



REGIONE PUGLIA



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA

MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE  
ECOLOGICA



CITTÀ DI  
FRANCAVILLA FONTANA

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA AVENTE POTENZA INSTALLATA PARI A 61,954 MW<sub>p</sub> E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 50 MW<sub>p</sub> CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA – IMPIANTO DENOMINATO “MARANGIOSA” UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA AL N.C.E.U.**

Foglio 7, part.ile 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 18 – 19 – 20 – 21 -

Foglio 23, part.ile 3 – 4 – 5

Foglio 24, part.ile 2 – 3 - 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10

Foglio 42, part.ile 1 - 4

**COMMITTENTE**

**LUMINORA MARANGIOSA S.r.l.**  
Via Tevere,41  
00187 - Roma (RO)



**PROGETTAZIONE**



Ing. Emanuele  
Verdoscia  
Via Villafranca n.42  
73041  
Carmiano (LE)

*Elaborato*

Relazione Pedoagronomica

*Tecnico*

Dott. Olindo Vergallo Agronomo

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		2 di/of 51

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2. SOPRALLUOGHI</b> .....	<b>4</b>
<b>3.BENEFICI IMPIANTO AGROVOLTAICO</b> .....	<b>5</b>
<b>4.INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO INTERVENTO</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1 PRODUZIONE AGRICOLA SU SUPERFICI "A SEMINATIVO" (LEGUMINOSE)</b> .....	<b>15</b>
4.1.1 <i>Cece (Cicer arietinum L.)</i> .....	16
4.1.2 <i>Lenticchia (Lens culinaris L.)</i> .....	17
4.2 PRODUZIONE AGRICOLA ALL'INTERNO DEGLI APPEZZAMENTI OCCUPATI DAGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI (OLIVO)	20
4.3 PRODUZIONE DI FORAGGERE .....	23
<b>5. CARATTERISTICHE COLTIVAZIONI E RICADUTE OCCUPAZIONALI</b> .....	<b>25</b>
5.1 FASE DI CANTIERIZZAZIONE:.....	27
5.2 FASE DI ESERCIZIO .....	30
5.3 FASE DI DISMISSIONE.....	31
<b>6.CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELL' AREA</b> .....	<b>32</b>
6.1 REGIME TERMICO .....	32
6.2 REGIME PLUVIOMETRICO .....	33
<b>7.PEDOGENESI E ASPETTI PEDOLOGICI</b> .....	<b>33</b>
<b>8. ASPETTI VEGETAZIONALI POTENZIALI E REALI</b> .....	<b>36</b>
<b>9.USO DEL SUOLO E CAPACITA' D'USO DEL SUOLO</b> .....	<b>44</b>
<b>10.CONCLUSIONI</b> .....	<b>51</b>

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 3 di/of 51

## ELENCO FIGURE

Figura 1: Foto masseria, particolare del sito .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Figura 2: Xylella Fastidiosa - Regione Puglia.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Figura 3: Foto aerea, particolare del sito .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Figura 4: Progetto.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Figura 5: Carta Uso del suolo.....	44
Figura 6: Foto 4.....	45
<b>Figura 7: Foto 5 .....</b>	<b>45</b>
Figura 8: Foto 6.....	46
Figura 9: Foto 7.....	46
Figura 10: Foto 8.....	47
Figura 11: Foto 9.....	47
Figura 12: Foto 10 particolare muretti a secco .....	48
Figura 13: Foto 11 particolare muretti a secco 2 .....	49
Figura 14: Foto 12 Particolare dell'area a Pascolo Cespuglioso .....	50

## ELENCO TABELLE

Tabella 2: Specie riscontrate nell'area d'impianto e cavidotto.....	42
---	----

## TAVOLE

## ALLEGATI

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 4 di/of 51

## 1. PREMESSA

In data 21 febbraio 2022 il sottoscritto Dott. Agr. Olindo VERGALLO, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Lecce al n. 566 e all'Albo dei Consulenti Tecnici del Tribunale di Lecce, veniva contattato a mezzo e-mail dalla Spett.le **POWER TIS S.R.L.**, con sede legale in ROMA, e incaricato per redigere una relazione Pedo-Agronomica inerente la realizzazione di un impianto agrovoltaico, della potenza in immissione pari 50,00 mwp, di un terreno sito in agro del Comune di Francavilla Fontana (Br), con una superficie complessiva di circa ha 159.

Dall'analisi degli elaborati cartografici forniti allo scrivente, ed in particolare dalle tavole del progetto definitivo "Layout di progetto e Inquadramento su catastale" è possibile individuare le particelle interessate dalle opere di installazione dei pannelli solari, dalle reti di tubazioni interrato che costituiscono gli elettrodotti e il posizionamento delle cabine di trasformazione, strutture che nel complesso costituiscono l'intero parco agrovoltaico.

## 2. SOPRALLUOGHI

Ricevuto l'incarico, in data 23 febbraio 2022, lo scrivente, unitamente all'Arch. William VERGALLO, prendeva visione dell'area oggetto dell'accertamento tecnico demandato, sita in Agro del Comune di Francavilla Fontana (Br).

Successivamente, il sottoscritto ha eseguito autonomamente tre ulteriori sopralluoghi, 28-02-22 e marzo e 08/03/22, per acquisire ulteriori dati di dettaglio.

Nel corso delle ispezioni effettuate venivano eseguiti i dovuti accertamenti e i relativi rilievi fotografici necessari per elaborare compiutamente la redazione del presente elaborato peritale.

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 5 di/of 51

### 3.BENEFICI IMPIANTO AGROVOLTAICO

Un impianto agrivoltaico può essere definito come “un impianto fotovoltaico, che nel rispetto dell’uso agricolo e/o zootecnico del suolo, anche quando collocato a terra, non inibisce tale uso, ma lo integra e supporta garantendo la continuità delle attività pre-esistenti ovvero la ripresa agricola e/o zootecnica e/o biodiversità sulla stessa porzione di suolo su cui insiste l’area di impianto, contribuendo così ad ottimizzare l’uso del suolo stesso con ricadute positive sul territorio in termini occupazionali, sociali ed ambientali.” Si tratta, quindi, di una soluzione di solar sharing, poiché la risorsa radiativa proveniente dal sole viene ripartita fra il processo di coltivazione e quello di generazione energetica. Tale approccio costituisce una valida alternativa a un sistema agricolo intensivo in un’ottica di sostenibilità a lungo termine. È importante considerare che non si tratta solo di una soluzione finalizzata ad utilizzare i terreni agricoli per installare impianti ad energia rinnovabile, bensì di una concreta possibilità di contribuire alla decarbonizzazione del sistema agricolo attraverso l’integrazione delle energie rinnovabili. Sappiamo infatti che l’agricoltura intensiva è causa dell’inquinamento e del riscaldamento globale, in generale si è stimato che l’agricoltura è stata responsabile nel 2015 del 6,9% delle emissioni totali di gas serra, espressi in CO2 equivalente ed è pertanto la terza fonte di emissioni di gas serra dopo il settore energetico e il settore dei processi industriali. Esistono svariati sistemi che consentono di combinare la produzione agricola con altri sistemi produttivi, vedasi, ad esempio, i sistemi agroforestali che prevedono la coltivazione di colture arboree ed erbacee sulla stessa superficie. È ampiamente provato come l’utilizzo simultaneo di una stessa superficie, per fini diversi, consenta di aumentare il Rapporto di Suolo Equivalente (Land Equivalent Ratio) rispetto all’impiego della stessa superficie per un’unica produzione (Fraunhofer,2020; Valle et al., 2017). Dupraz (2011) ha dimostrato come l’Agrivoltaico rappresenti una soluzione valida e innovativa per superare la competizione rispetto all’uso del suolo. Diversi studi, mirati alla valutazione tecnica

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 6 di/of 51

economica di questo sistema (Shindle et al., 2020) e all’analisi della compatibilità tra la coltivazione agraria e l’installazione di pannelli in molteplici casi reali (Aroca-Delgado et al., 2018), dimostrano che l’agrivoltaico aumenta l’efficienza d’uso del suolo consentendo la coltivazione e la produzione di energia in simultanea, sfruttando la sinergia tecnologica-economica dei due sistemi. Secondo uno studio dell’Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), infatti, gran parte del terreno al di sotto dei pannelli solari (80-90%) può essere lavorato con le comuni macchine agricole. Il restante 10-20% non è comunque sprecato perché può essere sfruttato in altri modi: per coltivare orti, come pascolo per il bestiame e per tutte quelle attività che non impiegano macchinari di grandi dimensioni. I vantaggi in termini di consumo di suolo sono, perciò, molto evidenti e promettenti. L’agrivoltaico può rappresentare, quindi, una “nuova opportunità in ambito agricolo laddove, tramite modelli “win-win”, si esaltino le sinergie tra produzione agricola e generazione di energia” (M. Iannetta, responsabile della Divisione ENEA di Biotecnologie e Agroindustria). Tale sistema rappresenta un’importante opportunità per l’Italia poiché consente di garantire la compatibilità tra la produzione agricola e la produzione energetica attraverso nuove tecnologie, nel rispetto delle norme vigenti che tutelano territorio, paesaggio, comunità locali e loro attività, con benefici in termini di sostenibilità ambientale, economica e sociale. Si riportano in sintesi i risultati ottenibili con questo tipo di approccio progettuale (Marrou H. et al.,2013; Weswelek A. et al.,2019):

- **sinergia dei risultati:** è possibile conseguire esiti produttivi ed economici che sono superiori alla semplice somma dei risultati che potrebbero essere ascritti alle soluzioni semplici, ossia singolarmente od isolatamente applicate. Cfr indice LER (Land Equivalent Ratio) superiore all’unità;
- **ottimizzazione della scelta colturale** attraverso una razionale ed efficace

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 7 di/of 51

individuazione delle colture agrarie e/o attività zootecniche che possano manifestare la piena espressione del risultato produttivo atteso;

- **diversificazione del sistema agro-ecologico:** coltivazione in regimi non convenzionali (quali biologico, agricoltura conservativa, agricoltura sostenibile) finalizzata al raggiungimento di obiettivi di compatibilità ambientale e sostenibilità ecologica sommati a indirizzi di diversificazione ecologica (“greening”) mediante la realizzazione di plurimi elementi d’interesse ecologico (“ecological focus area”) ed elementi caratteristici del paesaggio, per costituire una sorta di “rete ecologica” aziendale capace di connettersi a quella territoriale mediante la realizzazione di fasce tampone, margini inerbiti, siepi arboreo-arbustive ed altre infrastrutture ecologiche;
- **coerenza con gli orientamenti normativi nazionali e comunitari:** L. n. 108 2021, Green deal e PNIEC;
- **creazione di un nuovo modello paesaggistico:** grazie alla gamma di miglioramenti ambientali, alla rifunzionalizzazione di tipo agro-ecologico, nonché all’adozione di un design impiantistico che permette di coniugare con successo la disponibilità delle risorse con le esigenze della società attuale, si arriva alla definizione un “nuovo modello tradizionale”, tramandabile da una generazione alla successiva, grazie al successo e alla stabilità di alcune soluzioni tecniche.

La tradizione viene in tal modo “tradotta “per mantenerla vitale, assegnando ad essa nuove finalità entro nuove Contestualizzazioni. L’associazione tra l’installazione di pannelli fotovoltaici e contestuali coltivazioni sulla stessa superficie è un concetto che è stato introdotto già nel 1982 (Goetzberger and Zastrow, 1982) e attualmente - in Italia e nel mondo - si stanno finalmente diffondendo impianti commerciali che utilizzano questo sistema. Diversi studi (Weselek et al., 2019; Hassanpour A. et al., 2018;

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		8 di/of 51

Fraunfer, 2020; Toledo e Scognamiglio, 2021) ne mettono in luce i molteplici vantaggi, quali a titolo di esempio:

- incremento della produttività del suolo;
- miglioramento della produzione vegetale;
- incremento dell'efficienza d'uso dell'acqua e conseguente risparmio idrico;
- possibilità di intercettare e stoccare l'acqua piovana per usi irrigui;
- miglioramento dello stock di C organico del suolo;
- creazione di un ambiente favorevole per insetti pronubi;
- generazione di fonte di reddito aggiuntiva per gli agricoltori.

La presenza dei moduli su suolo agrario non preclude quindi, l'uso agricolo dell'area e, anzi, tale modello agrivoltaico può rappresentare il percorso virtuoso per coniugare la produzione alimentare e/o zootecnica e la produzione energetica da fonti rinnovabili.



**Figura 1: Illustrazione del funzionamento di un sistema agrovoltaico (Fraunfer, 2020)**

Le soluzioni agrivoltaiche che prevedono l'utilizzo dei tracker consentono di poter regolare opportunamente l'inclinazione dei pannelli sia in considerazione della quantità di luce necessaria per la coltura sottostante sia per poter eseguire le operazioni



		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 9 di/of 51

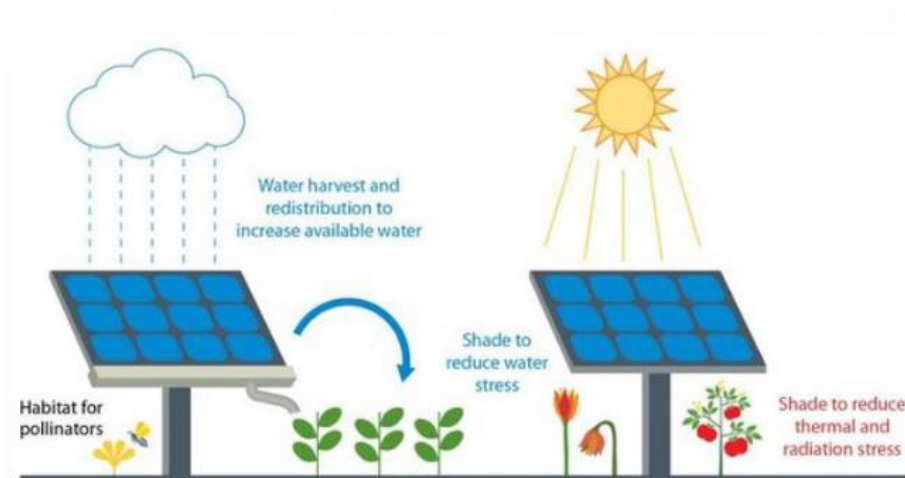
meccaniche. Per quanto concerne irraggiamento, temperatura dell'aria e umidità del suolo, dagli studi finora condotti è risultato che la presenza dei pannelli fotovoltaici crea alcune variazioni microclimatiche che possono essere utili alla specie coltivata (Armstrong et.al 2016), quali:

- **Irraggiamento:** la presenza del pannello fotovoltaico riduce la percentuale di radiazione diretta, ovvero quella che raggiunge direttamente il suolo, con intensità variabile in funzione della distanza dal filare fotovoltaico, del momento del giorno e del periodo dell'anno (ma, al contempo, si prevede un aumento della quantità di radiazione diffusa). In base alle specie selezionate questo aspetto potrà tradursi, laddove opportunamente gestito, in un incremento complessivo della produzione di sostanza secca e della qualità.

- **Temperatura dell'aria:** il parziale ombreggiamento può attenuare l'impatto negativo delle elevate temperature e della carenza idrica estive (specie in ottica futura nell'ipotesi di aggravio di tale aspetto in relazione ai dinamismi causati dai cambiamenti climatici) mitigando la temperatura dell'aria e del suolo e promuovendo, pertanto, un maggior accrescimento radicale (anche grazie alla maggior umidità del terreno). Ogni specie vegetale, infatti, necessita di una specifica temperatura minima per accrescersi, il cosiddetto "zero di vegetazione", e temperature troppo elevate possono fortemente danneggiare l'accrescimento delle piante.

- **Umidità del suolo:** il parziale ombreggiamento variabile che viene a verificarsi può determinare una diminuzione della evapotraspirazione. La riduzione dell'evaporazione di acqua dal terreno, in particolare, consente un più efficace utilizzo della risorsa idrica del suolo.

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		10 di/of 51



**Figura 2: Benefici per colture di un sistema agrovoltaico**

#### **4.INDIVIDUAZIONE DELL'AREA OGGETTO INTERVENTO**

L'area in oggetto è situata a Nord rispetto al centro abitato di Francavilla Fontana, è facilmente raggiungibile percorrendo la Strada Provinciale n. 50 che da Francavilla Fontana conduce a Villa Castelli; al sesto chilometro si svolta a destra imboccando Via Cavalli che conduce in prima battuta presso un insediamento logistico dell'Aeronautica Militare, percorsi circa un paio di chilometri si entra nell'area interessata, da questo punto percorrendo altri 1,5 chilometri ca si giunge alla masseria Casalicchio al cui ingresso sul lato destro si trovano dei trulli in disuso con un piccolo rudere, una casa colonica di fine 800 e sul lato sinistro dei locali per ricovero macchine e attrezzi.

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 11 di/of 51



**Figura 3: Foto masseria, particolare del sito**

L'immobile è situato in località Marangiosa a circa 3,00 Km circa dal centro abitato di Villa Castelli, 8,00 Km circa dal centro abitato di Francavilla F. e a 7,00 Km circa dal centro abitato di Ceglie Messapica.

L'accesso inoltre può avvenire dalla SP 26 a Est e dalla SP 24 a Nord.

La viabilità presente garantisce un'ottima accessibilità a ogni tipo di mezzo ai fini della cantierizzazione e realizzazione del parco agrovoltaico.

Il terreno si presenta di forma irregolare, la giacitura del sito risulta a parti pianeggiante e parti con piccoli dislivelli particolarmente accentuati nella zona a Nord. La quota altimetrica media riscontrata nell'area d'intervento è di 230 m s.l.m. I terreni in esame ricadono in zona agricola. L'area interessata alla costituzione dell'impianto agrovoltaico è costituito da un corpo fondiario denominato **"Marangiosa"**, riportato in Catasto Terreni come segue:

- Foglio di mappa 7 p.lle 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 18 - 19 - 20
- Foglio di mappa 23 p.lle 3 - 4 - 5
- Foglio di mappa 24 p.lle 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 9 - 10
- Foglio di mappa 42 p.lle 1 - 4

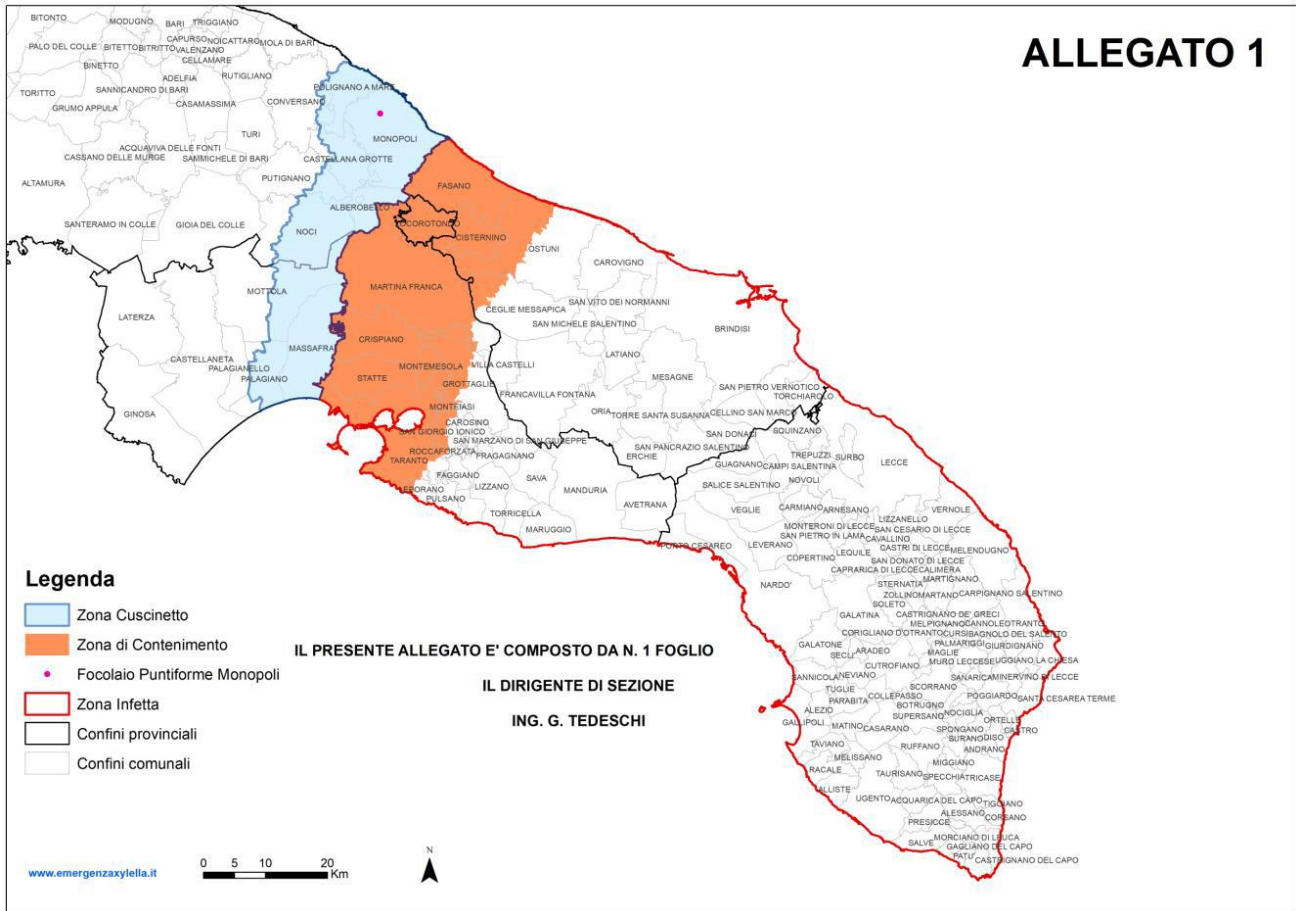
**e sviluppa una superficie di ca ha 159**

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 12 di/of 51

Nel complesso l'intera area interessata allo sviluppo dell'impianto agrovoltaico ammonta a circa **ha 159 e la superficie che occuperanno i pannelli fotovoltaici sarà di 310715 m<sup>2</sup>**

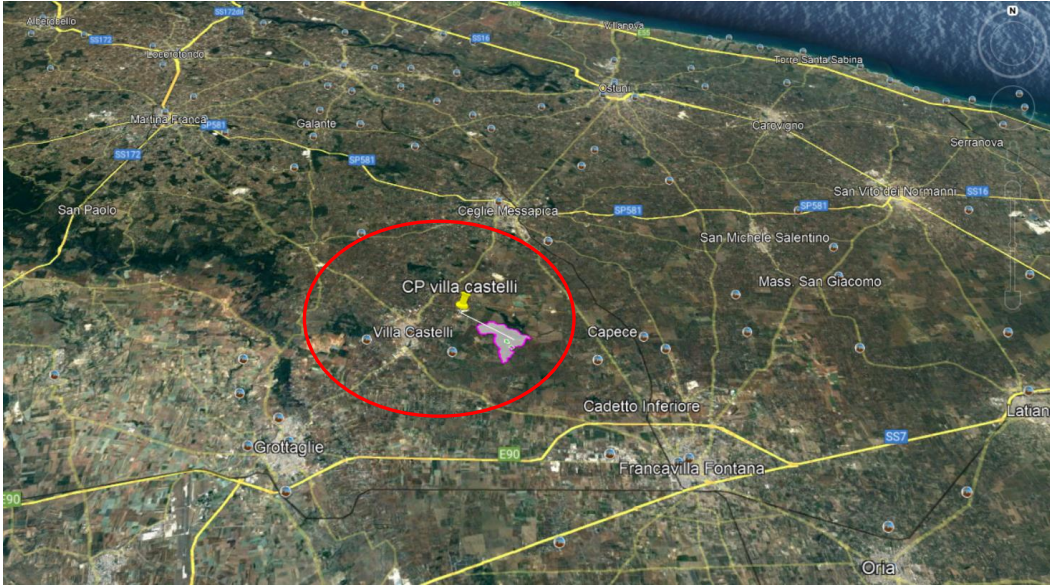
I terreni oggetto del realizzando impianto appartengono alla "Fondazione Cosimo ed Addolorata Di Summa e figlie Giuseppina ed Anna ed Onorevole Gabriele Semeraro ONLUS", attualmente il terreno risulta rivestito per la maggior parte ad oliveto tradizionale con piante secolari della varietà Cellina di Nardò e Ogliarola salentina su terreno ricco di scheletro e con roccia affiorante, il resto risulta investito a seminativo con terreni superficiali ricchi di scheletro e in parte con roccia affiorante.

Il territorio in cui è ubicato il terreno del realizzando impianto ricade in zona infetta da Xylella fastidiosa e molte delle piante presentano visivamente, il sintomo dell'infezione del batterio.

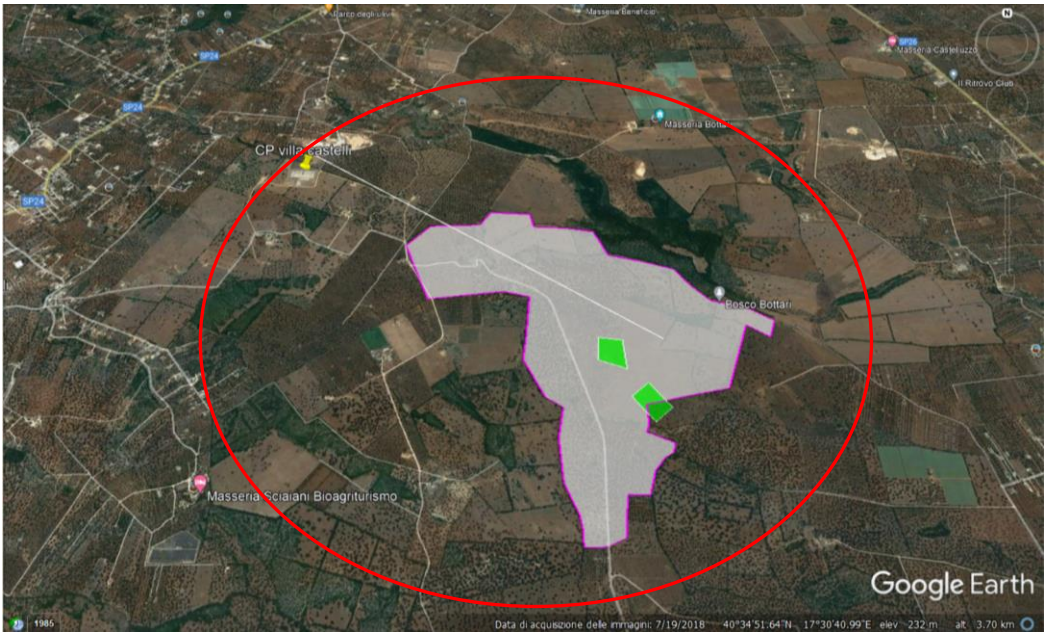


**Figura 4: Xylella Fastidiosa - Regione Puglia**

Il terreno confina a nord con le particelle 1, 7, a sud con le particelle 6, 45, e ad Ovest con le p.lle 9, 76 ecc..



**Figura 5: Foto aerea, particolare del sito**



**Figura 6: Progetto**

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 15 di/of 51

#### 4.1 Produzione agricola su superfici “a seminativo” (leguminose)

Dalla relazione pedo-agronomica complementare al presente elaborato, si ritiene che l'uso agricolo, inteso come coltivazione estensiva di essenze arboree ed erbacee di valenza agronomica, sia proponibile in quanto vi sono i fattori essenziali per il suo espletamento.

Le superfici potenzialmente utilizzabili (seminativo) consistono infatti in terreni caratterizzati da un franco (profondità) di coltivazione, in parte limitato perché interessato da diffuse formazioni rocciose affioranti e in parte con franco di coltivazione più profondo e privi di disponibilità irrigue. In tali condizioni è possibile ipotizzare la coltivazione di colture rustiche, in quanto resistenti alle condizioni pedologiche e idriche limitanti, migliorative delle condizioni pedologiche. Si tratta infatti di colture da rinnovo alle quali possono seguire in rotazione colture cerealicole (grano e orzo) e foraggiere. I terreni in questione sono infatti caratteristici delle masserie del francavillese e presentano attitudine alla coltivazione di cereali, leguminose da granella e foraggiere, per cui le tipiche colture in asciutto.

Di conseguenza le specie utilizzate, proposte, sono importanti perché inserite in un contesto, nell'area vasta, con presenza già di tali essenze. Si evidenzia anche la loro importanza perché sono adatte al tipo di terreno e clima della zona individuata.

Pertanto, nella fase d'avvio si propone la coltivazione di leguminose e più esattamente del Cece (*Cicer arietinum* L.) e della Lenticchia (*Lens culinaris* L.) interessando appezzamenti modulari di circa 2 ha.

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 16 di/of 51

#### 4.1.1 Cece (*Cicer arietinum* L.)

Il Cece è una pianta annuale con radici profonde e raggiunge una altezza di circa 50 cm con portamento cespuglioso. E' una pianta arido-resistente per via dell'accrescimento della radice in profondità. La germinazione può verificarsi sotto un'ampia gamma di temperature.

I risultati soddisfacenti si ottengono a temperature comprese tra 15 e 30 °C; la temperatura ottimale è di 20 °C costante.

Il cece viene coltivato su un'ampia gamma di terreni, ovviamente con risultati diversi. In terreni leggeri, aridi, la pianta rimane bassa, ramifica poco e fioritura e fruttificazione anticipano considerevolmente rispetto ai terreni pesanti.

Nei terreni molto fertili l'allegagione (fase iniziale dello sviluppo dei frutti) è scadente al pari che nei terreni umidi.

Come tutte le leguminose assorbono l'Azoto dall'atmosfera e lo fissano nel terreno attraverso l'apparato radicale arricchendo, quindi, il terreno di azoto e pertanto gli unici elementi che dovranno essere somministrati sono solo il Fosforo e il Potassio.

Il cece è considerata una tipica pianta da rinnovo, ideale per le rotazioni colturali in quanto, come tutte le leguminose, arricchiscono il terreno di azoto e le radici che vanno in profondità smuovono il terreno in maniera naturale.

Non richiede un letto di semina particolarmente accurato; uno strato a struttura grossolano sembra sufficiente all'insediamento dei semi in germinazione. La preparazione del terreno, tipica delle colture da rinnovo, viene effettuata con lavorazioni a profondità variabili, da 20 a 25 cm ed oltre e avviene con aratro a dischi.

L'epoca delle lavorazioni dipende dall'epoca di semina; la prima ricade spesso in estate o all'inizio dell'autunno per ripulire il terreno delle stoppie e favorire l'immagazzinamento dell'acqua piovana; la seconda in prossimità delle semine.



		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		17 di/of 51

La concimazione consiste nell'utilizzo di un ammendante, il **Compost**, ricco di sostanza organica e di elementi nutritivi, si tratta quindi di un concime naturale.

La semina, nei nostri climi, si effettua dall'autunno all'inizio della primavera con seminatrice di precisione e il quantitativo di seme oscilla tra i 40 e gli 80 Kg/ha

La raccolta avviene in estate, giugno-luglio, e viene effettuata con la mietitrebbia. La produzione media è di poco più di 10 q/ha.



Figura 7: Particolare della pianta di Cece - Fonte Un mondo ecosostenibile

#### 4.1.2 Lenticchia (*Lens culinaris* L.)

La lenticchia è una pianta annuale con una altezza che varia dai 15 ai 75 cm.

È coltivata come pianta annuale e l'epoca di semina è autunnale.

Inizia la germinazione con temperature che superano i 3 °C, è moderatamente resistente alle alte temperature e al secco.

I terreni dove poter coltivare queste piante sono variabili, purché ragionevolmente fertili e non soggetti ad eccessi di umidità. L'ideale è effettuare una buona concimazione con

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 18 di/of 51

del letame, ma noi usiamo il Compost, e contestualmente somministriamo del fosforo e del potassio, minerali di cui la pianta è ‘ghiotta’.

La lenticchia è considerata una pianta miglioratrice pertanto utilizzata per aprire un ciclo di rotazione, per cui successivamente su quel terreno possiamo coltivare altre specie ad eccezione di altre leguminose.

La produzione media è di poco più di 10 q/ha.



**Figura 8: particolare della pianta di Lenticchia - Fonte Pianeta di riserva**

Per quanti riguarda le operazioni colturali sono le stesse del cece.

Per tutto quanto sopra espresso circa il piano colturale e l’integrazione delle attività di produzione di attività di produzione di energia da fonti rinnovabili fotovoltaiche con attività di produzione agricola da condursi all’interno del realizzando impianto, verrà incaricata la società agricola VerAgricolaGreen, la quale condurrà tutti i lavori al fine di mantenere lo status agricolo.

Inoltre, tutta la produzione ottenuta sarà commercializzata con un marchio proprio e l’intento è quello di apportare miglioramenti ad ogni ciclo produttivo.

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 19 di/of 51

Quindi le operazioni colturali vengono riepilogate di seguito:

- Concimazione con Ammendante Compostato Verde;
- Aratura con aratro a dischi (interramento del concime)
- Fresatura del terreno, lavoro complementare per la preparazione del letto di semina, perché provoca lo sminuzzamento e il rimescolamento degli strati superficiali del terreno.

Le lavorazioni sono interventi effettuati con mezzi meccanici sul suolo per rendere le sue condizioni più favorevoli ad accogliere le colture.

Gli obiettivi delle lavorazioni servono per:

- mantenere e/o migliorare la fertilità dei suoli;
- creare le condizioni ideali per l'impianto, la crescita – sviluppo delle colture;
- garantire l'integrazione delle azioni del clima e degli esseri viventi per migliorare le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo;
- Risanamento delle colture.

Esse verranno effettuate nel periodo di settembre in considerazione della semina autunnale.

L'aratura (con aratro a dischi) è un lavoro preparatorio principale e questa operazione viene eseguita ad una profondità di 20 cm (lavorazione superficiale).

Operazione che segue la concimazione in quanto con i dischi si ottiene un interrimento più facile di elevate quantità di materiale organico (paglia, concime, etc.).

Con la fresatura si esegue il rimescolamento del suolo e lo sminuzzano della parte più grossolana del terreno lasciata con la lavorazione precedente, ed utile per la preparazione del letto di semina.

Il connubio tra produzione elettrica da fonte rinnovabili fotovoltaiche e produzione agricola è un'idea realizzabile e interessante per mantenere lo status quo dell'agricoltura.

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 20 di/of 51

Integrando le due attività si vanno a limitare gli effetti negativi che l'impianto agrovoltaico manifesta sull'attività paesaggistica, inoltre è previsto un incremento occupazionale finanche garantito dall'utilizzo del terreno e dell'elettricità a costo zero.

Considerando l'intera area a pascolo, non tutta coltivabile per via della massiccia presenza di roccia affiorante, nella porzione coltivabile, è previsto, per il primo anno, una produzione di leguminose, Cece e Lenticchia.

Queste, appartenenti alla famiglia delle leguminose, sono considerate piante da rinnovo perché arricchiscono il terreno di Azoto. Nell'anno successivo, sullo stesso terreno è prevista una produzione di grano e orzo, le cui esigenze nutritive sono essenzialmente l'Azoto.

Quindi verrà effettuato un avvicendamento colturale (Rotazione), il quale è necessario per non creare fenomeni di stanchezza al terreno, mantenendo quindi la fertilità e garantendo una migliore resa alle piante.

## **4.2 Produzione agricola all'interno degli appezzamenti occupati dagli impianti fotovoltaici (olivo)**

Le fasce di terreno che corrono lungo la recinzione metallica di confine, larghe circa 5 ml (distanza compresa tra la recinzione e la prima linea di pannellature) saranno interessate dalla piantumazione di un filare di olivo della varietà FS -17 ("Favolosa") intervallato da un arbusto di importanza strategica per la mitigazione, il Lentisco (*Pistacia lentiscus* L.) il tutto per la lunghezza complessiva di circa 10.300 ml. Per quanto riguarda l'olivo, si tratta di una varietà precoce e produttiva, resistente alla *Xylella fastidiosa*, che si presta ad allevamenti superintensivi grazie al suo portamento semieretto e alle altezze contenute (circa 2,10 m).

Considerando che l'intera superficie lineare verrà suddivisa per ospitare le due specie di cui 7.000 ml verranno utilizzati per coltivare l'olivo mentre 3.300 ml per il lentisco.

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 21 di/of 51

Le piante saranno collocate a circa 1,5 ml dalla recinzione. I restanti circa 3,5 ml saranno adibiti a viabilità di servizio. L'interasse lungo il filare (distanza tra due piante attigue) sarà pari a 2,0 ml e pertanto il numero complessivo di piante sarà pari a 3.500 che corrispondono a circa 2,4 ha di uliveto superintensivo.



**Figura 9: Particolare di un impianto di oliveto superintensivo - Fonte teatro Naturale - Agricoltura - Alimentazione - Ambiente**

Il **lentisco** è una specie arborea tipica della nostra macchia mediterranea, è un arbusto molto rustico, con una grande importanza ecologica, che ben si adatta alle condizioni ambientali più difficili, per questo motivo è tra le specie migliori da impiegare nella riqualificazione ambientale di zone marginali, come quelle in forte pendio e rocciose.

Il lentisco ha un portamento arbustivo-cespuglioso, specie allo stato selvatico. Tuttavia, è possibile trovarlo o allevarlo ad alberello.

In forma cespugliosa raggiunge un'altezza fino a 3 m.

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		22 di/of 51

Per quanto riguarda la messa a dimora, rispetta le distanze sopra descritte per l'olivo mentre l'interasse lungo il filare (distanza tra due piante attigue) sarà pari a 0,80 m e pertanto il numero complessivo di piante sarà pari a 4.125 piante.

<b>Famiglia e</b>	Anacardiaceae, Pistacia lentiscus
<b>Tipo di pianta</b>	Arbusto o albero, dai 3 ai 6 metri di
<b>Esposizione</b>	Sole, leggera ombra al Sud
<b>Rustico</b>	Fino a -10°C. Predilige il caldo rispetto al
<b>Terreno</b>	Indifferente, anche molto povero
<b>Colori</b>	Frutti rossi e poi neri
<b>Irrigazione</b>	Molto resistente alla siccità
<b>Fioritura</b>	Da marzo a maggio
<b>Concimazione</b>	Leggera

*Tabella 1: Caratteristiche del lentisco*

Questo arbusto è estremamente resistente alla siccità e come molte piante xerofite è capace di chiudere gli stomi delle foglie per evitare di disperdere acqua. Di solito quindi non ha bisogno di interventi da parte dell'uomo.



**Figura 10: Particolare della pianta di lentisco - Fonte Giardinaggio.net**

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 23 di/of 51

### ***4.3 Produzione di foraggere***

Le foraggere sono colture che producono foraggi e vengono utilizzati per l'alimentazione zootecnica.

La coltivazione dei foraggi può essere realizzata appositamente per l'alimentazione animale oppure possono essere prodotte colture che hanno altra destinazione ma che i sottoprodotti si possono utilizzare per l'alimentazione zootecnica.

La precocità della coltura è importante per l'epoca di massima utilizzazione del foraggio.

I foraggi vengono valutati in base a:

- *composizione chimica*, e cioè in base al contenuto di proteine, grassi, fibra grezza, estrattivi inazotati, ceneri e minerali;
- *valore nutritivo*, che è espressa in UNITA' FORAGGERA (UF) e cioè l'energia netta ricavabile e dipende dalla composizione chimica e dalla digeribilità;
- *appetibilità*, che varia con il contenuto in lignina, rapporto foglie/steli, tenore, in azoto, in glucidi, in metaboliti secondari come solfati e terpeni che possono dissuadere o meno la prensione dell'alimento.

Le foraggere sono classificate in base all'utilizzo e cioè **sfalcio** e **pascolamento** oppure entrambi.

Lo sfalcio è annuale e quindi si parla di **erbaio** che può essere una coltura intercalare oppure quella principale; se poliennale si parla di **prato**.

Sia l'erbaio che il prato possono essere monofiti, oligofiti, polifiti a seconda del numero di specie vegetali che lo compongono.

Nel caso in esame verrà preso in considerazione l'erbaio in quanto la loro durata massima è pari ad un anno. Hanno un'elevata produzione, vengono utilizzati per foraggi freschi,

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 24 di/of 51

per l'insilamento o per il pascolamento. Quando è fresco il foraggio è povero di fibra, è acquoso ha un ridotto valore energetico ma è molto appetibile per un buon rapporto foglie/steli e necessita di essere falciato prima che gli steli possano lignificarsi e ridurre la qualità del foraggio.

Le caratteristiche tecniche di installazione del realizzando impianto prevede una distanza tra le interfile (10,5mt) tale da poter pensare di effettuare la coltivazione delle foraggere proprio in questa fascia di terreno in cui può facilmente transitare con mezzi meccanici per la lavorazione e lo sfalcio.

Questa ipotesi è di tipo temporanea in quanto la realizzazione avverrebbe solo nei periodi più umidi dell'anno in quanto l'intero corpo fondiario è condotto in asciutto.



**Figura 11: Piante foraggere - Fonte colture foraggere Archivius – Wikifarmer**



		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 25 di/of 51

## 5. CARATTERISTICHE COLTIVAZIONI E RICADUTE OCCUPAZIONALI

L'area in oggetto è situata a Nord rispetto al centro abitato di Francavilla Fontana, ed è costituito da un clima temperato caldo le cui le precipitazioni si concentrano maggiormente nel periodo invernale. La temperatura media annua si aggira intorno ai 17.0 °C con i mesi più caldi che risultano essere luglio e agosto la cui temperatura media è di circa 27 °C, mentre il mese più freddo risulta essere gennaio con le sue temperature che raggiungono una media di circa 8,5 °C, con precipitazioni medie annue si attestano intorno ai 617 mm e il picco lo troviamo in autunno e inverno mentre in estate è minimo. La superficie agricola totale è di circa 159 ha di cui circa 84 ha risulta occupata da oliveto delle varietà nostrane Ogliarola e Cellina di Nardò, circa 63 ha a seminativo e circa ha 11 ha a pascolo cespuglioso. Il terreno si presenta, in buona parte, superficiale, con massiccia presenza di roccia affiorante e l'intero corpo fondiario è condotto in asciutto. La zona in cui ricade il bene oggetto di progetto è costituito da Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici con ripiani sommitali a morfologia ondulata, sede di intensa corrosione chimica del substrato per azione delle acque superficiali. Tali ripiani risultano essere intensamente carsificati e delimitati da gradini morfologici. Dalla relazione pedo-agronomica complementare al presente elaborato, si ritiene che l'uso agricolo, inteso come coltivazione estensiva di essenze arboree ed erbacee di valenza agronomica, sia proponibile in quanto vi sono i fattori essenziali per il suo espletamento.

Le superfici potenzialmente utilizzabili (seminativo) consistono infatti in terreni caratterizzati da un franco (profondità) di coltivazione, in parte limitato perché interessato da diffuse formazioni rocciose affioranti e in parte con franco di coltivazione più profondo e privi di disponibilità irrigue. In tali condizioni è possibile ipotizzare la coltivazione di colture rustiche, in quanto resistenti alle condizioni pedologiche e idriche limitanti, migliorative delle condizioni pedologiche. Si tratta infatti di colture da rinnovo

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 26 di/of 51

alle quali possono seguire in rotazione colture cerealicole (grano e orzo) e foraggiere. I terreni in questione sono infatti caratteristici delle masserie del francavillese e presentano attitudine alla coltivazione di cereali, leguminose da granella e foraggiere, per cui le tipiche colture in asciutto. È stata fatta una valutazione delle specie da praticare tra le interfile e inizialmente si era pensato alla produzione di piante ortive, ipotesi, però, considerata poco adatta tra le interfile in quanto hanno necessità pedoclimatiche che non troviamo in questo ambiente, e precisamente:

- 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.
- Pertanto, ci si è orientati verso colture ad elevato grado di meccanizzazione o del tutto

meccanizzate quali:

- 1) Colture da foraggio;
- 2) Colture arboree intensive (fascia perimetrale);
- 3) Leguminose da granella.

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 27 di/of 51

### 5.1 Fase di Cantierizzazione:

- Per l'impianto dell'oliveto e del lentisco nella fascia perimetrale verrà effettuato la frantumazione della roccia affiorante, non su tutta la fascia perimetrale ma si stima che circa il 20% di quella superficie verrà decurtata da tale operazione, lo spietramento, l'aratura con dischi, l'erpatura e la fresatura del terreno per renderlo uniforme;
- Per tutte le altre colture verrà effettuata una aratura con dischi, una erpatura ed una fresatura.

La durata di queste operazioni può variare in quanto vi è lo spietramento che è un lavoro che viene effettuato con moderatissima velocità di avanzamento della macchina per cui si stima che complessivamente le operazioni possano durare 15 giorni.

**I lavori vengono eseguiti in conto terzi e solitamente viene effettuato da un solo operatore che ha la qualifica di trattorista.**

#### **Colture da foraggio**

L'inerbimento tra le interfile è ottenuto dalla semina di miscugli di 2 specie che richiedono pochi

interventi per la gestione. In particolare, si opterà per le seguenti specie:

- *Vicia sativa* (veccia) per quanto riguarda le leguminose;
- *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee.

Vi è da considerare che l'inerbimento è sempre stata una pratica agronomica effettuata, solitamente, in arboricoltura.

La scelta di queste specie tra le interfile dell'impianto agrovoltico è stata presa in seria considerazione in quanto tra le interfile dell'impianto non vi è la competizione idrica-nutrizionale con l'albero e pertanto potrebbe avere uno sviluppo ideale.

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 28 di/of 51

Parliamo di un inerbimento temporaneo in quanto viene mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno e non tutto l'anno per via della carenza idrica.

### **Colture arboree intensive (fascia perimetrale)**

Lungo la fascia perimetrale sono state scelte due specie, una arborea e una arbustiva. In particolare, sono state prese in considerazione le seguenti specie:

- olivo della varietà Favolosa, con portamento semieretto, buona precocità e produttività (entra in produzione al terzo anno), la raccolta è meccanica con la vendemmiatrice scavallatrice operante per scuotimento orizzontale.

**Il cantiere di lavoro è composto da due operai, uno addetto alla guida della vendemmiatrice, l'altro al trasporto delle olive al frantoio.** Data la velocità di avanzamento della macchina, la forma di allevamento indicata consente la raccolta di circa 3 ettari nella giornata lavorativa di 8 ore, vale a dire tra 12 e 30 t di olive, in funzione dell'età e del livello produttivo dell'impianto (da 0,4 a 10 t ha<sup>-1</sup>, rispettivamente). In termini di produttività del lavoro umano, un operaio è dunque in grado di "vendemmiare" tra 6 e 15 t/giorno.

La potatura è meccanica.

- Lentisco, una delle piante più caratteristiche e abbondanti degli ambienti mediterranei.

In inverno assume un aspetto molto decorativo grazie alle foglie che si colorano di rosso porpureo.

Un arbusto cespuglioso e ramosissimo con foglie sempre verdi. La sua altezza varia da 1 fino a 3 metri.

**Per l'impianto dell'oliveto nella fascia perimetrale dell'impianto verranno impiegati quattro operai più un trattorista.**

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 29 di/of 51

Il trattorista effettua i lavori preliminari per la preparazione del terreno e successivamente con una trivella meccanica praticherà delle buche ogni due metri.

Un secondo operaio sarà addetto ad impiantare la pianta di olivo e contestualmente concimarlo con il compost, gli altri operai saranno addetti alla posa in opera dei sostegni e dell'impianto di irrigazione.

Lo stesso discorso per il lentisco solo che, in questo caso, non verranno messi elementi di sostegno.

### **Leguminose da granella**

All'interno del sito, nella zona non occupata dalle pannellature, si è pensato alla coltivazione di alcune leguminose da granella e precisamente:

- Cece (*Cicer arietinum* L.);
- Lenticchia (*Lens culinaris* L.)

Come tutte le leguminose assorbono l'Azoto dall'atmosfera e lo fissano nel terreno attraverso l'apparato radicale arricchendo, quindi, il terreno di azoto e pertanto gli unici elementi che dovranno essere somministrati sono solo il Fosforo e il Potassio.

Il cece è considerata una tipica pianta da rinnovo, ideale per le rotazioni colturali in quanto, come tutte le leguminose, arricchiscono il terreno di azoto e le radici che vanno in profondità smuovono il terreno in maniera naturale. **Per quanto riguarda la semina dei legumi, il cantiere sarà formato da una sola persona che guiderà la seminatrice di precisione e potrà eseguire il lavoro in unica giornata**

Non richiede un letto di semina particolarmente accurato; uno strato a struttura grossolana sembra sufficiente all'insediamento dei semi in germinazione.

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 30 di/of 51

La raccolta avviene in estate, giugno-luglio, e viene effettuata con la mietitrebbia. La produzione media è di poco più di 10 q/ha.

La lenticchia è considerata una pianta miglioratrice pertanto utilizzata per aprire un ciclo di rotazione, per cui successivamente su quel terreno possiamo coltivare altre specie ad eccezione di altre leguminose.

La produzione media è di poco più di 10 q/ha.

Tutte le essenze prese in hanno le caratteristiche tali da adattarsi alle caratteristiche del nostro terreno e per meglio dire all'ambiente pedoclimatico del sito del realizzando impianto.

## 5.2 Fase di esercizio

**La raccolta verrà effettuata a metà luglio, circa, con la trebbiatrice di precisione e anche in questa operazione sarà necessaria una sola persona che guiderà la trebbiatrice.** Per quanto riguarda l'irrigazione ci si rifà al tempo. Il materiale di risulta sarà utilizzato come concime e che verrà interrato con i lavori successivi. Per il foraggio, lo sfalcio viene effettuato a maggio. Allo sfalcio segue l'operazione di ranghinatura detta anche andanatura (movimentazione del foraggio sfalcio che consiste nel raccoglierlo in cumuli longitudinali detti andane) e l'imballaggio, le cui balle saranno destinate all'alimentazione ovina.

Quest'operazione dura tre giorni e poi si effettuerà il trasporto delle rotoballe in altro posto.

**Ulivo e Lentisco. Per entrambe le specie verranno eseguiti lavori ordinari di potatura per mantenere nel caso dell'olivo una forma armoniosa della chioma e contestualmente di contenerla e nel caso del lentisco di contenerne l'accrescimento. Questo intervento verrà effettuato da due operai specializzati.**

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 31 di/of 51

L'irrigazione si effettuerà grazie alla presenza di cisterne d'acqua che somministreranno periodicamente la giusta quantità d'acqua attraverso l'impianto di irrigazione a gocce.

**Vi è da aggiungere che per ben due volte all'anno sarà eseguita da due operai l'operazione di sfalcio delle erbe infestanti all'interno dell'impianto.**

**Infine si ricorda che affiancato all'impianto agrovoltaico è proposta anche la produzione di miele, con conseguente costruzione di arnie. Si evidenzia che per tale lavoro è necessaria la manodopera di due addetti del settore.**

### 5.3 Fase di dismissione

La durata dell'impianto è di circa 20 anni.

Per la dismissione delle colture in sito ci sarà una distinzione tra le colture erbacee come foraggio e leguminose (che sono piante annuali e che ogni anno verranno rimosse e cambiato di posto) e le piante arboree e arbusti come l'olivo e il lentisco.

Dal ventesimo anno in poi si procederà allo smantellamento dei pannelli e di tutto l'impianto visto che la vita delle pannellature è di circa vent'anni.

Considerato anche che il ciclo economico delle piante di olivo che abbiamo preso in esame, la FS17 (Favolosa), è ventennale si è pensato di rimuoverle a fine ciclo dell'impianto e al loro posto piantare altro lentisco, che essendo una pianta di macchia, la sua durata è di gran lunga superiore per continuare ad avere così un ambiente di grande importanza ecologica.

**Per quanto riguarda l'espianto dell'ulivo con conseguente impianto del lentisco sarà necessario disporre di 3 addetti di cui 2 dovrebbero utilizzare l'escavatore.**

## 6. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELL' AREA

### 6.1 Regime Termico

Il clima della zona, in particolare quella del comprensorio di Francavilla Fontana rientra nella macroarea classificata come Csa temperato caldo piovoso e temperato secondo Köppen e Geiger, le precipitazioni si concentrano maggiormente nel periodo invernale.

I mesi più caldi dell'anno risultano essere luglio e agosto con una temperatura media di 26.6 °C mentre gennaio il mese con la temperatura più bassa di tutto l'anno con una temperatura media di 8.7 °C.

La temperatura media annua è 17.0 °C.

Francavilla Fontana si trova a 142 m sopra il livello del mare, nel caso specifico, nella zona in cui ricade il bene oggetto di progetto, l'altezza raggiunge i 230 m.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	8.7	9.1	11.4	14.4	18.8	23.8	26.6	26.6	22	18	14	10.2
Temperatura minima (°C)	5.9	6	7.8	10.5	14.5	19.1	21.7	22	18.5	15	11.2	7.6
Temperatura massima (°C)	11.8	12.3	15.2	18.5	23.1	28.4	31.4	31.5	26	21.5	17	13
Precipitazioni (mm)	59	58	61	57	40	23	16	18	58	76	86	65
Umidità(%)	79%	76%	74%	72%	67%	59%	54%	57%	69%	78%	80%	80%
Giorni di pioggia (g.)	7	6	7	6	5	3	2	3	6	6	6	7
Ore di sole (ore)	6.2	7.0	8.4	9.8	11.6	12.8	12.9	12.0	9.8	7.6	6.4	6.1

**Tabella 1: Situazione, Temperature e precipitazioni in Francavilla Fontana**



		CODE LM.REL. 13
		PAGE 33 di/of 51

## 6.2 Regime pluviometrico

Le precipitazioni medie annue si attestano intorno ai 617 mm con un picco tra autunno e inverno e con un minimo estivo.

Secondo la classificazione fitoclimatica del PAVARI, relativa alla distribuzione della vegetazione in funzione del clima, l'area in esame rientra nella zona fitoclimatica del Lauretum di tipo II con siccità estiva, sottozona calda (temperatura media annua compresa tra 15 e 23 °C e temperatura media del mese più freddo, gennaio, maggiore di 7 °C) nella quale, in generale si riscontrano vegetazioni di tipo mediterraneo, termofile e xerofile.

## 7. PEDOGENESI E ASPETTI PEDOLOGICI

La pedogenesi è l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che agiscono sul materiale roccioso derivante da una prima alterazione della roccia madre e che determina l'origine dei terreni agrari.

La zona in cui ricade il bene oggetto di progetto è costituito da Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici con ripiani sommitali a morfologia ondulata, sede di intensa corrosione chimica del substrato per azione delle acque superficiali. Tali ripiani risultano essere intensamente carsificati e delimitati da gradini morfologici.

Substrato geolitologico: calcari (Cretaceo).

Più in particolare, dalla consultazione della carta pedologica riportata in “Suoli e Paesaggi della Regione Puglia” relativa alla stazione ubicata a pochi chilometri nella località di riferimento “*Mass. Monacelle*”, è possibile riportare ulteriori dati caratterizzanti la pedologia dei luoghi:

*Delineazione: 960*

*Unità cartografica: 100*

		<p>CODE</p> <p>LM.REL. 13</p> <hr/> <p>PAGE</p> <p>34 di/of 51</p>
---	--	--

*Unità morfologica: 421*

*Classificazione USDA (1998)*

*Typic Paleixeroll very fine misto termico*

*Classificazione WRB (1998)*

*Luvi Pachic Phaeozems*

*Località: MASS. MONACELLE*

*Data: 07/12/99*

*Foglio IGM 1:50.000: 494*

*Quota (m s.l.m.): 210*

*Pendenza %: 0*

*Morfologia: Depressione carsica*

*Substrato litologico: Calcari di Altamura*

*Pietrosità superficiale: assente ; frequenza 5%*

*Uso del suolo: incolti improduttivi*

*Drenaggio: buono*

*Falda (cm da p.c.): assente*

Di seguito è riportato lo schema interpretativo Land Capability Classification (LCC)- della classe d'appartenenza

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		35 di/of 51

#### Land Capability Classification - schema interpretativo

classi capacità d'uso	profondità utile cm	tessitura superficiale	scheletro oriz. superficiale	pietrosità > 7.5cm	rocciosità	carbonati	salinità	drenaggio	lim. climatiche	pendenza	erosione	Inondabilità
I	>100	Tutte eccetto S, SF grossolane, L, AS, AL, A; FLA e FA devono avere argilla < 35%; FL e FLA devono avere sabbia > 15%	< 5%	< 1	assente	orizzonte sup < 30% orizzonte sotto-sup < 5%	non salino	da buono a moderato	assenti	< 3%	assente	assente
II	50-100	Tutte eccetto S, L, SF grossolane ed A con argilla > 60%	< 15%	1 - 3%	idem	orizzonte sup > 30% < 40% orizzonte sotto-sup > 5% < 15%	idem	lento o moderatamente rapido	assenti	< 3%	assente	assente
III	25-50	Tutte eccetto S, A con argilla > 60%	idem	4 - 10%	< 1%	orizzonte sup > 40% < 60% orizzonte sotto-sup > 5% < 25%	idem	idem	BGI > 50 T mese + freddo > 5 < 7 Indice di EMB. > 40 < 70	4 - 13%	moderata	assente
IV	<25	-	16 - 35%	11 - 20%	1 - 3%	orizzonte sup > 40% < 60% orizzonte sotto-sup > 26% < 35%	legg. salino	rapido o molto lento	BGI > 50 T mese + freddo > 7 Indice di EMB. > 40 < 70	14 - 20%	moderata	rara
V	-	-	16 - 35%	11 - 20%	-	idem	da salino a non salino	idem	-	< 3%	assente	da comune a frequente
VI	>25	-	36 - 70%	-	11 - 20%	orizzonte sup > 60% < 80% orizzonte sotto-sup > 35%	mod. salino	impedito	BGI > 50 T mese + freddo > 7 Indice di EMB. > 40 < 70 o con quota > 800 m s.l.m.	21 - 35%	moderata	frequente
VII	<25	-	-	21 - 40%	-	-	estram. salino	idem	idem	35- 50%	elevata	idem
VIII	<25	-	-	> 41%	-	-	idem	idem	idem	idem	molto elevata	idem
LIMITAZIONI	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	W1	C1	E1	E2	W2

Di seguito sono riportati i range quali-quantitativi degli orizzonti genetici dei terreni presenti nell'area del proposto progetto:

**Ap** la profondità varia da 20 a 70 cm, generalmente 35 cm; colore: la HUE è 7.5YR e 5YR; il Value è 3; il Chroma è 2 e 3; la classe tessiturale varia da A a F, generalmente FA; l'argilla varia dal 20 al 45%, generalmente 33%; lo scheletro varia dal 2 al 15%; la reazione all'HCl è 1 e 0.

**Bt** la profondità varia da 40 a 150 cm, generalmente 105 cm; colore: la HUE è 5YR e 2.5YR; il Value è 3 e 4; il Chroma è 3 e 4; la classe tessiturale varia da FA a AL, generalmente A; l'argilla varia dal 30 al 66%, generalmente 45%; lo scheletro varia dal 0 al 5%; la reazione all'HCl è 1 e 0; da 0 a 6% di noduli ferromanganesiferi.

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		36 di/of 51

## 8. ASPETTI VEGETAZIONALI POTENZIALI E REALI

L'ecosistema che caratterizza l'area d'intervento è costituito da una certa uniformità di elementi vegetazionali facilmente leggibili.

Nel sito del realizzando impianto la vegetazione spontanea, è costituita da elementi tipicamente mediterranei.

Si sono riscontrate per la quasi totalità specie tipiche dei campi coltivati, con alberature. La flora erbacea spontanea è costituita principalmente da graminacee (es ge. Avena, Dactylis, Cynodon ecc.) asteracee (gen. Tussillago, Petasites, Cupularia, Conyza, Artemisia, ecc.) e numerose altre specie appartenenti alle famiglie delle leguminose, delle rubiacee ecc.

Di seguito riportato nello schema sinottico riassuntivo delle specie riscontrate.

Specie	F. biol.	Corotipo	Cam	Inc	Sti	Rud	Oli	Mac
<b>Asteraceae</b>								
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	T Scap	Americ.	x	x			x	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz..	T Scap	Americ.		x		x		
<b>Boraginaceae</b>								
<i>Alkanna tinctoria</i> (L.) Tausch	H Scap	Stenomedit.			x			
<i>Borago officinalis</i> L.	T Scap	Eurimedit.				x		
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	T Scap	Medit-turan		x	x	x		
<i>Opuntia</i> cfr. <i>ficus-indica</i> (L.) Miller	P Succ	Avv. naturalizz.				x		
<b>Campanulaceae</b>								
<i>Campanula erinus</i> L.	T Scap	Stenomedit.				x		
<b>Caryophyllaceae</b>								
<i>Polycarpon diphyllum</i> Cav.	TScap	Stenomedit.				x		
<i>Sagina apetala</i> Ard.	T Scap	Eurimedit.		x		x		
<i>Silene nocturna</i> L.	T Scap	S-Stenomedit.		x				
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	H Scap	Paleotemp.		x				
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T Rept	Cosmopol.	x				x	



CODE

LM.REL. 13

PAGE

37 di/of 51

**Chenopodiaceae**

<i>Chenopodium album</i> L.	T Scap	Subcosmop.					x
-----------------------------	--------	------------	--	--	--	--	---

**Cistaceae**

<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Miller	T Scap	Eurimedit.					x
--	--------	------------	--	--	--	--	---

**Cistaceae**

N.Faneroof Centromedit.

<i>Cistus monspeliensis</i> L.	P Scap	Stenomedit.					
--------------------------------	--------	-------------	--	--	--	--	--

**Compositae**

<i>Anthemis arvensis</i> L.	T Scap	Stenomedit.	x	x	x	x	
-----------------------------	--------	-------------	---	---	---	---	--

<i>Bellis annua</i> L.	T Scap	Stenomedit.		x			x
------------------------	--------	-------------	--	---	--	--	---

<i>Calendula arvensis</i> L.	T Scap	Eurimedit.				x	x
------------------------------	--------	------------	--	--	--	---	---

<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	H Bienne	Eurimedit.- Turan.	x			x	
---------------------------------	----------	-----------------------	---	--	--	---	--

<i>Carlina corymbosa</i> L.	H Scap	Stenomedit.		x			
-----------------------------	--------	-------------	--	---	--	--	--

<i>Carthamus lanatus</i> L.	T Scap	Eurimedit.					x
-----------------------------	--------	------------	--	--	--	--	---

<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	H Bienne	Eurimedit.					x
--------------------------------	----------	------------	--	--	--	--	---

<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	T Scap	Stenomedit.	x			x	
------------------------------------	--------	-------------	---	--	--	---	--

<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	T Scap	Stenomedit.					x
---------------------------------	--------	-------------	--	--	--	--	---

<i>Cichorium intybus</i> L.	H Scap	Paleotemp.					x
-----------------------------	--------	------------	--	--	--	--	---

<i>Crepis neglecta</i> L.	T Scap	NE-Eurimedit.		x			
---------------------------	--------	---------------	--	---	--	--	--

<i>Crepis rubra</i> L.	T Scap	NE-Stenomedit.	x	x	x		
------------------------	--------	----------------	---	---	---	--	--

<i>Crepis sancta</i> (L.) Babc.	T Scap	Eurimedit.- Turan.	x			x	
---------------------------------	--------	-----------------------	---	--	--	---	--

<i>Crepis vesicaria</i> L.	T Scap	Eurimedit.- Subatl.					x
----------------------------	--------	------------------------	--	--	--	--	---

<i>Filago pyramidata</i> L.	T Scap	Eurimedit.	x	x			
-----------------------------	--------	------------	---	---	--	--	--

<i>Galactites tomentosa</i> Moench	H Bienne	Stenomedit.	x				x
------------------------------------	----------	-------------	---	--	--	--	---

<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	T Scap	Stenomedit.	x	x	x		
------------------------------------	--------	-------------	---	---	---	--	--

<i>Matricaria chamomilla</i> L.	T Scap	Subcosmop.					x
---------------------------------	--------	------------	--	--	--	--	---

<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	T Scap	Eurimedit.					x
------------------------------------	--------	------------	--	--	--	--	---

<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	H Scap	Stenomedit.		x			
---------------------------------------	--------	-------------	--	---	--	--	--

<i>Senecio leucanthemifolius</i> Poiret	T Scap	Stenomedit.		x	x		
---	--------	-------------	--	---	---	--	--

<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	T Scap	Eurasiat.					x
--------------------------------	--------	-----------	--	--	--	--	---

<i>Sonchus oleraceus</i> L.	T Scap	Eurasiat.	x			x	x
-----------------------------	--------	-----------	---	--	--	---	---

		CODE
		PAGE
		LM.REL. 13
		38 di/of 51

<i>Sylibum marianum</i> (L.) Gaertner	H Bienne	Eurimedit.- Turan.	x					x
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Schmidt	T Scap	Eurimedit.	x	x				x
<b>Crassulaceae</b>								
<i>Sedum stellatum</i> L.	T Scap	Stenomedit.					x	
<b>Cruciferae</b>								
<i>Brassica</i> cfr. <i>rapa</i> L.	T Scap	Eurimedit.	x				x	x
<i>Bunias erucago</i> L.	T Scap	N-Eurimedit.	x					
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	H Bienne	Cosmopol.	x				x	x
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	T Scap	Cosmopol.						x
<i>Diplotaxis eruroides</i> L. DC.	T Scap	W-Stenomedit.						x
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	T Scap	Eurimedit.						x
<b>Cucurbitaceae</b>								
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	G Bulb	Eurimedit.						x
<b>Dipsacaceae</b>								
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.	T Scap	Eurimedit.	x	x				x
<b>Euphorbiaceae</b>								
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	T Scap	Cosmopol.	x	x			x	x
<i>Euphorbia peplus</i> L.	T Scap	Eurosib.						x
<i>Euphorbia terracina</i> L.	T Scap	Stenomedit	x	x			x	x
<i>Mercurialis annua</i> L.	T Scap	Paleotemp.	x					x
<b>Geraniaceae</b>								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	T Scap	Subcosmop.						x
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Her.	T Scap	Stenomedit.						x
<i>Geranium molle</i> L.	T Scap	Eurasiat.					x	x
<i>Geranium robertianum</i> L.	T Scap	Subcosmop.						x
<b>Gramineae</b>								
<i>Avena barbata</i> Potter	T Scap	Eurimedit.	x	x	x		x	x
<i>Briza maxima</i> L.	T Scap	Subtrop.					x	
<i>Bromus gussonei</i> Parl.	T Scap	Eurimedit.					x	x
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	T Scap	Subcosmop.					x	x
<i>Bromus sterilis</i> L.	T Scap	Eurimedit.						x

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		39 di/of 51

<i>Catapodium rigidum</i> (L.) Hubbard	T Scap	Eurimedit.	x		
<i>Cymbopogon hirtus</i> (L.) Janchen	H Caesp	Paleotrop.		x	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	G Rhiz	Cosmopol.	x		x
<i>Dactylis hispanica</i> Roth	H Caesp	Stenomedit.		x	x
<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbas	T Scap	Eurimedit.- Turan.	x	x	
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	H Caesp	Subtrop.			x
<i>Hordeum leporinum</i> Link	T Scap	Eurimedit.	x		x
<i>Lagurus ovatus</i> L.	T Scap	Eurimedit.	x	x	x
<i>Lolium perenne</i> L.	H Caesp	Circumbor.		x	x
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	T Scap	Subtrop.	x		
<i>Lophochloa cristata</i> L.	T Scap	Subcosmop.	x		
<i>Phalaris minor</i> Retz.	T Scap	Subtrop.		x	x
<i>Poa annua</i> L.	T Caesp	Cosmopol.		x	x
<i>Poa bulbosa</i> L.	H Caesp	Paleotemp.		x	
<i>Stipa capensis</i> Thumb.	T Scap	Stenomedit.	x	x	
<i>Stipa austroitalica</i> Martinovský	H Caesp	Endem.			
<i>Trisetaria aurea</i> (Ten.) Pign.	T Scap	E-Stenomedit.	x		x
<i>Trisetaria panicea</i> (Lam.) Maire	T Scap	W-Stenomedit.	x		
<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf.) Husn.	T Scap	Cosmopol.	x		
<b>Guttiferae</b>					
<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra	H Scap	E-Stenomedit.	x	x	x
<b>Labiatae</b>					
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	T Scap	Paleotemp.		x	x
<i>Micromeria canescens</i> (Guss.) Ben.	Ch Suffr	Endem.		x	
<i>Micromeria microphylla</i> (Durv.) Ben.	Ch Suffr	Endem.		x	
<i>Prasium majus</i> L.	Ch Frut	Stenomedit.		x	x
<b>Lauraceae</b>					
<i>Laurus nobilis</i> L.	P Caesp	Stenomedit.			x
<b>Leguminosae</b>					
<i>Astragalus hamosus</i> L.	T Scap	Eurimedit.- Turan.		x	

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		40 di/of 51

<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.	T Scap	Stenomedit.	x	x		
<i>Lathyrus</i> cfr. <i>ochrus</i> (L.) DC.	T Scap	Stenomedit.	x			
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	T Scap	Stenomedit.	x			
<i>Medicago hispida</i> Gaertner	T Scap	Eurimedit.	x	x	x	
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	T Scap	Eurimedit.	x	x		
<i>Medicago truncatula</i> Gaertner	T Scap	Stenomedit.	x	x	x	x
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam.	T Scap	Stenomedit.		x	x	
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	T Scap	Paleotemp.	x	x	x	
<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	T Scap	Eurimedit.	x	x	x	
<i>Trifolium scabrum</i> L.	T Rept	Eurimedit.		x		
<i>Trifolium stellatum</i> L.	T Scap	Eurimedit.	x	x		
<i>Vicia hybrida</i> L.	T Scap	Eurimedit.		x		
<i>Vicia sativa</i> L.	T Scap	Eurimedit.- Turan.		x		
<i>Vicia villosa</i> Roth	T Scap	Eurimedit.		x		
<b>Liliaceae</b>						
<i>Allium roseum</i> L.	G Bulb	Stenomedit.			x	
<i>Allium subhirsutum</i> L.	G Bulb	Stenomedit.				x
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Np	Stenomedit.		x	x	x x
<i>Asphodelus microcarpus</i> Sal. et Viv.	G Rhiz	Stenomedit.		x	x	x
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.	G Bulb	Eurimedit.	x	x	x	
<i>Muscari</i> cfr. <i>commutatum</i> Guss.	G Bulb	E-Stenomedit.				x
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau	G Bulb	N-Eurimedit.				x
<i>Ornithogalum gussonei</i> Ten.	G Bulb	Stenomedit.	x			
<i>Smilax aspera</i> L.	Np	Subtrop.				x
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	G Bulb	Stenomedit.	x	x		
<i>Linum trigynum</i> L.	T Scap	Eurimedit.	x			
<b>Malvaceae</b>						
<i>Daphne gnidium</i> L.	P caesp	Stenomedit.	x	x		x
<i>Malva sylvestris</i> L.	H Scap	Eurosib.		x		
<b>Myrtaceae</b>						
<i>Myrtus communis</i> L.	P Caesp	Stenomedit.				x



		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		41 di/of 51

---



---

### **Oleaceae**

<i>Olea europaea</i> L.	P caesp	Stenomedit.			x	x
-------------------------	---------	-------------	--	--	---	---

### **Orchidaceae**

<i>Serapias cordigera</i> L.	G Bulb	Stenomedit.			x	
------------------------------	--------	-------------	--	--	---	--

<i>Serapias parviflora</i> Parl.	G Bulb	Stenomedit.			x	
----------------------------------	--------	-------------	--	--	---	--

### **Oxalidaceae**

<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	G Bulb	Aw. Naturalizz.			x	
-----------------------------	--------	-----------------	--	--	---	--

<i>Phillyrea latifolia</i> L.	P caesp	Stenomedit.				x
-------------------------------	---------	-------------	--	--	--	---

---

### **Papaveraceae**

<i>Fumaria capreolata</i> L.	T Scap	Eurimedit.			x	
------------------------------	--------	------------	--	--	---	--

<i>Fumaria officinalis</i> L.	T Scap	Paleotemp.			x	x
-------------------------------	--------	------------	--	--	---	---

<i>Papaver rhoeas</i> L.	T Scap	E-Medit.- Mont.	x	x	x	x
--------------------------	--------	--------------------	---	---	---	---

---

### **Plantaginaceae**

<i>Plantago lagopus</i> L.	T Scap	Stenomedit.	x	x		
----------------------------	--------	-------------	---	---	--	--

<i>Plantago lanceolata</i> L.	H Ros	Eurasiat.	x			
-------------------------------	-------	-----------	---	--	--	--

<i>Plantago psyllium</i> L.	T Scap	Stenomedit.	x			
-----------------------------	--------	-------------	---	--	--	--

<i>Plantago serraria</i> L.	H Ros	Stenomedit.			x	
-----------------------------	-------	-------------	--	--	---	--

### **Ranunculaceae**

<i>Clematis vitalba</i> L.	P Lian	Europ.-Caucas.				x
----------------------------	--------	----------------	--	--	--	---

<i>Nigella damascena</i> L.	T Scap	Eurimedit.	x		x	
-----------------------------	--------	------------	---	--	---	--

---

### **Resedaceae**

<i>Reseda alba</i> L.	T Scap	Stenomedit.			x	
-----------------------	--------	-------------	--	--	---	--

<i>Reseda lutea</i> L.	H Scap	Europ.	x			
------------------------	--------	--------	---	--	--	--

---

### **Rosaceae**

<i>Aphanes arvensis</i> L.	T Scap	Subcosmop.			x	x
----------------------------	--------	------------	--	--	---	---

<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	P Caesp	Stenomedit.				x
-----------------------------------	---------	-------------	--	--	--	---

<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	P Scap	Stenomedit.	x			x
--	--------	-------------	---	--	--	---

<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	NP	Eurimedit.			x	
--------------------------------	----	------------	--	--	---	--

<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	H Scap	Paleotemp.			x	
--------------------------------	--------	------------	--	--	---	--

---

### **Rubiaceae**

<i>Asperula aristata</i> L.	H Scap	Eurimedit.			x	
-----------------------------	--------	------------	--	--	---	--

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		42 di/of 51

*Galium aparine* L. T Scap Eurasiat. x

#### **Scrophulariaceae**

*Verbascum sinuatum* L. H Bienne Eurimedit. x

*Veronica polita* Fries T Scap Paleotemp. x

#### **Umbelliferae**

*Daucus carota* L. H Bienne Paleotemp. x x

*Eryngium campestre* L. H Scap Eurimedit. x x

*Foeniculum vulgare* Miller H Scap S-Eurimedit. x

*Tordylium apulum* L. T Scap Stenomedit. x x

#### **Urticaceae**

*Parietaria diffusa* M. et K. H Scap Eurimedit.-  
Macaron. x

*Urtica urens* L. T Scap Subcosmop. x x

**Tabella 2: Specie riscontrate nell'area d'impianto e cavidotto**

Per quanto riguarda la vegetazione erbacea, è presente un livello di biodiversità determinata dalla presenza di numerose specie spontanee e il loro grado di diffusione all'interno del sito in oggetto.

L'analisi floristica viene effettuata allo scopo di conoscere le specie presenti sul territorio oggetto di studio nella loro complessa articolazione biogeografica, strutturale e tassonomica. Ciò permette di valutare il territorio sia in termini di ricchezza che di diversità di specie. Per l'inquadramento floristico è stata utilizzata la metodologia basata sull'analisi dei dati raccolti in campo mediante diversi sopralluoghi.

La maggior parte delle specie erbacee presenti sulle diverse aree ispezionate risultano essere colture erbacee spontanee, appartenenti principalmente alle famiglie delle

Asteracee come:

#### **Cichorium intybus L. (cicoria selvatica)**

È una pianta erbacea perenne, con un apparato radicale grosso e fittonante. Il fusto, nel primo stadio di sviluppo, è protetto da un ciuffo di foglie, alcune delle quali formano una rosetta basale; le foglie primordiali possono anche essere non dentate, indivise, pelose

		CODE LM.REL. 13
		PAGE 43 di/of 51

nei luoghi secchi, di colore verde scuro, spesso sono soffuse di rosso, specie sulla nervatura centrale. Nel secondo stadio le foglie si riflettono verso il basso e il fusto si innalza sino a raggiungere altezze di 20-80 cm, ramificandosi in numerosi segmenti divaricati e spesso rugosi poiché ricoperti da peli. I fiori sono riuniti in infiorescenze a capolini; i singoli fiori sono tutti ligulati, di colore azzurro-violetto, raramente rosei o bianchi. La fioritura si protrae da giugno a ottobre. I frutti sono acheni obovato-piramidali.

### **Leontodon tuberosum L. (dente di leone tuberoso)**

E' una pianta erbacea, con radice ingrossata fusiforme, le foglie sono tutte basali a rosetta, sinuate-dentate, scapo semplice (no ramificato) portante all'apice un singolo capolino con fiori gialli. I capolini sono formati da un involucri a forma cilindrica composto da brattee. Le squame dell'involucro sono ricoperte da peli molto simili a quelli presenti sulle foglie. I frutti sono degli acheni con pappo.

### **Carduus argyroa (Cardo argiroa)**

È una pianta erbacea annuale con fusto eretto, spine robuste lunghe 4-6 mm; foglie robuste, spessa venate di bianco, profondamente lobate. Capolini di circa 2 cm di diametro, solitari o riuniti i gruppi di 2-4. Corolla color porpora.

### **Calendula officinalis (Calendula)**

La Calendula Officinalis è una pianta aromatica annuale a ciclo breve originaria del Mediterraneo, ma ampiamente diffusa in tutto il mondo e coltivata per secoli come cibo e per molti usi terapeutici. Le Calendule sono considerate da molti esperti di giardinaggio come i fiori più facili e versatili da coltivare in un giardino, soprattutto perché sanno adattarsi maggior parte dei terreni e dei climi.

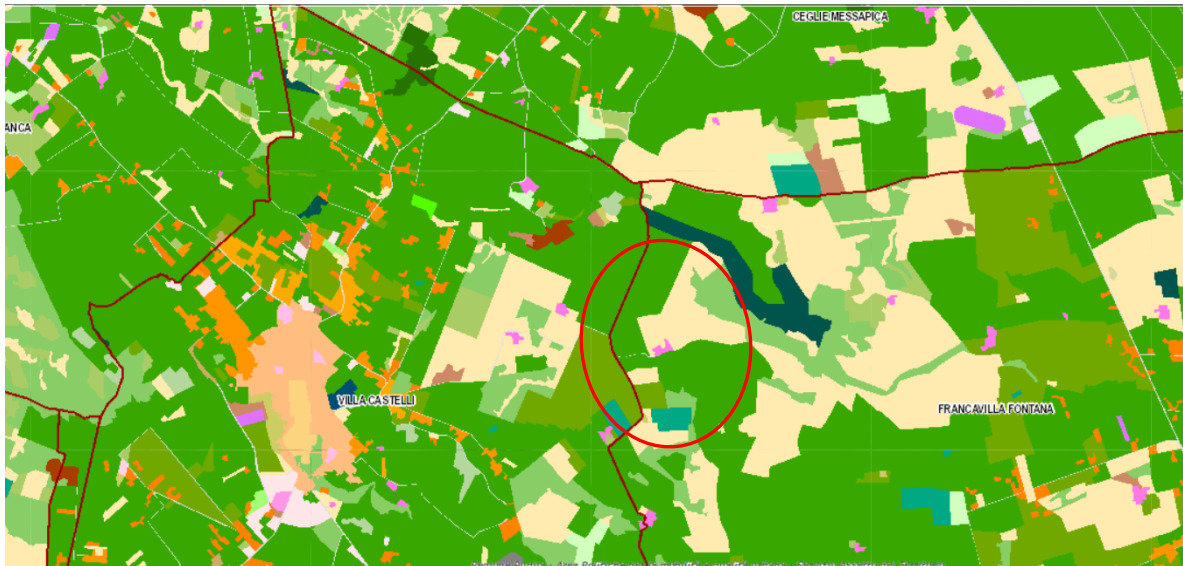
La pianta cresce spontanea o coltivata e i suoi capolini brillano gialli o gialli arancione, gli steli e le foglie sono succosi e vischiosi al tatto.

		CODE
		LM.REL. 13
		PAGE
		44 di/of 51

## 9.USO DEL SUOLO E CAPACITA' D'USO DEL SUOLO

Come risulta da SIT Puglia (Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia) nell'area d'impianto di produzione riscontriamo le seguenti colture:

- Seminativi semplici in aree non irrigue;
- Uliveti
- Frutteti minori e vigneti



**Figura 12: Carta Uso del suolo**

Il comprensorio fondiario si presenta di fatto suddiviso in tre porzioni, la prima molto più ampia estesa per circa 84 ha (come riportato in visura) risulta occupata da oliveto delle varietà nostrane Ogliarola e Cellina di Nardò, nella stessa zona è stata riscontrata una massiccia presenza di roccia affiorante (Cfr. Foto 4, 5)



CODE

LM.REL. 13

PAGE

45 di/of 51



**Figura 13: Foto 4**



**Figura 14: Foto 5**

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 46 di/of 51

La seconda porzione di circa 63 ha (come riportato in visura) risulta occupata da seminativo (cereali), leguminose (favino) e zone incolte (Cfr. Foto 6 - 7 - 8 - 9) verrà interessata in parte all'installazione dall'impianto agrovoltaico.



**Figura 15: Foto 6**



**Figura 16: Foto 7**



CODE

LM.REL. 13

PAGE

47 di/of 51



**Figura 17: Foto 8**



**Figura 18: Foto 9**

		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 48 di/of 51

Inoltre l'intero appezzamento è caratterizzato dalla presenza di muretti a secco la cui natura non viene intaccata dalle pannellature (Cfr. Foto 10 e 11)



**Figura 19: Foto 10 particolare muretti a secco**



		<i>CODE</i> LM.REL. 13
		<i>PAGE</i> 49 di/of 51



**Figura 20: Foto 11 particolare muretti a secco 2**

La terza porzione è costituita da pascolo cespuglioso (come riportato in visura) della superficie di circa ha 11,20 ricadenti nelle zona a Nord del corpo fondiario, nelle particelle 2, 3 e 4 del foglio 24, costituito da diverse essenze arboree come la Filirea (*Phillyrea latifolia*), Oleastro (*Olea europaea*), Mirto (*Myrtus communis*), Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*) ecc... il quale non rientra nell'area ricoperta da pannelli (Cfr. Foto12)



CODE

LM.REL. 13

PAGE

50 di/of 51



**Figura 21: Foto 12 Particolare dell'area a Pascolo Cespuglioso**

L'uso del suolo del sito del realizzando impianto è così distinto:

oliveto: circa ha 84

seminativo: circa ha 62

seminativo arboreo: circa ha 2

pascolo cespuglioso: circa ha 11,20

		<p><i>CODE</i> LM.REL. 13</p> <hr/> <p><i>PAGE</i> 51 di/of 51</p>
---	--	--

## 10.CONCLUSIONI

I terreni laddove verrà realizzato l'impianto agrovoltaico sono condotti a oliveto e seminativo con una composizione floristica tipica delle zone del mediterraneo, soprattutto con roccia affiorante.

Inoltre, sono presenti elementi caratteristici del paesaggio agrario come muretti a secco la cui natura non viene modificata in quanto le pannellature e tutti gli elementi che caratterizzano l'impianto non intaccheranno minimamente tali muretti.

Nella zona Nord, come riportato in catasto, ricade un area a pascolo cespuglioso, costituito da essenze tipiche della macchia mediterranea soprattutto con roccia affiorante.

Tutte le aree non sono irrigue.

Dall'analisi della Carta dell'Uso del Suolo su buona parte dell'area di progetto riferita all'impianto agrovoltaico sono presenti colture arboree, piante di olivo delle varietà nostrane, Ogliarola e Cellina di Nardò, mentre nella zona ad Est vi è un una parte a seminativo con delle alberature sparse dove in parte verranno installati i pannelli.

Lecce, li 05 Aprile 2022

Il Tecnico

Dott. Agr. Olindo VERGALLO