

RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AGRONOMICA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO
DENOMINATO “PORTIERE STELLA”, DI POTENZA GENERATA PARI A 27,01 MWp
POSIZIONATO A TERRA, SITO IN CONTRADA PORTIERE STELLA COMUNE DI
PATERNO' (CT)



Società proponente:
CHUB 2 SRL

Società di progettazione:
E-PRIMA SRL



Professionista:

Dott. Agr. Giorgia Borrata
Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Catania n. 1507

Sommario

1	Introduzione	2
2	Ubicazione dell'intervento	3
3	Agrovoltaico	6
3.1	Verifica requisiti del progetto.....	8
3.1.1	Requisito A: l'impianto rientra nella definizione di "agrovoltaico"	8
3.1.2	Requisito B: produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli	9
3.1.3	Requisito D.2: la continuità dell'attività agricola	11
4	Analisi del contesto agricolo	12
4.1	Attuale uso del suolo	13
4.2	Analisi dello stato attuale	14
4.3	Pedologia.....	16
4.4	Capacità d'uso del suolo.....	17
4.5	Clima	20
5	Proposta progettuale	24
6	Schede botaniche essenze selezionate	26
7	Fabbisogno irriguo.....	34
8	Stima costi aree a verde e coltivazione	35
9	Cure colturali.....	37
9.1	Manutenzione opere a verde	37
9.2	Programma quinquennale di manutenzione delle opere a verde	38
9.3	Piano di coltivazione e gestione delle colture	39
9.4	Macchine ed attrezzature da impiegare	46
9.5	Piano di monitoraggio dell'attività agricola – sistemi agricoltura 4.0	48
10	Valutazione potenzialità economica	50
11	Conclusioni	52
12	Allegati	53

1 Introduzione

La relazione in oggetto è relativa allo “Studio di Impatto Ambientale”, (redatto ai sensi dell’art. 27 del D.Lgs 152/06 e successive modifiche ed integrazioni) inerente il progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico posizionato a terra, e relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato nel Comune di Paternò (CT), in contrada Portiere Stella, di potenza pari a 27,01 MWp considerando un’area di progetto di circa 89,13 ha; l’area di impianto, intesa come proiezione al suolo dei tracker alla loro massima estensione, ovvero a 0°, occupa un’area di circa 89,10 ha. Il progetto permetterà di rafforzare il polo delle energie rinnovabili in accordo alle linee guida del preliminare di piano Pears 2030.

2 Ubicazione dell'intervento

L'area di progetto ricade all'interno della Provincia di Catania, nel comune di Paternò, fuori dal centro abitato in una zona agricola, prevalentemente pianeggiante. Nello specifico il Lotto est e il Lotto Ovest distano rispettivamente circa 6 km e 7 km dal centro abitato di Paternò e circa 16 km da Catania. L'intera zona è circondata da terreni agricoli e, intorno, tutta l'area in oggetto è scarsamente edificata.

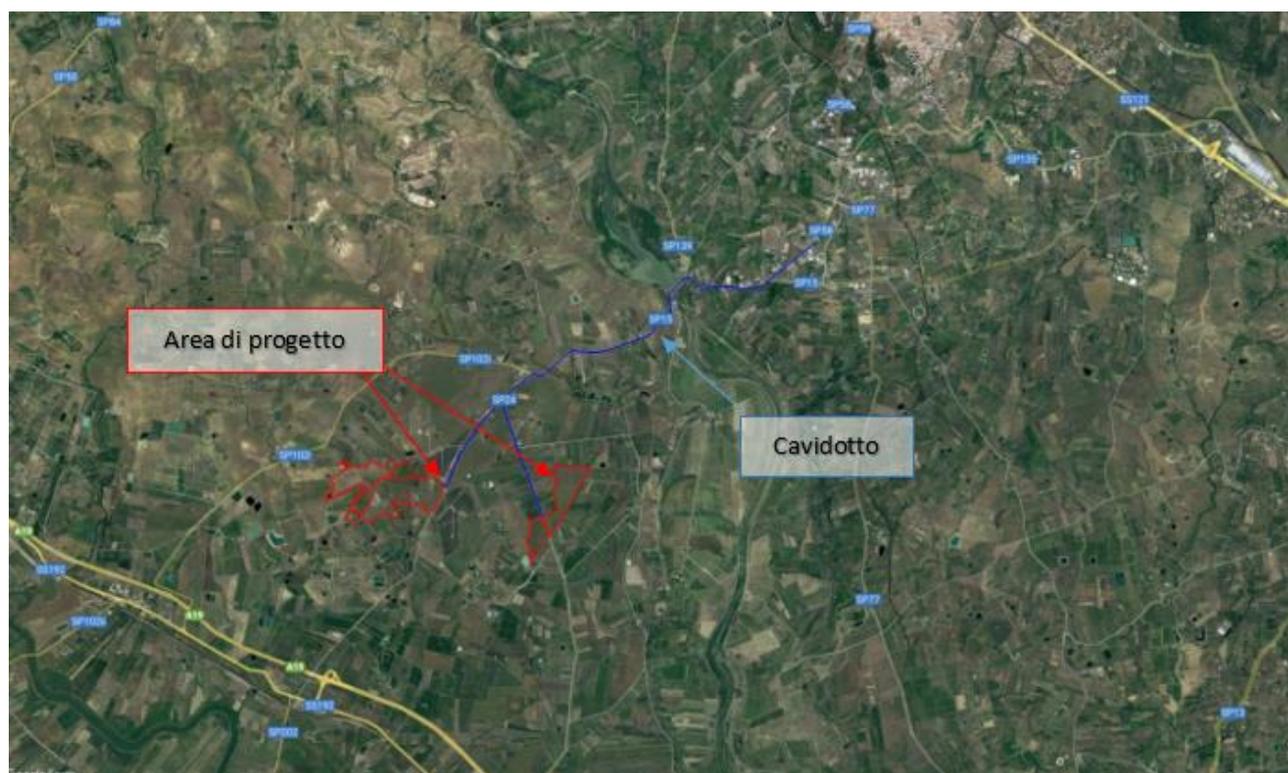
Il progetto si compone di due macro aree individuabili alle seguenti coordinate geografiche:
Lotto Ovest: Latitudine 37°30'45.58"N, Longitudine 14°50'22.89"E;

Lotto Est: Latitudine 37°30'33.85"N, Longitudine 14°51'11.76"E.

La quota altimetrica media, relativa ai due lotti è di circa 102 m s.l.m;

L'area di progetto è raggiungibile attraverso la SP24 provenendo dalla SS192.

L'area di progetto totale, la cui superficie è pari a circa 89,13 ha, è censita all'interno del Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.) del comune di Paternò (CT) ai Fogli 91,92 e 99.



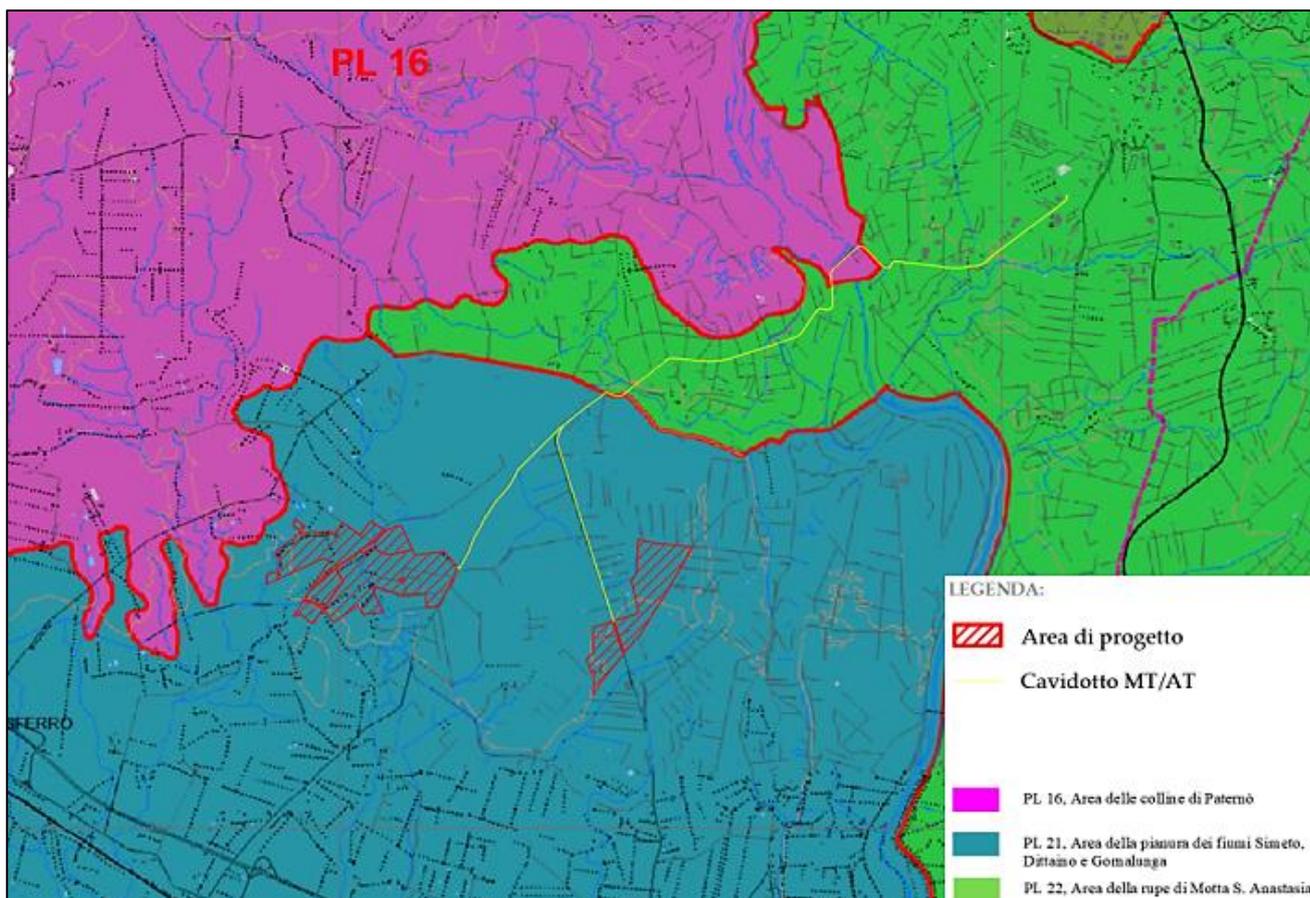
Individuazione delle aree oggetto di studio (fonte Google Earth)

L'area di progetto ricade su aree agricole destinate a seminativo e frutteti. Alcuni agrumeti visibili sui fascicoli aziendali, presenti nel capitolo *_Allegati* della presente relazione, non risultavano presenti in campo al momento del sopralluogo.

Un agrumeto e un pereto tuttora effettivamente esistenti, saranno in parte oggetto di estirpazione e reimpianto all'interno dell'area di progetto provvedendo alla messa a dimora in apposite aree di compensazione.

Il territorio è stato suddiviso in paesaggi locali;

I paesaggi locali sono intesi come porzioni di territorio caratterizzati da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che conferiscono loro immagine di identità distinte e riconoscibili. Nello specifico, l'area di progetto ricade per intero all'interno del PL21 "Area della pianura dei fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga", mentre l'intero tracciato del cavidotto ricade in parte all'interno PL16 "Area delle colline di Paternò" ed in parte nel PL22 "Area della rupe di Motta S.Anastasia". Il PL 21 "Area della pianura alluvionale dei fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga" è il più grande fra i paesaggi locali, caratterizzato da una morfologia pianeggiante che accoglie i tre i principali corsi d'acqua dell'ambito (Simeto, Gornalunga e Dittaino) nonché una fitta rete di canali di irrigazione che incidono sia sull'aspetto che sulla naturalità. Interessa una parte della Piana di Catania dove agrumeti, seminativi ed ortaggi si alternano, dando luogo ad un paesaggio abbastanza diversificato. La mano dell'uomo è molto presente sia nella componente agricola, che definisce la prevalenza della superficie del PL, che nella presenza diffusa di canali di irrigazione a supporto della suddetta attività. La fascia costiera costituisce un'area a parte rispetto al resto del territorio in quanto la sua caratterizzazione è determinata dalla presenza di numerosi insediamenti di tipo stagionale, dalla zona industriale di Catania, la presenza dell'aeroporto di Catania e la rete autostradale A18.



Stralcio carta dei Paesaggi Locali (Fonte: SITR)

3 Agrovoltaico

Con il termine agro-fotovoltaico o agro-voltaico, (in inglese *agro-photovoltaic*, abbreviato APV) si indica un settore, ancora poco diffuso, caratterizzato da un utilizzo "ibrido" dei terreni agricoli, che si dividono tra produzione agricola e produzione di energia elettrica, attraverso l'installazione, sullo stesso terreno coltivato o adibito ad allevamento, di impianti fotovoltaici. Attualmente la categoria degli impianti agro-fotovoltaici trova la sua identificazione nelle disposizioni nel D.L. 77/2021, convertito con la L. 108/2021, in cui si fornisce la definizione di impianto agro-fotovoltaico, il quale per le sue caratteristiche peculiari (es. tipologia di strutture a inseguimento e spazi tra di esse) utili a coniugare la produzione agricola con la produzione di energia verde, permettendo agli stessi di beneficiare di incentivi statali.

Nello specifico, gli impianti devono essere dotati di "sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate."

I sistemi agrovoltaici costituiscono un approccio strategico e innovativo per combinare il solare fotovoltaico (FV) con la produzione agricola e/o l'allevamento zootecnico e per il recupero delle aree marginali. La sinergia tra modelli di agricoltura 4.0 e l'installazione di pannelli fotovoltaici di ultima generazione potrà garantire una serie di vantaggi a partire dall'ottimizzazione del raccolto e della produzione zootecnica, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, con conseguente aumento della redditività e dell'occupazione. La Missione 2, Componente 2, del PNRR ha come obiettivo principale l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte.

Nella presente proposta progettuale, sarà prevista:

- La continuità dell'attività agricola;
- La realizzazione di un sistema di monitoraggio che permetta di verificare l'impatto sulle colture e sulla produttività agricola.

Il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 (di seguito anche decreto legislativo n. 199/2021) di recepimento della direttiva RED II, pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile in Italia, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050. L'obiettivo suddetto è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Ai sensi delle Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici del MITE di Giugno 2022, vengono definiti nel dettaglio gli aspetti e i requisiti che il sistema agrivoltaico deve rispettare al fine di rispondere alla finalità generale per cui viene realizzato. Nella presente proposta progettuale, si prevede quanto segue:

- Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi (Requisito A);
- Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale (Requisito B);
- Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate alla continuità dell'attività agricola (Requisito D);

3.1 Verifica requisiti del progetto

In questo paragrafo vengono illustrate le modalità e le caratteristiche con le quali il progetto soddisfa i requisiti indicati dalle Linee Guida. Nella presente proposta progettuale, si prevede quanto segue

3.1.1 Requisito A: l'impianto rientra nella definizione di "agrovoltaico"

Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrovoltaico è senz'altro quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica. Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:

- A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;
- A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;

Con riferimento al requisito A.1 *Superficie minima per l'attività agricola*, sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrovoltaico, S_{tot}) si dovrebbe garantire che almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA).

$$S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$$

Nella tabella sottostante è stata calcolata la superficie destinata all'attività agricola.

<i>Area di impianto S_{tot}</i>	89,10 ha
<i>Superficie minima da coltivare (70%)</i>	62,37 ha
<i>Superficie netta coltivata S_{agr}</i>	73,52 ha

Considerando che la superficie coltivata dell'impianto risulta essere pari all' 82,5% della superficie totale, **il requisito A.1 risulta soddisfatto.**

Inoltre, con riferimento al criterio A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) deve essere inferiore al limite massimo del 40%.

$$LAOR \leq 40\%$$

La densità dell'applicazione fotovoltaica rispetto al terreno di installazione o la percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) risulta essere inferiore al limite massimo del 40%, come di seguito calcolato:

$$LAOR: (Area\ tot\ pannelli)/(Sup.Tot\ area) = 13,21/ 89,10\ ha = 0,14$$

Nel caso del progetto è stata calcolato che la superficie complessiva coperta dai moduli è pari quindi al 14%. **Pertanto, il requisito A.2 risulta soddisfatto.**

Si può quindi confermare che, complessivamente, il requisito A delle Linee Guida risulta soddisfatto.

3.1.2 Requisito B: produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli

Nel corso della vita tecnica utile del sistema agrivoltaico devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi garantendo:

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

Per verificare il rispetto del requisito B.1, l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D il quale verrà illustrato in seguito.

In tale ottica, l'impianto sarà integrato con sistemi di monitoraggio, che consentiranno di verificare, anche con l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture.

Analizzando ulteriormente nello specifico i criteri delle linee guida, con riferimento al requisito B.1 Continuità dell'attività agricola si evidenzia che durante la vita utile del sistema fotovoltaico dovranno essere verificate a loro volta le seguenti:

- L'esistenza e la resa della coltivazione
- Il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

Per verificare il rispetto di tale requisito, è stato valutato il valore della produzione agricola prevista sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari successivi all'entrata in esercizio del sistema stesso. Come evidenziato al capitolo – *Valutazione potenzialità economica* nella presente relazione agronomica, gli effetti dei nuovi indirizzi produttivi dell'area individuata avranno un riscontro positivo sia in termini di produzione lorda vendibile (PLV) che in redditi fondiari. **Pertanto il requisito B.1 risulta soddisfatto.**

In riferimento al requisito B2 producibilità elettrica minima, in base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FV_{agri} in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard ($FV_{standard}$ in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:

$$FV_{agri} \geq 0,6 FV_{standard}$$

La producibilità netta dell'impianto in oggetto è di 48,70 GWh/anno che, rapportata alla superficie S_{tot} dell'impianto pari a 89,10 ettari, determina un valore di FV_{agri} pari a 0,54 GWh/ha/anno. Tale producibilità se paragonata a quella di un fotovoltaico standard fisso di riferimento (pari a 0,57 GWh/ha/anno) risulta maggiore del 60% di quest'ultima, infatti:

$$0,54 > 0,6 \cdot 0,57$$

$$0,54 > 0,34$$

Pertanto, il requisito B.2 si ritiene soddisfatto.

3.1.3 Requisito D.2: la continuità dell'attività agricola

Con riferimenti al requisito D.2, come riportato nei precedenti paragrafi, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

- l'esistenza e la resa della coltivazione;
- il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

A tale scopo, è prevista la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza annuale. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione (sesto di impianto, densità di semina, impiego di concimi, trattamenti fitosanitari). Ai fini della concessione degli incentivi previsti per tali interventi, in attesa di una specifica guida (o disciplinare) dal GSE, le informazioni saranno asseverate da un tecnico (soggetto terzo rispetto al titolare del progetto agrovoltaico) secondo le Linee Guida rilasciate dal MASE.

Pertanto, **il requisito D.2 risulta soddisfatto.**

4 Analisi del contesto agricolo

Storicamente, in questo territorio, per il sostentamento economico delle comunità limitrofe, un ruolo fondamentale è stato svolto dall'agricoltura. Tale attività, nel tempo, ha portato ad una modifica del paesaggio, in cui la copertura vegetale si è trasformata da naturale ad agricola.

L'intervento antropico, che per mezzo dell'agricoltura ha portato alla riqualificazione dei terreni ed al presidio del territorio (si pensi alle opere di miglioramento fondiario ad esempio quelli volti alla regimazione delle acque), ci pone innanzi un paesaggio in continua evoluzione.

Il carattere del Paesaggio Locale è quello agricolo, in cui le principali coltivazioni praticate sono quelle cerealicole e foraggere (frumento e prati polifiti) e aree rurali ad agricoltura specializzata con coltivazioni olivicole e agrumicole. La copertura vegetale di origine naturale interessa aree che per caratteristiche intrinseche ed estrinseche non ne hanno permesso la meccanizzazione (terreni con forti declività o con presenza di roccia affiorante).

Il paesaggio agricolo, in tali contesti, si caratterizza della monotonia tipica delle coltivazioni erbacee estensive. Elementi di alternanza nel paesaggio sono determinati da diversificazioni vegetazionali in aree di ridotta estensione, in cui vi è la presenza di vegetazione naturale. Spesso, questo genere di aree si presenta di forma stretta ed allungata, in corrispondenza di impluvi, o di zone con caratteristiche geo-morfologiche che impediscono l'utilizzo di mezzi agricoli. Sono presenti vecchi casolari, canali di scolo, strade interpoderali.

L'effetto indiretto dei cambiamenti del regime termico e pluviometrico riguarda prevalentemente l'estensione e la localizzazione degli areali di coltivazione di molte specie (IPCC 2007). Di recente le metodologie di *Land Evaluation* sono state applicate, utilizzando dati del clima attuale e scenari climatici futuri, per determinare l'impatto che le variazioni climatiche avranno sull'attitudine territoriale all'uso agricolo o altri specifici utilizzi. Le tecniche di *Land Evaluation* forniscono informazioni qualitative sulle unità del territorio basandosi su dati sia bio-fisici sia socioeconomici. In particolare, le indagini di *Land Suitability* consentono di valutare la vocazionalità territoriale per la coltivazione di specifiche colture. A questo proposito, la FAO ha proposto nel 1976 un modello finalizzato alla valutazione della suscettività di un territorio ossia della sua attitudine nei confronti di una

specifica coltura, gruppo di colture o usi specifici. La valutazione della suscettività vale pertanto solo per una singola coltura o un uso specifico.

In questo lavoro non è previsto uno studio di *Land Suitability*, poiché tale analisi viene svolta nell'ambito della pianificazione dell'uso del territorio, attraverso la realizzazione di un piano di assetto del territorio PAT, su areali molto vasti (superfici > 10 Km², i cui limiti non coincidono necessariamente con le delimitazioni comunali o provinciali; es. possono riferirsi all'area di un bacino idrografico). Lo scopo del presente studio è quello di valutare la compatibilità agronomica di un impianto agrovoltaico, la cui estensione è circoscritta all'area di impianto della superficie < ad 1 Km² e pertanto assolutamente non paragonabile all'estensione di porzioni di territorio per le quali ha un senso effettuare una *Land Suitability Evaluation* (superfici > 10 Km²).

4.1 Attuale uso del suolo

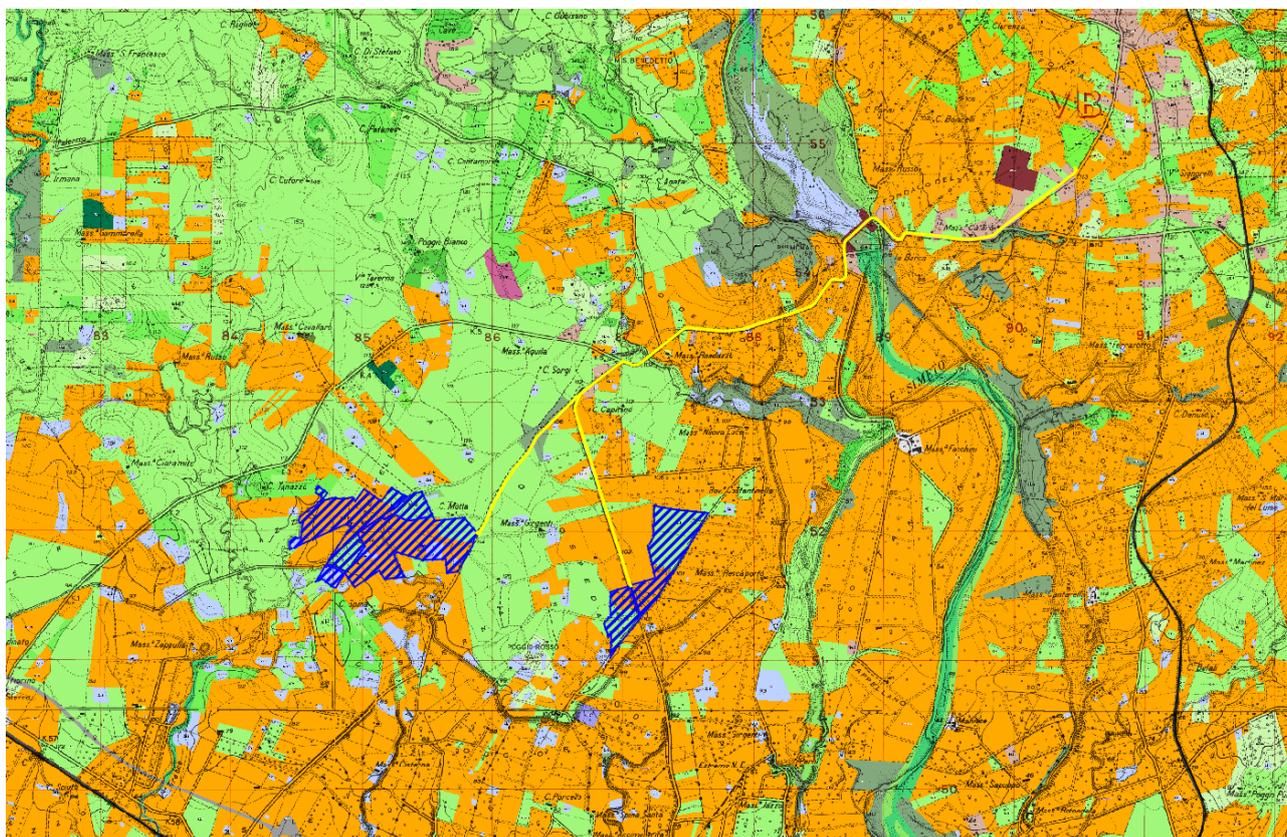
L'attuale uso del suolo presso l'area oggetto di studio è:

- Seminativi
- Uliveto
- Agrumeto
- Frutteto

Al capitolo – *Allegati* della presente relazione vengono allegati degli stralci dei fascicoli aziendali relativi alle particelle su cui insiste il progetto, estrapolati dalla sezione "PIANO DI COLTIVAZIONE - PARTICELLE CATASTALI (art. 9 DM 12 gennaio 2015, n. 162)".

4.2 Analisi dello stato attuale

Di seguito verrà analizzato l'uso del suolo dell'area oggetto di studio, mettendo a confronto le informazioni desumibili dalla Carta della vegetazione e quanto è stato verificato in campo a seguito di sopralluogo visivo.



LEGENDA:

-  Area di progetto
-  Cavidotto MT/AT

Carta degli habitat secondo CORINE biotopes

- | | |
|---|--|
|  22.1 Invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmito-Magnocaricetea) |  86.11 Tessuto residenziale compatto e denso |
|  24.53 Alvei fluviali a flusso permanente |  86.12 Tessuto residenziale rado |
|  31.8A Arbusteti termofili submediterranei con <i>Rubus ulmifolius</i> |  86.22 Fabbricati rurali |
|  34.36 Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei |  86.31 Insestimenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi |
|  34.6 Praterie a specie perennanti (Lygeo-Stipetea) |  86.32 Insestimenti di grandi impianti di servizi |
|  34.622 Praterie a <i>Lygeum spartum</i> (Lygeo-Stipetea, Moricandio-Lygeion sparti) |  86.43 Principali arterie stradali |
|  34.81 Prati aridi sub-nitrofilo a vegetazione post-colturale (Brometalia rubenti-tectori) |  86.44 Reti ferroviarie e spazi annessi |
|  44.81 Boscachie ripali a <i>Nerium oleander</i> e/o <i>Tamarix</i> sp.pl. (Nerio-Tamaricetea) |  86.45 Cantieri |
|  53.11 Comunità igro-idrofile a <i>Phragmites australis</i> (Phragmiton) | |
|  82.3 Seminativi e colture erbacee estensive | |
|  82.3A Sistemi agricoli complessi | |
|  82.4 Vivai | |
|  83.112 Oliveti intensivi | |
|  83.16 Agrumeti | |
|  83.212 Vigneti intensivi | |
|  83.322 Rimboschimenti a prevalenza di <i>Eucalyptus</i> sp. pl. | |

Stralcio Carta della vegetazione – Fonte: SITR – Scala 1:25.000

Come si evince dallo stralcio della carta della vegetazione, l'area in esame rientra nel tipo vegetazionale:

- 82.3: Seminativi e colture erbacee estensive
- 83.16: Agrumeti;
- 22.1: Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (*Phragmitio-Magnocaricetea*).

Dalle analisi effettuate appare evidente come le aree oggetto di studio siano principalmente interessate da coltivazioni di tipo estensivo, quali cereali, prati e pascoli e agrumeti.

A seguito della ricognizione effettuata sull'area si è appurato come la stessa fosse adibita a coltivazione di grano duro, un agrumeto un pereto.



Stato attuale dei luoghi.

4.3 Pedologia

L'analisi pedologica è basata sullo studio della Carta dei Suoli della Sicilia di Ballatore e Fierotti del 1968. Allo stato attuale, per l'area oggetto di studio non esiste altro supporto ufficiale su grande scala da poter utilizzare ai fini dell'analisi pedologica.

Per poter permettere una più agevole comprensione della carta appare opportuno riportare alcune nozioni riguardanti il "profilo" del suolo. Vari sono i fattori che influiscono sulla formazione ed evoluzione dei suoli e che portano alla differenziazione di vari orizzonti che si distinguono fra di loro per fattori chimici rilevabili solo in laboratorio e fattori fisici, quali la tessitura, la struttura ed il colore, rilevabili anche in campagna. L'insieme di questi orizzonti prende il nome di "profilo del suolo" e vengono controindicati dalle lettere dell'alfabeto A, B e C, scritte in maiuscolo. Con le lettere A e B vengono indicati gli orizzonti che consistono il solum, con la lettera C invece il substrato pedogenetico.

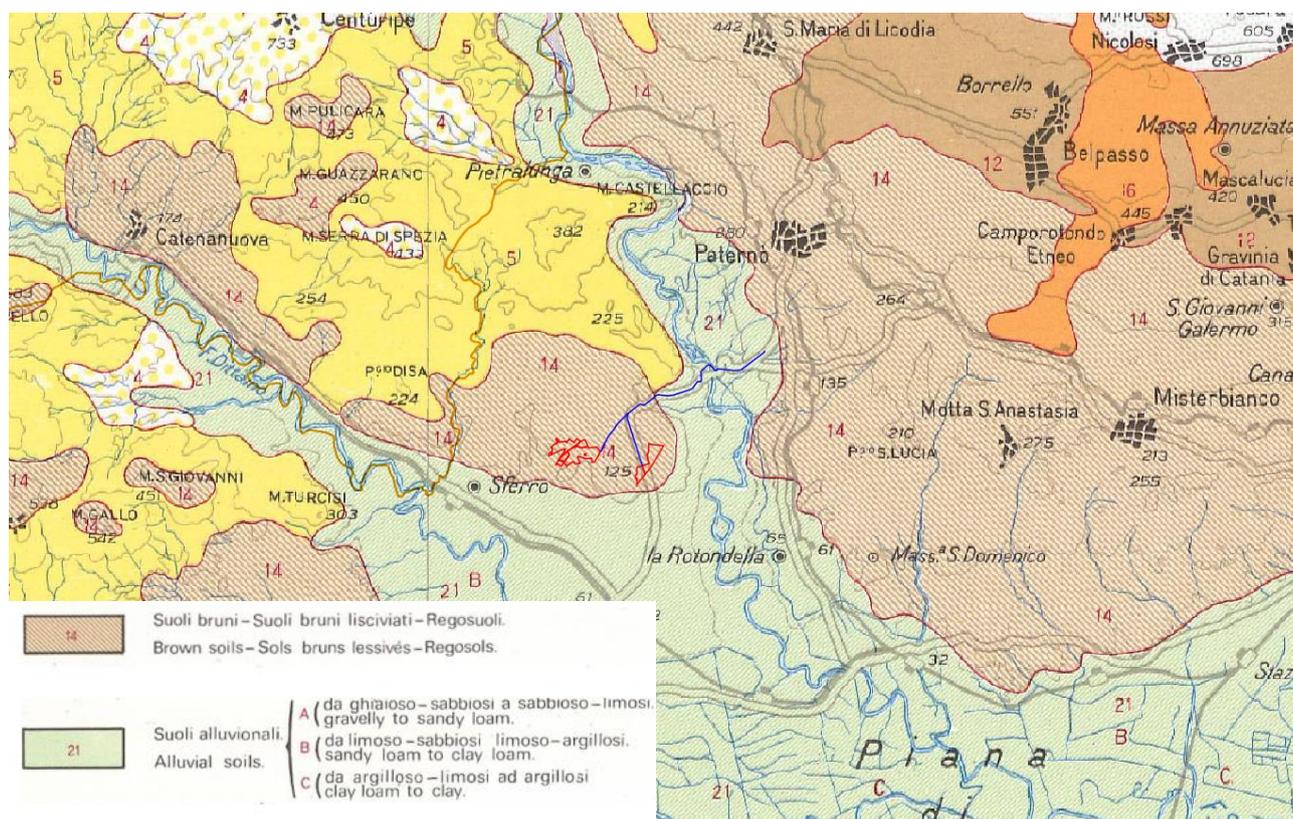


Figura 1 -Stralcio carta dei Suoli della Sicilia_In rosso l'area oggetto di intervento.

I suoli appartenenti all'associazione n.14 si sono formati su substrati teneri, quali rocce in prevalenza sabbiose o argillose. La superficie interessata è di circa 240.000 ettari sparsi in tutta l'isola con un maggiore accentramento nella parte sud e nell'entroterra della provincia

di Catania. Da un punto di vista generale, si tratta di suoli a volte con tessitura equilibrata a volte più o meno argillosa (il tasso di argilla può raggiungere anche valori del 35%), a reazione sub-alcaina, di buona struttura, mediamente provvisti di calcare, humus e azoto, ricchi di potassio assimilabile, discretamente dotati di anidride fosforica totale, salvo pochi casi, poveri d’anidride fosforica assimilabile. I regosuoli, in particolare, ricorrono su pendici collinari e pedemontane con profilo troncato per effetto dell’erosione. I suoli bruni formati su rocce in prevalenza sabbiose e conglomeratiche ricadono principalmente nel versante est della Sicilia fra Catania, Paternò, Biancavilla, Adrano ecc e manifestano una spiccata vocazione per le colture arboree; su questi terreni sono rappresentati tutti i fruttiferi e la vite quasi sempre a forte specializzazione, con netta affermazione degli agrumi ove è possibile irrigare. I suoli bruni più ricchi di materiale argilloso, distribuiti nel sistema collinare interno, configurano il paesaggio del seminativo arborato o dell’arboreto, con mandorlo e ulivo o, in alternativa quando ricorrono le condizioni climatiche, del vigneto specializzato. Nel complesso, la potenzialità produttiva di questi suoli può essere ritenuta buona.

I suoli appartenenti all’associazione N. 21 formano le principali pianure dell’Isola come quelle di Catania, Milazzo, Gela e Licata, oltre a frange costiere di estensione sempre ridotta e fondi alluvionali delle valli maggiori. La superficie coperta è complessivamente di circa 140.000 ettari. Le caratteristiche dei suoli alluvionali risultano determinate dalla composizione mineralogica e dalle dimensioni degli elementi che costituiscono le alluvioni stesse. Così la tessitura può variare dal grossolanamente ciottoloso al sabbioso molto permeabile, dal sabbioso-argilloso semipermeabile all’argilloso compatto impermeabile. Notevoli falde freatiche e di subalveo fanno sì che in diverse zone si può praticare l’irrigazione, concorrendo così a rendere ancora più fertili questi suoli.

4.4 Capacità d’uso del suolo

Tra i sistemi di valutazione del territorio, elaborati in molti paesi europei ed extra-europei secondo modalità ed obiettivi differenti, la *Land Capability Classification* (Klingebiel, Montgomery, U.S.D.A. 1961) viene utilizzata per classificare il territorio per ampi sistemi agropastorali e non in base a specifiche pratiche colturali.

La valutazione viene effettuata sull’analisi dei parametri contenuti nella carta dei suoli e sulla base delle caratteristiche dei suoli stessi.

Il concetto centrale della *Land Capability* non si riferisce unicamente alle proprietà fisiche del suolo, che determinano la sua attitudine più o meno ampia nella scelta di particolari colture, quanto alle limitazioni da questo presentate nei confronti di un uso agricolo generico, limitazioni che derivano anche dalla qualità del suolo ma soprattutto dalle caratteristiche dell'ambiente in cui questo è inserito.

Ciò significa che la limitazione costituita dalla scarsa produttività di un territorio, legata a precisi parametri di fertilità chimica del suolo (pH, C.S.C., sostanza organica, salinità, saturazione in basi) viene messa in relazione ai requisiti del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, etc.), che fanno assumere alla stessa limitazione un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (es.: pendenza, rocciosità, aridità, degrado vegetale, etc.).

I criteri fondamentali della capacità d'uso sono:

- di essere in relazione alle limitazioni fisiche permanenti, escludendo quindi le valutazioni dei fattori socio-economici;
- di riferirsi al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura particolare;
- di comprendere nel termine "difficoltà di gestione" tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché, in ogni caso, l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo;
- di considerare un livello di conduzione abbastanza elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggior parte degli operatori agricoli.

La classificazione si realizza applicando tre livelli di definizione in cui suddividere il territorio:

- classi;
- sottoclassi;
- unità.

Le classi sono 8 e vengono distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni: le prime 4 comprendono i suoli idonei alle coltivazioni (suoli arabili) mentre le altre 4 raggruppano i suoli non idonei (suoli non arabili), tutte caratterizzate da un grado di limitazione crescente. Ciascuna classe può riunire una o più sottoclassi in funzione del tipo

di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazioni climatiche, limitazioni nella zona di radicamento) e, a loro volta, queste possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

Nella tabella che segue sono riportate le 8 classi della *Land Capability* utilizzate (Cremaschi e Rodolfi, 1991, Aru, 1993).

CLASSE	DESCRIZIONE	ARABILITA'
I	suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture	SI
II	suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture	SI
III	suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture	SI
IV	suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo	SI
V	non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito	NO
VI	non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione	NO
VII	limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfia, possibili il bosco od il pascolo da utilizzare con cautela	NO
VIII	limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc.	NO

A seguito delle ricognizioni effettuate sui luoghi e della visione dei terreni oggetto di studio, e dalla lettura delle indicazioni classi della Capacità Fondiaria, è possibile ritrarre informazioni importanti sulle attività silvo-pastorali effettuabili in un'area territoriale.

Da tale analisi si è evinto che le caratteristiche del suolo dell'area di studio risultano appartenere alla **Classe II** della *Land Capability Classification*.

4.5 Clima

La Sicilia, la più grande isola del Mediterraneo, con una superficie complessiva di circa 25.000 km², si estende in latitudine fra 36° e 38° nord e in longitudine fra 12° e 15° est. Pur in presenza di una situazione orografica molto articolata, con aspetti morfologici singolari, è possibile suddividere sommariamente il territorio in tre distinti versanti:

- il versante settentrionale, che si estende da Capo Peloro a Capo Lilibeo;
- il versante meridionale, che va da Capo Lilibeo a Capo Passero;
- il versante orientale, che si estende da Capo Passero a Capo Peloro.

L'orografia mostra complessivamente dei contrasti netti tra la porzione settentrionale, prevalentemente montuosa, quella centromeridionale e sud-occidentale, essenzialmente collinare; quella tipica di altopiano, presente nella zona sud-orientale, e quella vulcanica nella Sicilia orientale.

Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido di tipo C (media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta (tipo Csa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-invernale).

Tuttavia, questa definizione ha appunto un valore solamente macroclimatico, cioè serve a distinguere, ad esempio, il clima siciliano da quello del Medioriente o dell'Europa centrale. Secondo Pinna, se si passa infatti all'analisi di quanto può trovarsi all'interno del clima temperato del tipo C di Köppen, si possono già distinguere diversi sottotipi: clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo, temperato subcontinentale, temperato fresco, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio della nostra regione.

In accordo con l'Organizzazione Meteorologica Mondiale, secondo cui "il clima è costituito dall'insieme delle osservazioni meteorologiche relative ad un trentennio", è stato preso in considerazione il trentennio disponibile a noi più vicino, che va dal 1965 al 1994, sulla base dei dati già pubblicati dal Servizio Idrografico. Tra le numerose stazioni termo pluviometriche presenti in Sicilia si fa riferimento alla stazione di Catania che, seppur non risulta essere la

stazione più vicina all'area d'impianto, presenta delle caratteristiche più simili a quella dell'area oggetto di studio.

Catania m 4 s.l.m.

<i>mese</i>	<i>T max</i>	<i>T min</i>	<i>T med</i>	<i>P</i>
gennaio	15,0	7,8	11,4	95
febbraio	15,4	7,9	11,7	60
marzo	17,0	9,1	13,0	55
aprile	19,3	11,0	15,2	33
maggio	23,2	14,6	18,9	24
giugno	27,1	18,2	22,7	7
luglio	29,9	20,8	25,3	6
agosto	30,2	21,3	25,8	13
settembre	27,3	18,7	23,0	53
ottobre	23,2	15,4	19,3	129
novembre	19,2	11,7	15,5	98
dicembre	16,0	8,9	12,5	108

Figura 2 - Valori delle Temperature (Dati SIAT)

T max												
<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	12,3	12,1	14,0	16,1	20,4	24,0	20,4	23,0	24,8	20,5	15,8	13,5
5°	13,3	12,6	14,6	16,9	20,7	25,1	26,9	27,1	25,2	21,4	16,7	13,9
25°	14,3	14,6	16,2	18,5	21,8	26,2	29,2	29,6	26,4	21,9	18,4	15,3
50°	14,9	15,5	17,1	19,4	23,3	27,2	30,1	30,9	27,3	23,2	19,5	15,8
75°	15,4	16,7	17,7	20,0	24,0	28,0	31,1	31,6	28,4	24,1	20,2	16,8
95°	17,5	17,9	18,9	21,4	26,0	28,7	32,4	33,2	29,3	25,3	20,8	18,7
max	18,5	18,1	20,6	24,2	26,5	29,0	33,4	33,9	30,8	25,9	21,0	19,3
c.v.	8,5	10,8	8,8	8,0	7,3	4,4	7,8	7,4	5,2	6,2	7,2	9,3

T min												
<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	3,5	4,5	5,7	7,7	11,2	14,5	16,6	17,5	8,6	12,3	7,0	4,7
5°	5,1	4,6	6,3	8,6	11,4	15,2	17,8	18,0	15,5	13,2	9,4	6,3
25°	7,1	7,7	8,2	10,5	13,6	17,5	19,9	20,0	18,2	14,2	10,9	8,3
50°	7,9	8,3	9,4	11,1	15,0	18,2	21,3	21,6	19,1	15,5	11,8	9,3
75°	8,7	8,9	10,2	11,7	15,6	19,2	22,0	22,8	20,1	16,7	12,9	9,9
95°	10,0	9,6	11,0	13,2	16,9	20,3	23,0	23,5	20,8	17,4	13,7	10,9
max	10,5	11,2	11,1	13,6	17,0	20,8	23,3	23,6	21,0	17,7	14,2	11,1
c.v.	19,7	20,5	17,3	12,9	11,3	8,5	8,2	8,3	12,8	9,9	13,1	17,3

T med												
<i>mese</i>	<i>gen</i>	<i>feb</i>	<i>mar</i>	<i>apr</i>	<i>mag</i>	<i>giu</i>	<i>lug</i>	<i>ago</i>	<i>set</i>	<i>ott</i>	<i>nov</i>	<i>dic</i>
min	7,9	8,3	10,0	11,9	16,0	19,4	20,3	22,4	17,5	16,4	11,9	9,3
5°	9,4	8,8	10,3	12,8	16,0	20,1	21,9	22,5	20,4	17,3	12,9	10,1
25°	10,7	11,2	12,3	14,4	17,9	22,2	24,6	24,7	22,4	18,2	14,7	11,8
50°	11,4	11,9	13,3	15,4	19,1	22,7	25,6	26,0	23,3	19,5	15,7	12,6
75°	12,0	12,8	14,0	15,9	19,8	23,7	26,7	27,1	24,1	20,6	16,5	13,6
95°	13,5	13,8	14,8	17,2	21,0	24,2	27,4	28,2	25,1	21,3	17,3	14,4
max	14,5	14,4	15,6	18,9	21,6	24,7	27,8	28,4	25,7	21,4	17,8	15,0
c.v.	11,5	13,6	11,1	9,4	8,5	5,6	7,0	6,9	7,3	7,3	9,2	11,4

Figura 3 - Valori medi delle Temperature (Dati SIAT)

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.3	9.6	11.1	13.4	17.5	21.8	24.9	25.1	22.4	18.1	14.1	10.9
Temperatura minima (°C)	5.6	5.6	6.8	8.9	12.5	16.6	19.4	19.9	17.6	13.9	10.2	7.3
Temperatura massima (°C)	13.1	13.7	15.4	17.9	22.5	27	30.4	30.4	27.2	22.4	18.1	14.5
Medie Temperatura (°F)	48.7	49.3	52.0	56.1	63.5	71.2	76.8	77.2	72.3	64.6	57.4	51.6
Temperatura minima (°F)	42.1	42.1	44.2	48.0	54.5	61.9	66.9	67.8	63.7	57.0	50.4	45.1
Temperatura massima (°F)	55.6	56.7	59.7	64.2	72.5	80.6	86.7	86.7	81.0	72.3	64.6	58.1
Precipitazioni (mm)	74	52	49	37	21	9	7	15	38	101	66	76

Figura 4 - Valori riassuntivi delle temperature e delle precipitazioni (dati CLIMATE-DATA)

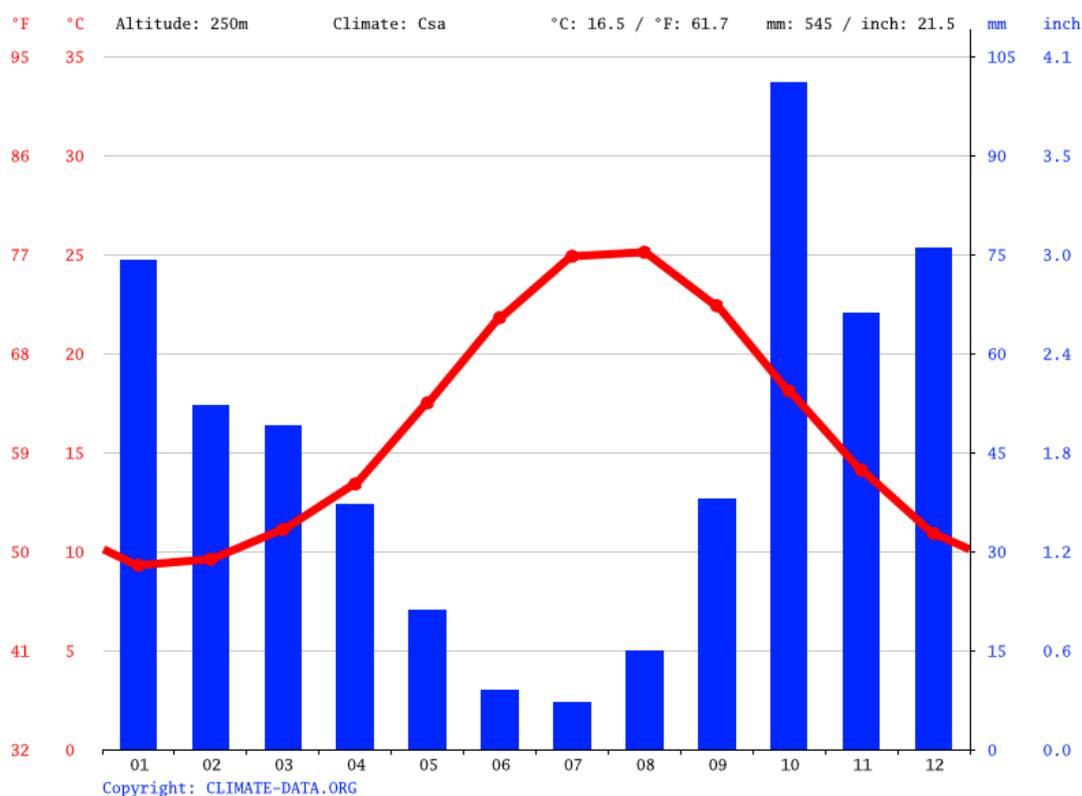


Figura 5 - Andamento della temperatura in reazione alla piovosità (dati CLIMATE-DATA)

Il mese più secco è luglio con 7 mm di pioggia. Il mese con maggiore piovosità è ottobre, con una media di 101 mm.

Precipitazioni

I dati pluviometrici sono riferiti alla stazione di Paternò.

Paternò m 216 s.l.m.

	min	5°	25°	50°	75°	95°	max	c.v.
gennaio	13	18	30	44	67	180	270	89
febbraio	3	11	22	29	71	121	145	82
marzo	1	4	22	37	46	104	120	75
aprile	5	7	10	19	45	79	108	88
maggio	2	2	7	18	29	50	131	107
giugno	0	0	1	2	6	22	37	147
luglio	0	0	0	0	6	25	46	197
agosto	0	0	1	5	13	27	44	118
settembre	3	4	13	22	34	54	124	88
ottobre	1	7	29	55	96	151	172	74
novembre	0	2	19	41	65	127	128	80
dicembre	7	12	27	54	74	186	276	89

Figura 6 - Valori delle Precipitazioni (Dati SIAT)

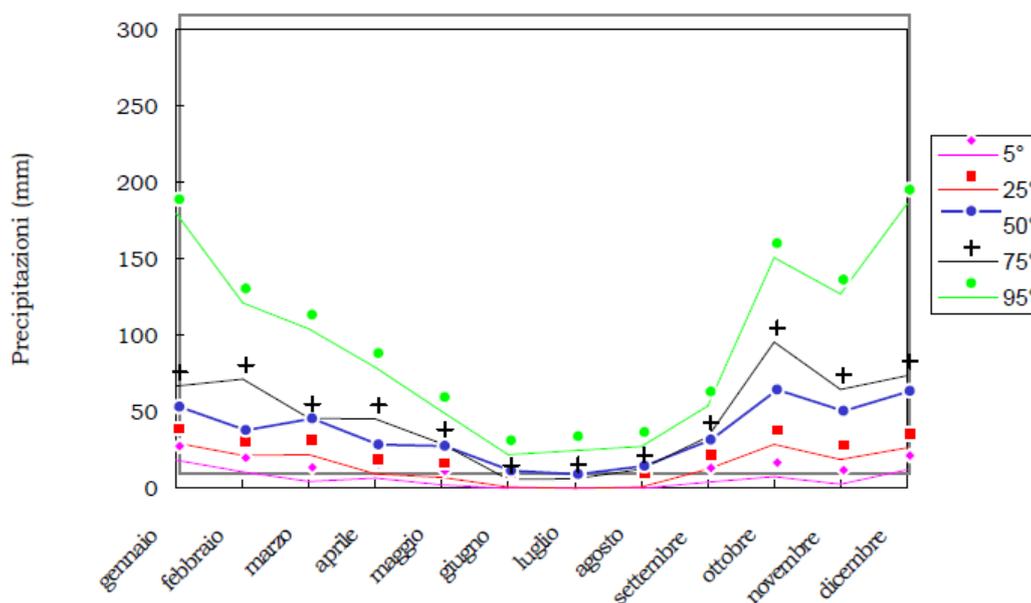


Figura 7 - Valori delle Precipitazioni (Dati SIAT)

5 Proposta progettuale

La realizzazione di un parco fotovoltaico in aree agricole è un tema di grande attualità e spesso controverso. La controversia principale riguarderebbe l'impoverimento dell'area agricola ed un conseguente processo di desertificazione.

Configurandosi il progetto in esame come un agro-fotovoltaico, tale ipotesi negativa può essere scongiurata ed eventuali aspetti negativi possono essere mitigati e resi sostenibili prevedendo un'integrazione compatibile tra uso agricolo con destinazione produttiva e la produzione di energia rinnovabile con l'impianto.

Le scelte proposte basano il proprio fondamento sull'analisi oggettiva ante e post dell'area. Si porrà particolare attenzione alle proprietà del terreno, analizzando i fattori principali quali la topografia del luogo, il tipo di suolo, il clima e l'eventuale disponibilità di acqua per uso irriguo, al fine di valutare l'indirizzo produttivo più idoneo.

Con il seguente indirizzo produttivo, si garantirà una copertura permanente del suolo che favorirà la mitigazione dei fenomeni di desertificazione e di erosione per ruscellamento delle acque superficiali con piante adatte al contesto mediterraneo, che possano ben inserirsi nel contesto paesaggistico, ambientale ed agricolo. In tal modo saranno presenti:

- Fascia di mitigazione con alberi di ulivo; a perimetro dell'intera area di progetto è prevista la realizzazione di una fascia di mitigazione a verde con piante adatte al clima mediterraneo, che possano ben inserirsi nel contesto paesaggistico, ambientale ed agricolo. La scelta dell'essenza da mettere a dimora lungo la fascia di mitigazione è ricaduta su *Olea europaea*. Si tratta di una specie eliofila che ben sopporta il clima caldo-mediterraneo dell'area. Le piante saranno poste in un doppio filare sfalsato con sesto d'impianto 6x6 metri. Alcune piante presenti in loco, verranno soggette a espianto e reimpianto in fascia di mitigazione.
- Prato stabile di leguminose che garantirà una copertura perenne. Nel caso del prato, dopo l'insediamento non sarà necessario effettuare risemine ma provvedere al suo mantenimento con un adeguato piano di manutenzione;
- Aree di compensazione in cui verranno messi a dimora agrumeti e frutteti di nuovo impianto.

- Aree di compensazione tra i pannelli dove verranno messe a dimora piante aromatiche, medicinali o da condimento. Si propone *Rosmarinus officinalis* (rosmarino).
- Area di compensazione in cui verranno mantenute le coltivazioni presenti: ulivo, agrumi, peri, frumento duro;
- Aree di compensazione in cui verranno reimpiantati agrumi e peri.

6 Schede botaniche essenze selezionate

Nella presente proposta progettuale è prevista la realizzazione di un prato migliorato di leguminose (mix sementi, a titolo esemplificativo veccia, trifoglio e sulla), di un'area di compensazione tra i pannelli con rosmarino, di una fascia di mitigazione con alberi di ulivo, di aree di compensazione con frutteti (pereto), di agrumeti e di aree agricole che saranno lasciate a destinazione d'uso attuale coltivate con agrumi, peri e frumento duro.

Di seguito si riportano le schede botaniche per le colture agrarie di nuovo impianto sopra indicate:

SCHEDA TRIFOGLIO SOTTERANEO	
	
Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Sottoregno	Tracheobionta (Piante vascolari)
Superdivisione	Spermatophyta (Piante con semi)
Divisione	Angiospermae o Magnoliophyta (Piante con fiori)
Classe	Magnoliopsida (Dicotiledoni)
Sottoclasse	Rosidae
Ordine	Fabales
Famiglia	Fabaceae
Specie	<i>Trifolium subterraneum</i> L.
Descrizione	Pianta annua di piccole dimensioni 3-15 cm, più o meno irsuta, con radici poco profonde. Gli steli si intrecciano tra di loro sul terreno, formando una fitta trama, che origina il portamento prostrato e strisciante della pianta.
Fioritura o antesi	Aprile/giugno
Fabbisogno idrico	in asciutto
Tecnica colturale	PREPARAZIONE DEL TERRENO: La preparazione del terreno avviene mediante aratura non molto profonda a circa 25-35 cm., seguita da lavorazioni complementari (erpatura/fresatura), per poi procedere alla semina. GESTIONE INFESTANTI: non necessaria. GESTIONE FITOSANITARIA: non necessaria. RACCOLTA: dopo la falciatura ed eventuale ranghinatura, si procede con la raccolta in balle a forma parallelepipedo del peso medio di 25 Kg, con dimensioni di cm 150 x 0,45, 0,45. ALTERNATIVA: pascolamento
Piano colturale	Semina: novembre-dicembre; Concimazione: febbraio-marzo; Sfalcio e raccolta: maggio-giugno.

SCHEDE SULLA


Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Sottoregno	Tracheobionta (Piante vascolari)
Superdivisione	Spermatophyta (Piante con semi)
Divisione	Angiospermae o Magnoliophyta (Piante con fiori)
Classe	Magnoliopsida (Dicotiledoni)
Sottoclasse	Rosidae
Ordine	Fabales
Famiglia	Fabaceae
Specie	<i>Hedysarum coronarium</i> L.
Descrizione	Pianta erbacea perenne con radici a fittone profonde
Fioritura o antesi	Aprile/giugno
Fabbisogno idrico	in asciutto
Tecnica culturale	<p>PREPARAZIONE DEL TERRENO: La preparazione del terreno avviene mediante aratura non molto profonda a circa 25-35 cm., seguita da lavorazioni complementari (erpicatura/fresatura), per poi procedere alla semina.</p> <p>GESTIONE INFESTANTI: non necessaria.</p> <p>GESTIONE FITOSANITARIA: non necessaria.</p> <p>RACCOLTA: dopo la falciatura ed eventuale ranghinatura, si potrebbe procedere con la raccolta in balle a forma parallelepipedo del peso medio di 25 Kg, con dimensioni di cm 150 x 0,45, 0,45.</p> <p>ALTERNATIVA: pascolamento</p>
Piano culturale	<p>Semina: novembre-dicembre;</p> <p>Concimazione: febbraio-marzo;</p> <p>Sfalcio e raccolta: maggio-giugno.</p>

SCHEDA VECCIA


Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Sottoregno	Tracheobionta (Piante vascolari)
Superdivisione	Spermatophyta (Piante con semi)
Divisione	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida (Dicotiledoni)
Sottoclasse	Rosidae
Ordine	Fabales
Famiglia	Fabaceae
Specie	<i>Vicia sativa</i> L.
Descrizione	Pianta annua di piccole dimensioni 3-15 cm, più o meno irsuta, con radici poco profonde. Gli steli si intrecciano tra di loro sul terreno, formando una fitta trama, che origina il portamento prostrato e strisciante della pianta.
Fioritura o antesi	Aprile/giugno
Fabbisogno idrico	in asciutto
Tecnica colturale	<p>PREPARAZIONE DEL TERRENO: La preparazione del terreno avviene mediante aratura non molto profonda a circa 25-35 cm., seguita da lavorazioni complementari (erpicoltura/fresatura), per poi procedere alla semina.</p> <p>GESTIONE INFESTANTI: non necessaria.</p> <p>GESTIONE FITOSANITARIA: non necessaria.</p> <p>RACCOLTA: dopo la falciatura ed eventuale ranghinatura, si procede con la raccolta in balle a forma parallelepipedo del peso medio di 25 Kg, con dimensioni di cm 150 x 0,45, 0,45.</p>
Piano colturale	<p>Semina: novembre-dicembre;</p> <p>Concimazione: febbraio-marzo;</p> <p>Sfalcio e raccolta: maggio-giugno.</p>

SCHEDA OLIVO	
	
Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Sottoregno	Tracheobionta (Piante vascolari)
Superdivisione	Spermatophyta (Piante con semi)
Divisione	Angiospermae o Magnoliophyta (Piante con fiori)
Classe	Magnoliopsida (Dicotiledoni)
Sottoclasse	Asteridae
Ordine	Scrophulariales
Famiglia	Oleaceae
Specie	<i>Olea europaea</i> L.
Habitat	Area mediterranea
Fioritura o antesi	Aprile/giugno
Radici	Le radici della pianta giovane sono a fittone, poi striscianti e infine superficiali con rigonfiamenti
Fiori	I fiori sono piccoli e insignificanti, con quattro petali bianchi, sono riuniti in grappoli e sbocciano da maggio a giugno. Le infiorescenze dette mignola hanno forma a grappolo
Frutti	Il frutto è una drupa (cioè frutto carnoso che non si apre spontaneamente per far uscire il seme) di peso variabile tra 0,5 e 1,5 gr.
Età e dimensione materiale vegetale	Si utilizzerà materiale vegetale proveniente da vivaio autorizzato dalla regione Sicilia
Cure colturali	Concimazioni (da effettuare assecondando la fisiologia della pianta sottoposta a trapianto); Potature di formazione; Spollonature; Eliminazione e sostituzione delle piante morte; Difesa dalla vegetazione infestante con lavorazione meccanica (trattrice e trinciaerba/erpice); Ripristino della verticalità delle piante, a seguito di cedimenti del suolo o eventi atmosferici; Controllo legature e tutoraggi; Controllo dei parassiti e delle fitopatie Irrigazione di soccorso
Fabbisogno idrico	100 l/pianta
Fonte approvvigionamento idrico	Fornitura irrigazioni di emergenza con autobotte per garantire l'attecchimento delle essenze presenti nella fascia di mitigazione

SCHEDA GRANO DURO	
	
Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Divisione	Angiospermae o Magnoliophyta (Piante con fiori)
Classe	Liliopsida
Ordine	Poales
Famiglia	Poaceae
Specie	<i>Triticum durum</i> Desf.
Descrizione	È un frumento tetraploide largamente coltivato per la trasformazione in semola. Esso origina da un'ibridazione interspecifica tra due specie selvatiche: <i>Triticum urartu</i> ed una specie ancora non accertata del genere <i>Aegilops</i> sezione <i>Sytopsis</i> . I caratteri che distinguono maggiormente il coltivato dal selvatico sono il rachide rigido che non disarticola a maturazione ed i semi che sono liberi dagli involucri floreali.
Utilizzi	Le proprietà delle proteine del grano duro fanno sì che le masse che si ottengono impastando le semole con acqua sono particolarmente indicate per la produzione di paste.
Esigenze ambientali	L'adattamento del frumento duro è meno largo di quello del frumento tenero: meno di questo resiste ad avversità come il freddo o l'umidità eccessiva. Dà migliori risultati in quelli piuttosto argillosi, di buona capacità idrica.
Tecnica culturale	<p>Semina: la semina del frumento duro va fatta con un leggero anticipo su quella del tenero; in tal modo si favorisce l'accostimento e si anticipa, sia pur di poco, la fioritura e la maturazione.</p> <p>Quantità di seme: specialmente nelle zone non particolarmente aride, è di impiegare quantità di seme assai maggiori, non molto più basse di quelle consigliate per il tenero.</p> <p>Avvicendamento: le nuove varietà sono esigenti quanto i teneri: quindi vanno in rotazione come primo grano; da evitare il ristoppio data la sensibilità del duro al mal del piede.</p> <p>Concimazione: per la concimazione potassica e fosfatica si comporta come con il tenero, basandosi sulla dotazione del terreno. Per la concimazione azotata si dovrebbe seguire la tendenza a forzarla, considerando però i pericoli dell'allettamento e della stretta (resa particolarmente pericolosa e temibile dalla tardività della maturazione). Particolarmente efficaci per prevenire la bianconatura sono le azotature tardive.</p> <p>Diserbo: Il frumento duro è un po' più sensibile del tenero alla tossicità degli erbicidi i quali, perciò, vanno adoperati a dosi leggermente inferiori. La tecnica e i prodotti sono gli stessi indicati per il frumento tenero.</p> <p>Raccolta e utilizzazione</p>

SCHEDA ARANCIO


Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Sottoregno	Tracheobionta (Piante vascolari)
Superdivisione	Spermatophyta (Piante con semi)
Divisione	Angiospermae o Magnoliophyta (Piante con fiori)
Classe	Magnoliopsida (Dicotiledoni)
Sottoclasse	Rosidae
Ordine	Sapindales
Famiglia	Rutaceae
Specie	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck, 1765
Habitat	Oggi è coltivato anche in tutti i climi temperati, in Europa ed in America.
Fioritura o antesi	Da inizio marzo a fine giugno
Radici	Gli agrumi hanno radici poco profonde, che si concentrano sotto la chioma. Le radici degli alberi vengono facilmente distrutte dalla lavorazione del terreno o da una gestione inadeguata delle risorse idriche.
Fiori e Foglie	Le foglie dell'arancio sono carnose, lucide, coriacee, con forma ellittica-lanceolata, margine liscio e apice leggermente appuntito. I fiori (zagara) sono bianchi, profumati e molto bottinati dalle api.
Frutti	L'arancia è un agrume tondeggiante con buccia leggermente ruvida, inizialmente di colore verde che maturando diventa gialla o arancione-rossastra, foderata all'interno con una massa bianca spugnosa e amara, l'albedo. La polpa è divisa in spicchi che contengono il succo che può avere colore giallo, arancione o rosso.
Età e dimensione materiale vegetale	Materiale vivaistico con max 3 anni età. Si utilizzerà materiale vegetale proveniente da vivaio autorizzato dalla regione Sicilia.
Cure colturali	Concimazioni (da effettuare assecondando la fisiologia della pianta sottoposta a trapianto); Potature; Eliminazione e sostituzione delle piante morte; Difesa dalla vegetazione infestante con lavorazione meccanica; Ripristino della verticalità delle piante, a seguito di cedimenti del suolo o eventi atmosferici; Controllo legature e tutoraggi; Controllo dei parassiti e delle fitopatie; Irrigazione.
Fabbisogno idrico	10.000 m ³ /ha
Fonte approvvigionamento idrico	Fornitura irrigazioni con autobotte per garantire l'attecchimento

SCHEDA PERO


Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Sottoregno	Tracheobionta (Piante vascolari)
Superdivisione	Spermatophyta (Piante con semi)
Divisione	Angiospermae o Magnoliophyta (Piante con fiori)
Classe	Magnoliopsida (Dicotiledoni)
Sottoclasse	Rosidae
Ordine	Rosales
Famiglia	Rosaceae
Genere	<i>Pyrus</i>
Habitat	Regioni temperate
Fioritura o antesi	Tra aprile e maggio
Foglie	Le foglie sono lunghe circa 2-12 cm, di colore verde lucido in alcune specie, argenteo-pelose in altre; la forma delle foglie varia dall'ovale al lanceolato stretto.
Fiori	I fiori sono di colore giallo o rosa bianco e raramente tinto, di diametro 2-4 cm e hanno cinque petali.
Frutti	La pera è il falso frutto delle piante del genere <i>Pyrus</i> a cui appartengono molte specie differenti. Alcune delle specie producono frutti eduli e vengono perciò coltivate, quella più diffusa è la specie <i>Pyrus communis</i> . La produzione avviene da fine luglio e si conserva anche 5-6 mesi in regime di freddo. La pera risulta pertanto disponibile per gran parte dell'anno
Età e dimensione materiale vegetale	Materiale vivaistico con max 3 anni età, in vaso o fitocelle con altezza di circa 1,5 metri
Cure colturali	<p>Concimazioni (da effettuare assecondando la fisiologia della pianta sottoposta a trapianto);</p> <p>Potature di formazione;</p> <p>Eliminazione e sostituzione delle piante morte;</p> <p>Difesa dalla vegetazione infestante con lavorazione meccanica (trattrice e trinciaerba/erpice);</p> <p>Ripristino della verticalità delle piante, a seguito di cedimenti del suolo o eventi atmosferici;</p> <p>Controllo legature e tutoraggi;</p> <p>Controllo dei parassiti e delle fitopatie</p> <p>Irrigazione</p>
Fabbisogno idrico	100 l/pianta
Fonte approvvigionamento idrico	Fornitura irrigazioni di emergenza con eventuale autobotte per garantire l'attecchimento

SCHEDA ROSMARINO


Dominio	Eukaryota (Con cellule dotate di nucleo)
Regno	Plantae
Sottoregno	Tracheobionta (Piante vascolari)
Superdivisione	Spermatophyta (Piante con semi)
Divisione	Angiospermae o Magnoliophyta (Piante con fiori)
Classe	Magnoliopsida (Dicotiledoni)
Ordine	Lamiales
Famiglia	Lamiaceae
Specie	<i>Salvia Rosmarinus</i>
Nomenclatura binomiale	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753
Descrizione	Pianta arbustiva sempreverde che raggiunge altezze di 50–300 cm, con radici profonde, fibrose e resistenti, ancoranti; ha fusti legnosi di colore marrone chiaro, prostrati ascendenti o eretti, molto ramificati. Le foglie, persistenti e coriacee, sessili, opposte, sono di colore verde cupo lucente sulla pagina superiore e biancastre su quella inferiore per la presenza di peluria bianca; I fiori ermafroditi sono sessili e piccoli, riuniti in brevi grappoli. L'impollinazione è entomofila, cioè è mediata dagli insetti pronubi tra cui l'ape domestica, che ne raccoglie il polline e l'abbondante nettare, da cui si ricava un ottimo miele.
Fioritura o antesi	da marzo ad ottobre
Fabbisogno idrico	500 m ³ /ha
Tecnica colturale	<p>PREPARAZIONE DEL TERRENO: La preparazione del terreno avviene mediante aratura non molto profonda a circa 25-35 cm., seguita da lavorazioni complementari (erpatura/fresatura).</p> <p>SESTO DI IMPIANTO: distanze tra le file di 150 cm e sulla fila di 30-50 cm, con una densità di impianto di circa n. 2 piante/mq.</p> <p>CONCIMAZIONE: presenta limitate esigenze nutritive, tuttavia, risulta consigliabile una concimazione di fondo con buona dotazione organica (30 T/ha di letame maturo in fase di lavorazione principale).</p> <p>POTATURA: In primavera si rinnova l'impianto cimando i getti principali, per ottenere un aspetto cespuglioso.</p> <p>IRRIGAZIONE: mediante ala gocciolante. epoca marzo-agosto.</p> <p>GESTIONE INFESTANTI: il controllo delle malerbe viene effettuato meccanicamente</p> <p>GESTIONE FITOSANITARIA: in fase di coltivazione non si evidenziano patologie o infestazioni parassitarie, tali da giustificare un intervento fitosanitario.</p> <p>RACCOLTA: manuale o meccanizzata.</p>

7 Fabbisogno irriguo

Le essenze scelte sono molto tolleranti alla carenza idrica e sono in grado di resistere a lunghi periodi di siccità.

In ogni caso le scarse precipitazioni primaverili e le elevate temperature delineano spesso una situazione di grave carenza idrica. Intervenire con l'irrigazione nelle fasi più critiche può essere decisivo per il mantenimento delle opere a verde.

Le essenze scelte sono molto tolleranti alla carenza idrica e sono in grado di resistere a lunghi periodi di siccità. In ogni caso le scarse precipitazioni primaverili e le elevate temperature delineano spesso una situazione di grave carenza idrica. Intervenire con l'irrigazione nelle fasi più critiche può essere decisivo per il mantenimento delle opere a verde.

La fornitura irrigua sulle aree oggetto di coltivazione sarà fornita dai pozzi aziendali. Per garantire l'attecchimento delle piante si provvederà a fornire irrigazioni di emergenza, anche con l'eventuale ausilio di autobotti.

Di seguito viene riportato il fabbisogno irriguo annuo iniziale per le diverse essenze scelte per l'area di progetto. Dopo il primo periodo di attecchimento si ipotizzerà un'irrigazione meno abbondante.

Descrizione	Fabbisogno irriguo annuo a pianta	n° Piante	Sub-tot
ulivo	0,5 m ³ /pianta	~2.000 piante	1.000 m ³
rosmarineto	3.000 m ³ /ha	2,53 ha	7.590 m ³
agrumeto	6.000 m ³ /ha	19,5 ha	117.000 m ³
pereto	6.000 m ³ /ha	5,33 ha	31.980 m ³
Prato di leguminose	0	31,82 ha	0
TOTALE			157.570 m³

8 Stima costi aree a verde e coltivazione

Nel determinare il costo di impianto si è deciso di utilizzare:

- Per il computo delle spese di impianto per la semina del prato di leguminose si è stimato un importo di 800,00 €/ha;
- Per l'espianto delle piante adulte si stima un costo di circa 3.200,00 € a ettaro (Prezzario Regionale Agricoltura 2023).
- Per il computo delle spese di impianto lungo la fascia di mitigazione sono stati considerati "costi semplificati" (D.A. n. 40/ GAB del 31 agosto 2023 Regione Siciliana) per la piantumazione degli ulivi. Nel caso dell'oliveto irriguo, l'importo unitario ad ettaro è di € 14.500,00 comprendente dei costi di impianto, ripristino fallanze, costi accessori, impianto irriguo e costi indiretti.
- Per il computo delle spese di impianto in area di compensazione di un agrumeto sono stati considerati "costi semplificati" (D.A. n. 40/ GAB del 31 agosto 2023 Regione Siciliana). Nel caso dell'agrumeto senza baulatura, l'importo unitario ad ettaro è di € 15.500,00 comprendente dei costi di impianto, ripristino fallanze, costi accessori, impianto irriguo e costi indiretti.
- Per il computo delle spese di impianto in area di compensazione di un pereto sono stati considerati "costi semplificati" (D.A. n. 40/ GAB del 31 agosto 2023 Regione Siciliana). Nel caso del pereto, l'importo unitario ad ettaro è di € 26.000,00 comprendente dei costi di impianto, ripristino fallanze, costi accessori, impianto irriguo e costi indiretti.
- Acquisto e messa a dimora di rosmarino in vaso (apertura solchi, distribuzione e messa a dimora piantine, interrimento e sistemazione superficiale) si stima un costo di circa 6,00 €/cadauna (Prezzario Regionale Agricoltura 2023). Considerando un sesto di impianto 1x2 metri (5.000 piante/ettaro), si stimano circa 30.000,00 €/ha.
- Per il computo delle spese inerenti il costo del sistema di monitoraggio agricolo 4.0, si fa riferimento ad un preventivo di un'azienda operante nel settore, che per la soluzione proposta nel progetto prevede un costo di circa € 20.000,00.

Di seguito si elencano in tabella i costi di ogni essenza di nuovo impianto del progetto in esame. Tutti i costi si intendono esclusi IVA ed oneri.

Descrizione	Unità di misura	Costi	Importo
Prato di leguminose	31,82	800,00 €/ha	25.456,00 €
Uliveto	6,53 ha	14.500,00 €/ha	94.685,00 €
Rosmarineto	2,53 ha	30.000,00 €/ha	75.900,00 €
Agrumeto	15 ha	15.500,00 €/ha	232.500,00 €
Pereto	4,27 ha	26.000,00 €/ha	111.020,00 €
Espianto piante adulte (aranci, peri)	16,2 ha	26.000,00 €/ha	421.000,00 €
Impianto di monitoraggio agricoltura 4.0	1	€ 20.000,00	20.000,00 €
TOTALE			980.562,00 €

9 Cure colturali

9.1 Manutenzione opere a verde

Il piano di manutenzione si rende necessario per il completamento delle opere e risulta strumento essenziale per garantire il mantenimento dei risultati raggiunti con la realizzazione dell'intervento di riqualificazione.

È previsto un piano di manutenzione quinquennale. In generale la prima fase di gestione, relativa ai due anni successivi alla realizzazione, è da considerarsi di assestamento dell'area a verde nel suo complesso. Successivamente ai primi due anni, la manutenzione può considerarsi ordinaria.

La manutenzione del materiale vegetale per i primi due cicli vegetativi, segue l'intento di garantire l'attecchimento, pertanto si porrà attenzione a provvedere all'eliminazione e sostituzione di eventuali piante morte e ad assicurare il corretto approvvigionamento idrico alle piante.

Manutenzione impianto arboreo

La manutenzione della vegetazione arborea prevede le seguenti operazioni:

- irrigazioni, eventualmente di soccorso;
- concimazioni (da effettuare assecondando la fisiologia della pianta);
- potature di formazione;
- spollonature;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- difesa dalla vegetazione infestante con lavorazione meccanica;
- ripristino della verticalità delle piante, a seguito di cedimenti del suolo;
- controllo legature e tutoraggi;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

Manutenzione essenze aromatiche

Durante l'attecchimento dell'impianto, la manutenzione delle macchie arbustive sarà finalizzata all'ottenimento di uno sviluppo armonico, equamente distribuito in tutto lo sviluppo, e il più possibile rapido. L'esatta definizione dell'epoca e della metodologia di taglio andrà modulata a seconda della specie considerata, delle dimensioni all'impianto e allo sviluppo richiesto in progetto.

Gestione delle infestanti

Lungo la fascia perimetrale e tra gli arbusti la gestione delle infestanti sarà effettuata per mezzo di interventi meccanici, con l'impiego di piccola trattrice e trincia erba/erpice, decespugliatore.

9.2 Programma quinquennale di manutenzione delle opere a verde

Le operazioni di manutenzione sono state articolate in due fasi: la prima relativa ai due anni successivi alla realizzazione degli interventi e la seconda relativa agli interventi successivi al terzo anno.

Interventi di manutenzione primo e secondo anno

Gli interventi da eseguire annualmente e, ove necessario, più volte nel corso dell'anno nell'impianto arboreo e arbustivo, consistono in:

- N° 1 intervento di reintegrazione delle fallanze;
- N° 2 interventi di concimazione con concimi organici a lenta cessione;
- N° 1 intervento annuo di potatura di formazione e di rimozione del secco;
- N° 2 verifiche dei pali tutori e dei legacci di consolidamento al fusto;
- N° 1 intervento di controllo fitosanitario ed eventuale intervento antiparassitario;
- N° 3 interventi di rimozione dalla vegetazione infestante con lavorazione meccanica;
- N° 3 interventi di monitoraggio impianto di irrigazione;

Interventi di manutenzione successivi dal secondo al quinto anno

Gli interventi da eseguire annualmente e, ove necessario, più volte nel corso dell'anno nell'impianto arboreo e arbustivo, consistono in:

- N° 3 (indicativamente) sarchiature lungo i filari della fascia perimetrale;
- N° 1 intervento di reintegrazione delle fallanze;
- N° 1 interventi di concimazione con concimi organici a lenta cessione;
- N° 1 intervento di potatura e spollonatura sulle alberature della fascia di mitigazione e sulle altre essenze;
- N° 3 interventi di rimozione dalla vegetazione infestante con lavorazione meccanica;
- N° 1 verifica dei pali tutori e dei legacci di consolidamento al fusto;
- N° 1 intervento di controllo fitosanitario ed eventuale intervento antiparassitario;
- N° 3 interventi di monitoraggio impianto di irrigazione;

Alla fine del terzo anno potranno essere rimossi i pali tutori.

Programma di manutenzione prato permanente

Gli interventi da eseguire annualmente:

- N° 1 Semina (novembre-dicembre), da eseguirsi solo una volta durante il ciclo (max ogni 7 anni);
- N° 1 Sfalcio (maggio-giugno);

9.3 Piano di coltivazione e gestione delle colture

La coltivazione del prato di leguminose sarà di “tipo permanente”. Tali superfici potranno essere falciate per la produzione di foraggio.

Prato stabile di leguminose

Le normali operazioni colturali per il prato si riepilogano di seguito:

Preparazione del terreno: avverrà mediante erpicatura per poi procedere alla semina;

Gestione infestanti: secondo i sistemi di gestione integrata;

Gestione fitosanitaria: secondo i sistemi di gestione integrata;

Raccolta: per il prato stabile migliorato, dopo la falciatura ed eventuale ranghinatura, si procede con la raccolta in balle a forma di parallelepipedo del peso medio di 25 Kg, con dimensioni di cm 150 x 0,45 x 0,45, da effettuarsi con l’ausilio di macchine per conto terzi;

Rese: un prato stabile migliorato, coltivato sulle colline in condizioni ordinarie, ha una produzione che si attesta a circa 7,5 T/ha, tuttavia considerato l’ombreggiamento apportato

dalle strutture, è opportuno applicare un coefficiente di decremento nella produzione, stimabile in circa il 20 %. Pertanto, la produzione di fieno stimata è di 6-8 T/ha.

Cronoprogramma dei lavori agricoli:

- Semina: novembre-dicembre;
- Concimazione: febbraio-marzo;
- Sfalcio e raccolta: maggio-giugno;

Seminativo – grano duro

Preparazione del terreno: La preparazione del terreno avviene mediante aratura non molto profonda a circa 25-35 cm., seguita da lavorazioni complementari (erpicoltura/fresatura), per poi procedere alla semina.

Gestione infestanti: se coltivato in biologica non necessaria.

Gestione fitosanitaria: non necessaria.

Raccolta: effettuata con mietitrebbia. Un seminativo coltivato a grano duro nella piana di Catania, in condizioni ordinarie ha una produzione che si attesta a circa 4 T/ha.

Rese: La produzione annua è stimata in circa 4 T/ha con un prezzo medio di vendita si attesta a circa 250 €/T. P.L.V. ad ettaro grano duro = 4 T/ha x 250,00 €/T = € 1.000,00

Cronoprogramma dei lavori agricoli:

- Semina: novembre-dicembre;
- Concimazione: febbraio-marzo;
- Sfalcio e raccolta: maggio-giugno;

Olivo

Forma di allevamento: il sistema di allevamento ha lo scopo di dare alla pianta una struttura scheletrica funzionale, al fine di assecondare la fisiologia della specie e consentire la meccanizzazione delle operazioni colturali. La forma di allevamento è il *vaso policonico*, costituita da un tronco alto 100-120 cm da cui dipartono tre o più branche rivestite di branche secondarie con lunghezza crescente dall'alto verso il basso. Ogni branca principale presenta una lunghezza massima di 4-5 m. Questo sistema di allevamento risulta adatto alla

raccolta meccanica tenendo adeguatamente raccorciate le branche secondarie e terziarie, onde irrigidirle, sesto indicato 6 per 6 m.

Gestione infestanti: sfalcatura o erpicatura trimestrale.

Gestione fitosanitaria: in caso di malattie batteriche l'eliminazione delle parti malate. Per il controllo della Lebbra delle olive (*Gloeosporium olivarum*) si prevedono trattamenti rameici durante il periodo autunnale. Per il controllo delle cocciniglie si prevedono trattamenti con oli bianchi da effettuare durante il periodo primaverile/estivo. Per il controllo dell'occhio di pavone (*Spilocea oleaginea*), un trattamento rameico in caso di raggiungimento della soglia di 30/40 foglie infette a pianta. Per il controllo della mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*) trappole cromotropiche o bottiglie trappola per il monitoraggio degli adulti, in caso di raggiungimento soglia di intervento trattamenti a file alterne con prodotto a base di Spinosad (prodotto consentito in agricoltura biologica).

Potatura: in fase di reimpianto attuare un intervento di potatura di ringiovanimento per definire la forma di allevamento. Successivamente, potatura di produzione annuale da eseguirsi durante l'inverno, o ad inizio primavera. Le principali pratiche di potatura sono le seguenti:

- eliminazione succhioni;
- alleggerimento delle cime e delle branche e regolazione dell'altezza con eventuali tagli di ritorno;
- diradamento dei rami di un anno che porteranno le gemme a fiore.

Irrigazione: è previsto di continuare a gestire l'oliveto in asciutto (eccezion fatta per gli olivi oggetto di trapianto a cui saranno garantite irrigazioni di emergenza al fine di favorirne l'attecchimento). Se coltivato in irriguo è possibile ottenere un incremento della produzione di circa il 30-40%

Concimazione: L'olivo per produrre 100kg di drupe asporta mediamente 900 g di N, 200 g di P₂O₅ e 1000 g di K₂O. Pertanto un oliveto in condizioni ordinarie asporta indicativamente 50-70 Kg/ha di N, 15-25 Kg di P₂O₅ e 60-90 Kg/ha di K₂O.

Raccolta: epoca tra ottobre e dicembre, può avvenire sia manualmente che con l'ausilio di macchine agevolatrici. Una pianta di olivo produce dai 15 ai 30 kg. È possibile raccogliere circa 10-12 Kg/ora di drupe per operaio. Un oliveto specializzato è in grado di produrre circa 5-6 t/ha di drupe, con una resa al frantoio tra il 15% ed il 20%.

Rese: la produzione in olive si stima in 120 q.li/ha.

Cronoprogramma dei lavori agricoli:

Operazioni pre-impianto

- Ripulitura da presenza di eventuali residui colturali precedenti coltivazioni;
- Concimazione organica di fondo;
- Scasso terreno con rippatura e sminuzzamento delle zolle;
- Posa impianto di irrigazione con tubazione primaria e secondaria
- Squadratura terreno;
- Piantumazione alberi e tutori;
- Stesura ala gocciolante.

Operazioni post-impianto

- Gestione delle infestanti: aprile-settembre
- Raccolta: ottobre-dicembre;
- Potatura: novembre-marzo (dopo la raccolta)
- Irrigazione: giugno-settembre
- Concimazione: giugno-luglio (possibilmente in fertirrigazione durante la stagione irrigua).

Piante aromatiche

Forma di allevamento: il sistema di allevamento ha lo scopo di dare alla pianta una struttura scheletrica funzionale, al fine di assecondare la fisiologia della specie e consentire la meccanizzazione delle operazioni colturali.

Preparazione del terreno: La preparazione del terreno avviene mediante aratura non molto profonda a circa 25-35 cm., seguita da lavorazioni complementari (erpatura/fresatura). Seguirà un trapianto che può essere meccanico o manuale, a seconda dell'organizzazione aziendale.

Sesto di impianto: Il sesto d'impianto deve essere sufficientemente largo, con distanze tra le file di 120 cm e sulla fila di 50 cm, con una densità di impianto di circa n. 1,5 piante/m².

Concimazione: le piante aromatiche, data la loro natura rustica, presentano limitate esigenze nutritive, tuttavia, risulta consigliabile una concimazione di fondo con buona dotazione organica (30 T/ha di letame maturo in fase di lavorazione principale).

Irrigazione: in ambienti particolarmente siccitosi, prevede interventi di soccorso durante la stagione più calda o subito dopo il trapianto. In primavera siccitose o dopo uno sfalcio, l'irrigazione, associata alla concimazione con i fertilizzanti di natura organica incide positivamente sulla produzione della massa verde, aumentando la resa per ettaro. Per l'impianto di irrigazione si suggerisce l'utilizzo di ala gocciolante auto compensante.

Gestione infestanti: il controllo delle malerbe viene effettuato meccanicamente soprattutto negli impianti con sestri più ampi. Spesso il controllo meccanico delle malerbe sulle file si integra con periodici diserbi manuali sulla fila, soprattutto nei primi anni o dopo un taglio.

Gestione fitosanitaria: in fase di coltivazione generalmente non si evidenziano patologie o infestazioni parassitarie, tali da giustificare un intervento fitosanitario.

Raccolta: in piccoli appezzamenti la raccolta è effettuata manualmente, tuttavia è possibile effettuare l'operazione meccanicamente attraverso l'impiego di mietilegatrici, nel caso di essenze da falciare, opportunamente modificate che eseguono l'operazione di taglio ad una altezza di 5-10 cm dal suolo. I vantaggi economici della raccolta meccanizzata sono notevoli. Un operatore specializzato, manualmente è in grado di raccogliere mediamente 20 Kg/ora, lo stesso operatore con l'utilizzo di mietilegatrice è in grado di raccogliere mediamente 2.000 Kg/ora.

Rese: si stimano produzioni comprese tra 6 e 10 T/ha all'anno di prodotto fresco, con una resa media in secco di circa il 50%.

Arancio

Forma di allevamento: il sistema di allevamento ha lo scopo di dare alla pianta una struttura scheletrica funzionale, al fine di assecondare la fisiologia della specie e consentire la meccanizzazione delle operazioni colturali. La forma di allevamento è a *globo*, costituita da un tronco alto 100-120 cm da cui dipartono tre o più branche rivestite di branche secondarie con lunghezza crescente dall'alto verso il basso. Ogni branca principale presenta una lunghezza massima di 4-5 m. Questo sistema di allevamento risulta adatto alla raccolta meccanica tenendo adeguatamente raccorciate le branche secondarie e terziarie, onde irrigidirle, sesto indicato 5x 5 metri.

Gestione infestanti: sfalcatura o erpicatura trimestrale.

Gestione fitosanitaria: Tra le cocciniglie è particolarmente attiva la cocciniglia rossa forte degli agrumi, contro la quale sarà necessario n. 1 intervento con olio bianco alla fuoriuscita delle neanidi (al raggiungimento della soglia d'intervento), dosato a 1.200 gr/hl di p.a. con un consumo ad un massimo di lt. 6/pianta.

Contro il cotonello, qualora sarà necessario, verrà effettuato un lancio di circa 1.200 esemplari ettaro di *Leptomastix dactylopii*, con lanci entro il mese di giugno intervenendo quando il 5% dei frutti è già infestato. Quando possibile, è preferibile un lancio di *Cryptolaemus montrouzieri* alle stesse modalità e quantità previste per il *Leptomastix*, ciò poichè quest'ultimo rimane attivo anche contro altre cocciniglie e sopravvive ai rigori invernali.

La Mosca bianca fioccosa non presenta più un problema per la presenza del *Cales noacki*, già inoculato, capace di controllare facilmente i pochi esemplari di *Aleurothrixus floccosus*. La Mosca mediterranea verrà monitorata con "piatti" distribuiti con regolarità all'interno degli appezzamenti, piatti di colore giallo, a cui sono stati apposti feromoni sessuali e colla, in modo tale da catturare i maschi riproduttori e ridurre al minimo la riproduzione, e ridurre di conseguenza gli attacchi ai frutti.

Potatura: potatura di produzione annuale da eseguirsi durante l'inverno, o ad inizio primavera. Le principali pratiche di potatura sono le seguenti:

- eliminazione succhioni;
- alleggerimento delle cime e delle branche e regolazione dell'altezza con eventuali tagli di ritorno;
- diradamento dei rami di un anno che porteranno le gemme a fiore.

Irrigazione: irrigazione durante il periodo tra maggio e settembre.

Pero

Forma di allevamento: il sistema di allevamento ha lo scopo di dare alla pianta una struttura scheletrica funzionale, al fine di assecondare la fisiologia della specie e consentire la meccanizzazione delle operazioni colturali. Nel tempo si sono preferite e consolidate due principali forme di allevamento: palmetta e fusetto. Queste sono forme semplici, che portano l'albero ad un assestamento veloce e ad uno scheletro ben robusto e quindi capace di

sostenere grosse produzioni e consentire una distribuzione uniforme e ben posizionata delle branche fruttifere.

Lavorazione del terreno: aratura e trinciatura delle erbe e dei residui della potatura sono operazioni fondamentali per migliorare, aumentare e consolidare le rese colturali sia in quantità che in qualità. Hanno lo scopo di favorire l'arieggiamento del terreno e, quindi, l'infiltrazione di acqua e nutrienti.

Concimazione: da effettuare due volte l'anno e cioè nel periodo primaverile per supportare l'allegagione e dopo la raccolta per reintegrare i nutrienti asportati dai frutti;

Potatura: occorre fare una distinzione tra la potatura d'allevamento da attuare nella fase di crescita per dare una particolare forma e la potatura di produzione, con lo scopo di mantenere una produzione costante nel tempo ed un equilibrio tra vegetazione e fruttificazione. Il momento più favorevole per effettuare interventi di potatura, a prescindere dallo scopo, è quello del riposo vegetativo, dopo il periodo in cui si potrebbero verificare gelate, quindi verso la fine del periodo invernale.

Gestione infestanti: secondo i sistemi di gestione integrata;

Gestione fitosanitaria: secondo i sistemi di gestione integrata;

Raccolta: manuale o meccanica;

9.4 Macchine ed attrezzature da impiegare

Le macchine e le attrezzature da utilizzare, per conto terzi o di proprietà, sono condizionate fortemente dall'ampiezza dei corridoi di terreno tra le strutture e la loro altezza da terra.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si ritengono necessarie le seguenti macchine ed attrezzature:

1. Trattore di media potenza (100-130 hp), per le lavorazioni pre-impianto ed impianto (aratura, erpicatura, semina);
2. Fresatrice e/o Erpice (larghezza massima 3 metri);
3. Seminatrice (larghezza massima 3 metri);
4. Rullo (larghezza max 2,50 m) da utilizzare nel periodo invernale per favorire il ricaccio del cotico erboso;
5. Falciatrice con barra falciante di larghezza utile compresa max 2,50 m.

Tra le macchine operatrici per la gestione delle aree oggetto di studio si propone:

- Landini Rex 4



ITALIANO	REX 4-080 F-S-V-GT	REX 4-090 F-S-V-GT	REX 4-100 F-S-V-GT	REX 4-110 F-S-V-GT	REX 4-120 F-S-V-GT
MOTORE	Deutz AG				
Produzione	TCD 2.9 I4 HT				
Tipo motore	TCD 2.9 I4 HP				
Potenza nominale (ISO)	Cv/kW 75 / 56	78 / 58	85 / 63	95 / 70	104 / 77
Potenza massima (ISO)	Cv/kW 75 / 56	90 / 66	95 / 70	102 / 75	112 / 82
Regime nominale	giri/min 2200				
Regime di potenza massima	giri/min 1500	1700	1700	1800	2000
Coppia massima	Nm 375	378	400	410	420
Regime di coppia massima	giri/min 1600				
Riserva di coppia	% 56	50	46,3	34,9	25,7
Cilindrata	cm ³ 2900				
Cilindri / Valvole	4 / 16 / 8				
Classe di emissione	Stage V / Tier 4 Final				
Sistema di post-trattamento	DOC+DPF		DOC+DPF+SCR		
Intervallo di manutenzione	1000 ore				

DIMENSIONI E PESI	
Passo	mm 2140 (F-S-GT) / 2190 (V)
Altezza dal centro dell'assale posteriore al tetto cabina	mm 1930
Altezza dal centro dell'assale posteriore al cofano	mm 825
Larghezza fuori tutto min - max	mm 1330-1685 (F) / 1100-1775 (S) / 1000-1680 (V) / 1500-1945 (GT)
Dimensione minima pneumatici posteriori - Raggio Indice	mm 380/70R24 - 575 (F-S) / 360/70R20 - 500 (V) / 420/70R24 - 600 (GT)
Dimensione massima pneumatici posteriori - Raggio Indice	mm 420/70R28 - 650 (F-S) / 360/70R28 - 600 (V) / 420/70R30-480/70R28 - 675 (GT)
Peso di spedizione	kg 2900
Peso massimo ammissibile	kg 5250
Predisposizione per attrezzi anteriori e posteriori	○ montata di fabbrica
Zavorre anteriori	○ 6x28 / 8x28 / 4x42 / 8x42 (F-S) ○ 6x36 / 8x36 (GT) ○ 6x28 (V)
Zavorre posteriori	○ 2x45 (1 x ruota) / 4x45 (2 x ruota)

Macchina trattrice di tipo specializzato, adoperata tra le colture con spazi ristretti (es. vigneti), con file di larghezza tra i 200 cm e 270 cm. Le dimensioni sono ridotte sia in termini di larghezza (min. 1330 mm max 1945 mm) che in termini di altezza (inferiore ai 3000 mm) sufficienti per transitare tra le file di pannelli.

Nell'ambito degli attrezzi agricoli si riportano a seguire alcuni macchinari (erpici, seminatrici) che potrebbero trovare applicazione sui terreni oggetto di studio.

- **Seminatrice Maschio Gasparo mod. Compagna**



VERSIONE	LARGHEZZA DI LAVORO CM	INGOMBRO CM	PROFONDITÀ DI LAVORO CM	NUMERO DI UTENSILI NR.	ELEMENTI DI SEMINA	CAPACITA' TRAMOGGIA (LT)	POTENZA RICHIESTA (HP)
1800	180	185	28	14	14	215	45-100
1300	130	135	28	10	9	140	30-100
2000	200	205	28	16	16	215	60-100
1500	150	155	28	12	11	140	35-100
2300	230	235	28	18	18	285	65-120
2500	250	255	28	20	20	285	70-120
3000	300	305	28	24	24	355	80-130

Un'opzione alternativa, in caso di terreni troppo rocciosi che non sono stati perfettamente spietrati, potrebbe prevedere l'utilizzo di uno spandiconcime adattato per la semina a spaglio:



VERSIONE	CAPACITA' TRAMOGGIA (LT)	PESO (KG)	LARGHEZZA TRASPORTO	RAGGIO SPANDIMENTO (M)
FURBO 150	150	60	0,9	12
FURBO 200	220	65	0,9	12
FURBO 300	260	74	1	12
FURBO 400	280	90	1,1	12
FURBO 500	345	96	1,2	12

9.5 Piano di monitoraggio dell'attività agricola – sistemi agricoltura 4.0

Per il monitoraggio delle colture da mettere a dimora è necessario dotare l'area di mezzi tecnologici in grado di recepire, elaborare e fornire dati d'ausilio alla coltivazione. I dati, quali ad esempio le temperature minime e massime, l'umidità del suolo, della coltura o dell'atmosfera, la direzione del vento, l'intensità della radiazione solare ed eventi meteorici, stoccati da remoto, permettono di elaborare un sistema di supporto decisionale per lo studio della migliore strategia colturale. Individuare il "giusto" momento per l'intervento irriguo consente di perseguire l'efficienza irrigua, cioè ridurre al minimo gli sprechi.

La pianta riceve, utilizza ed assimila acqua e nutrienti in momenti in cui ne necessita realmente, evitando perdite. Con la raccolta dati è possibile seguire il *trend* di produzione nel medio-lungo termine, risparmiare acqua, ed individuare in anticipo i parassiti (es. insetti, funghi ecc.) che potrebbero attaccare le coltivazioni con vantaggi anche, e soprattutto, sull'abbattimento dei costi di gestione e sull'ambiente. Anticipare vuol dire ottimizzare, pertanto la raccolta dei dati rilevati consente all'azienda agricola, in maniera sinergica ed interconnessa.

GESTIONE DELLA VARIABILITA' SPAZIO-TEMPORALE



OTTIMIZZAZIONE DEL RENDIMENTO GLOBALE



Monitoraggio variabili fattori climatici nel campo tramite smartphone

Monitorare a fini produttivi vuol dire rilevare ed avere a portata di un *click* l'andamento delle variabili quanti-qualitative inter ed infra-campo che intervengono nell'ordinamento produttivo: nella fattispecie si vuole, con diverse stazioni meteorologiche dislocate in vaste aree delle zone di impianto, tenere sotto controllo le diverse variabili che intervengono nel processo produttivo (pioggia, direzione ed intensità del vento, umidità, radiazione solare, pressione atmosferica, bagnatura fogliare). L'obiettivo è quello di avere dei modelli previsionali da consultare prima di intervenire, per esempio, con l'irrigazione o col trattamento fitosanitario.

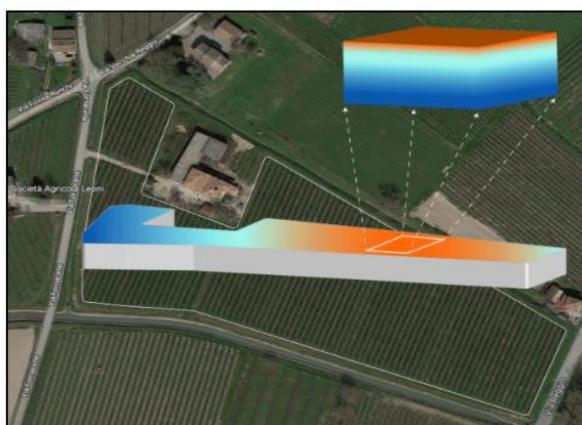
Il sistema di monitoraggio prevede le seguenti attrezzature/strumentazioni:

- a) **Unità centrale** con stazione meteo dotata di: pluviometro, anemometro, barometro, misuratore di radiazione solare, termo-igrometro;
- b) **Unità periferiche** (connesse in modalità wireless) con sensori meteo-climatici per rilevare pluviometria, radiazione solare, temperatura e umidità dell'aria.

Il sistema di gestione e le apparecchiature adottate, saranno inoltre utilizzate anche per la realizzazione e successiva gestione e manutenzione delle fasce verdi perimetrali e per le operazioni di espanto e reimpianto nel medesimo sito di esemplari arborei inclusa la manutenzione

Tale dato consente di:

- analizzare grandi superfici in poco tempo;
- avere un dato puntuale e preciso, basato su un'analisi sui *big data*, e non empirico, basato sull'esperienza o sul "sentito dire";
- ridurre la quantità di sensori di campo che, dislocati in vari punti e profondità del terreno, non riuscirebbero a restituire un dato omogeneo.



Esempio di mappa 3D con l'individuazione di aree omogenee (zonizzazione) distinte per vigore vegetativo e/o stress idrico. Dalla studio della mappa, interfacciabile via app tramite smartphone, è facile distinguere sia le zone di terreno in funzione dello stato idrico rilevato, sia il momento dell'intervento irriguo.

10 Valutazione potenzialità economica

Lo scopo della tipologia comunitaria consiste nel fornire uno schema di classificazione che consenta un'analisi della situazione delle aziende agricole a livello comunitario fondata su criteri di natura economica, nonché permetta raffronti tra aziende appartenenti a varie classi e tra i risultati economici ottenuti nel tempo e nei diversi Stati membri e loro regioni.

Gli ambiti di applicazione della tipologia comunitaria riguardano, in particolare, i dati rilevati nell'indagine sulla struttura e le produzioni delle aziende agricole (SPA) e dalla Rete di informazione contabile agricola (RICA). Fino all'anno 2009 questo criterio è stato identificato nel Reddito Lordo Standard (RLS), mentre a partire dal 2010 è coinciso con la Produzione Standard (PS). L'attuale versione della tipologia comunitaria è stata istituita con il Reg. CE n. 1242/2008 e s.m.i.

Nel presente studio si è tenuto conto del dettaglio informativo sulla **Produzione Standard Totale PST della Sicilia** (rica.crea.gov.it/produzioni-standard).

Si riportano i dati relativi a due epoche:

- Anno 2023 per lo stato ante;
- Anno 2028 per lo stato post-intervento

Nella seguente analisi delle **PS** verranno considerate tutte le colture presenti nei fascicoli aziendali (capitolo *Allegati* della presente relazione) nonostante alcune di queste non siano state effettivamente rinvenute in loco alla data del sopralluogo in campo.

Stato attuale

Regione P.A.	COD PRODUCT	Rubrica RICA	Descrizione Rubrica	SOC EUR	UM	Sup. coltivata [ha]	Prod. Parziale
Sicilia	J2000T	F02	Pascoli magri	156,00 €	EUR_per_ha	0,54	84 €
Sicilia	O1910T	G03B	Oliveti - per olive da olio (olio)	1.522 €	EUR_per_ha	2,36	3.592 €
Sicilia	J1000T	F01	Prati permanenti e pascoli	315 €	EUR_per_ha	9,05	2.853 €
Sicilia	C1120T	D02	Frumento duro	955 €	EUR_per_ha	28,98	27.676 €
Sicilia	T0000T	G02	Agrumeti	7.292 €	EUR_per_ha	24,82	180.982 €
Sicilia	F1100T	G01E	Pomacee	9.327 €	EUR_per_ha	5,32	49.712 €
Produzione Standard pre Intervento							264.805,00 €

Stato post-intervento

Regione P.A.	COD PRODUCT	Rubrica RICA	Descrizione Rubrica	SOC EUR	UM	Sup. coltivata [ha]	Prod. Parziale
Sicilia	O1910T	G03B	Oliveti - per olive da olio (olio)	1.522 €	EUR_per_ha	6,88	10.471 €
Sicilia	J1000T	F01	Prati permanenti e pascoli	315 €	EUR_per_ha	31,82	10.023 €
Sicilia	I5000T	D34	Piante aromatiche, medicinali e da condimento	27.010 €	EUR_per_ha	2,53	68.335 €
Sicilia	C1120T	D02	Frumento duro	955 €	EUR_per_ha	7,91	7.554 €
Sicilia	T0000T	G02	Agrumeti	7.292 €	EUR_per_ha	19,5	142.194 €
Sicilia	F1100T	G01E	Pomacee	9.327 €	EUR_per_ha	5,33	49.712 €
Produzione Standard post Intervento							288.289,00 €

Dai valori sopra riportati è possibile evincere un incremento percentuale dell'indice relativo alla Produzione Standard **PS** del 8,86% circa.

11 Conclusioni

In ragione del contesto territoriale, delle condizioni morfologiche e pedologiche del terreno oggetto di intervento, si ritiene che il sito sia idoneo per la realizzazione di un impianto agrovoltico e che le soluzioni agronomiche ipotizzate sono compatibili con il progetto proposto.

Con il congruo dimensionamento del parco macchine e la corretta pianificazione delle operazioni colturali, verrà garantita la produttività dell'impianto e verranno evitati i fenomeni di stanchezza del terreno.

La produzione di fieno, permette di ottenere un prodotto con una lunga shelf-life. Questo gioca un ruolo chiave nella dinamica di commercializzazione di prodotti agricoli perché, oltre ad azzerare eventuale scarto per deperimento, permette di stoccare il materiale in magazzino e collocarlo sul mercato anche in lotti di dimensioni minori e non tutto con un unico conferimento

Per quanto concerne le esternalità positive, si può affermare che:

1. È garantita una copertura vegetale per tutto l'anno;
2. Si preserva la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica;
3. Lo sviluppo di specie spontanee a fiore nelle aree a verde contribuirà positivamente sugli insetti pronubi;
4. Si ridurranno i fenomeni di erosione del suolo per via della copertura vegetale e delle corrette pratiche agronomiche applicate.

Con tale intervento, pertanto, si potrà creare un micro-ecosistema di natura agricola, sostenibile sia sul piano ambientale che sul piano economico e compatibile con il contesto rurale del circondario.

Nicolosi (CT)

23 febbraio 2024

Il Tecnico
Dott. Agr. Giorgia Borrata

12 Allegati

Di seguito vengono allegati degli stralci dei fascicoli aziendali relativi alle particelle su cui insiste il progetto, estrapolati dalla sezione "PIANO DI COLTIVAZIONE - PARTICELLE CATASTALI (art. 9 DM 12 gennaio 2015, n. 162)".

Foglio 99, particelle: 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1175, 1176, 1177, 1179, 1181.

ISOLA	Comune	Sez.	Fog.	Occupazione del suolo - Destinazione d'uso - Uso - Qualità - Varietà	Impianto arboreo: Anno di impianto Allevamento Sesto Numero di piante	Supe. coltivata (Ha, Aa, Ca)	Data Inizio Coltivazione	Semina: Epoca Tipo	Potenzialità irrigua Tipologia impianto di irrigazione	Presenza strutture aziendali (*) Criterio di mantenimento delle superfici	Quota (m. s.l.m.) Pendenza (%)
							Data Fine Coltivazione	Colt. Princ. Colt.			
56)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA2	PATERNO	99 01170	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		01,33,76	11/05/2023	Epoca: primavera/estate Tipo: TRADIZIONALE	NO	13	0
60)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA3	PATERNO	99 01177	420 = OLIVO 000 000 000		00,01,23		NO N.D.		14	2
61)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA3	PATERNO	99 01177	420 = OLIVO 000 000 000		00,11,32		NO N.D.		14	2
62)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA3	PATERNO	99 01177	420 = OLIVO 000 000 000		00,13,56		NO N.D.		14	2
63)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA3	PATERNO	99 01177	651 = COLTIVAZIONI ARBOREE SPECIALIZZATE 000 000 000		00,04,60		NO N.D.		9	2
64)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA3	PATERNO	99 01177	063 = PASCOLO POLIFITA CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 20% 002 = DA FORAGGIO 006 = PASCOLO MAGRO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE 000 000		00,23,49		NO N.D.		8	2
65)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA3	PATERNO	99 01177	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		01,41,34	11/05/2023	Epoca: primavera/estate Tipo: TRADIZIONALE	NO	13	2
66)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA3	PATERNO	99 01177	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		01,44,25	11/05/2023	Epoca: primavera/estate Tipo: TRADIZIONALE	NO	13	2
56)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA2	PATERNO	99 01169	430 = AGRUMI 000 000 000		00,10,33		NO N.D.		9	0
57)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA2	PATERNO	99 01169	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		02,95,99	11/05/2023	Epoca: primavera/estate Tipo: TRADIZIONALE	NO	13	0
58)	ITD1PRR5V7E3R65G37151AAA2	PATERNO	99 01170	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		01,33,76	11/11/2022	Epoca: autunno/verna		9	0
28)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA31	PATERNO	99 01172	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		04,63,76	11/11/2022	Epoca: autunno/verna Tipo: TRADIZIONALE	NO	13	0
29)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA31	PATERNO	99 01173	430 = AGRUMI 000 000 000		00,02,12		NO N.D.		9	0
30)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA31	PATERNO	99 01173	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		02,35,38	11/11/2022	Epoca: autunno/verna Tipo: TRADIZIONALE	NO	13	0
31)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA32	PATERNO	99 01175	420 = OLIVO 000 000 000		00,24,42		NO N.D.		14	1
32)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA32	PATERNO	99 01175	430 = AGRUMI 000 000 000		00,76,87		NO N.D.		9	1
33)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA32	PATERNO	99 01175	214 = SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE 000 048 = TERRENO COPERTO DA VEGETAZIONE SPONTANEA 037 = COPERTURA VEGETALE SPONTANEA 000		00,01,24	11/11/2022	Tipo: SEMINA NON PREVISTA PER LA	NO	9	1
34)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA37	PATERNO	99 01171	214 = SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE 000 048 = TERRENO COPERTO DA VEGETAZIONE SPONTANEA 037 = COPERTURA VEGETALE SPONTANEA 000		02,46,42	11/11/2020	Tipo: SEMINA NON PREVISTA PER LA	NO	9	0
35)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA36	PATERNO	99 01176	420 = OLIVO 000 000 000		00,21,99		NO N.D.		9	1
36)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA36	PATERNO	99 01176	214 = SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE 000 048 = TERRENO COPERTO DA VEGETAZIONE SPONTANEA 037 = COPERTURA VEGETALE SPONTANEA 000		00,31,28	11/11/2020	Tipo: SEMINA NON PREVISTA PER LA	NO	9	1
37)	ITD1PFLGTA2B86C3E10AAA36	PATERNO	99 01176	214 = SUPERFICI AGRICOLE RITIRATE DALLA PRODUZIONE 000 048 = TERRENO COPERTO DA VEGETAZIONE SPONTANEA 037 = COPERTURA VEGETALE SPONTANEA 000		02,20,71	11/11/2020	Tipo: SEMINA NON PREVISTA PER LA	NO	9	1

7)	IT018RZFL58L30C351GAAA00	PATERNO'	01179	00 420 = OLIVO 000 000 000	00,11,23			NO	N.D.		9	1
8)	IT018RZFL58L30C351GAAA00	PATERNO'	01179	00 003 = PASCOLO POLIFITA CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 20% 002 = DA FORAGGIO 009 = PASCOLO MAGRO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE 000 000	00,30,03			NO	N.D.		3	1
9)	IT018RZFL58L30C351GAAA00	PATERNO'	01179	00 002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000	03,38,91	11/11/2022	Epoca: autunno ventata Tipo: TRADIZIONALE	NO			13	1
10)	IT018RZFL58L30C351GAAA00	PATERNO'	01181	00 002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000	01,58,53	11/11/2022	Epoca: autunno ventata Tipo: TRADIZIONALE	NO			13	1

Foglio 91, Particelle: 249. Foglio 92, Particelle: 105, 106, 107, 136, 251, 263 (ex 77).

ISOLA	Comune	Sez. Fog.		Occupazione del suolo - Destinazione d'uso - Usi - Qualità - Varietà	Impianto arboreo: Anno di impianto Allevamento Sesto Numero di piante	Supe. coltivata (Ha, Aa, Ca)	Data Inizio Coltivazione Data Fine Coltivazione	Semina: Epoca Tipo		Potenzialità irrigua Tipologia impianto di irrigazione	Presenza strutture aziendali (* Criterio di mantenimento delle superfici	Quota (m. s.l.m.) Pendenza (%)
		Part.	Sub.					Colt. Princ.	Rotaz. Colt.			
3E)	E1010274800781AAA20	PATERNO'	02048	91 493 = MANDORLO 000 000 114 = TONDINA	01,38,76			NO	N.D.	SI	11	0
3E)	E1010274800781AAA20	PATERNO'	02048	91 493 = MANDORLO 000 000 114 = TONDINA	02,11,01			NO	N.D.	SI	11	0
37)	E1010274800781AAA20	PATERNO'	02249	91 156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 018 = MACERI, FONTANILI E RISORGIVE 000 000	00,28,01			NO	N.D.			0
3E)	E1010274800781AAA20	PATERNO'	02048	91 780 = USO NON AGRICOLO - TARE 000 000 000	00,00,73			NO	N.D.			0
3E)	E1010274800781AAA20	PATERNO'	02048	91 780 = USO NON AGRICOLO - TARE 000 000 000	00,02,23			NO	N.D.			0
4C)	E1010274800781AAA20	PATERNO'	02048	91 780 = USO NON AGRICOLO - TARE 000 000 000	00,15,28			NO	N.D.			0
4C)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000	00,13,28			NO	N.D.	SI	15	1
4C)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000	00,17,13			NO	N.D.	SI	15	1
44)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 201 = ARANCIO 000 000 000	00,00,02			NO	N.D.	SI	11	1
45)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 201 = ARANCIO 000 000 000	00,00,90			NO	N.D.	SI	11	1
46)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 201 = ARANCIO 000 000 000	00,07,16			NO	N.D.	SI	11	1
47)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 201 = ARANCIO 000 000 000	01,73,80			NO	N.D.	SI	11	1
48)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 204 = LIMONE 000 000 000	00,72,97			NO	N.D.	SI	11	1
48)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 189 = PIRO 000 000 000	05,32,11			NO	N.D.	SI	11	1
50)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000	04,04,61	11/11/2022	Epoca: autunno ventata Tipo: TRADIZIONALE	NO			13	1
51)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 018 = MACERI, FONTANILI E RISORGIVE 000 000	00,06,69			NO	N.D.			1
52)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 018 = MACERI, FONTANILI E RISORGIVE 000 000	00,87,25			NO	N.D.			1
53)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 770 = USO NON AGRICOLO - AREE NON COLTIVABILI 000 000 000	00,00,01			NO	N.D.			1
54)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	00077	92 770 = USO NON AGRICOLO - AREE NON COLTIVABILI 000 000 000	00,10,67			NO	N.D.			1
55)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	01105	92 204 = LIMONE 000 000 000	00,09,43			NO	N.D.	SI	11	1
56)	E1010274800781AAA21	PATERNO'	01105	92 204 = LIMONE 000 000 000	00,88,75			NO	N.D.	SI	11	1

ISOLA	Comune	Sez. Fog.		Occupazione del suolo - Destinazione d'uso - Uso - Qualità - Varietà	Impianto arboreo: Anno di impianto Allevamento Sesto Numero di piante	Supe. coltivata (Ha,As,Ca)	Data Inizio Coltivazione Data Fine Coltivazione	Semina: Epoca Tipo		Potenzialità irrigua Tipologia impianto di irrigazione	Presenza strutture aziendali (*) Criterio di mantenimento delle superfici	Quota (m. s.l.m.)	
		Part.	Sub.					Colt. Princ.	Rotaz. Colt.			Pendenza (%)	
57)	PATERNO'	92	01108	784 = MACERI, STAGNI E LAGHETTI 000 000 000		00,14,54		NO	N.D.			1	
58)	PATERNO'	92	01106	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		00,88,12	11/11/2022	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE	NO			13	1
59)	PATERNO'	92	01106	156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 000 000 000		00,03,98	10/11/2023	NO	Seminativo	NON IRRIGATO			1
60)	PATERNO'	92	01107	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,00,04		NO	N.D.	SI	15	1	
61)	PATERNO'	92	01107	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,03,67		NO	N.D.	SI	15	1	
62)	PATERNO'	92	01107	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,05,45		NO	N.D.	SI	15	1	
63)	PATERNO'	92	01107	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,09,83		NO	N.D.	SI	15	1	
64)	PATERNO'	92	01107	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,43,47		NO	N.D.	SI	15	1	
65)	PATERNO'	92	01107	103 = PASCOLO ARBORATO - CESPUGLIATO TARA 20% 002 = DA FORAGGIO 009 = PASCOLO MAGRO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE 000 000		00,02,19		NO	N.D.	NO		8	1
66)	PATERNO'	92	01107	103 = PASCOLO ARBORATO - CESPUGLIATO TARA 20% 002 = DA FORAGGIO 009 = PASCOLO MAGRO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE 000 000		00,05,58		NO	N.D.	NO		8	1
67)	PATERNO'	92	01107	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		03,41,45	11/11/2022	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE	NO			13	1
68)	PATERNO'	92	01136	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		00,90,56	10/11/2023	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE	NO	Seminativo	NON IRRIGATO	13	1
69)	PATERNO'	92	01136	156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 000 000 000		00,06,07		NO	N.D.				1
70)	PATERNO'	92	01136	156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 000 000 000		00,06,16		NO	N.D.				1
71)	PATERNO'	92	01136	780 = USO NON AGRICOLO - TARE 000 000 000		00,05,75		NO	N.D.				1
72)	PATERNO'	92	01201	493 = MANDORLO 000 000 000		02,32,58		NO	N.D.	SI	11	3	
73)	PATERNO'	92	01201	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,03,11		NO	N.D.	SI	15	3	
74)	PATERNO'	92	01201	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,04,97		NO	N.D.	SI	15	3	
75)	PATERNO'	92	01201	420 = OLIVO 006 = DA OLIO 000 000 000		00,38,44		NO	N.D.	SI	15	3	
76)	PATERNO'	92	01201	201 = ARANCIO 000 000 000		00,06,76		NO	N.D.	SI	11	3	
77)	PATERNO'	92	01201	201 = ARANCIO 000 000 000		00,79,88		NO	N.D.	SI	11	3	
78)	PATERNO'	92	01201	201 = ARANCIO 000 000 000		02,84,17		NO	N.D.	SI	11	3	
79)	PATERNO'	92	01201	204 = LIMONE 000 000 000		00,18,09		NO	N.D.	SI	11	3	
80)	PATERNO'	92	01201	204 = LIMONE 000 000 000		02,91,97		NO	N.D.	SI	11	3	
81)	PATERNO'	92	01201	002 = GRANO (FRUMENTO) DURO 011 = FAVE, SEMI, GRANELLA 000 000 000		00,60,19	11/11/2022	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE	NO			13	3
82)	PATERNO'	92	01201	784 = MACERI, STAGNI E LAGHETTI 000 000 000		00,75,25	10/11/2023	NO	Seminativo	NON IRRIGATO			3

Foglio 91, particelle 196, 198, 312, 375, 376, 466, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 959, 961, 971, 1005, 1006, 1009, 1010, 1163, 1279, 1282, 1283, 1287. Foglio 92 particelle: 15, 21, 33, 79, 99.

ISOLA	Comune	Sez. Fog.		Occupazione del suolo - Destinazione d'uso - Uso - Qualità - Varietà	Impianto arboreo: Anno di impianto Allevamento Sesto Numero di piante	Supe. coltivata (Ha,Aa,Ca)	Data Inizio Coltivazione Data Fine Coltivazione	Semina: Epoca Tipo		Potenzialità irrigua Tipologia impianto di irrigazione	Presenza strutture aziendali (*) Criterio di mantenimento delle superfici	Quota (m. s.l.m.) Pendenza (%)	
		Part.	Sub.					Colt. Princ.	Rotaz. Colt.				
45)	PATERNO'	00196	01	156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 000 018 = MACERI, FONTANILI E RISORGIVE 000 000		00,74,28			NO	N.D.		2	
46)	PATERNO'	00198	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,51,39	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
47)	PATERNO'	00312	01	201 = ARANCIO 000 000 002 = TAROCCO		01,19,03			SI	N.D.		9	1
48)	PATERNO'	00375	01	086 = PASCOLO POLIRITA 002 = DA FORAGGIO 009 = PASCOLO MAGRO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE 000 000		00,03,13			NO	N.D.		3	1
49)	PATERNO'	00375	01	430 = OLIVO 000 000 000		00,01,12			NO	Seminativo		9	1
50)	PATERNO'	00375	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,37,61	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
51)	PATERNO'	00378	01	201 = ARANCIO 000 000 002 = TAROCCO		00,02,57			SI	N.D.		9	1
52)	PATERNO'	00378	01	201 = ARANCIO 000 000 002 = TAROCCO		00,03,70			SI	N.D.		9	1
53)	PATERNO'	00378	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,05,99	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
54)	PATERNO'	00378	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		01,36,05	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
55)	PATERNO'	00488	01	201 = ARANCIO 000 000 000 008 = ALTRE VARIETA' BIONDE		00,40,61			SI	Seminativo		9	1
56)	PATERNO'	00477	01	201 = ARANCIO 000 000 002 = TAROCCO		01,86,36			SI	N.D.		9	1
57)	PATERNO'	00478	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,91,41	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
58)	PATERNO'	00479	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,87,42	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	0
59)	PATERNO'	00480	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		01,18,66	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	0
60)	PATERNO'	00481	01	201 = ARANCIO 000 000 002 = TAROCCO		00,00,47			SI	Seminativo		9	1
61)	PATERNO'	00481	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,30,66	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
62)	PATERNO'	00482	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,37,26	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
63)	PATERNO'	00483	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,19,95	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1
64)	PATERNO'	00484	01	201 = ARANCIO 000 000 002 = TAROCCO		00,00,40			SI	Seminativo		9	1
65)	PATERNO'	00484	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,08,09	11/11/2021	Epoca: autunno Tipo: TRADIZIONALE		NO		9	1

ISOLA	Comune	Sez. Fog.		Occupazione del suolo - Destinazione d'uso - Uso - Qualità - Varietà	Impianto arboreo: Anno di impianto Allevamento Sesto Numero di piante	Supe. coltivata (Ha, Aa, Ca)	Data Inizio Coltivazione Data Fine Coltivazione	Semina: Epoca Tipo		Potenzialità irrigua Tipologia impianto di irrigazione	Presenza strutture aziendali (*) Criterio di mantenimento delle superfici	Quota (m. s.l.m.) Pendenza (%)
		Part.	Sub.					Colt. Princ.	Rotaz. Colt.			
66)	PATERNO'	0099	01	156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 000 000 000		00,01,67			NO	N.D.		0
67)	PATERNO'	0091	01	420 = OLIVO 000 000 000		00,03,11			SI	Seminativo	9	1
68)	PATERNO'	0091	01	156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 018 = MACERL, FONTANILI E RISORGIVE 000 000		01,11,87			NO	N.D.		1
69)	PATERNO'	0105	01	201 = ARANCIO 000 000 000		00,55,55			SI	Seminativo	9	1
70)	PATERNO'	0106	01	201 = ARANCIO 000 000 000		00,38,53			SI	Seminativo	9	1
71)	PATERNO'	0109	01	201 = ARANCIO 000 000 000		00,16,96			SI	Seminativo	9	1
72)	PATERNO'	01010	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,15,25	11/11/2021 10/11/2022	Epoca: autunno verna Tipo: TRADIZIONALE	NO		9	1
73)	PATERNO'	01193	01	201 = ARANCIO 000 000 000		05,24,85			SI	N.D.	9	1
74)	PATERNO'	01279	01	420 = OLIVO 000 000 000		00,03,92			NO	Seminativo	9	1
75)	PATERNO'	01279	01	201 = ARANCIO 000 000 000		00,01,01			SI	N.D.	9	1
76)	PATERNO'	01279	01	201 = ARANCIO 000 000 000		00,07,89			SI	N.D.	9	1
77)	PATERNO'	01282	01	420 = OLIVO 000 000 000		00,02,44			NO	Seminativo	9	1
78)	PATERNO'	01282	01	201 = ARANCIO 000 000 000		00,18,55	11/11/2021 10/11/2022		SI	Seminativo	9	1
79)	PATERNO'	01283	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,00,30	11/11/2021 10/11/2022	Epoca: autunno verna Tipo: TRADIZIONALE	NO		9	2
80)	PATERNO'	01283	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,06,04	11/11/2021 10/11/2022	Epoca: autunno verna Tipo: TRADIZIONALE	NO		9	2
81)	PATERNO'	01283	01	750 = USO NON AGRICOLO - TARE 000 000 000		00,01,61			NO	N.D.		2
82)	PATERNO'	01287	01	201 = ARANCIO 000 000 000		04,47,40			SI	Seminativo	9	1
83)	PATERNO'	01287	01	053 = PASCOLO POLIFITA CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 20% 002 = DA FORAGGIO 009 = PASCOLO MAURO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE 000 000		00,02,24			NO	N.D.	8	1
84)	PATERNO'	01287	01	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,03,17	11/11/2021 10/11/2022	Epoca: autunno verna Tipo: TRADIZIONALE	NO		9	1
85)	PATERNO'	01287	01	156 = USO NON AGRICOLO - ALTRO 000 000 000		00,03,74			NO	N.D.		1
92)	PATERNO'	00033	02	201 = ARANCIO 000 000 000		00,00,39			SI	N.D.	9	1
93)	PATERNO'	00033	02	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		02,31,98	11/11/2021 10/11/2022	Epoca: autunno verna Tipo: TRADIZIONALE	NO		9	1
94)	PATERNO'	00079	02	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,03,04	11/11/2021 10/11/2022	Epoca: autunno verna Tipo: TRADIZIONALE	NO		9	1
95)	PATERNO'	00079	02	899 = PRATO PASCOLO 002 = DA FORAGGIO 051 = AVVICENDATO - NON PERMANENTE 043 = DI LEGUMINOSE 000		00,19,14	11/11/2021 10/11/2022	Epoca: autunno verna Tipo: TRADIZIONALE	NO		9	1
96)	PATERNO'	00009	02	201 = ARANCIO 000 000 000		00,07,64			SI	Seminativo	9	1