolo con la relativa copertura erbacea rispetterà ulteriormente l'habitat in cui verrà installato l'impianto fotovoltaico così da impattare il meno possibile con l'ambiente circostante.

## **13. INDIVIDUAZIONE DELLE COLTURE PRATICABILI TRA LE INTERFILE**

In prima battuta si è fatta una valutazione se orientarsi verso la coltivazione dell'oliveto, nello specifico super-intensivo ad elevato grado di meccanizzazione, oppure verso colture ortive. Queste ultime sono state però considerate poco adatte per la coltivazione nelle interfile dell'impianto fotovoltaico per i seguenti motivi:

- necessitano di molte ore di esposizione diretta alla luce;
- richiedono l'impiego di molta manodopera specializzata;
- hanno un fabbisogno idrico elevato;
- la gestione della difesa fitosanitaria è molto complessa.

Ci si è orientati pertanto verso l'oliveto super intensivo ad elevato grado di meccanizzazione, considerata anche l'estensione dell'area a disposizione e considerata la velocità di esecuzione delle operazioni colturali. La coltura proposta che potrà essere praticata nella interfila dell'impianto fotovoltaico presenta una serie di caratteristiche tali da renderla particolarmente adatta, come di seguito elencato:

- Forma di allevamento a parete o siepe;
- gestione del suolo relativamente semplice;
- ridotte esigenze idriche;
- interventi fitosanitari essenziali

#### 14. CONSIDERAZIONE CONCLUSIVE

L'attuale Strategia Energetica Nazionale consente l'installazione di impianti fotovoltaici in aree agricole, purché possa essere mantenuta (o anche incrementata) la fertilità dei suoli utilizzati per la realizzazione delle strutture. È bene riconoscere che vi sono in Italia, come in altri paesi europei, vaste aree agricole completamente abbandonate da molti anni o, come nel nostro caso, ampiamente sottoutilizzate, che con pochi accorgimenti e una gestione semplice ed efficace potrebbero essere impiegate con buoni risultati per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile ed al contempo riacquisire e migliorare le proprie capacità produttive agricole. L'intervento previsto di realizzazione dell'impianto agro fotovoltaico porterà ad una piena riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, viabilità interna al fondo), sia perché verrà impiantato un oliveto superintensivo che con tutte le necessarie lavorazioni agricole consentirà di diversificare ed incrementare sensibilmente le capacità produttive del fondo e contribuirà all'aumento dell'impiego di manodopera, in questo caso specializzata. Come in ogni programma di investimenti, in fase di progettazione vanno considerati tutti gli scenari in particolare nel caso di specie si era vincolati al rispetto di un sesto di impianto predefinito per la presenza dei pannelli fotovoltaici, infatti, si è scelto l'olivo da olio che si adegua al sesto superintensivo come coltura perfettamente compatibile tanto da non subire danni da ombreggiamento. Mentre per la fascia arborea perimetrale parallela alla recinzione prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto, si è optato per realizzare una siepe con essenze di lentisco, ilatro comune ed alaterno alte fino a 4 m.

Bisceglie, 30/04/2024

Il tecnico progettista  
*Per. Agr. Anelli Costantino*

Il tecnico progettista  
*Dott. Agr. Rana Francesco*