

COMUNE di CARPIGNANO SALENTINO(LE)

PROGETTO DEFINITIVO

**PROGETTO AGRI-FOTOVOLTAICO IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA
DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA RIQUALIFICA-
ZIONE AGRICOLA**

Committente:

URBA – I 130115 S.R.L

Via G. Giulini,2
20123 Milano (MI)



Nuova Tutela s.r.l.

Via Ernesto Simini, 36 - 73100 - Lecce (LE)
Mail: amministrazione.nuovatutela@gmail.com

Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	12/09/2022	FGM	EC	GP	Emissione VIA AU

Numero Commessa:

C 4184

Data Elaborato:

28/08/2022

Revisione:

R0

Titolo Elaborato:

Relazione AGRONOMICA

Progettista:

Dott. Agr. Fabio Gregorio Mello

Ordine degli Agronomi della Provincia di Lecce n.359
Via Sicilia, 4a 73100 LECCE
Mail fabiogregoriomello@gmail.com
Cell3356622394

Elaborato:

Rel_05

1 INDICE

Introduzione

Inquadramento Catastale

Quadro Pedologico

Inquadramento Climatico

Agricoltura in Puglia

S.A.U Puglia

Capacità d'uso dei suoli

Descrizione Territorio

Descrizione Sito

Descrizione Impianto Fotovoltaico

Utilizzo Agricolo

Colture Mellifere

Colture in Zona A

Tiglio

Eucaliptus

Viburno

Corbezzolo

Impianto Arboreo Zona A

Operazioni Colturali

Colture in Zona B

Facelia

Trifoglio Incarnato

Trifoglio Alessandrino

Miscuglio di essenze mellifere

Operazioni Colturali

Spese e Costi attività agricole

Colture mellifere

Allevamento api

Considerazioni conclusive

Introduzione

Il sottoscritto Dott. Agr. Fabio Gregorio Mello, residente in Lecce alla via Di Tafagnano,20, iscritto all'Albo dei Dott.ri Agronomi e Forestali della Prov. di Lecce al n. 359, su incarico della Società Nuova Tutela s.r.l., procede alla stesura della presente relazione tecnica che ha come oggetto uno studio che valuti l'opportunità e la convenienza economica di coltivazioni agricole eseguite in prossimità dell'installazione di pannelli fotovoltaici, su una superficie di circa Ha 11, in agro di Carpignano della potenza di 9,9 MW.

L'attività agricola avrà lo scopo integrare la produzione di energia rinnovabile, favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale preservando il contesto paesaggistico.

Inquadramento catastale

L'appezzamento in cui si intende realizzare l'impianto fotovoltaico ricade in agro di Carpignano Salentino Provincia di Lecce ed è così descritto in catasto:

fg	plla	superficie	coltura	Numero piante
8	39	2.17.70	olivo	340
8	68	1.08.60	olivo	169
8	70	3.20.13	olivo	500
8	197	0.83.90	olivo	131
8	198	2.49.08	olivo	389
8	199	1.32.79	olivo	207

quadro pedologico

La penisola salentina, come del resto quasi tutta la Puglia, rientra nella zona pedoclimatica delle «terre rosse» o delle terre brune dei luoghi semiaridi (Principi, 1961).

Il sito di intervento è ubicato in corrispondenza del settore geomorfologico denominato Pianura Messapica, costituita da un'impalcatura di formazioni di natura calcarea e dolomitica di età cretacea, formatasi in un ambiente di sedimentazione di mare profondo, sulla quale poggiano, calcareniti detritiche fini e medie, poco cementati denominate Pietra Leccese.

Il suolo che affiora è di colore bruno e di natura calcarea, privo di carbonati negli orizzonti alti, leggermente argilloso e caratterizzato da una scarsa quantità di humus.

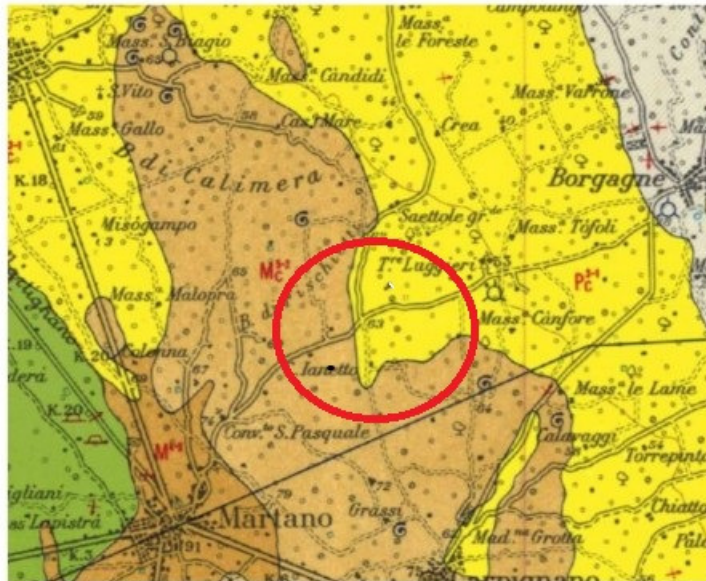


Fig. 7a Carta Geologica d'Italia, legenda

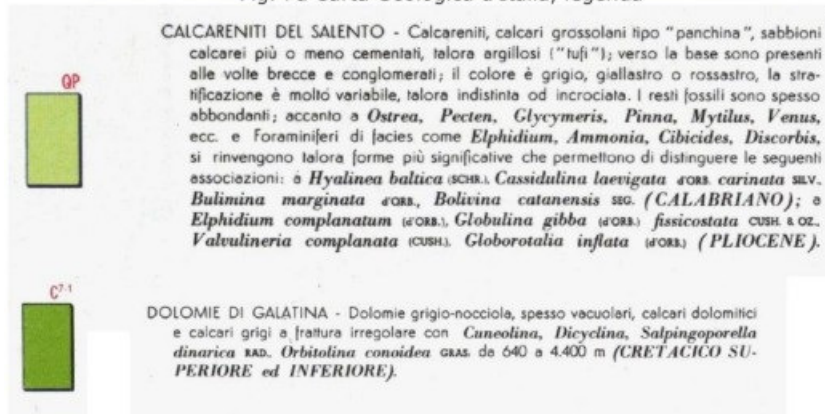


Fig.7b Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 legenda

Presenta uno scarso spessore accompagnato spesso dalla presenza di roccia affiorante o da abbondante materiale assai grossolano (scheletro).

I suoli dell'intera penisola salentina sono da considerare ad alto grado di aridità a causa del clima mediterraneo caratterizzato da scarse precipitazioni, da un alto grado di antropizzazione, dalla morfologia della regione che non presenta rilievi significativi.

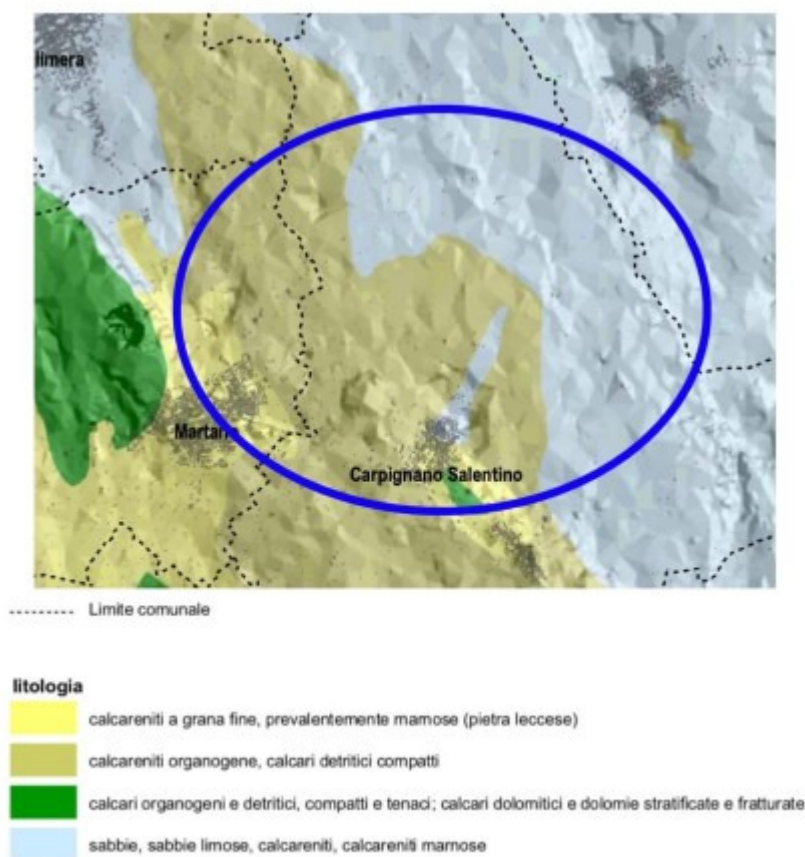


Fig.6 Carta litologica del sito in esame fonte PTCP

Inquadramento climatico

Dati climatologici

Il territorio di Carpignano Salentino è ubicato nel Salento occidentale, in piena area Mediterranea. Si riportano, "tratti da www.supermeteo.it", i dati statistici dell'area interessata.

Pluviometria del Salento

-Media pioggia annuale e mensile delle stazioni Pioggia media nel Salento - Lecce - Brindisi

-Media pluridecennale periodo '21 - '96

In linea generale esiste nel Salento una spiccata variabilità climatica, relativamente al volume delle precipitazioni. Questa variabilità va ad innestarsi su un fondo omogeneo relativamente al numero dei giorni di pioggia.

Se si consultano questi dati numerici con la cartina della piovosità media, si noterà che la fascia adriatica fino all'altezza di Corsano, gran parte della zona centro-meridionale e parte della costa ionica meridionale corrispondono ai massimi di

piovosità media che si registrano in questo lembo d'Italia.

Una serie di fattori contribuisce a questo dato di fatto: in minima parte l'orografia, in misura, forse, più preponderante la migliore esposizione di questa parte del Salento verso i venti da sud-est, notoriamente i più carichi di pioggia, e, infine, lo slanciarsi

del Salento meridionale verso est in cui più è forte l'influenza balcanica, e dove maggiori sono i contrasti tra masse d'aria calda che stazionano sullo ionio e masse di aria più fresca provenienti da quelle regioni.

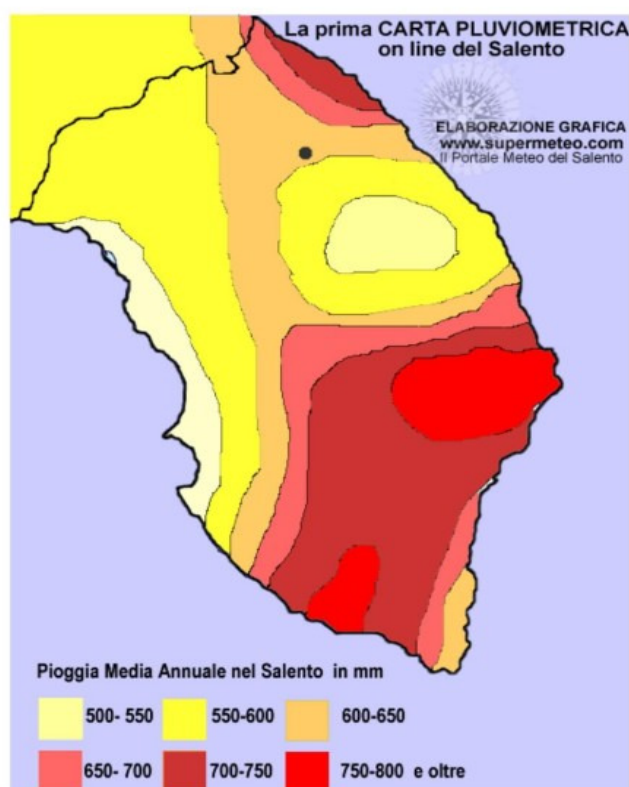


Fig.4 Carta pluviometrica del Salento

Termometria del Salento

- Media annuale, mensile e stagionale delle stazioni
- Temperatura media nel Salento in Puglia, dati storici trentennio 1972-2001

Lo studio dei dati termometrici storici, in particolare del trentennio 1972-2001, relativi ad alcuni comuni delle province di Lecce, Brindisi e Taranto ha messo in

evidenza alcuni aspetti orografici e climatici che caratterizzano il Salento e il sud della Puglia.

Innanzitutto, dal confronto annuale tra le tre province si nota che il Brindisino, con una temperatura media annua di 16.40°, rappresenta, di fatto, la provincia più fredda del sud della Puglia, mentre il valore medio più elevato pari a 16.67° spetta alla provincia di Taranto. Stesso andamento per le temperature massime, mentre per le minime l'andamento diventa quasi speculare, poiché l'area di Taranto presenta uno scarto negativo dalla provincia di Brindisi pari a circa due decimi di grado. La provincia di Lecce, invece, ha la temperatura minima media più elevata.

A conferma di quanto esposto sin ora si osservino gli andamenti termici su scala stagionale riportati nei successivi grafici per le temperature minime e per le massime e, per un'analisi dei dati più qualitativa, si osservi la mappa delle temperature medie annue riportate sulla carta termometrica in figura.

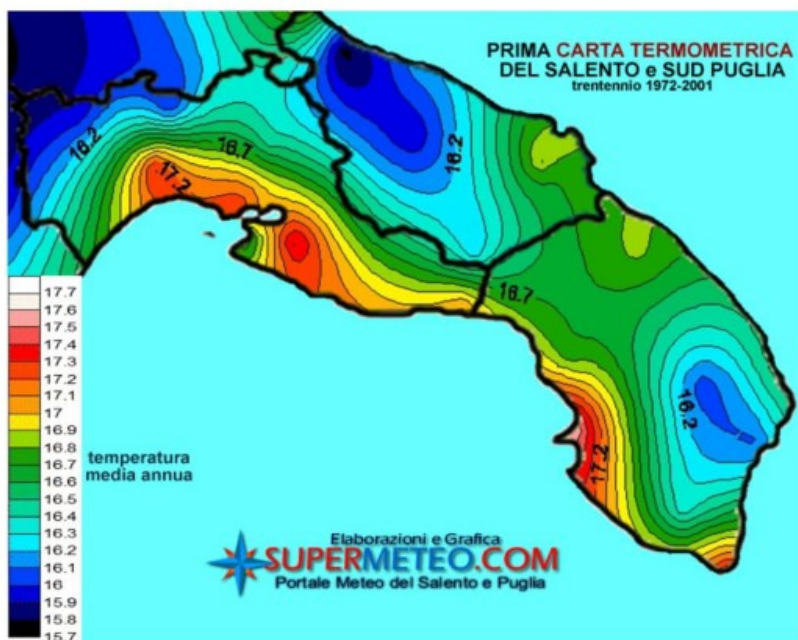


Fig.5 Carta Termometrica del Salento

Agricoltura in Puglia

Le aziende agricole presenti nella regione Puglia sono 352.510, pari al 13,59% delle aziende agricole presenti in tutta Italia. La regione è la seconda a livello nazionale come numero di aziende agricole (preceduta soltanto dalla Sicilia). La superficie totale agraria della regione è pari a 1.379.278 ettari (7,04% del totale nazionale) e la superficie agraria utilizzata (SAU) è di 1.249.645 ettari (il 9,46% a livello nazionale). Nella regione, le forme di conduzione prevalenti delle aziende agricole risultano essere: } la "conduzione con solo manodopera familiare"; } la "conduzione con manodopera

familiare prevalente". Insieme tali forme di conduzione rappresentano quasi il 90% delle aziende agricole presenti nell'intera regione pugliese. La quasi totalità delle aziende agricole nella regione Puglia è costituita in forma di "azienda agricola individuale" (350.295 aziende su 352.510).

Il valore della produzione regionale ha un'incidenza sul valore della produzione nazionale pari all'8,9%. Con riferimento al valore della produzione dei singoli comparti produttivi delle colture arboree si nota come sia prevalente l'olivicoltura (750 milioni di euro, pari al 45% del valore delle colture arboree e al 20% sul totale del valore della produzione agricola pugliese) e la viticoltura (670 milioni di euro, cioè il 40% delle colture arboree e il 17% del valore del totale della produzione agricola regionale). Tra le colture erbacee il gruppo di prodotti con il valore più elevato di produzione è rappresentato dalle patate e dagli ortaggi; infatti, tale gruppo ha un'incidenza del 58% sul valore produttivo delle colture arboree e del 25% sul valore dell'intera produzione agricola regionale. In termini di valore, la viticoltura pugliese è, assieme all'olivicoltura e alla cerealicoltura, il settore produttivo che mostra le più alte incidenze, in termini di valore, sulle rispettive produzioni nazionali. Infatti, la prima incide per il 19%, la seconda per il 36,6% e la terza per il 24,5%. Buone performance registrano anche le patate e ortaggi (15,4%) e fiori e piante ornamentali (11,4%).

In aggiunta, come evidenziato dalla figura precedente, in termini di produzione (media 1999-2000), la Puglia possiede il primato a livello nazionale per i seguenti prodotti: \ olio (39,6%) \ pomodori (35%); \ carciofi (34,5%); \ cavoli (31,2%); \ invidia (30,1%); \ cavolfiori (28,7%); \ frumento duro (24,5%); \ lattuga (21,3%); \ cocomeri (20,3%); \ vino (15,7%). La regione Puglia, anche se non ha il primato a livello nazionale, produce il 42,5% della produzione nazionale di mandorle e il 24,1% della produzione di radicchio.

Il territorio della Puglia presenta una superficie di 1.954.050 ettari, pari al 6,5% dell'intero territorio nazionale. Tra le province pugliesi, Foggia è la più estesa con circa 700 mila ettari, pari al 36% del totale regionale; segue Bari con circa 386 mila ettari (19%). La Puglia è una delle regioni italiane che possiede il maggior numero di ettari di Superficie Agricola Utilizzata (SAU), pari al 65,8% della superficie complessiva regionale e al 10,2% della SAU nazionale. La SAU regionale interessa un'ampia porzione del territorio, pari a circa 1,3 milioni di ettari, un dato di maggiore rilevanza sia rispetto all'incidenza della SAU sulla superficie totale nazionale che su quella del Mezzogiorno. La Puglia presenta una popolazione residente di 4.029.053 abitanti. La distribuzione della popolazione all'interno del territorio regionale è molto disomogenea. La provincia con il minor numero di abitanti è Barletta Andria Trani con circa 390 mila abitanti, mentre quella più popolata è Bari con circa 1,25 milioni di abitanti, seguita da Lecce (dati al 1° gennaio 2019). La densità demografica in Puglia è pari a 206,2 abitanti per kmq, valore superiore sia alla media del Mezzogiorno sia a quella italiana. Al 1° gennaio 2019 si stima che l'incidenza della popolazione straniera sia del 3,4% (pari a circa 139 mila unità). Tra i residenti stranieri prevale la popolazione maschile e, in particolare, tale prevalenza è evidente in tutte le classi di età sino ai 39 anni, mentre la prevalenza del numero di donne è evidente dalle classi dai 40 anni in su. Dall'osservazione della distribuzione della popolazione residente in Puglia per età e sesso risulta che la popolazione femminile è lievemente superiore a quella maschile e tra le varie classi di età si osservano delle piccole differenze. In particolare, risulta un maggior numero di popolazione maschile nelle classi di età inferiori ai 34 anni e, al contrario, risulta che la popolazione femminile prevale in tutte le classi di età superiori ai 35 anni.

Nel 2017 il prodotto interno lordo della Puglia è stato pari a 68.661 milioni di euro e ha registrato, rispetto all'anno precedente, un incremento in termini reali pari allo 0,9% (valori concatenati). In particolare, negli ultimi cinque anni il PIL ha avuto un andamento sempre positivo, pur permanendo al di sotto dei valori raggiunti nel periodo pre-crisi (-7,6% rispetto all'anno 2007). Negli ultimi dieci anni l'andamento del PIL si è caratterizzato per l'alternarsi di un periodo iniziale di calo, con due bruschi picchi nel 2009 e nel 2013, con una fase di sostanziale crescita (2013-2017). Infatti, se si confronta il valore registrato nell'ultimo anno con il valore del 2013, si osserva che nell'ultimo quinquennio il PIL regionale è cresciuto del 3%, valore superiore rispetto a quanto registrato nel Mezzogiorno (+1,8%) ma leggermente inferiore a quanto avvenuto a livello nazionale (3,8%). Il continuo miglioramento dell'indicatore economico è confermato dall'andamento PRODOTTO INTERNO LORDO del PIL per abitante pari, nel 2017, a 16.961 euro (in valori concatenati), valore che cresce dell'1,3% rispetto all'anno precedente ed è lievemente inferiore rispetto a quello del Mezzogiorno (+1,4%) e dell'Italia (+1,7%). In particolare, rispetto al 2013 il valore del PIL pugliese per abitante, espresso in valori concatenati, aumenta del 4,1%, in linea con i valori dell'Italia (+4,3%) ma superiore al dato del Mezzogiorno (+3%). Per quanto riguarda, invece, l'andamento del PIL per unità lavorativa (sempre in termini di valori concatenati), nel periodo 2013-2016 si osserva una tendenza decrescente in Puglia e, in particolare, nel 2016 si assiste ad una diminuzione dello 0,6% rispetto all'anno precedente, in linea con i valori registrati nel Mezzogiorno (-1%) e peggiore rispetto al dato nazionale (-0,2%). Con riferimento invece al periodo pre-crisi, ossia confrontando i dati dell'ultimo anno con i valori del 2008, la diminuzione percentuale in Puglia (-0,47%) è inferiore rispetto a quella rilevata sia per l'Italia (-0,63%) sia, ma in modo più marcato, per il Mezzogiorno (-2,2%). (fonte Arpa Puglia)

Valore delle produzioni e dei servizi ai prezzi di base per principali comparti, 2018 - Puglia

	000 euro	Variazione % 2018/17	
		su valori correnti	su valori concatenati*
Coltivazioni erbacee	1.639.417	1,4	2,8
Coltivazioni foraggere	24.391	1,1	-14,9
Coltivazioni legnose	1.836.112	2,3	-5,7
Allevamenti zootecnici	332.382	-0,5	-0,4
Attività di supporto alla agricoltura ¹	692.393	0,2	0,4
Attività secondarie (+) ²	214.373	1,6	1,7
Attività secondarie (-) ³	114.215	-4,0	-3,5
Totale produzioni agricoltura	4.624.853	1,6	-0,9
Silvicoltura	11.270	4,7	-4,8
Pesca	296.417	2,3	0,8
TOTALE	4.932.540		

¹ Comprende controterzismo attivo e passivo, confezionamento prodotti agricoli, manutenzione parchi e giardini, servizi annessi all'allevamento, fecondazione artificiale, nuovi impianti produttivi

² Attività effettuate in ambito agricolo, quali agriturismo, trasformazione latte, frutta, carne, ecc.

³ Attività esercitate in agricoltura da altre branche economiche

* Valori concatenati con anno di riferimento 2010

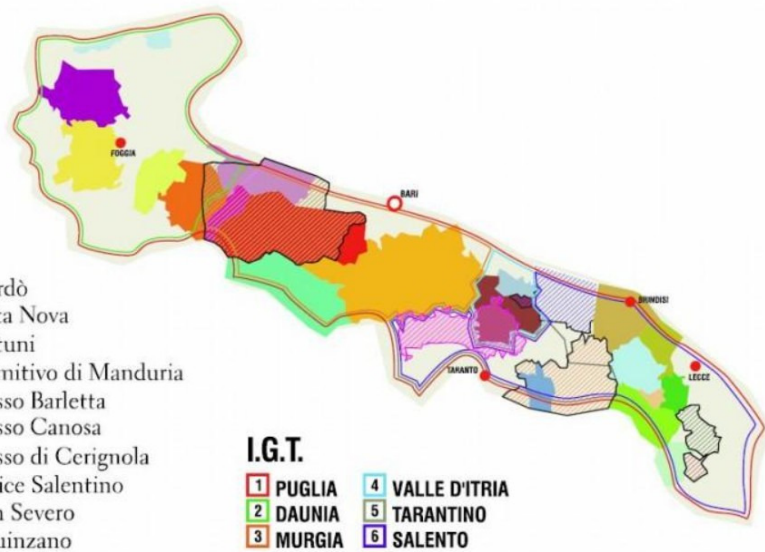
Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT

I prodotti tipici della Puglia sono ben 150, tra **DOP, IGP** e prodotti agroalimentari tradizionali legati alla gastronomia o a un'area geografica molto circoscritta. Abbiamo selezionato quelli più rappresentativi, alcuni dei quali rendono questa Regione conosciuta anche all'estero: formaggi e olio, pane e pasta, dolci e liquori, carni e ortaggi.

Si ricordano i numerosi Vini DOC tra i quali primeggiano il Primitivo di Manduria, Salice Salentino, Primitivo di Gioia del Colle e Castel del Monte. Inoltre la Puglia vanta un gran numero di ottimi vini I.G.T. assai apprezzati sul mercato nazionale ed internazionale.

Zone DOC

 Aleatico di Puglia	 Nardò
 Alezio	 Orta Nova
 Brindisi	 Ostuni
 Cacc'e Mmitte di Lucera	 Primitivo di Manduria
 Castel del Monte	 Rosso Barletta
 Colline Joniche Tarantine	 Rosso Canosa
 Copertino	 Rosso di Cerignola
 Galatina	 Salice Salentino
 Gioia del Colle	 San Severo
 Gravina	 Squinzano
 Leverano	
 Lizzano	
 Locorotondo	
 Martina Franca	
 Matino	
 Moscato di Trani	



Tra i DOP meritano una menzione:

Olio Extravergine di Oliva delle 5 aree in cui è suddiviso il territorio regionale;

Gli olivi presenti sulla superficie interessate al progetto agro-fotovoltaico di Carpignano non risultano essere iscritti alla DOP «Terra d'Otranto».

produzioni orto Frutticole:

La Bella della Daunia;

Lenticchia di Altamura;

Clementine del Golfo di Taranto;

Mandorla di Toritto;

Carciofo Brindisino.

Produzioni casearie:

Caciocavallo Silano;

Burrata di Andria;

Ricotta marzotica leccese;

Canestrato Pugliese.

Tra i prodotti tipici:

Pane di Altamura;

Pasticciotti;

Taralli;

Inoltre la Puglia vanta eccellenze produttive nel campo ortofrutticolo:

Cipolla di Acquaviva;
Ciliegie di Turi;
Ciliegie di Bisceglie;
Percoche di Canosa.

S.A.U. Puglia

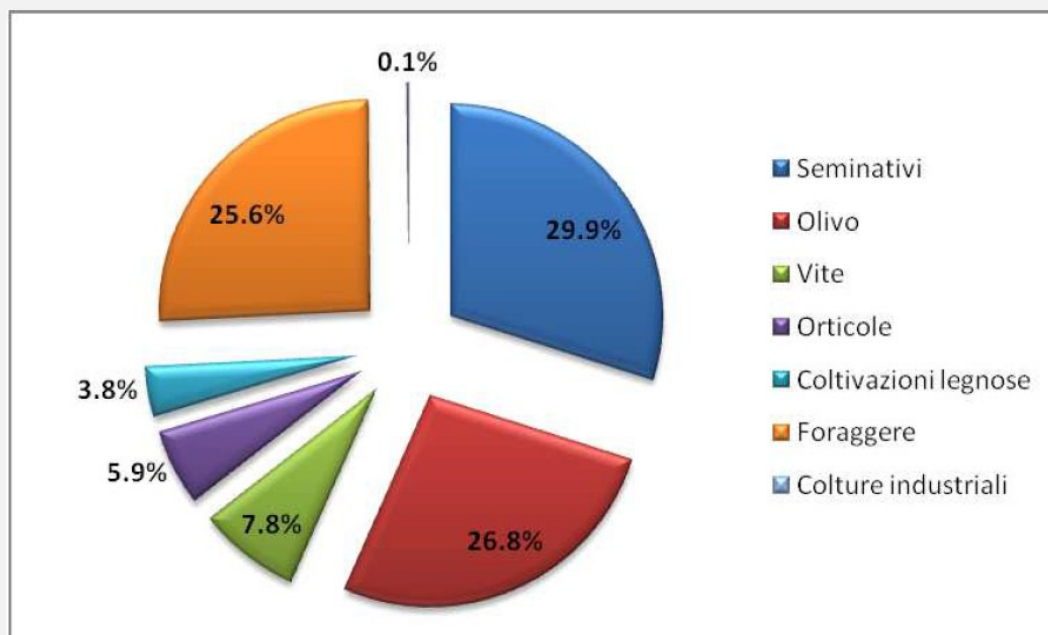
La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) rappresenta la superficie delle aziende agricole occupata da seminativi, orti familiari, arboreti e colture permanenti, prati e pascoli, mentre la Superficie Agricola Totale (SAT) è comprensiva di superfici produttive ed improduttive (boschi, strade, canali, etc.). I dati utilizzati per il popolamento di questo indicatore provengono dalle rilevazioni periodiche effettuate dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), pubblicati nella Banca dati ISTAT – Agricoltura e Zootecnia e dai Censimenti Generali dell'Agricoltura eseguiti ogni dieci anni. L'ultimo censimento, il 6° Censimento generale dell'Agricoltura ISTAT, si è svolto alla fine del 2010.

SAU regionale con dettaglio per provincia (ettari) - 2020

Province	SAU (ettari)
Foggia	492.544
Bari	426.640
Taranto	133.852
Brindisi	125.402
Lecce	143.415
Barletta-Andria-Trani	93.744
Totale Puglia	1.415.597

Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT

SAU per categoria di coltivazione (%) - 2020



Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT - stima delle superfici e produzioni delle coltivazioni agrarie 2020

Superficie in produzione, dettaglio provinciale (ettari) - 2020

Province	Seminativi	Olivo	Vite	Orticole	Coltivazioni legnose	Foraggere	Colture industriali
Foggia	263.440	52.300	28.809	41.500	3.395	101.700	1.400
Bari	67.870	99.450	18.050	14.709	31.117	194.860	584
Taranto	18.450	34.000	24.000	5.147	9.335	42.900	20
Brindisi	22.195	63.950	11.020	12.615	5.392	10.230	0
Lecce	26.517	96.000	9.985	5.441	1.082	4.375	15
Barletta-Andria-Trani	24.760	33.000	19.060	3.895	3.969	8.975	85
Totale Puglia	423.232	378.700	110.924	83.307	54.290	363.040	2.104

Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT - stima delle superfici e produzioni delle coltivazioni agrarie 2020

I dati Istat dell'ultimo censimento dell'agricoltura riportano per il comune di Carpignano Salentino quanto segue:

SAU Ha 3.591

Colture arboree Ha 2.901

Seminativi Ha 601

Orti ha 19

Pascoli e prati Ha 70

Con un'incidenza assai elevata, oltre l'80% della SAU, per le colture arboree, rappresentate sul territorio comunale, in massima parte da oliveti, colpiti e distrutti in grandissima parte dal batterio Xylella Fastidiosa.

Capacità d'uso dei suoli

Per Capacità d'uso dei suoli si intende: "il potenziale delle terre per utilizzazioni agricole, forestali e naturalistiche secondo specifiche modalità e pratiche di gestione. Questo potenziale viene valutato in funzione di tre fattori fondamentali: - la capacità di produrre biomassa vegetale; - la possibilità di riferirsi a un largo spettro colturale; - la sicurezza che non intervenga la degradazione del suolo"

La capacità d'uso dei suoli si esprime mediante una classificazione (Land Capability Classification, abbreviata in "LCC") finalizzata a valutare le potenzialità produttive dei suoli per utilizzazioni di tipo agro-silvopastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della stessa risorsa suolo.

Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità designate con numeri romani dall'I all'VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartene

Definizione delle classi di Capacità d'uso dei suoli

Classe	Descrizione
I	Suoli privi o con lievi limitazioni all'utilizzazione agricola
II	Suoli con moderate limitazioni che riducono la scelta delle colture e/o richiedono moderate pratiche di conservazione
III	Suoli con severe limitazioni che riducono la scelta delle colture e/o richiedono speciali pratiche di conservazione
IV	Suoli con severe limitazioni che riducono la scelta delle colture e/o richiedono una gestione molto accurata
V	Suoli con rischi di erosione assenti o lievi ma che hanno altre limitazioni (rischio di inondazione) impossibili da rimuovere che restringono severamente l'uso del suolo
VI	Suoli con severe limitazioni che generalmente restringono il loro uso al pascolo, alla produzione di foraggi, alla forestazione e al mantenimento ambientale e naturale
VII	Suoli con limitazioni molto severe che restringono il loro uso al pascolo brado alla forestazione e al mantenimento dell'ambiente naturale
VIII	Suoli con limitazioni tali da precludere l'uso produttivo

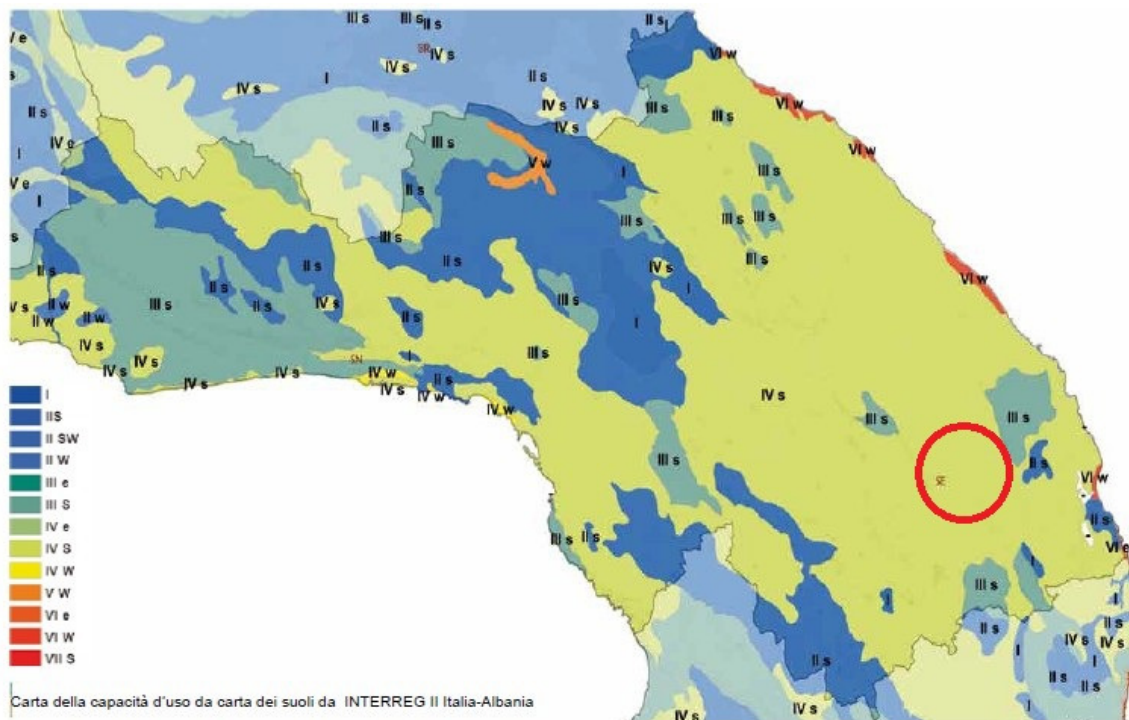
La valutazione della Capacità d'uso dei suoli ha fatto riferimento al seguente schema realizzato dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli per il progetto SINA (2000). La logica di attribuzione della classe di capacità d'uso al suolo si basa sul carattere del suolo maggiormente limitante.

Schema di valutazione della Capacità d'uso dei suoli (RER2000)

Classe	Profondità utile per le radici (cm)	La vorabilità	Pietrosità superficiale e/o rocciosità	Fertilità	Salinità	Disponibilità di ossigeno	Rischio di inondazione	Pendenza	Rischio di franosità	Rischio di erosione	Rischio di deficit idrico	Interferenza climatica
I	>100	Facile (resis: scarsa; temp:breve)	<0,1% e assente	buona	<=2 primi 100 cm	buona	nessuno	<10%	assente	assente	assente	nessuna o molto lieve
II	>50	Moderata (resis: moderata; temp:medio)	0,1-3% e assente	parz. buona	2-4 (primi 50 cm) e/o 4-8 (tra 50 e 100 cm)	moderata	raro e <=2gg	<10%	basso	basso	assente	lieve
III	>50	Difficile (resis: elevata; temp:lungo)	4-15% e <2%	moderata	4-8 (primi 50 cm) e/o >8 (tra 50 e 100 cm)	imperfetta	raro e da 2 a 7 gg od occasional e e <=2gg	<35%	basso	moderato	lieve	Moderata (200-700m)
IV	>25	m. difficile (resis: molto elev.; temp:lungo)	4-15% e/o 2-10%	bassa	>8 primi 100 cm	scarsa	occasionale e >2gg	<35%	moderato	alto	moderato	da nessuna a moderata
V	>25	qualsiasi	<16% e/o <11%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	frequente	<10%	assente	assente	da assente a moderato	da nessuna a moderata
VI	>25	qualsiasi	16-50% e/o <25%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	<70%	elevato	molto alto	forte	Forte (700-1800 m)
VII	>25	qualsiasi	16-50% e/o 25-50%	m. bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	≥ 70%	molto elevato	qualsiasi	molto forte	Molto forte (>1800m)
VIII	<=25	qualsiasi	>50% e/o >50%	qualsiasi	qualsiasi	Molto scarsa	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi

La Capacità d'uso dei suoli del Tavoliere salentino

Le superfici fra le serre, fra Salice Salentino, Guagnano, Veglie e Nardò, coltivate prevalentemente a vigneto, presentano suoli con caratteristiche favorevoli all'utilizzazione agricola e poche limitazioni, tali da essere ascritti alla prima e seconda classe di capacità d'uso. I suoli delle serre e del tavoliere leccese, si presentano con forti limitazioni intrinseche e quindi con una limitata scelta di specie coltivabili. Tali suoli sono ascrivibili alla quarta classe di capacità d'uso (IVs).



Descrizione della legenda:

- Classe I: suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse ell'ambiente.
- Classe II: suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.
- Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.
- Classe IV: suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta. Suoli non arabili.
- Classe V: suoli che presentano limitazioni ineliminabili non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio, suoli molto pietrosi, suoli delle aree golenali).
- Classe VI: suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
- Classe VII: suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.
- Classe VIII: suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione.

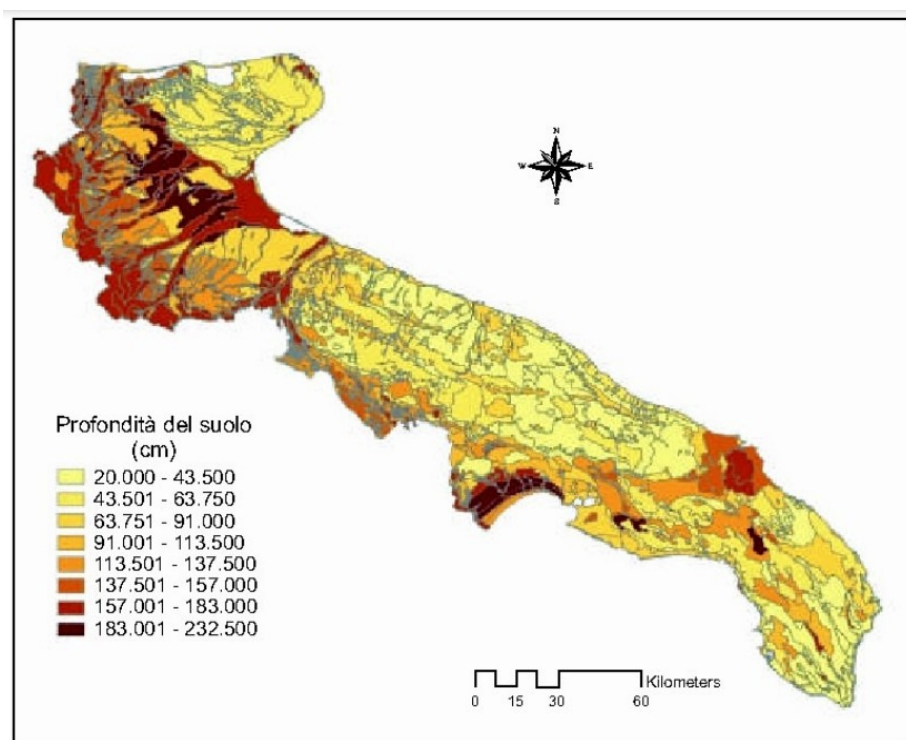
All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe d'appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c). Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la LCC vengono così raggruppate:

"S" limitazioni dovute al suolo (profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo)

"W" limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno, rischio di inondazione "e" limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine Agricole (pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa)

"C" limitazioni dovute al clima (interferenza climatica).

La classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni e di debole intensità.



Mappa della profondità del suolo, espresso in cm

La valutazione è generalmente utilizzata per individuare i suoli "migliori", adatti ad ospitare una vasta gamma di colture, a prescindere da possibili interventi antropici; la metodologia in questione non è pertanto idonea per definire l'attitudine a specifiche

coltivazioni o pratiche agronomiche. La capacità d'uso viene valutata sulla base di schemi interpretativi elaborati nelle diverse realtà locali, pertanto non è possibile il confronto internazionale e nazionale.

Relativamente alla classificazione "capacità d'uso dei suoli" (Land Capability Classification), dei terreni interessati alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico in agro di Carpignano, sulla scorta di quanto innanzi esposto, sono certamente caratterizzati sia da un fattore notevolmente limitante rappresentato dalle limitazioni climatiche che da quello relativo alla profondità dei terreni. In considerazione delle anzidette limitazioni che ne determinano la classe L.C.C. del fondo in esame, si dovrà necessariamente attribuire allo stesso la classe quarta L.C.C. (IV S)

Per questo motivo, nella scelta delle colture arbore ed arbustive, che verranno impiegate nel progetto, si farà riferimento a specie per lo più autoctone o comunque molto bene adattate alle condizioni pedo climatiche del sito.

Alcune di queste specie saranno tipiche della Macchia Mediterranea. Saranno comunque tutte specie con ridotte esigenze idriche per le quali è stata prevista la pratica dell'irrigazione nei primi due anni dall'impianto.

Anche le essenze erbacee che si prevede impiegare saranno tutte specie assai frugali, che richiedono poca acqua, pochi elementi minerali e arature molto superficiali, alcune sono della famiglia delle leguminose, che grazie alla presenza del Rhizobium, provvedono autonomamente alla approvvigionamento di azoto.

Descrizione Territorio

L'ambiente circostante è caratterizzato dalla monocoltura di olivo.

Foto 1



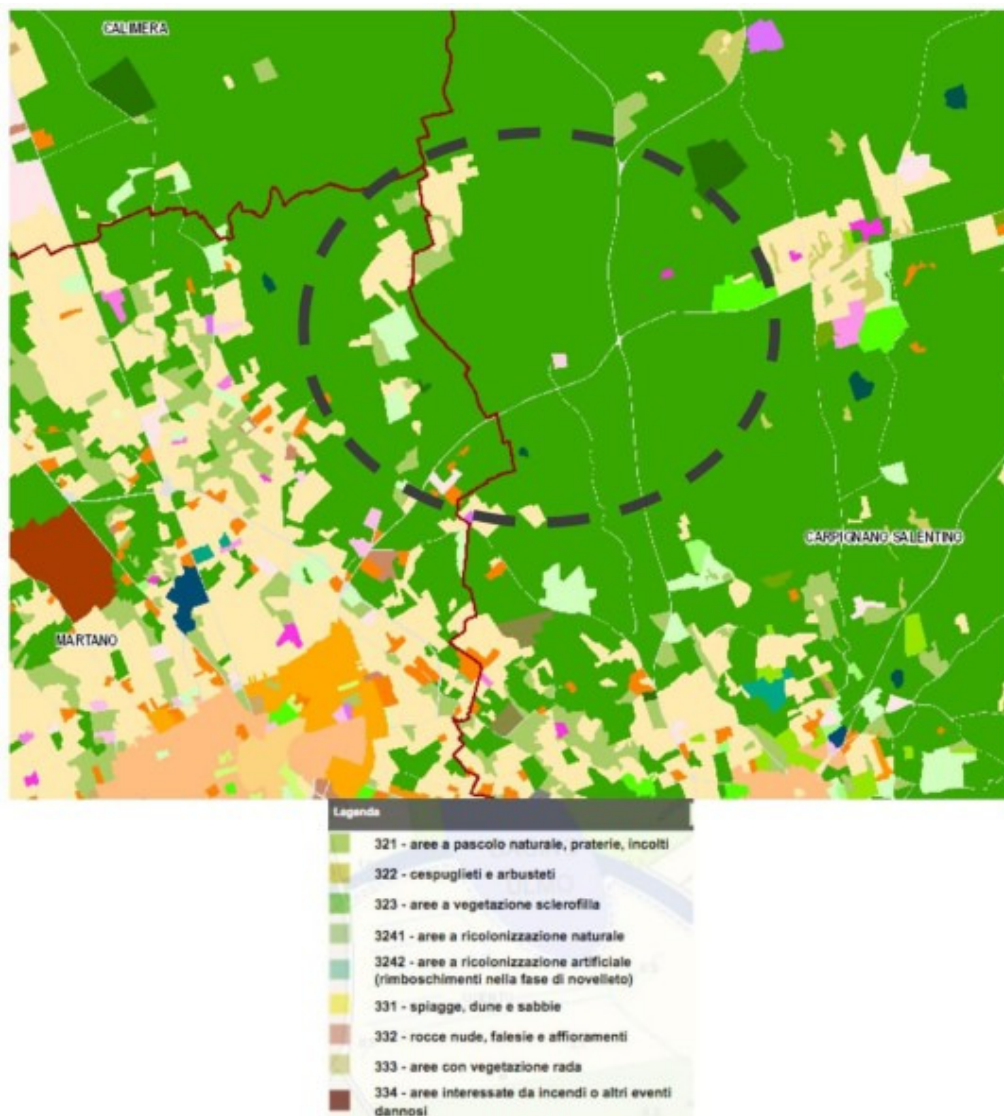
A partire dal 2014 le piante di olivo della zona sono state colpite dal batterio Xylella Fastidiosa che ha portato in breve tempo al Disseccamento Rapido e poi alla morte della quasi totalità delle piante delle varietà più diffuse (Cellina di Nardò e Ogliarola Leccese). Restano alberi secchi, con alla base polloni, che attestano la forza della Natura che tenta di sopravvivere.

Negli ultimi anni, grazie ai finanziamenti messi a disposizione dalla Regione Puglia per fronteggiare la crisi del settore olivicolo e la devastazione del territorio prodotto dal batterio Xylella Fastidiosa, anche in questa zona molti olivi sono stati rimossi per

consentire i nuovi impianti di olivo realizzati con varietà resistenti al batterio Xylella Fastidiosa.

Pertanto al momento si può stimare che, nella zona, solo un 10% della superficie investita ad olivi sia stata ripristinata con i nuovi impianti mentre la parte restante si presenta ancora con piante di olivo completamente disseccate, in stato di semi abbandono, preda spesso di incendi nel periodo estivo. Saranno necessari grandi interventi, sorretti da finanziamenti pubblici, per ripristinare le attività agricole e il paesaggio del territorio che appare attualmente devastato, a causa di un macabro susseguirsi di scheletri grigi e tristi.

Le caratteristiche del sito e il suo utilizzo si può ricavare anche dalla cartografia tecnica rilevata dai siti ufficiali: Sit Puglia, autorità di Bacino, ecc. Si riportano le più importanti cartografie in proposito dove si evincono le destinazioni d'uso del suolo.



Descrizione sito

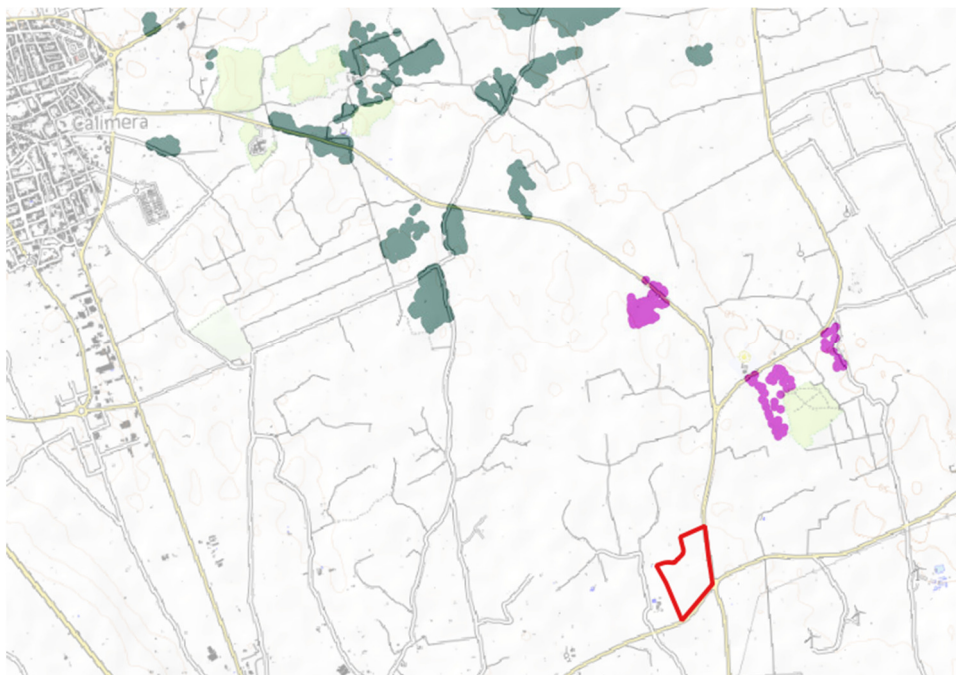
Sull'appezzamento esteso Ha 11.12.87 ricadono circa 1740 alberi di olivo. L'appezzamento coltivato interamente ad olivo ricade completamente in Zona Infetta da Xylella Fastidiosa delimitata con D.D.S. n.3 del 16 gennaio 2015 al fine di contrastare l'espansione territoriale dell'organismo specificato.

Foto 2



Tutte le piante di olivo presenti risultano colpite dal batterio Xylella Fastidiosa sono oramai completamente defogliate e non più in grado di offrire produzione di olive, poiché secche.

Le piante di olivo presenti non sono censite tra gli esemplari secolari e piante monumentali nel catasto gli Ulivi Monumentali redatto dalla Regione Puglia. Si allega mappa sintetica che individua la presenza di alberi monumentali.



Al centro dell'appezzamento è presente una antica costruzione a pianta circolare risalente al XIX secolo, costruita con elementi lapidei ad opera incerta e con orlatura in schegge grosse disposte verticalmente; il vano di accesso presenta architrave con triangolo di scarico: essa è raffigurata nella foto che segue.

Foto 3



Sul perimetro dell'appezzamento, con la sola esclusione del lato ovest e parte del lato nord della particella 70 e del lato nord della particella 68, è presente un muro a secco. I muretti a secco sono classificati dal P.P.T.R. come "Beni diffusi del paesaggio agrario" con notevole significato paesaggistico. Le costruzioni in pietra a secco costituiscono, nel loro insieme, un patrimonio inalienabile di cultura materiale e di valori testimoniali, rappresentando in forma visibile la memoria della comunità.

Un filare di Quercus Coccifera (foto 4 e 5), Su un muretto a secco parzialmente crollato, sul lato nord delle particelle catastali n. 39, 199 e 70; sono presenti alcune piante Di Fico, Quercus Ilex, Quercus Coccifera e Pistacia Lentiscus (foto 4 e 5).

Foto 4



Il filare della lunghezza di circa m 240 è riportato sulla tavola che segue ed evidenziato col colore azzurro su mappa catastale sovrapposta a foto aerea. La maggior parte di esso, situata sul confine verrà mantenuta, una piccola parte, per una lunghezza di m 80, verrà spostata sul confine, previo ottenimento nulla osta delle autorità competenti.

Tavola 1 Mappa Filare Quercus Coccifera

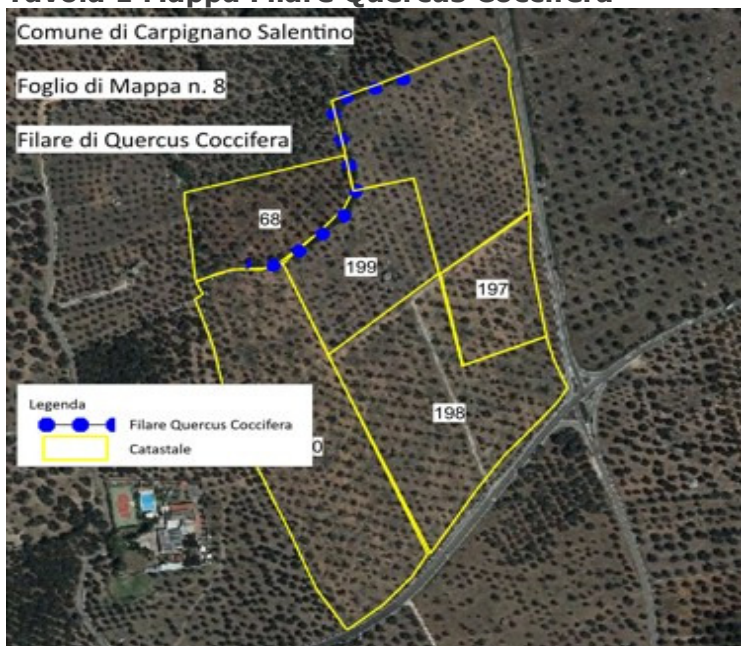


Foto 5



Le particelle interessate al progetto non ricadono in zona a vincolo paesaggistico sul Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia; pertanto, non è previsto l'obbligo di reimpiantare alberi di olivo a seguito dell'estirpazione dell'oliveto esistente.

Al momento dello svellimento degli alberi di olivo, sarà necessario inviare comunicazione alla Regione Puglia, precisando il numero di piante e la tipologia di lavori da effettuare.

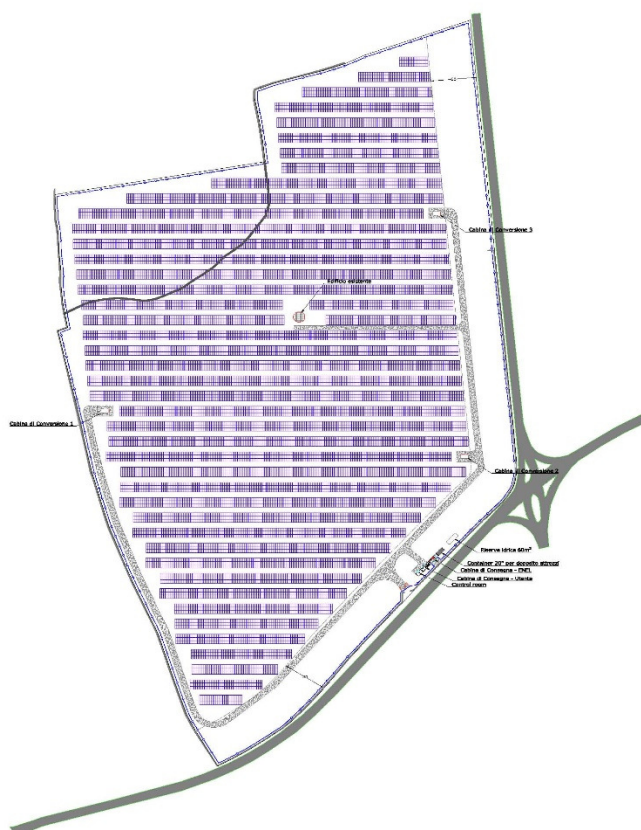
Descrizione impianto Fotovoltaico

Il progetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici per una potenza di 9.900 KW con un totale di 18.168 moduli. La disposizione dei moduli, in file di pannelli distanti

tra loro m 4,14, prevede il mantenimento di fasce di rispetto dal confine di m 30 in corrispondenza delle strade provinciali SP 275 a Est e SP 147 a Sud e di m 10 sui lati Nord ed Ovest.

All'interno delle fasce di rispetto, è prevista la realizzazione di una recinzione metallica (che corre a m 1 dal confine sui lati Est e Sud e sul confine sui lati Nord ed Ovest) e di una strada di servizio della larghezza di m 4 per consentire l'accesso alle 4 cabine di trasformazione presenti.

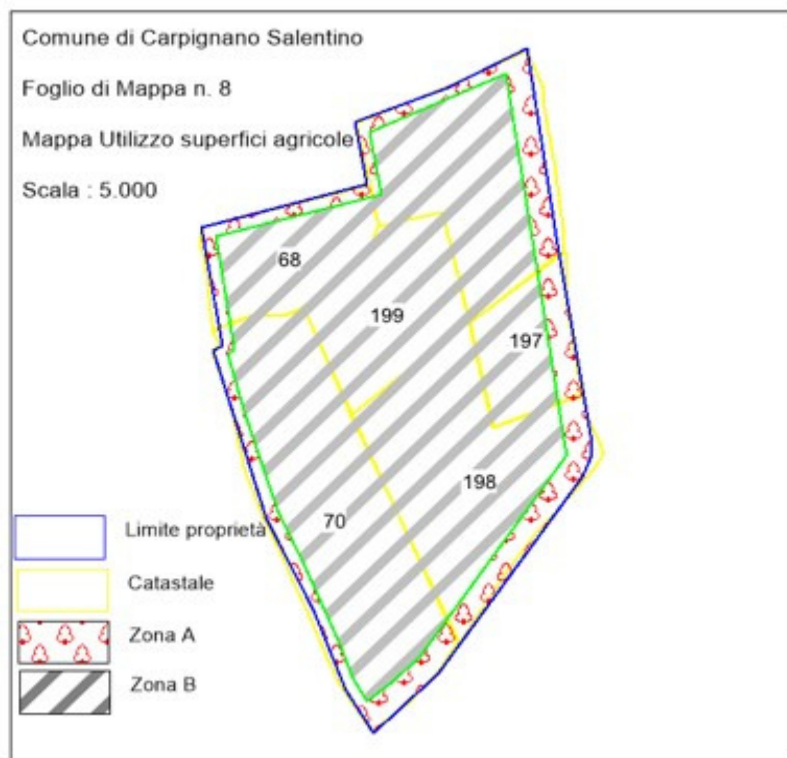
Tavola 2 Mappa progetto impianto fotovoltaico



Utilizzo Agricolo

Le superfici ad uso agricolo all'interno dell'impianto fotovoltaico sono raffigurate nella tavola 2 e distinte in due zone sulla base delle caratteristiche e dell'utilizzo che si intende proporre.

Tavola 3 Mappa superfici Agricole



Zona A: Fascia di rispetto

Rappresentata dalla fascia che va dalla recinzione perimetrale ai pannelli, al netto della superficie occupata dalle strade di servizio larga m 4, misura circa Ha 2,36.

Zona B: Fasce tra le fila di pannelli

Rappresentata dalle fasce larghe circa m 4,14 tra le file di pannelli fotovoltaici, esse hanno lo scopo di evitare l'ombreggiamento e consentire la manutenzione dei pannelli, raggiunge un'estensione complessiva di Ha 3,35.

Nello sfruttamento agricolo delle superfici all'interno dell'impianto fotovoltaico, si prevede la coltivazione di alberi, arbusti e essenze erbacee mellifere volte all'allevamento di api.

Comune di Carpignano Salentino
 Impianto Fotovoltaico
 Mappa Interventi Di Mitigazione
 Scale 1:2.000



Colture mellifere

La vicina cittadina di Melendugno, che dista pochi Km dal sito, aderisce, prima in Puglia, all'Associazione Nazionale delle Città del Miele.

Il Comune di Melendugno ha intrapreso questa strada con il duplice intento di far rivivere un'antica tradizione e creare nuove opportunità di sviluppo del territorio e di lavoro per i giovani.

Ha ottenuto nel 2021 il marchio di denominazione comunale per il miele ed organizza manifestazioni per la promozione dei prodotti apistici del territorio e per la formazione e l'aggiornamento degli apicoltori.

Api (Sylvatica.it)



Tenendo conto di questa peculiarità del territorio, si intende sfruttare la superficie agricola all'interno dell'impianto fotovoltaico per la coltivazione di piante mellifere. Coltivando essenze diverse, che vanno dalle arboree e arbusticole proprie della macchia mediterranea, a piante annuali seminate secondo una rotazione che miri all'arricchimento di sostanza organica ed al miglioramento della struttura del terreno.

L'impiego di essenze autoctone ben acclimatate, poco esigenti dal punto della fertilità dei terreni e adattate al clima siccitoso e particolarmente resistenti ai parassiti, semplificherà le operazioni colturali e renderà più ecocompatibile e a basso impatto la coltivazione.

Il mix di tali colture consentirà di offrire un lungo periodo di fioriture al fine di ottenere una soddisfacente produzione di miele oltre alla produzione di foraggio, sementi e piccoli frutti.

La combinazione tra la coltivazione di essenze mellifere e l'apiario, oltre ad incrementare la biodiversità nell'area, dovuta all'introduzione di differenti essenze rispetto alla monocoltura dell'olivo, consentirà di ottenere, grazie alla introduzione delle api, sia un fondamentale servizio di regolazione dell'ecosistema dovuto all'attività di impollinazione delle colture, sia un formidabile indicatore biologico essendo le api sentinelle dell'inquinamento ambientale.

Zona A: Fascia di rispetto

Sarà dedicata alla coltivazione di colture arboree ed arbusticole allevate e disposte in modo da garantire il rispetto delle distanze dai confini della proprietà e dai pannelli fotovoltaici.

Zona B: Fasce tra le fila di pannelli

Sarà dedicata alla coltivazione di essenze erbacee caratterizzate dall'elevato potenziale mellifero e destinate alla produzione di foraggio, di seme o al sovescio.

La coltivazione di piante erbacee non comporterà alcun ostacolo al passaggio di mezzi per le manutenzioni previste, né tantomeno le colture verranno compromesse dalle attività manutentive.

Colture in Zona A

Alcune colture arboree mellifere da contemplare sono:

Tiglio (*Tilia Cordata*, *T. Platyphyllos*)

Appartiene alla famiglia delle Tiliaceae, riveste grande importanza nel nostro ecosistema per essere una specie rustica, capace di adattarsi alle più svariate condizioni pedoclimatiche, longeva, di facile coltivazione e con una abbondante fioritura assai profumata, che rappresenta una eccellente riserva di polline e di nettare per le api. È pianta decidua, può raggiungere grandi dimensioni, l'apparato radicale è assai esteso e robusto, caratterizzato da un profondo fittone. L'albero produce alla base numerosi polloni che vanno periodicamente eliminati.

I fiori, come detto molto abbondanti, sono di colore giallo, riuniti in infiorescenze a corimbo e compaiono nel mese di giugno. Il miele che se ne ricava è di ottima qualità ed è caratterizzato da forte aroma e odore intenso, con scarsa acidità e dal colore giallo, da molto chiaro a scuro.

Tiglio (fonte Piante.it)



Eucaliptus (*Eucalyptus globulus*, *E. rostrata*)

Pianta sempreverde originaria dell'Australia, appartenente alla famiglia botanica delle *Mirtaceae*, che si è diffusa abbondantemente in Italia a partire dalla seconda metà dell'1800, ha crescita rapidissima e grande sviluppo e la sua grande diffusione è da ricercare nella capacità di produrre legname anche in zone marginali e in terreni interessati dalla bonifica dei terreni paludosi.

Come dice lo stesso nome, è una pianta dalle tante proprietà benefiche, sia per la produzione di un miele prelibato, sia per gli effetti balsamici dell'eucaliptolo, ossia l'olio essenziale contenuto nelle foglie dell'albero.

Raggiunge grandi dimensioni e necessita di periodiche operazioni di potatura per limitarne l'altezza.

I fiori, raggruppati in infiorescenze, sono di colore bianco, molto abbondanti; essi compaiono in estate - autunno e perdurano a lungo, sono ricchi di nettare e molto apprezzati dalle api e ciò determina un elevato potenziale mellifero della coltura.

Oltre alla produzione di nettare, quindi di miele, gli alberi di eucalipto sono una grande riserva di polline che, grazie all'elevato contenuto in sostanze azotate, rappresenta una fondamentale fonte proteica per lo sviluppo dell'intera colonia di api.

Il miele che si ricava è molto denso, di colore ambrato e molto aromatico.

Eucaliptus (fonte Salutemigliore.it)



Viburno (Viburnus Tinus)

È un arbusto cespuglioso sempre verde, tipico della macchia mediterranea e quindi adattato alle condizioni climatiche del sito. Si presta alla formazione di siepi o alla coltivazione di cespugli isolati.

Predilige terreni freschi con ottimo drenaggio giacché teme i ristagni idrici e si adatta anche a terreni poveri.

Vegeta soprattutto da novembre a giugno; poi, l'eccessivo calore rallenta lo sviluppo. È consigliabile sistemarlo in mezz'ombra per favorire la fioritura.

Resiste bene alla siccità e ai parassiti e alle malattie più comuni, richiede poche cure e piccoli interventi di potatura per sfoltire la chioma e garantire la fioritura successiva. È una specie mellifera, fiorisce alla fine dell'inverno e in primavera con moltissimi fiori bianchi bottinati dalle api che in essi trovano abbondante polline e nettare.

Viburno Tino (HelloGreen.it)



Corbezzolo (Arbutus Unedo)

È un arbusto sempreverde che può divenire plurisecolare. I frutti maturano dopo un anno in autunno e compaiono in simultanea con i nuovi fiori.

È denominato infatti albero "Italia" perché porta contemporaneamente il verde delle foglie, il bianco dei fiori ed il rosso dei frutti e veniva adoperato per abbellire i monumenti ai Caduti

È una pianta tipica della macchia mediterranea, appartiene alla famiglia delle Ericaceae e si adatta al nostro clima e ai nostri terreni pur preferendo quelli sub-acidi.

Necessita di non particolari cure colturali e l'irrigazione solo nei primi anni per garantirne l'attecchimento.

Il corbezzolo è una pianta molto rustica che resiste bene agli attacchi dei parassiti.

Richiede pochi interventi di potatura, dopo quelli di formazione, per dare una giusta forma ed altezza del tronco, occorre effettuare tagli di mantenimento, per tenere arieggiata la chioma e contenerne l'altezza.

I fiori abbondanti compaiono in autunno, sono assai ricchi di nettare e rappresentano per le api un'importante risorsa prima dell'arrivo dell'inverno. Dal fiore del corbezzolo si ottiene un ottimo miele di color ambra, di odore intenso e dal retrogusto amaro.

I frutti compaiono in autunno e sono di colore rosso con polpa arancione, ricchi di vitamina C e di antiossidanti. Si prestano sia all'utilizzo fresco, che alla conservazione, nel caso di confetture, frutta candita o sotto spirito.

Corbezzolo (Inortto.org)



Impianto Arboreo Zona A

Sulle fasce di rispetto a Est e a Sud, ad una distanza di m 8 dalla recinzione, per circa m 620, si prevede di piantare ogni m 10 piante di Tiglio ed Eucaliptus alternate, raggiungendo un totale di 62 piante. Tale alberatura fornirà una sufficiente schermatura dell'impianto con essenze a foglia sempre verde e caduche. Saranno mantenuti ad un'altezza di m 8 con adeguati interventi di potatura.

Sui lati Est e Sud, nello spazio residuo delimitato dalla strada di servizio e dal filare di alberi, si metteranno a dimora arbusti (Viburno e Corbezzolo) disposti su più file con sesto di m 3 x 3. Anche sui lati Nord ed Ovest, non interessati dalla strada di servizio, si metteranno a dimora arbusti (Viburno e Corbezzolo) disposti su file con sesto di m 3 x 3. In totale saranno messe a dimora circa 1.300 arbusti su una superficie di circa 1,20 ettari che saranno allevati a cespuglio.

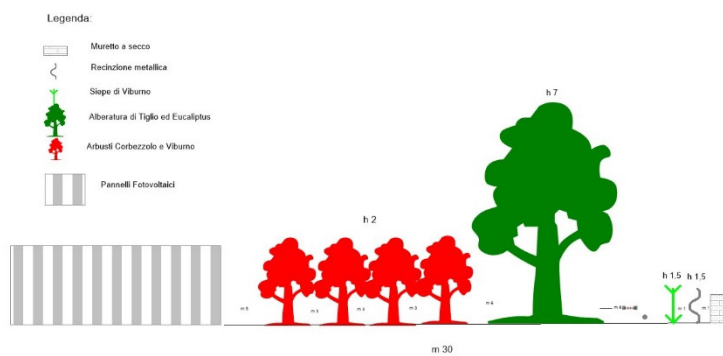
Lungo la recinzione sempre sui lati Est, Sud e parte del lato nord alla distanza di m 1 dalla stessa si prevede di realizzare una siepe di arbusti di Viburno con la messa a dimora di 300 piante.

Tavola 4

Mapa descrittiva Impianto Alberi e Cespugli Melliferi
Scala 1: 1.500



Tabella Sezione 1



Operazioni Colturali

Per la manutenzione di tale zona sarà necessario prevedere annualmente un paio di erpicature del terreno, una in primavera ed una in autunno, per contenere l'emergenza delle infestanti e far arieggiare il terreno. Potrebbe a volte essere utile sostituire una lavorazione del terreno con una trinciatura delle erbe infestanti.

I macchinari utilizzati risultano di uso comune e di facile reperimento anche tramite servizi conto terzi; sono una trattrice, un erpice a dischi o a denti flessibili ed una trinciatrice portata.

A partire dal quinto anno, in base allo sviluppo delle piante, sarà necessario prevedere interventi di potatura per contenere l'altezza delle alberature di Tiglio ed Eucalipto e sfoltire la chioma degli arbusti. Oltre a manodopera specializzata tali operazioni di potatura richiedono, per Tigli ed Eucalipti, l'impiego di piattaforme aeree portate da trattrici agricole.

Colture in Zona B

Alcune colture erbacee mellifere da contemplare sono:

Facelia (*Phacelia tanacetifolia*)

È una pianta erbacea della famiglia botanica delle *Boraginaceae*, è molto gradita alle api per la grande produzione di nettare e polline e per le sue caratteristiche può essere utilizzata come coltura da sovescio o come coltura da foraggio.

Si può considerare anche un'ottima coltura miglioratrice poiché è una pianta con caratteristiche di azotofissatrice e con caratteristiche Biocide, in quanto rilascia nel terreno sostanze chimiche che impediscono la crescita di altre specie vegetali, effettuando un diserbo naturale che favorisce la coltura che la seguirà.

Le radici sono sia fittonanti, vanno cioè in profondità alla ricerca dell'acqua, sia fascicolate, con andamento orizzontale, esplorando grandi quantità di terreno alla ricerca di nutrienti e migliorano la struttura dei terreni.

Va seminata alla profondità di un paio di cm perché il seme ha bisogno del buio per germinare, inoltre è opportuno seminarla a file per consentire nelle prime fasi di sviluppo il controllo delle infestanti.

La Facelia sviluppa fusti eretti, cavi, dell'altezza media di 50 cm che possono raggiungere il metro.

Predilige terreni sciolti e ben drenati. La semina si effettua in tardo autunno o inizio primavera, con lavorazioni superficiali del terreno. La coltivazione non richiede concimazione di fondo.

Il germogliamento avviene agli inizi della primavera e la fioritura si manifesta dopo sei-otto settimane, in primavera inoltrata, con andamento scalare e perdurante per 4 o 5 settimane.

Il fiore di colore violetto-bluastro ricco di polline e di nettare (0,56 mg di zucchero per singolo fiore) rende la Facelia una pianta ad altissimo potenziale mellifero, in condizioni ottimali arriva a produrre 1.000 kg di miele per ettaro.

Subito dopo la fioritura, è consigliato lo sfalcio e l'interramento dei residui colturali per ottimizzare l'apporto di sostanza organica al terreno e bloccare la maturazione dei semi che potrebbero infestare la coltura che segue.

Si potrebbe anche optare per la produzione di foraggio, producendo dopo lo sfalcio balle da destinarsi alla alimentazione degli animali.

Trifoglio Incarnato (*Trifolium Incarnatum*)

Pianta mediterranea, appartenente alla famiglia delle leguminose, coltivata come foraggio in purezza o in miscuglio con altre essenze anche con altre piante mellifere. Presenta radice fittonante e fusto tomentoso poco ramificato che raggiunge l'altezza di m 1.

I fiori sono riuniti in infiorescenze a capolino spiciforme di colore rosso e lunghe circa 5 cm.

Si adatta a suoli sciolti e asciutti dove altre leguminose raggiungono scarse produzioni. Si semina agli inizi di ottobre con circa 30 Kg di seme dopo lavorazioni superficiali del terreno.

Un miscuglio di più varietà di Trifoglio incarnato può produrre fioriture da marzo a giugno.

Il miele che si ricava in estate è di colore chiaro con odore aroma delicati.

Trifoglio Alessandrino (*Trifolium Alexandrinum*)

Presenta radice fittonante, fusto cavo poco ramificato che raggiunge l'altezza di 50 cm. Il trifoglio Alessandrino è originario dei climi caldo-temperati e resiste bene alle alte temperature.

È poco esigente dal punto di vista dei terreni, come tutte le leguminose è considerata coltura miglioratrice sia per l'azione fisica della radice fittonante che per l'arricchimento in azoto dovuta ai tubercoli radicali di *Rhizobium*.

La semina si effettua in autunno con circa 30 kg di seme per ettaro a file distanti 15 cm.

A volte può essere utile effettuare una strigliatura del terreno quando la pianta è afrancata e radicata, per arieggiare il terreno ed eliminare le infestanti.

È una coltura a bassissimo impatto ambientale, non richiede concimazioni e non viene attaccata dai parassiti più diffusi quindi non richiede trattamenti antiparassitari.

La pianta produce una abbondante fioritura con fiori bianchi assai graditi alle api.

La coltura può essere destinata sia alla produzione di fieno che a quella di seme.

Miscuglio Piante Mellifere

Esiste anche la possibilità di coltivare miscugli di piante mellifere appositamente predisposti, che contengono numerose essenze, oltre a quelle descritte, Coriandolo, Sulla, Lupinella, Meliloto, Rafano, Grano Saraceno etc..

Garantiscono un'abbondante e duratura fioritura di piante ad alto potere mellifero che rappresenta un'ottima alternativa alla coltivazione di una singola coltura.

Tali miscugli hanno la caratteristica di durare più di un anno poiché dopo lo sfalcio molti semi caduti sul terreno produrranno una soddisfacente copertura anche nell'anno seguente.

Operazioni colturali

La coltivazione delle essenze erbacee proposte richiede poche e semplici operazioni colturali che prevedono la lavorazione superficiale del suolo, la semina, eventualmente la rullatura del terreno, infine lo sfalcio o la trebbiatura della coltura. Richiedono l'impiego di una trattoria agricola di media potenza e di ordinarie attrezzature quali erpici, seminatrici, barre falcianti e ranghinatori. Nel caso si decidesse di raccogliere le sementi di alcune colture, tipo trifoglio, sarebbe necessario l'utilizzo di una mietitrebbia.

Tutte macchine ed attrezzature di facile reperimento anche tramite servizi conto terzi, molto diffusi sul territorio.

Spese e Costi attività agricole

Per poter offrire una dettagliata e aggiornata valutazione delle spese da sostenere per l'impianto e la coltivazione delle superfici agricole, si è provveduto ad eseguire un'indagine tra gli operatori della zona.

Colture Mellifere

Alberi e arbusti

Il costo dell'impianto, affidato a ditta specializzata, che comprende fornitura e messa in opera delle piante, tutori e cure colturali incluso irrigazioni e sostituzioni fallanze nei primi due anni, si aggira intorno a € 24.000.

A partire dal quinto anno, in base al vigore ed allo sviluppo degli alberi, sarà necessario prevedere interventi di potatura per contenere l'altezza delle alberature di Tiglio ed Eucalipto e sfoltire la chioma degli arbusti. La spesa prevista sarà di circa 600 euro l'anno.

Colture Erbacee

Il costo ad ettaro per la coltivazione delle essenze erbacee si aggira intorno a € 600 per ettaro.

Allevamento Api

Le Api

L'ape è un insetto imenottero di circa 15 mm che rientra nella famiglia delle Apidae. La specie si divide in *Apis florea*, *dorsata* e *cerana*, provenienti dall'Asia, e l'*Apis mellifera* che è diffusa invece in Europa, in Africa, in Australia, in America e in Oriente ed è facilmente addomesticabile.



Allevare api (Foto©Pixabay)

Questi animali sono noti per la loro rigida struttura sociale che si organizza in colonie. All'interno delle colonie si contano migliaia di api operaie che laboriosamente cercano di costruire il loro nido, quello che prenderà poi il nome di alveare. Nel nido verrà poi immagazzinato il polline e il nettare; questo processo prende il nome di bottinamento.

La rigorosa gerarchia delle api prevede che al vertice vi sia l'ape regina, seguita per importanza dalle api operaie e dai fuchi, cioè i maschi.

In genere all'interno di un alveare troviamo: un'ape regina, mille fuchi destinati alla riproduzione, quindicimila api operaie, quindicimila api femmine e giovani che si occupano della gestione dell'alveare, cinquemila larve da nutrire e cinquemila uova.

Le Arnie

Arnie (Ecologia e Business.it)



L'arnia si compone di un fondo, di una camera di allevamento, di un melario, di un coprifaro, di un tetto e di alcuni telaini. Sul fondo si appoggia l'intera struttura ed è sollevata dal terreno.

Questo dovrà avere un fondo apribile sulla base, spesso lastra di metallo estraibile che permettono di tenere sotto controllo le api e un fondo antivarroa, una rete di metallo che contrasta l'attacco dei parassiti.

In prossimità del nido, ovvero una scatola di legno d'abete, e l'escludi Regina, una rete metallica all'interno della quale le api operaie possono accedere ma la Regina, date le dimensioni no, troviamo il melario. Si tratta di una scatola di legno dalle piccole dimensioni corredata di telaini che ospiteranno il favo col miele.

Questi ultimi sono elementi molto diffusi in apicoltura e si trovano sia nel nido sia nel melario. Il coprifavo non è altro che una lastra di abete con buco al centro che funge da tetto sollevato che permette la somministrazione di nutrimento per le api.(allevare.info)

All'interno dell'impianto andrà predisposta una superficie da destinare al posizionamento di 20 arnie che è stata individuata nei pressi del fabbricato esistente, servito da apposita viabilità prevista nella progettazione.

Arnie in campo (Edagricole.it)



Tale ubicazione trova giustificazione nel fatto che il progetto, proprio per evitare che si creino sovrapposizioni tra gli operatori delle due attività previste nel sito, ha individuato lungo il confine l'ubicazione delle cabine e dei volumi tecnici necessari alla attività di produzione di energia.

Il progetto ha raggiunto l'obiettivo di consentire lo svolgimento delle due attività che conviveranno nel sito, senza che l'operatività di ciascuna di esse ne subisca intralci o rallentamenti.

Le arnie che hanno dimensioni 45x50x75 saranno disposte tutto intorno al fabbricato che occupa una posizione centrale rispetto all'intera superficie investita a piante mellifere.

Sarà inoltre necessario prevedere una leggera copertura che ripari le arnie e gli operatori dalle intemperie e dal sole.

Si prevede di porre il fabbricato esistente a disposizione dell'attività apistica attrezzandolo per la conservazione delle attrezzature e dei materiali.

Sulla base delle informazioni raccolte tra gli apicoltori del territorio, concernenti le forme di allevamento delle api, si sono potute individuare due possibilità percorribili:

- la prima, forse più facile da attuare, prevede l'acquisto diretto delle arnie e delle api da far gestire ad un apicoltore, concordando la quantità di miele che andrà a remunerare le prestazioni dell'apicoltore; il costo di una arnia si aggira intorno a € 300;
- la seconda prevede di appaltare ad apicoltore la produzione di miele con attrezzature e api proprie a fronte di un contratto che preveda una remunerazione adeguata dello sfruttamento delle colture mellifere che potrà essere corrisposto in prestabiliti quantitativi di miele.

Conviene sottolineare l'opportunità che alla stessa persona o ditta venga affidata sia la cura delle api, sia la cura delle coltivazioni mellifere, al fine di ottimizzare la produzione di miele, salvaguardando la corretta gestione e manutenzione degli spazi agricoli in ottemperanza alle necessità proprie dell'impianto fotovoltaico.

La produzione di miele proveniente dalle 20 arnie si potrebbe stimare, in condizioni ordinarie, pari a 350 kg di miele annuo per una produzione lorda vendibile di circa € 3.000.

Considerazioni conclusive

Nell'approccio seguito nella progettazione dell'impianto fotovoltaico a terra, il mantenimento dell'attività agricola ha mantenuto sempre un rilievo di primo piano e si sono seguiti alcuni criteri innovativi puntando a riservare oltre il 50% della SAU originaria all'attività agricola.

Questo obiettivo è stato così raggiunto:

allargando le distanze tra le file dei moduli;

ampliando la fascia di rispetto tutto intorno al perimetro dei pannelli.

Tutto ciò è stato possibile grazie alle nuove tecnologie che hanno permesso l'utilizzo di pannelli di ultima generazione, capaci di potenze molto superiori rispetto a quelli impiegati negli anni passati.

Le colture selezionate sono adatte alla marginalità dei terreni e del clima ma offrono, grazie alle loro peculiarità, oltre alla possibilità di nutrire le api con le fioriture durature ed abbondanti, la produzione di piccoli frutti assai apprezzati (corbezzolo) e di foraggio dalle colture erbacee previste.

Un lungo periodo di sperimentazione, iniziato quando furono costruiti i primi impianti pilota, ha potuto determinare come nell'arco degli anni tutti gli impianti interessati risultino integrati nel contesto paesaggistico e la loro presenza non abbia avuto influenze negative sugli habitat di flora e fauna.

Le nuove direttive sia Nazionali che Comunitarie sono infatti rivolte proprio al finanziamento di investimenti che coniughino, sulle stesse superfici, le attività agro zootecniche del territorio con la produzione di energia da pannelli fotovoltaici.

La realizzazione di condizioni atte alla produzione agricola all'interno dell'impianto fotovoltaico consente di ottenere due effetti:

- mitigare l'impatto del progetto industriale attraverso la realizzazione di alberature e coltivazioni che integrino le strutture nel paesaggio agricolo.
- consentire una produzione agricola che, affiancata alla produzione di energia solare, rappresenti una integrazione tra mondo agricolo e mondo industriale

Nella tabella che segue si riportano nel dettaglio l'uso del suolo confrontando la situazione prima della realizzazione dell'impianto fotovoltaico con quella successiva alla realizzazione dello stesso. Nella situazione ex ante, quando l'appezzamento era coltivato ad olivo e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) era di Ha 11,09. Gli olivi, come detto al momento sono tutti completamente secchi.

Nella situazione ex post, al netto delle superfici occupate dai pannelli, dalle cabine e dalle strade di servizio, che occuperanno una superficie che misurano Ha 5.03 si otterrà una SAU di Ha 5.71 pari al 51,37 % di quella iniziale.

Descrizione	Ha
SAU pre impianto	11,120
Superficie proiezione moduli	5,036
Superficie Strade e Cabine	0,364
zona A (fasce di rispetto)	2,360
Zona B (fasce tra le fila di i pannelli)	3,352
SAU post impianto	5,712
% Sau post - Sau pre	51,37%

Il miglioramento fondiario in armonia con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico costituisce, in un territorio così deteriorato a seguito della devastante infezione da Xylella Fastidiosa, e che fatica a trovare soluzioni e finanziamenti che consentano l'attesa rinascita, un particolare rilievo dal punto di vista agricolo, ma soprattutto dal punto di vista paesaggistico.

La combinazione tra la coltivazione di essenze mellifere e l'apiario, oltre ad incrementare la biodiversità nell'area, dovuta all'introduzione di differenti essenze rispetto alla monocoltura dell'olivo, consentirà di ottenere, grazie alla introduzione delle api, sia un fondamentale servizio di regolazione dell'ecosistema dovuto all'attività di impollinazione delle colture, sia un formidabile indicatore biologico essendo le api sentinelle dell'inquinamento ambientale.

L'integrazione tra produzione di energia solare e attività agricole e di allevamento, rappresenta un esempio virtuoso, che coniuga le grandi necessità del momento che viviamo, la produzione di energia alternativa all'impiego di fonti fossili, il basso impatto ambientale, la riqualificazione del territorio salentino.

Lecce, 12 settembre 2022

Dott. Agr. Fabio Gregorio Mello

