

Progettazione definitiva finalizzata all'autorizzazione dell'impianto agrivoltaico "Caltagirone I" e delle relative opere di connessione alla RTN, con potenza nominale di 127,2164 MW in DC e in immissione di 106,81 MW, con potenza del campo fotovoltaico di 86,904 MW in DC e di 72,420 MW in immissione, potenza di accumulo di 34,390 MW. L'impianto sarà realizzato nel comune di Caltagirone (CT) – Sicilia



Proponente

GM AGRIPV 1 S.r.l.

Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano

Investitore agricolo superintensivo

OXY CAPITAL ADVISORS S.r.l.

Via A. Bertani, 6 - 20154 Milano



Capogruppo Mandataria

ITALCONSULT

ITALCONSULT S.p.A.
Via di Villa Ricotti 20
00161 Roma

Resp. integrazione tra le prestazioni specialistiche:
Ing. Giovanni Mondello

Project Manager:
Ing. Gabriele De Rulli

Aspetti Autorizzativi:
Ing. Alessandro Artuso



STUDIO ALTIERI S.p.A.
Via Colleoni 56-58
36016 Thiene, Italia

Aspetti Ambientali:
Ing. Laura Dalla Valle

Resp. parte impiantistica:
Ing. Umberto Lisa

Archeologo:
Dott.sa Elisabetta Tramontana

Committente: Peridot Solar Italy s.r.l.
Dott. Andrea Urzi

Agronomo:
Dott. Salvatore Puleri

Geologo:
Dott. Carlo Cibella

Acustica:
Ing. Alessandro Infantino

TITOLO DOCUMENTO: RELAZIONE AGRIVOLTAICA

STUDIO TECNICO-AGRONOMICO RIGUARDANTE LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI SECONDO IL MODELLO AGRIVOLTAICO

CODICE:

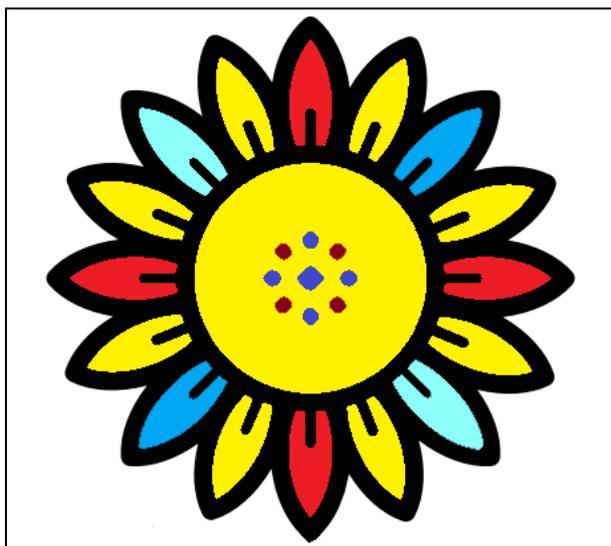
C451	CT1	D	AP	0009	r01
Commissa	Sito	Fase	Disciplina	Numero	Revisione

Revisione	Data	Motivo	Redatto	Controllato	Approvato
00	27.02.2024	EMISSIONE	S. Puleri	A.A.	S.Z.
01	21.03.2024	REVISIONE	S. Puleri	A.A.	S.Z.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

RELAZIONE AGRIVOLTAICA

STUDIO TECNICO-AGRONOMICO RIGUARDANTE LA
REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA
FONTI RINNOVABILI SECONDO IL MODELLO AGRIVOLTAICO
STUDIO FINALIZZATO ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI INTEGRATI



PROPONENTE

GM AGRI PV 1 S.R.L.

CAPOGRUPPO MANDATARIA
ITALCONSULT S.P.A.
VIA VILLA RICOTTI, 20
ROMA

IMPIANTO DENOMINAZIONE

FTV.CALTAGIRONE.1

Codice: CALTAGIRONE.1

Potenza (kW)
DC 86.904,00

Coordinate
37°14'26"N - 14°30'47"E - Punto mediano

Territorio di: CALTAGIRONE, CT

Ripartizione dell'Impianto:
n.28 Sottocampi/Lotti

AREE TERRITORIALI DEL COMUNE DI: COMUNE DI:

CALTAGIRONE, CT
Contrada MENDOLO

SUPERFICI INTERESSATE
RICADENTI NELLO STESSO
AREALE TERRITORIALE

Data, 21.03.2024

Il Consulente Tecnico

Dr. Salvatore Puleri
Agronomo

O.D.A.F. AG N.344 ALBO



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. Puleri', written over the professional stamp.

INDICE GENERALE

PREMESSA	6
NOTA PROCEDURALE.....	7
CONTENUTI.....	8
ABSTRACT DELLA RELAZIONE AGRIVOLTAICA.....	9
PREMESSA	10
SCHEMA RIEPILOGATIVO DEL PARCO FOTOVOLTAICO.....	11
Proponente	11
Aspetti territoriali generali ed aree dell'impianto.....	11
Parametri tecnici, dimensionali e di distribuzione delle superfici.....	11
Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico	12
Aspetti relativi alla SE ed il punto di connessione	12
PARTE I. APPROCCIO PROCEDURALE	13
Contiguità territoriali dei siti.....	13
Denominazione ed indicazione dei siti.....	13
Schematismi sulla distribuzione e sullo sviluppo delle superfici	14
PARTE II. MISURE DI INTERVENTO PREVISTE	15
Investimenti colturali previsti.....	15
Dettagli tecnico-operativi.....	15
Aree interne (core areas).....	15
Aree perimetrali (buffer zones).....	15
Aree esterne ed interne non interessate dai moduli – (stepping zones)	16
Indicazioni sulla traslocazione delle piante di olivo rilevate	17
Agroecosistema e Sistema Agrivoltaico. Considerazioni comuni.....	17
Sinottico delle misure di intervento previste.....	18
Superfici interessate dalle misure di produzione	19
Sistema agrivoltaico. Riepilogo degli investimenti colturali	22
PARTE III. SISTEMA AGRIVOLTAICO. VERIFICA DEI PARAMETRI.....	23
PARTE IV. COMPONENTI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO	24
contestualizzazione territoriale.....	24
ubicazione territoriale	24
Inquadramento Regionale e Provinciale.	24
Ortofoto con indicati il sito e l'area territoriale comunale	25
Suddivisione Tecnica delle superfici interessate in Areale Territoriali.....	25
Posizionamento del sito con riguardo al PRG territoriale	26
Inquadramento geografico generale dell'areale di riferimento	26
Areale di riferimento nell'ambito della struttura regionale	26
Inquadramento geografico generale. Ortofoto dell'areale	27
Stralcio IGM	27
Stralcio CTR.....	28
Stralcio Catastale	28
Ortofoto. Area Vasta	29
ortofoto. aree di prossimita'	29
PARTE V. AGRIVOLTAICO ED AGROECOSISTEMI	30
Fotovoltaico ed Agricoltura.....	30
Aspetti agroambientali e destinazione delle aree.....	30
Misure di Greening (mitigazione e compensazione ambientale) e misure di Cropland (misure di produzione agricola).....	30
Aspetti inerenti gli impianti produttivi integrati "Agrivoltaici"	31
PARTE VI. INTERAZIONI CON I SISTEMI AGRICOLI TERRITORIALI	32
produzioni agricole caratterizzanti e di pregio.....	32
Approfondimenti e considerazioni tecnico-agronomiche	32
PARTE VII. AREE DI PRODUZIONE	34
Suddivisione delle aree del sito	34
Schema grafico esemplificativo delle aree dell'impianto	34
Schema tecnico di suddivisione delle aree di intervento.....	35



Localizzazione degli interventi.....	35
Misure di produzione. schema di ripartizione delle zone interessate.....	36
PARTE VIII. PIANO COLTURALE E SCELTA DELLE SPECIE	37
Valutazioni Tecnico-Agronomiche.....	37
Definizione del piano colturale	37
Considerazioni Agronomiche delle superfici interessate dagli interventi	37
Scelte criteriali per definizione degli investimenti colturali	37
Setting dei criteri di selezione e relative considerazioni tecniche	37
Parametri di riferimento	37
Nota procedurale e di approfondimento	38
Scelta delle specie da impiantare.....	38
Agrivoltaico. Tabella riepilogativa degli aspetti caratterizzanti gli investimenti colturali agricoli	39
Aspetti agroambientali generali e modalità di realizzazione.....	40
Misure di produzione agricola previste. Considerazioni tecnico agronomiche	40
Dettaglio degli interventi speciali di espianto e contestuale trapianto delle piante di olivo. Rif. punto (c4) della Rt	
Agroambientale	40
<i>Situazione degli investimenti arborei rilevati ante e post realizzazione</i>	<i>41</i>
<i>Investimenti colturali esistenti interessati dagli interventi di espianto e trapianto.....</i>	<i>41</i>
<i>Espianto e contestuale trapianto delle piante adulte presenti nei siti.</i>	<i>41</i>
<i>Distribuzione delle piante espiantate in relazione al contestuale trapianto.....</i>	<i>42</i>
Considerazioni sugli aspetti riguardanti gli investimenti olivicoli.....	42
PARTE IX. SPAZI TECNICO-OPERATIVI.....	43
Definizione degli spazi operativi.....	43
Aree interne. Spazi operativi e relativa indicazione di utilizzazione	43
Aree utilizzabili e/o potenzialmente utilizzabili	43
Strutture fotovoltaiche ed indicazione dei parametri strutturali caratterizzanti	43
<i>Aree di sicurezza sottese dai moduli fotovoltaici.....</i>	<i>43</i>
<i>Destinazione agronomica prevalente in relazione ai parametri strutturali.....</i>	<i>43</i>
<i>Incidenza territoriale in relazione alla presenza dei moduli fotovoltaici</i>	<i>43</i>
Sviluppo delle superfici coltivabili nell'ambito delle aree Interne.....	44
Oliveto da olio superintensivo.....	44
Schema delle superfici disponibili e coltivabili e relativo indice di utilizzazione	44
<i>Schema d'impianto del Fronte di Coltivazione (larghezza utile di coltivazione per interfila).....</i>	<i>45</i>
<i>Ulteriori indicazioni.....</i>	<i>45</i>
Core areas croplands. Sviluppo Planimetrico dell'oliveto superintensivo	46
Core areas croplands. Schema Planimetrico dell'oliveto superintensivo.....	47
Sviluppo delle superfici coltivabili nell'ambito delle buffer zones e delle stepping zones	48
Oliveto Standard	48
Buffer zones. Schema di calcolo delle superfici disponibili e coltivabili, densità d'impianto e relativo indice di utilizzazione	48
Buffer zones. Oliveto da Olio. Schema planimetrico d'impianto	49
<i>Ulteriori indicazioni.....</i>	<i>49</i>
Stepping Zones. Schema di calcolo delle superfici disponibili e coltivabili, densità d'impianto e relativo indice di utilizzazione	50
Stepping Zones. Oliveto da Olio. Schema planimetrico d'impianto	50
<i>Oliveto da olio delle Aree Esterne. Nota di approfondimento</i>	<i>50</i>
<i>Ulteriori indicazioni.....</i>	<i>50</i>
Inerbimenti controllati destinate agli oliveti previsti nelle buffer zones e/o nell'ambito delle stepping zones.....	51
Culture pratensi in rotazione.....	51
PARTE X. INTERAZIONI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON L'ARCHITETTURA DELLE STRUTTURE FOTOVOLTAICHE	52
Gestione agromeccanica delle superfici	52
Oliveto Superintensivo	52
Oliveto standard	53
Agromeccanica e spazi operativi. Aspetti inerenti la tipologia degli impianti	53
Rappresentazioni dello sviluppo dimensionale dei principali interventi di gestione agromeccanica degli investimenti colturali	54
Oliveto. Agromeccanica: Sviluppi Dimensionali dell'attrezzatura specialistica	55
Oliveto superintensivo. Sviluppi dimensionali delle macchine agricole.....	56
<i>Specifiche tecniche generali della trattrice Agricola.....</i>	<i>56</i>
<i>Schemi tecnici delle trattrici utilizzabili ai fini della gestione agromeccanica delle superfici. Fonte New Holland Agriculture.....</i>	<i>57</i>
<i>Macchina semoventi per la raccolta meccanizzata delle olive.....</i>	<i>58</i>
Fattori Agroambientali. Investimenti colturali. Interventi Agromeccanici	59
Radiazioni solari.....	59
Oliveto superintensivo.....	59
Oliveto standard	59



Interazione con la pioggia	59
Oliveto superintensivo.....	59
Oliveto standard	60
Interazioni tra le operazioni agromeccaniche e la presenza di cavidotti e di strutture di servizio.....	60
Cavidotti interrati ed operazioni agromeccaniche.....	60
Cavidotti aerei ed operazioni agromeccaniche.....	60
Strutture di servizio ed operazioni agromeccaniche.....	61
Moduli fotovoltaici e fertilizzazione.....	62
Inerbimento	62
Sovescio	62
Moduli fotovoltaici ed interventi fitosanitari.....	63
Moduli fotovoltaici e gestione della forma di allevamento	63
Oliveto Superintensivo	63
Moduli fotovoltaici e gestione della forma di allevamento	64
Oliveto standard	64
Moduli fotovoltaici ed impianto irriguo	65
PARTE XI. TECNICA DI COLTIVAZIONE.....	66
ASPETTI GENERALI DELLE MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA.....	66
Oliveto superintensivo	66
Oliveto standard	66
Investimenti colturali previsti nelle aree esterne.....	66
espianto e reimpianto delle piante di Olivo.....	66
Riepilogo generale degli investimenti colturali delle misure di produzione agricola.....	67
Olivio Superintensivo	68
Impianto dell'oliveto superintensivo. Considerazioni tecniche.....	68
Forma di allevamento, baulatura e considerazioni tecnico-agronomiche	68
Parametri tecnico-dimensionali della struttura sostegno	69
Sistema di gestione dell'investimento colturale	71
Gestione delle superfici.....	71
Gestione delle piante.....	71
Irrigazione.....	71
<i>Aspetti caratterizzanti gli interventi irrigui:</i>	72
<i>Irrigazione. Volumi idrici</i>	72
Fertilizzazione	72
Interventi Fitosanitari	72
Contenimento della vegetazione: Eliminazione dei residui vegetali	73
Raccolta del prodotto	73
Oliveto superintensivo. Rese produttive e relativi valori economici medi di vendita del prodotto	73
Oliveto da Olivo Tradizionale	74
Impianto dell'oliveto	74
Forma di allevamento relative considerazioni tecnico-agronomiche	74
Tecnica generale di coltivazione.....	75
Sistema di gestione dell'investimento colturale. Approfondimenti	76
Gestione delle superfici.....	76
Gestione delle piante.....	76
Irrigazione.....	77
<i>Aspetti caratterizzanti gli interventi irrigui:</i>	77
<i>Irrigazione. Volumi idrici</i>	77
Fertilizzazione	77
Interventi Fitosanitari	78
Contenimento della vegetazione: Eliminazione dei residui vegetali	78
Raccolta del prodotto	78
Oliveto tradizionale. Rese produttive e relativi valori economici medi di vendita del prodotto.....	79
Riepilogo delle superfici. Sviluppo Dimensionale.....	80
Ripartizione delle superfici destinate alla produzione agricola	80
Incidenza di utilizzazione delle superfici del sito	81
Riepilogo degli investimenti colturali Ante e Post interventi di realizzazione dell'impianto Agrivoltaico	82
Tecnologie Irrigue E volumi di adattamento delle colture.....	83
Determinazione del numero delle piante	83
Tabelle di calcolo del numero delle piante in relazione alle superfici coltivate	83
<i>Aree interne. (Core Areas)</i>	83
<i>Aree perimetrali. (Buffer Zones)</i>	83
<i>Aree di transito interne ed esterne. (Stepping Zones Interne ed Esterne)</i>	83
<i>Schema di Riepilogo. Numero delle piante, Sviluppo delle superfici interessate dalle colture</i>	84
Fabbisogni irrigui degli investimenti colturali.....	84
Considerazioni agronomiche ed agroambientali	84
Gestione degli interventi irrigui	84



<i>Tabella riepilogativa dei fabbisogni idrici per unità di superficie</i>	85
Volumi irrigui ed investimenti colturali	85
<i>Messa a dimora delle piante</i>	85
<i>Gestione ordinaria. Interventi irrigui di accrescimento e produzione</i>	85
<i>Interventi irrigui a seguito di eventi eccezionali. Irrigazione di soccorso</i>	86
<i>Riepilogo dei fabbisogni irrigui degli investimenti colturali agrari</i>	86
<i>Fabbisogni irrigui annuali in relazione al ciclo ed alla tipologia di intervento</i>	86
Volume idrico massimo annuale.....	86
<i>Volume Idrico Massimo Annuale. Tabella di Riepilogo</i>	87
Risorse idriche. Aspetti Generali	87
PARTE X. AGRIVOLTAICO COSTI D'IMPIANTO	89
Aspetti procedurali e tecnico-agronomici utilizzati ai fini della definizione delle superfici, degli interventi e dei relativi costi.....	89
PARTE XI. ASPETTI ECONOMICI E REDDITIVITÀ DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO.....	90
Considerazioni economiche.....	90
Processo produttivo.....	90
Mercati serviti.....	90
Piano delle vendite.....	90
Piano di produzione	90
Risultati economici previsionali e relativa redditività.....	91
Analisi dei risultati di bilancio.....	91
Determinazione economica del Reddito Netto Aziendale.....	92
Giudizio Complessivo dell'impatto economico degli investimenti previsti nel piano di miglioramento aziendale.	93
ALLEGATI	94
AL.01 Fonti, Riferimenti e Scale di rappresentazione.....	95
Fonti e Riferimenti	95
Indicazioni in merito alle scale di rappresentazione	95
AL.02 Fonti e riferimenti tecnici e legislativi.....	96
AL.03 Definizioni ed acronimi tecnici utilizzati nel documento.....	97
AL.04 Cartografia Tecnica ed inquadramenti territoriali	98
AL.05 architettura degli impianti e spazi ed altezze utili.....	102
AL.06 Misure di Produzione Agricola.....	104
Aree interne: Sviluppo planimetrico degli investimenti colturali	105
Aree interne. Schemi planimetrici dell'investimento colturale	106
Aree perimetrali. Schemi planimetrici degli investimenti colturali.....	106
Aree esterne. Schemi planimetrici degli investimenti colturali.....	108
AL.07. Documenti tecnici (Allegati Tecnici).....	109



PREMESSA

L'impianto agro-fotovoltaico in oggetto si sviluppa all'interno del comune di Caltagirone (CT), su di una superficie lorda complessiva di circa 145 ha e avrà una potenza installata di 86,904 MWp.

Il progetto è impostato in assetto agrivoltaico e con una specifica ed impegnativa attenzione alla tutela della biodiversità, al fine di ridurre al massimo l'impatto sul sistema del suolo. Sono quindi previsti ingenti investimenti ed il coinvolgimento sia di aziende agricole locali che di un'importante azienda agricola nazionale.

L'impianto, denominato "Caltagirone I", è funzionale per l'equilibrio del territorio e la protezione dal cambiamento climatico e dalle sue conseguenze, in quanto:

- 1) Inserirà elementi di naturalità e protezione della biodiversità con un significativo investimento economico e areale;
- 2) Garantirà la più rigorosa limitazione dell'impatto paesaggistico sia sul campo breve, sia sul campo lungo con riferimento a tutti i punti esterni di introspezione;
- 3) Inserirà attività agricole produttive di notevole importanza per l'equilibrio ecologico, come i prati permanenti e l'olivicoltura (in assetto superintensivo). Queste attività saranno affidate a imprese agricole di livello nazionale ed internazionale che avranno la propria remunerazione indipendente e autosufficiente, come attestato da accordi espliciti e formali e da un business plan.

In particolare, l'uliveto superintensivo prevedrà un investimento condotto da un fondo che dispone della proprietà del leader di mercato dell'olio monomarca con il 27% della quota, **Olio Dante**, e che intende sviluppare un'autonoma e competitiva capacità di produzione nazionale. Saranno messi a dimora circa 120.206 olivi ed applicate le più avanzate tecnologie per garantire una produzione di elevata quantità e qualità (stimabile in ca. 10.900 quintali di olive all'anno per un fatturato di ca. 1 milione di euro). Per massimizzare la produzione saranno previste due siepi olivicole per ogni tracker fotovoltaico e le opportune distanze per consentire la piena meccanizzazione del processo.

Proponente

L'iniziativa è proposta da **GM AGRI PV 1 S.r.l.**, società del gruppo **Peridot Solar** ed è copresentata dall'investitore agricolo, **Oxy Capital**, azionista di maggioranza della notissima società agroindustriale **Olio Dante S.p.A.** che interviene, con piena autonomia societaria e progettuale con propri capitali. Gli accordi formalizzati prevedono impegni di produzione, acquisizione dei prodotti per trent'anni, garanzie gestionali e manutentivi. Il presente progetto, nato per iniziativa della società di scopo **GM AGRI PV 1 S.r.l.**, è stato sviluppato con la collaborazione di **Italconsult S.p.A.**, **Studio Altieri S.p.A.** e altre società specialistiche.

La società **GM AGRI PV 1 S.r.l.** è un operatore internazionale di energie rinnovabili che opera come investitore di lungo termine che sviluppa, costruisce, gestisce le centrali di produzione. Ha un obiettivo di investimento di circa 5 GW di capacità entro la fine del 2026, con un investimento previsto di 1 miliardo di sterline.

Fondata nel 2022 e dotata di uffici a Londra e Milano, ha un team attuale di 30 persone e fa parte del portafoglio di **FitzWalter Capital Limited**. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://peridotsolar.com/>

Partner agricolo



Oxy Capital è la prima investment company italiana dedicata a situazioni di turnaround, fondata da Stefano Visalli ed Enrico Luciano. Essa sta attualmente gestendo il turnaround di **Olio Dante** e con la consociata **Oxy Portugal** possiede circa 1.100 ha di coltivazione intensiva di olio di oliva ad alto livello di profittabilità. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://www.oxycapital.it/>



Olio Dante S.p.A., società controllata dai soci di **Oxy Capital**, primario operatore del settore a cui fanno capo gli storici marchi **Olio Dante**, **Lupi**, **Minerva**, **Topazio**, **Olita**. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito <https://www.oliodante.com/>



NOTA PROCEDURALE

Nell'ambito della progettazione definitiva, ai fini della caratterizzazione territoriale del sito, le valutazioni e le relative considerazioni tecnico-agronomiche ed ambientali sono state sviluppate tenendo in debita considerazione l'intera superficie catastale di riferimento.

In sede di progettazione esecutiva, gli studi e gli approfondimenti effettuati saranno opportunamente rimodulati, in ragione delle aree del sito agrivoltaico che saranno definitivamente contrattualizzate.

Nel merito delle considerazioni effettuate si precisa che, le superfici poste all'interno della recinzione, in termini agroecosistemici, consentono il rispetto dei requisiti previsti per l'agri-pv.



Segue la trattazione degli argomenti riguardante il documento tecnico

CONTENUTI

STUDIO TECNICO AGRONOMICO riguardante la realizzazione di un sistema di produzione di energia da fonti rinnovabili secondo il modello agrivoltaico.

Nel dettaglio, la presente relazione, sviluppa gli aspetti **agronomici e tecnico-economici** in capo agli investimenti agricoli presenti in seno alle superfici interessate dagli interventi.

Le misure di produzione vengono sviluppati tenendo conto della tipologia di investimenti colturali previsti, dei risultati economici perseguiti e delle potenziali interazioni con le strutture fotovoltaiche, propriamente dette, destinate alla produzione di energia.

Gli aspetti tecnico – agronomici definibili come generali e/o settoriali, le considerazioni riguardanti le interazioni territoriali i sistemi agricoli tutelati nonché le elaborazioni necessarie per la determinazione: di specifici approfondimenti gestionali, vengono opportunamente inseriti nei documenti tecnici di seguito descritti:

- **RELAZIONE PEDOAGRONOMICA**
STUDIO PEDOLOGICO E TECNICO-AGRONOMICO. SISTEMI COLTURALI, COMPONENTI ECOLOGICHE E TERRITORIALI DEL PAESAGGIO AGRARIO

- **RELAZIONE SULLA GESTIONE AGRONOMICA**
DOCUMENTO TECNICO SPECIALISTICO INTEGRATIVO DELLA RELAZIONE AGRIVOLTAICA E DELLA RELAZIONE AGROAMBIENTALE

Per le componenti e le tematiche concernenti gli aspetti:

- **GEOGRAFICO-TERRITORIALI, URBANISTICI, AGRONOMICI ED AGROAMBIENTALI**

si rimanda a quanto riportato nella **RELAZIONE AGROTERRITORIALE GENERALE**

Documento, quest'ultimo, nell'ambito della quale, fatti salvi gli aspetti tecnico amministrativi, le specifiche d'incarico, e sviluppa ed approfondisce le argomentazioni riguardanti:

- Approfondimenti sull'ubicazione geografico-territoriale delle superfici interessate
- La vicinanza a centri urbani, ai siti rurali, ai confini naturali presenti
- La ripartizione generale delle aree interessate dagli interventi
- I riferimenti catastali delle superfici interessate
- La tipologia degli investimenti colturali in base ai dati catastali rilevabili nelle superfici
- Lo sviluppo dimensionale delle aree dell'impianto interessate dalle misure di intervento
- La ripartizione tecnico-agronomica delle superfici e della relativa incidenza percentuale degli interventi
- Le specifiche inerenti la classificazione biogeografica e bioclimatica delle aree

nonché

gli Allegati tecnici di settore con riguardo:

- i. alla struttura catastale delle superfici, alla ripartizione delle aree dei siti ed alla relativa suddivisione in relazione alle misure di intervento
ALLEGATO TECNICO SULLA DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI
- ii. agli aspetti agronomici ed ambientali degli interventi previsti, allo sviluppo delle misure mitigative e compensative, alla lotta alla desertificazione ed alla distribuzione percentuale delle azioni previste
ALLEGATO TECNICO - AGRONOMICO



ABSTRACT DELLA RELAZIONE AGRIVOLTAICA

STUDIO TECNICO - AGRONOMICO RIGUARDANTE LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI SECONDO IL MODELLO AGRIVOLTAICO

Lo sviluppo dello spazio svolge un ruolo di primo piano a favore del mantenimento della biodiversità e della sua utilizzazione sostenibile;

Se talora possono essere prese in considerazione misure rigorose di protezione, spesso appare più indicato inserire la gestione di aree minacciate e/o sottoposte ad interferenze di vario tipo nell'ambito di strategie di pianificazione territoriale che, nel caso di specie, prendono in esame le aree di riferimento ed il contesto risultano essere inserite. Se rispettate e valorizzate, la natura e la cultura costituiscono un fattore economico non trascurabile ai fini dello sviluppo economico territoriale;

In tali contesti si inseriscono le aree interessate dagli interventi di costruzione degli impianti di energia da fonti rinnovabili.

Gli impianti fotovoltaici previsti in progetto, sono configurati come degli strumenti "ecologicamente ed agroecologicamente attivi" in grado di invertire la tendenza all'abbandono e al degrado di talune aree territoriali.

Un insieme di interventi che, oltre a consentire di moderare, compensare od annullare le interferenze cagionate, daranno luogo ad un processo di miglioramento tale da supportare lo sviluppo del patrimonio ambientale, culturale e paesaggistico in favore delle "generazioni future"

Nell'ambito degli interventi previsti si innestano, gli interventi agroproduttivi.

Investimenti colturali realizzati con specie agrarie destinate alla realizzazione di un sistema integrato agricolo – fotovoltaico di produzione professionale comunemente denominato come sistema "Agrivoltaico".

Un sistema innovativo di produzioni agricole nell'ambito di un'integrazione orizzontale del sistema produttivo.

In seno agli scenari produttivi, infatti, le aree economicamente utili dal punto di vista "agrario" saranno utilizzate per la realizzazione di investimenti colturali produttivi.

La scelta, naturalmente, oltre ad essere funzione delle intrinseche caratteristiche dell'agroecosistema risulta essere funzione delle scelte economiche e, per quanto possibile, legate alla reale vocazionalità del territorio.

Le specifiche tecnico-ambientali configurano il sistema come integrato e, in ragione delle specifiche della normativa di settore, di tipo Avanzato.

Il sistema Agrivoltaico consentirà di ottenere una superiore mitigazione delle interferenze cagionate dall'impianto fotovoltaico attraverso la reale utilizzazione delle superfici nell'ambito di un sistema produttivo agricolo nel quale si materializza una rimodulazione del paesaggio agrario.

Una riformulazione dell'agroecosistema nel quale, gli attori di riferimento: terreno, clima, piante ed agricoltore sono chiamati a rivedere i canoni produttivi in funzione della contemporanea presenza dei moduli fotovoltaici.

Produzioni agricole nell'ambito di un sistema destinato alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Due sistemi che, pur secondo modalità differenziate, consentono di incamerare e materializzare l'energia radiante, rispettivamente, in energia chimica ed elettrica.

Il sistema Agrivoltaico darà luogo a produzioni olivicole destinate alla produzione di olive da olio.

Gli impianti produttivi, al netto degli elementi propri dell'impianto fotovoltaico, sono essi stessi un sistema produttivo assestante in grado di generare profitto.

Un sistema integrato tra fotovoltaico e sistema produttivo agricolo in equilibrio con l'agroecosistema.

Investimenti colturali in linea con la vocazionalità territoriale e ricomprese nell'ambito delle produzioni caratterizzanti rilevabili in seno all'areale di riferimento.

I risultati di gestione evidenziano un sistema che, successivamente alle fasi iniziali, risulta in grado di generare profitto. Il trend in crescita dei risultati del Reddito Netto mostra un sistema agricolo stabile, in equilibrio con il tessuto economico territoriale, capace di generare profitto al pari dei sistemi fotovoltaici con i quali risulta essere integrato. Le opere previste, danno luogo ad un aumento dei capitali investiti e, al contempo, ad un rinnovato e superiore valore economico del Reddito Netto spettante all'imprenditore concreto.

I costi necessari per la realizzazione delle opere previste, dal punto di vista finanziario, vengono ampiamente compensate dal maggior reddito ottenibile sia in termini di prezzo per l'uso del capitale che in termini di ritorno del capitale investito.

Gli indici di bilancio, confermano il giudizio positivo degli investimenti.

Per le motivazioni e le considerazioni sopra evidenziate, gli investimenti previsti, pertanto, sono da ritenersi **ECONOMICAMENTE VALIDI E CONVENIENTI**.

Stanti le indicazioni e le motivazioni sopra descritte le aree risultano essere idonee per la realizzazione dell'impianto Agrivoltaico. Tutti gli interventi e le opere previste per la realizzazione degli interventi sono compatibili con la struttura ambientale di riferimento.

RIGUARDO AGLI ASPETTI INERENTI LE CARATTERISTICHE CHE, I SISTEMI AGRIVOLTAICI, DEVONO RISPETTARE AL FINE DI RISPONDERE ALLA FINALITÀ GENERALE PER CUI SONO REALIZZATI INCLUSE QUELLE DERIVANTI DAL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INCENTIVI, L'IMPIANTO, RISULTA ESSERE DI AGRIVOLTAICO DI BASE IN QUANTO RISPETTA I REQUISITI A, B, e D.2. RISPETTA, ALTRESI', GLI ULTERIORI REQUISITI D MA NON VERIFICA IL REQUISITO C..¹

¹ Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici Giugno - 2022 (Mite)



PREMESSA

Gli obiettivi al 2030 fissati dal “Piano Integrato per l’Energia e il Clima² del 2019 prevedono la riduzione delle emissioni di inquinanti e climalteranti insiti nella diffusione delle energie da fonti rinnovabili.

I nuovi target impongono di affrontare la questione di un nuovo e più importante sviluppo del fotovoltaico con approccio oggettivo, facendo tesoro delle esperienze maturate, ma anche tenendo conto delle nuove soluzioni disponibili.

L’occupazione del suolo agricolo con impianti fotovoltaici deve essere effettuato attraverso un uso attento, in coerenza con gli obiettivi di sviluppo sostenibile e le specificità territoriali.

Il terreno occupato va inteso come una risorsa preziosa per l’agricoltura e per la società.

L’innesto dei sistemi fotovoltaici nell’ambito dei contesti agricoli, necessita di un’adeguata declinazione degli aspetti paesaggistici del territorio di riferimento e, al contempo, mirando sul pieno coinvolgimento degli imprenditori agricoli ai quali affidare le funzioni tecnico-operative attraverso le quali coniugare ed integrare, progressivamente, la produzione di prodotti agricoli di qualità con i sistemi di generazione di energia rinnovabile.

Il documento del 2017 riguardante la “Strategia Energetica Nazionale³ (SEN 2017), nel definire le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibili e ambientali stabiliti nella COP21⁴, contribuendo in particolare, all’obiettivo della “de-carbonizzazione” dell’economia e della lotta ai cambiamenti climatici pone l’attenzione, altresì, sulla tutela dell’ambiente, sulla sicurezza (riducendo la dipendenza del sistema energetico) - e all’economicità ed ancora sugli aspetti generali in grado di favorire la riduzione dei costi e della spesa.

Nel merito, infatti, è necessario

- un maggiore incremento delle tecnologie rinnovabili,
- favorire la messa in atto di interventi di efficienza energetica che permettano di massimizzare i benefici di sostenibilità e di contenere i costi di sistema
- accelerare la de-carbonizzazione del sistema energetico

e, non per ultimo

- incrementare le risorse pubbliche per la ricerca e sviluppo tecnologico in ambito clean energy.

Fatti, questi ultimi, ulteriormente confermati nell’ambito delle considerazioni tecniche riportate nella “Focus Box – Fonti rinnovabili, consumo di suolo e tutela del paesaggio” del SEN 2017, nelle quali viene posta l’attenzione sulla necessità di armonizzare le interazioni il territorio, il terreno agrario ed i sistemi energetici di produzione da fonti rinnovabili

Le fonti rinnovabili sono, per loro natura, a bassa densità di energia prodotta per unità di superficie necessaria. Ciò comporta la necessità di individuare criteri che ne consentano la diffusione in coerenza con le esigenze di contenimento del consumo di suolo e di tutela del paesaggio. Naturalmente, il consumo di suolo è riconducibile ai sistemi fotovoltaici mentre l’eolico, di fatto, presenta questioni per lo più legate alla compatibilità con il paesaggio.

I grandi impianti fotovoltaici collocati in aree agricole devono essere armonizzati con gli obiettivi di contenimento dell’uso del suolo e opportunamente contestualizzati in relazione alle tradizioni agroalimentari locali, alla biodiversità, al patrimonio culturale e paesaggio rurale del territorio di riferimento.

Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 sopra indicati, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre in definitiva individuare modalità di installazione che, per l’appunto, risultino coerenti con i aspetti correlativi con la riduzione del consumo di suolo.

Le indicazioni e le considerazioni dal punto di vista procedurale contestualizzano gli interventi previsti, tenendo in debita considerazione la vocazionalità agroalimentare territoriale, gli aspetti connessi con le caratteristiche intrinseche del terreno agricolo nell’ambito di un sistema che risulti altresì in simbiosi con il paesaggio agrario di riferimento.

² Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima. Documento interministeriale. Ministero dello Sviluppo Economico; Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Dicembre 2019

³ SEN 2017 – Strategia Energetica Nazionale Documento interministeriale. Ministero dello Sviluppo Economico; Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 10 novembre 2017

⁴ Conferenza di Rio sui cambiamenti climatici (COP21 o CMP11) tenutasi a Parigi dal 30 novembre al 12 dicembre 2015.

È stata la 21^a sessione annuale della conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) del 1992 e l’11^a sessione della riunione delle parti del protocollo di Kyoto del 1997



SCHEMA RIEPILOGATIVO DEL PARCO FOTOVOLTAICO

PROPONENTE

IMPIANTO	PROPONENTE
DESCRIZIONE	RAGIONE SOCIALE. INDIRIZZO. P.IVA
CALTAGIRONE.1	GM AGRI PV 1 S.R.L. Capo Gruppo Mandataria ITALCONSULT S.P.A VIA DI VILLA RICOTTI N.20 - ROMA

ASPETTI TERRITORIALI GENERALI ED AREE DELL'IMPIANTO

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE TECNICHE. ASPETTI CARATERIZZANTI
DESCRIZIONE	RIFERIMENTI TERRITORIALI E CATOGRAFICI
IMPIANTO	CALTAGIRONE.1
CODIFICA	FTV.CALTAGIRONE.1--
AREA TERRITORIALE DI:	CALTAGIRONE, CT --
IGM.25K	Vedasi la documentazione tecnica di progetto
CTR.10K	Vedasi la documentazione tecnica di progetto
COORDINATE GEOGR.	37°14'26"N, 14°30'47"E - Punto mediano
DATI CATASTALI	Vedasi allegato tecnico: Distribuzione delle Superfici

AREE IMP.	Sup.Totale	Sup.Imp.	Area Moduli	Sup. Altro	Sup. Netta	Recintata	TIPOLOGIA (1)	PRODUZIONE
	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Descrizione	Descrizione
Sviluppo dim.	146,1212	146,1212	36,0361	0,0000	137,5689	106,6937	INTEGRATO	AGRIVOLTAICO

Note: Sup. Altro= Superfici catastale non utilizzata; S. Netta= Superficie del sito al netto delle opere di servizio

(1) Integrato con le attività agricole

PARAMETRI TECNICI, DIMENSIONALI E DI DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI

PARAMETRI TECNICI GENERALI DEL PARCO FOTOVOLTAICO							CALTAGIRONE.1	
POTENZA, TIPOLOGIA ED ASPETTI CARATTERIZZANTI DELL'IMPIANTO								
POTENZA COMPLESSIVA		TIPOLOGIA	MODULI FTV	LOTTE e SottoCAMPI	STRUTTURE	Connessione	RECINZIONE	
AC.KW	DC.KW	Descrizione	nr. e tipologia	Descrizione	Descrizione	Coordinate	Tipologia	
72.420,0	86.904,0	INTEGRATO	115.872 silicio monocristallino	LOTTE nr. -- S.CAMPI nr. 28	INSEGUATORE MONOASSIALE	Vedasi Rt di Progetto	PRESENTE Rete metallica H 2,50	
(1) Integrato con le attività agricole			Interasse: mt 11,0	Parco Ftv Composito	Asse N-S	P. Composito		

PARAMETRI DIMENSIONALI DELLE STRUTTURE FOTOVOLTAICHE ED INDICAZIONE DELLA LARGHEZZA UTILE DI COLTIVAZIONE									
RIF.	INTERASSE	AREE TECNICHE		INTERFILA		DIMENSIONE MODULI		ALTEZZA MODULI FTV	
Descrizione	Spazio tra le Stringhe	Larghezza Aree Tecniche e di Sicurezza dell'Interasse		Interfila coltivabile nell'ambito dell'Interasse		Parametri dimensionali		Altezza Moduli dal Terreno	
Valori in mt.	11,0	1,0	2,0	11,0	9,0	Larghezza	Lunghezza	Altezza Fulcro	Altezza p.c.
		Larghezza per Lato	Totale	Complessiva	Netto Moduli	Larghezza massima	Lunghezza massima	H mozzo	min: 1,090
									max: 4,891
								Valori medi	

Fulcro: Mozzo di aggancio dei moduli Fotovolta p.c: Piano di Campagna

SVILUPPO DIMENSIONALE DELL'IMPIANTO										CALTAGIRONE.1									
DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI NELL'AMBITO DELLE AREE DEL SITO/PARCO FOTOVOLTAICO																			
DISTRIBUZIONE GENERALE DELLE SUPERFICI CON RIGUARDO ALLE AREE D'IMPIANTO ED A QUELLE DI SERVIZIO																			
Superficie catastale	Area disponibile	Aree moduli fotovoltaici		Aree di servizio	Aree interne		Aree perimetrali		Aree di transito	Mitigazioni ambientali	Compensaz. Ambientali	Superfici agricole							
Scat	Ha	St. Sito	Ha	Pma	Ha	Sa. tot	Ha	Ca	Ha	Bz	Ha	Sz	Ha	mab	Ha	cab	Ha	cpd	Ha
146,1212		146,1212		36,0361		8,5523		97,1414		27,3330		13,0945		8,6669		8,5523		120,3498	

mab=G1: Interventi di Greening Primario. Mitigazioni Ambientali

cab=G2: Interventi di Greening Secondario. Compensazioni Ambientali

cpd=C1: Interventi produttivi. Aree destinate agli investimenti produttivi agricoli. Cropland (Aree coltivate)



INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI NELL'AMBITO DELLE SUPERFICI AGRICOLE				CALTAGIRONE. 1
DETTAGLIO DELLE MISURE DI PRODUZIONE CHE SARANNO REALIZZATE NELL'AMBITO DELLE CROPLAND DELL'IMPIANTO				
CORE AREAS	BUFFER ZONES	STEPPING ZONES	LANDSCAPE AREAS	
AREE INTERNE	AREE PERIMETRALI	AREE PUNTIFORMI/TRANSITO	AREE ESTERNE (DISTACCATE)	
CPD: Colture erbacee ed arboree	CPD: Colture arboree	CPD: Sz.interne	CPD: --	
OLIVETO SUPERINTENSIVO Oliveto in associazione con COVER CROPS da biomassa e sovescio	OLIVETO DA OLIO TRADIZIONALE Oliveto da olio in produzione aventi altresì la funzione di mitigazione ambientale delle aree interne	Non sono previste misure di produzione -- --	Aree non presenti -- --	
CPD: ---	CPD: ---	CPD: Sz.esterne	CPD: ---	
Non sono previsti ulteriori interventi -- --	Non sono previsti ulteriori interventi -- --	OLIVETO DA OLIO TRADIZIONALE Investimento culturale esistente al netto degli espiantri/trapianti -- --	Aree non presenti -- --	
MAB: Aree di prossimità ai moduli	MAB: --	MAB: Sz.interne e Sz.esterne	MAB: --	
Interventi diffusi con specie mediterranee erbacee, arbustive ed arboree Cover crops di copertura anche attraverso l'utilizzazione del potenziale floristico "spontaneo" territoriale. --	Interventi realizzati attraverso investimenti agricoli rappresentati da piante di olivo da olio nonché attraverso la realizzazione di tratti di siepe campestre con specie mediterranee erbacee, arbustive ed arboree --	Interventi diffusi con specie mediterranee erbacee, arbustive ed arboree. Cover crops di copertura anche attraverso l'utilizzazione del potenziale floristico "spontaneo" territoriale. --	Aree non presenti --	
CAB: Non sono previsti interventi	CAB: Non sono previsti interventi	CAB: Sz.interne e Sz.esterne	CAB: --	
Non sono previsti interventi -- -- --	Non sono previsti interventi -- -- --	Interventi diffusi con specie mediterranee erbacee, arbustive ed arboree --	Aree non presenti -- -- --	

MAB: Misure di mitigazione ambientale; - CAB: Misure di compensazione ambientale; CPD: Cropland (Aree di produzione agricola)
Sz.interne: Stepping zones interne; Sz.esterne: Stepping zone esterne



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Progetti ricompresi tra le tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV, Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 (cfr. 2c) - Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW".

La struttura di tipo "ad inseguitori monoassiali" sarà ancorata al terreno tramite infissione di pali, su ognuna di tali strutture verranno fissate stringhe di moduli fotovoltaici disposti in configurazione singola sull'asse in posizione verticale. Il piano dei moduli sarà inclinato rispetto all'orizzontale da 0° a ±60°. L'orientamento azimutale sarà 0° rispetto al Sud.

La distanza tra le file di pannelli sarà opportunamente dimensionata con lo scopo di evitare l'ombreggiamento mutuo dei pannelli.

Per il dettaglio delle caratteristiche nonché per le diverse configurazioni a valere sia sugli aspetti strutturali e produttivi si rimanda a quanto indicato nella Relazione Generale Descrittiva dell'impianto/parco fotovoltaico.

ASPETTI RELATIVI ALLA SE ED IL PUNTO DI CONNESSIONE

Il parco Agrivoltaico, verrà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale, attraverso la Sottostazione Elettrica (SE) di nuova costruzione di cui, di seguito, si descrivono i principali aspetti caratterizzanti.

Nel dettaglio:

SOTTOSTAZIONE E STAZIONE ELETTRICA E RELATIVO PUNTO DI CONNESSIONE	
DENOMINAZIONE E PUNTO DI CONNESSIONE	
SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	
DENOMINAZIONE	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA
UBICAZIONE	Costruenda Sottostazione elettrica

Per gli ulteriori dettagli delle caratteristiche nonché per il **punto di connessione** e le diverse configurazioni a valere sia sugli aspetti strutturali si rimanda a quanto indicato nella **Relazione Generale Descrittiva di Progetto** con riguardo agli aspetti elettrici e strutturali.

PARTE I. APPROCCIO PROCEDURALE

CONTIGUITÀ TERRITORIALI DEI SITI

Le superfici interessate dagli interventi, ricadono nel territorio Caltagirone (Ct)

Con riguardo agli aspetti Paesaggistici, le aree si sviluppano nell'Ambito 16 "Aree delle colline di Caltagirone e Vittoria" con riguardo ai Paesaggi Locali n. 32 e 33.

Superfici, in ogni caso, ricadenti nello stesso areale territoriale nonché in seno alla medesima area di prossimità. Unità particellari, per la gran parte, confinanti e contigue e, in minima parte, localizzate in modo diffuso a breve distanza l'uno dall'altro.

Territorio caratterizzato da una precisa impronta paesaggistica di fatto correlata con l'ambito ed il paesaggio locale di riferimento che, nel dettaglio, risultano essere i seguenti:

RIFERIMENTI TERRITORIALI RISPETTO AL PIANO PAESISTICO REGIONALE	
AMBITO TERRITORIALE	
Ambito territoriale presente in maggiore misura caratterizzante le superfici interessate	
AMBITO 16 "AREE DELLE COLLINE DI CALTAGIRONE E VITTORIA"	
PAESAGGIO LOCALE	
PL.32 "AREA DELLE COLLINE DI CALTAGIRONE E GRAMMICHELE"	AMBITO.16
PL.33 "AREE DELLA VALLE DEL MARGI E DEL FIUMICELLO"	AMBITO.16

L'areale di riferimento, risulta essere omogeneo, privo di evidenti soluzioni di continuità nell'ambito del quale le componenti: pedo-agronomiche, paesaggistiche, faunistiche e floristico-vegetazionali; risultano pressoché identiche.

Fatta eccezione per i confini, punti e gli elementi geografici di prossimità (centri abitati, siti rurali, strade ecc.), le indicazioni e le valutazioni sono state effettuate tenendo in considerazione il punto mediano del sito a valere su un'area di prossimità della larghezza diametrale di circa **3,0 Km** che, di fatto, ricomprende tutte le superfici interessate.

DENOMINAZIONE ED INDICAZIONE DEI SITI

La disposizione degli appezzamenti facenti parte del parco fotovoltaico, risulta essere composta ed interessa un'area di notevole entità.

Nel merito, per facilità di trattazione, le aree interessate dalle misure di intervento, vengono indicati "in uno" come il SITO e/o AREALE⁵ e, qualora necessario, declinati in ragione degli argomenti e/o delle tematiche trattate. La struttura territoriale dei siti, in termini agroambientali, configura le aree in:

CONFIGURAZIONE TERRITORIALE DEI SITI	
Nr. 28	AREE TERRITORIALI. SOTTOCAMPI
--	In sigla denominate: Lotti da n.1 a n.28

appezzamenti, nel complesso, posti in PROSSIMITÀ identificati come lo schema tecnico di seguito descritto.

CODIFICA GENERALE DEL SITO Agrivoltaico/Fotovoltaico	
Riferimento unico:	AREALE UNICO
Denominazione:	CALTAGIRONE.1
Territorio:	CALTAGIRONE, CT --
Coordinate:	37°14'26"N, 14°30'47"E - Punto mediano

Non si esclude la possibilità, di identificare delle zone e/o delle sottozone, interessate dagli interventi, mediante l'utilizzazione delle seguenti specifiche:

- Areale/Lotto seguito dalla lettera di riferimento

La scelta dell'indicazione, naturalmente, terrà conto delle specificità e dei tematismi presi in esame nonché delle possibili variabili eventualmente presenti.

⁵ Qualora necessario, Sito e/o Areale sono declinati in ragione degli argomenti e/o delle tematiche trattate



SCHEMATISMI SULLA DISTRIBUZIONE E SULLO SVILUPPO DELLE SUPERFICI

Per gli aspetti riguardanti gli schematismi sulla distribuzione delle superfici e sugli aspetti tecnico-agronomici ed agroambientali delle misure di intervento si rimanda a quanto indicato nei documenti specialistici denominati:

ALLEGATO TECNICO RELATIVO ALLA DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI

Aspetti caratterizzanti trattati

- dati catastali e riepilogo dell'uso del suolo ante realizzazione
- definizione dei sistemi di produzione agricola e degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale
- superfici disponibili e relativa distribuzione
- ripartizione tecnico-agronomica delle superfici ante e post realizzazione in relazione alle aree disponibili
- ripartizione delle aree in relazione alle misure di intervento
- incidenza di utilizzazione delle superfici agricole sito agrivoltaico

ALLEGATO TECNICO - AGRONOMICO

Aspetti caratterizzanti trattati

- ripartizione tecnico-agronomica ed ambientale delle superfici interessate
- fattore desertificazione
- misure mitigazione e compensazione ambientale
- misure agricole e sistema agrivoltaico
- superfici in fase dismissione e post-dismissione dell'impianto
- agroecosistema ed aree di interesse ecologico
- interventi speciali di espanto e contestuale trapianto

Di seguito, vengono inseriti gli schemi cartografici di base ai fini dell'inquadramento territoriale delle superfici interessate dalle misure di intervento e delle relative considerazioni tecniche in merito agli aspetti pedologici ed agronomici



PARTE II. MISURE DI INTERVENTO PREVISTE

INVESTIMENTI COLTURALI PREVISTI

La quasi totalità delle superfici sarà interessata da investimenti colturali di tipo agrario.

Fatte salve, infatti, le aree nelle quali saranno realizzati interventi di mitigazione e compensazione ambientale, le superfici interne sottese dai moduli fotovoltaici, le aree perimetrali e parte delle aree esterne saranno interessate da investimenti colturali produttivi di tipo agricolo.

In termini operativi, si indicano gli aspetti caratterizzanti delle misure di intervento nell'ambito delle aree interne ed esterne dell'impianto agrivoltaico.

DETTAGLI TECNICO-OPERATIVI

AREE INTERNE (CORE AREAS)

A) Superfici con destinazione **Produttiva Agricola**

Al netto delle aree destinate alle strutture di servizio e di sostegno, la quasi totalità delle superfici saranno interessate da n.1 tipologie di investimenti colturali per le quali, di seguito, si descrivono gli aspetti caratterizzanti:

o **Olivo superintensivo**

Formazioni arboree realizzata con piante disposte su file bine nella parte centrale dell'interasse della larghezza di 11 mt.

Piante disposte ad una distanza sulla bina di 3 mt e di 1.5 sulla fila corrispondente ad un sesto medio equivalente d'impianto di 5,5 mt per 1,5 (interfila*fila) e ad una densità media per unità di superficie pari a 1212 pte/Ha

B) Aree non soggette ad investimenti produttivi agricoli.

Superfici interessate da interventi diretti di **Mitigazione Ambientale** nella misura media del 20% delle zone previste.

Interventi, nel dettaglio, per i quali si prevede la messa a dimora di investimenti colturali non produttivi di specie arboree ed arbustive anche in associazione nella misura della 25% delle aree a loro dedicate (25% del 15%).

Le restanti superficie, invece, saranno destinate alla valorizzazione della flora potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento.

AREE PERIMETRALI (BUFFER ZONES)

Aree destinate alla realizzazione di misure di **Mitigazione Ambientale Produttiva**, attraverso la realizzazione di investimenti colturali di:

o **Olivo da olio di tipo standard/tradizionale (non superintensivo) in associazione, per le aree di maggiore dimensione, con la flora spontanea territoriale.**

L'intervento, in termini generali, prevede la copertura delle superfici attraverso l'utilizzazione di piante arboree nella misura non inferiore al 90%.

La restante superficie, al pari di quanto indicato per le core areas, in ragione delle specificità pedologiche e climatiche potrà essere destinata ad interventi di mitigazione ambientale ed alla contestuale valorizzazione della flora spontanea.

Naturalmente, in ragione delle caratteristiche delle aree, per l'appunto, non si esclude la possibilità di porre in atto ulteriori interventi opportunamente calibrati a valere sulla struttura floristica-vegetazionale e paesaggistica territoriale.

In linea, infatti, con la necessità di creare delle strutture schermanti, talune aree e/o porzioni delle fasce esterne perimetrali saranno interessate dalla realizzazione di **Siepi Ecologiche di Tipo Campestre** in grado, queste ultime, di agire anche quale elemento connessione con la struttura ambientale esterne e, al contempo, di sostenere le diverse componenti faunistiche territoriali in relazione agli aspetti di: **Nidificazione, Alimentazione e Protezione.**

Riguardo alla composizione si rimanda alla sezione della Relazione Agroambientale.



AREE ESTERNE ED INTERNE NON INTERESSATE DAI MODULI – (STEPPING ZONES)

Aree di transito interne ed esterne in ambedue i casi non interessate dalla presenza di moduli fotovoltaici. Nel dettaglio:

- **AREE INTERNE:** zone localizzate tra i moduli all'interno della linea di recinzione. Superfici interessate da interventi diretti di Greening:⁶ **Mitigazione Ambientale.** Interventi, nel dettaglio, per i quali si prevede la messa a dimora di investimenti colturali non produttivi di specie arboree ed arbustive anche in associazione nella misura media della 50% delle aree a loro dedicate. Le restanti superficie, invece, saranno destinate alla valorizzazione della flora potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento.

- **AREE ESTERNE:** zone localizzate esternamente alla fascia perimetrale, di fatto, non interessate dalla presenza di moduli. Interventi previsti:

Formazione che, al netto di piccoli interventi di espianto e contestuale trapianto degli esemplar incidenti nelle aree interessate dai moduli fotovoltaici, sarà posta in coltura nell'ambito del sistema agrivoltaico.

Nel dettaglio;

- o **Oliveto da olio esistente**
Investimento colturale esistente standard/tradizionale, potenzialmente consociabili con cover-crops da biomassa e/o da sovescio.
- o **Oliveto da olio Nuovo impianto**
Investimenti colturale di tipo standard/tradizionale realizzato con cv. autoctone
Lo sviluppo delle superfici interesserà un'area di Ha. 2,4552 a valere su n.3 lotti

Nel dettaglio

Lotto n.	Pte n.	Sup/pta	Ha
--	A	B	C=(AxB)/10000
26	47	36,00	0,1692
27	248	36,00	0,8928
28	387	36,00	1,3932
--	0	0,00	0,0000
Tot. pte:	682	Tot. ha:	2,4552

Non si esclude, altresì, la possibilità di destinare le ulteriori superfici contrattualizzate ma non ricomprese negli schematismi progettuali del sito fotovoltaico, a coltivazioni agricole. Formazioni agricole che, presenza di giaciture pianeggianti e/o Subpianeggianti, alla pari di quanto realizzato per le aree esterne, saranno destinate ad **oliveto di tipo tradizionale**. Le formazioni agricole, ovviamente, saranno realizzate con oliveti da olio in regime di coltivazione tradizionale e con valori di densità per ettaro non superiori alle 450 pte/Ha

- A) Aree non soggette ad investimenti produttivi agricoli. Superfici interessate da interventi diretti di Greening: **Mitigazione Ambientale e Compensazione Ambientale.** Al pari di quanto indicato per le aree interne, trattasi di azioni per i quali si prevede la messa a dimora di investimenti colturali non produttivi di specie arboree ed arbustive anche in associazione nella misura media della 50% delle aree a loro dedicate. Le restanti superficie, invece, saranno destinate alla valorizzazione della flora potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento.
- B) realizzazione di **interventi speciali** di recupero e valorizzazione degli investimenti colturali esistenti in seno al sito e/o nell'ambito delle aree di prossimità od ancora aventi lo scopo di **dare seguito alle filiere produttive correlate con la presenza di produzioni tutelate e/o di qualità caratterizzanti l'areale territoriale**

⁶ Misure a verde correlate con la realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione ambientale



- C) Misure speciali di mitigazione ambientali, localizzati in modo diffuso nell'ambito delle aree del sito aventi lo scopo ridurre le potenziali interferenze cagionate dall'impianto a discapito dell'avifauna e degli apoidei.

Azioni rivolte altresì alla tutela ed alla valorizzazione delle aree ripariali.

Formazioni, queste ultime, in grado di fungere da corridoi ecologici naturali e, al contempo, di favorire la formazione di habitat idonei al mantenimento della biodiversità



INDICAZIONI SULLA TRASLOCAZIONE DELLE PIANTE DI OLIVO RILEVATE

Per gli aspetti riguardanti gli interventi di espianto e contestuale trapianto delle piante di olivo si rimanda a quanto indicato:

- nella sezione (C₄) della seguente Relazione Agroambientale;
- nella ICA (Investimenti colturali arborei agrari), sezione: traslocazione delle piante rilevate della Relazione Pedaagronomica
- nell'allegato tecnico specialistico sull'espianto ed al trapianto delle piante di olivo
- nell'allegato tecnico-agronomico riguardante la distribuzione delle superfici nell'ambito del Sistema Agrivoltaico

AGROECOSISTEMA E SISTEMA AGRIVOLTAICO. CONSIDERAZIONI COMUNI

I sistemi produttivi in ragione delle specifiche territoriali caratterizzanti e dello sviluppo delle aree destinate alle misure di intervento: produttive, mitigative e compensative (vedasi le fasce perimetrali "mitigative" realizzate per mezzo di investimenti agrari di piante di olivo) in termini Agricoli possono essere considerati in uno, nell'ambito di un sistema produttivo composito costituito dai due impianti tra di loro agronomicamente integrati.

Su tali basi, le valutazioni agroecosistemiche, la distribuzione degli investimenti colturali agricoli ed ambientali e le conseguenti valutazioni tecnico-ambientali nonché, qualora necessarie, tecnico-economiche vengono sviluppate nell'ambito di una visione di insieme.

Un sistema sinergico e complementare che, in termini agroambientali, di fatto risulta privo di soluzioni di continuità

SEGUE LA TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE MISURE DI INTERVENTO PREVISTE

SINOTTICO DELLE MISURE DI INTERVENTO PREVISTE

SCHEMA SINOTTICO RELATIVO ALLA RIPARTIZIONE DELLE SUPERFICI DELL'IMPIANTO

 Sito Ftv: FTV.CALTAGIRONE.1
 Parco Ftv: CALTAGIRONE.1

TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI											
Intervento Generale	Lotti	Orientam.	Tipologia	Destinazione Produttiva	Sesto		Densità		Regime Irriguo	Sup. Rif.	Indicazioni e Specifiche
					Int.	Fila	mq/pta	pte/Ha			
					mt		num.	Descr.	Ha		

AREE INTERNE

Produzione Agricola		Olivicolo	Superintensivo	Olio Evo	5,5	1,5	8,3	1212	Irriguo	92,2844	Sistema superintensivo
Mitigazioni Ambientali		Form. Agricolo-Boschive	Non Agricola	Libero	.	250			Irriguo	1,2143	Arboree ed Arbustive (25%)
Mitigazioni Ambientali		Flora spontanea	Non Agricola	Libero	--	--			Asciutto	3,6428	Aree potenziali (75%)
Habitat		Tutelati caratterizzanti	Aree Naturali	Libero					--	0,0000	Arboree ed Arbustive
Totale:										97,1414	A

AREE PERIMETRALI

Produzione Agricola		Olivicolo	Tradizionale	Olio Evo	4,5	5,0	23	444	Irriguo	24,6230	Sistema tradizionale
Produzione Agricola		Olivicolo	Tradizionale	Olio Evo Reimp.	4,5	5,0	23	444	Irriguo	0,0450	Sistema tradizionale Reimp.
Mitigazioni Ambientali		Form. Agricolo-Boschive	Non Agricola	Libero	.	250			Irriguo	1,2983	Arboree ed Arbustive (25%)
Mitigazioni Ambientali		Siepe Campestre	Non Agricola	Libero	.	250			Irriguo	1,3667	Arboree ed Arbustive (25%)
Habitat		Tutelati caratterizzanti	Aree Naturali	Libero					--		Arboree ed Arbustive
Totale:										27,3330	B

AREE PUNTIIFORMI/TRANSITO ESTERNE ED INTERNE

AREE INTERNE												
Mitigazioni Ambientali		Form. Agricolo-Boschive	Non Agricola	Libero	.	250			Irriguo	1,0000	Arboree ed Arbustive (50%)	
Aree interne: Aree non interessate dai moduli fotovoltaici										Totale:	1,0000	C

AREE ESTERNE

Produzione Agricola		Olivicolo	Tradizionale	Olio Evo	6,0	6,0	36	278	Irriguo	0,9422	Sist. tradizionale. Esistente
Produzione Agricola		Olivicolo	Tradizionale	Olio Evo	6,0	6,0	36	278	Irriguo	2,4552	Sist. Tradizionale. N.I. (1)
Mitigazioni Ambientali		Form. Agricolo-Boschive	Non Agricola	Libero	.	250			Irriguo	0,1448	Arboree ed Arbustive (50%)
Compensazioni Ambientali		Form. Agricolo-Boschive	Non Agricola	Libero	.	250			Irriguo	8,5523	
Habitat		Reticolo idrografico	Aree Naturali	Libero					--	0,0000	Arboree ed Arbustive
Totale:										12,0945	D

AREE DI SERVIZIO

Aree di servizio	Viabilità interna, Piazzali, Locali tecnici, Palificazione								--	8,4792	Service area
Acque	Bacini idrici, vasche di laminazione, altro								--	0,0000	Bacini idrici
Palificazione	Palificazione delle stringhe/moduli fotovoltaici								--	0,0731	Palificazione stringhe fotov.
Totale:										8,5523	E

 Totale complessivo: **146,1212** F= A+B+C+D+E

SPECIFICHE TECNICO-AGRONOMICHE ED AGROAMBIENTALI

PRODUZIONI AGRICOLE

Aree interne

Investimento culturale superintensivo su file bine. Formazioni arboree realizzata con piante disposte su file bine nella parte centrale dell'interesse della larghezza di 11 mt. Piante disposte ad una distanza sulla bina di 3 mt e di 1.5 sulla fila corrispondente ad un sesto medio equivalente d'impianto di 5,5 mt per 1,5 (interfila*fila) e ad una densità media per unità di superficie pari a 1212 pte/Ha

Aree perimetrali

Oliveto da Olio. Intervento realizzato per mezzo di un nuovo investimento agricolo realizzato con il trapianto di astoni di 1/2 anni di olivo nonché con il reimpianto degli esemplari eventualmente espianati nelle aree interne. Questi ultimi, saranno posti a dimora in modo diffuso nella fascia perimetrale e, potenzialmente, nell'ambito della medesima particella catastale.

Misure di mitigazione ambientale "produttive" e "speciali".

MITIGAZIONI AMBIENTALI

Aree interne ed Aree puntiformi/transito Interne ed Esterne

Investimenti culturali realizzati attraverso la messa a dimora di astoni di 1/2 anni di Arboree ed Arbustive(2) autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale.

Aree perimetrali - Siepe Campestre

Impianto realizzato attraverso il trapianto di astoni di 1/2 anni di Arboree ed Arbustive(2) autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale ovvero l'utilizzazione delle specie presenti od ancora con l'eventuale trapianto delle piante espianate.

COMPENSAZIONI AMBIENTALI Aree puntiformi/transito Interne ed Esterne

Impianti realizzati attraverso la messa a dimora di astoni di 1/2 anni di specie Arboree ed Arbustive autoctone (piante, in generale caratterizzate da sviluppo ponderale moderato) caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale. Composizioni di piante arbustive ed arboree caratterizzanti l'area territoriale.



SUPERFICI INTERESSATE DALLE MISURE DI PRODUZIONE

DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI DESTINATARIE DELLE MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA E AL CONTEMPO QUELLE RIGUARDANTI GLI INTERVENTI DI **MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE**



SUPERFICI DISPONIBILI E RELATIVA RIPARTIZIONE

SUPERFICI DISPONIBILI E RELATIVA DISTRIBUZIONE NELL'AMBITO DELLE AREE DEL SITO							
SUPERFICE CATASTALE	AREE NON INTERESS.	SUPERFICIE SITO (TOT.)	AREE DI SERVIZIO	SUPERFICI DISPONIBILI	AREE RECINTATE	AREE INTER. NETTE DISP.	AREE IDONEE MODULI
A	B	C=A-B	D	E=C-D	F	G=F-D	H=F-M
Ha Scat	Ha SANU	Ha SAU	Ha (Sn)	Ha	Ha	Ha	Ha
146,1212	0,0000	146,1212	8,5523	137,5689	106,6937	98,1414	105,6937
Superficie catastale totale	Superficie non interessata dagli interventi	Superficie totale utilizzabile	Viabilità, locali tecnici, strutture tecn., sostegni	Aree sito netto opere di servizio	Aree interne recintate	Aree interne al netto delle aree di servizio	Aree interne idonee per i moduli ftv
AREE INTERNE	FASCIA PERIMETR.	Stepping zones interne	Stepping zones esterne	Stepping zones Tot.	Sito (Ftv) Fotovoltaico	Sito Ftv e Aree di servizio	Aree sottese dai Moduli
I=F-M	L	M	N	O=M+N	P=I+L+M	Q=P+D	R
Ha	Ha	Ha	Ha Sext	Ha	Ha Stot	Ha	Ha Spv
97,1414	27,3330	1,0000	12,0945	13,0945	125,4744	134,0267	36,0361
TOTALE AREE INTERNE			Aree puntiformi zone esterne e di quelle distaccate	Totale aree puntiformi	Superfici interne al netto delle zone servizio	Superfici interne comprens. delle aree di servizio	Aree sottese dai moduli. Proiez. a terra in orizzont.
CORE AREAS Aree Moduli	BUFFER ZONES	Aree puntiformi zone interne					

DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI IN RELAZIONE ALLE MISURE DI INTERVENTO

SUPERFICIE DEL SITO	AREE DI SERVIZIO	SUPERFICIE DISPONIBILE	GREENING MAB G1	GREENING CAB G2	CROPLAND C1	GREENING MAB G1+	GREENING MAB G1 Tot
A	B	C=A-B	D	E	F	G (quota di D)	H=D+G
Ha	Ha	Ha SAU	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha
146,1212	8,5523	137,5689	8,6669	8,5523	120,3498	0,0000	8,6669
Superficie totale utilizzabile (Sup. Catastale)	Viabilità, locali tecnici, strutture tecn., sostegni	Superficie netta utilizzabile	Ripartizione delle superfici delle misure di intervento			Ulteriori interventi di MAB nelle aree interne	Elaborazioni MAB totale previsti nel sito
			Mitigazioni Ambientali	Compensazioni Ambientali	Superfici Agricole in Produzione		

MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

MAB. MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE. RIPARTIZIONE DELLE SUPERFICI

GREENING MAB G1	AREE INTERNE		FASCIA PERIMETR.	STEPPING ZONES			
	ORDINARI	AGGIUNTIVI		Aree Interne, Esterne e Distaccate (Landscape areas)			
A	B	C	D	E	F	G	H
Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha
8,6669	4,8571	0,0000	2,6650	1,0000	0,1448	0,0000	1,1448
Mitigazione Ambientali. Tot. Superfici	TOTALE Aree Int. B+C		Aree puntiformi interne, esterne e distaccate				
	4,8571		Aree perimetrali (Fascia Perim.)	Aree puntiformi interne (ripariali)	Aree puntiformi esterne	Inter. speciali zone esterne	Totale MAB Stepping Zone
	Interventi aree interne						

MAB. SVILUPPO DELLE SUPERFICI IN RELAZIONE AI MACROGRUPPI DI SPECIE PREVISTI PER GLI INTERVENTI

AREA	PARAMETRI	G1.MAB	TIPOLOGIA DI SPECIE			NOTE
Tipologia	Descrizione	Tot. Ha	Arboree	Arbustive	Erbacee	Descrizione
Core areas	incidenza %		5%	20%	75%	La componente erbacee indica lo sviluppo della flora spontanea potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento
Aree Interne	Sup. Ha	4,8571	0,2429	0,9714	3,6428	
Buffer Zones	incidenza %		90%	10%	0%	
Fasce Perimetr.	Sup. Ha	2,6650	2,3985	0,2665	0,0000	
Stepping Zones	incidenza %		25%	25%	50%	
Interne e Esterne	Sup. Ha	1,1448	0,2862	0,2862	0,5724	
Totale Superficie. G1.MAB.Ha:		8,6669	2,9275	1,5241	4,2152	

MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE

CAB. MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE. RIPARTIZIONE DELLE SUPERFICI							
GREENING CAB G2	AREE INTERNE	FASCIA PERIMETR.	STEPPING ZONES				CONTROLLO
A	B	C	Aree Interne, Esterne e Distaccate (Landscape areas)				H=A-(B+C+DE)
Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha
8,5523	0,0000	0,0000	0,0000	6,0971	2,4552	8,5523	0,0000
Compensazioni Ambientali Tot. Superfici	Ripartizione delle superfici nell'ambito delle diverse aree di intervento						Elaborazioni
	Interventi nelle aree interne	Interventi nelle aree perimetrali	Interventi nelle aree puntiformi interne	Interventi nelle aree puntiformi esterne	Interventi speciali nelle zone esterne	To tale CAB Stepping Zones	Parametro di controllo OK= 0



CAB. SVILUPPO DELLE SUPERFICI IN RELAZIONE AI MACROGRUPPI DI SPECIE PREVISTI PER GLI INTERVENTI						
AREA	PARAMETRI	G2.CAB	TIPOLOGIA DI SPECIE			NOTE
Tipologia	Descrizione	Tot. Ha	Arboree	Arbustive	Erbacee	Descrizione
Core areas	incidenza %		50%	30%	20%	La componente erbacea indica lo sviluppo della flora spontanea potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento
Aree Interne	Sup. Ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Buffer Zones	incidenza %		50%	30%	20%	
Fasca Perimetr.	Sup. Ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Stepping Zones	incidenza %		40%	28%	32%	
Interne e Esterne	Sup. Ha	6,0971	2,4388	1,7157	1,9426	
	Sup. Ha	2,4552	Intervento speciale realizzato attraverso un nuovo Impianto di Oliveto da Olio			
Totale Superficie. G2.CAB.Ha:		8,5523	2,4388	1,7157	1,9426	

* Superfici "Landscape areas". Aree esterne facenti parte delle stepping zone ma, di fatto, esterne al sito fotovoltaico propriamente detto

MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA

CPD. MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA. RIPARTIZIONE DELLE SUPERFICI							
CROPLAND C1	AREE INTERNE	FASCIA PERIMETR.	STEPPING ZONES		SUPERFICI ED INDICE GENERALE DI UTILIZZAZIONE AGRICOLA		
A=B+C+D+E	B	*C	D	E	F=B+C+D	**G	H=F/H%
Ha	Ha Sagr moduli	Ha Sagr perim	Ha Sagr no mod.	Ha Sagr ext	Ha Sagr	Ha Stot	Ha inc%
120,3498	92,2844	24,6680	0,0000	3,3974	116,9524	125,4744	93,21%
Produzioni Agricole Tot. Superfici agricole del sito	Ripartizione delle superfici nell'ambito delle diverse aree di intervento				Aree interne al netto delle aree di servizio, Aree Disponibili	Superfici Totale Disponibile Superficie totale del sito al netto aree di servizio	Incidenza di utilizzazione agricola delle superfici
	Produzione nelle aree interne con moduli	Produzione nelle aree perimetrali	Prod. nelle aree interne senza moduli (Aree puntif. interne)	Produzione nelle aree puntiformi esterne			

* Interventi di mitigazione ambientale realizzati attraverso l'ausilio di investimenti culturali agrari (oliveti da olio perimetrali)

**Superfici agricole potenzialmente destinabili ad investimenti culturali produttivi.

CPD. SVILUPPO DELLE SUPERFICI IN RELAZIONE AI MACROGRUPPI DI SPECIE DELLE COLTURE AGRARIE							
AREA	PARAMETRI	C1.CPD	TIPOLOGIA DI SPECIE			NOTE	
Tipologia	Descrizione	Tot. Ha	Arboree	Arb./Arbustive	Erbacee	Descrizione	
Core areas	incidenza %		100%	0%	0%	OLIVETO SUPERINTENSIVO Oliveto Superintensivo su file bine in associazione con cover crops da biomassa e da sovescio	
Aree interne	Sup. Ha	92,2844	92,2844	0,0000	0,0000		
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio Si e Cover Crops	-	-		
Buffer Zones	incidenza %		100%	0%	0%	OLIVETO DA OLIO Impianto tradizionale realizzato attraverso la messa a dimora di nuove piante di cv autoctone	
Fasca Perimetr.	Sup. Ha	24,6680	24,6680	0,0000	0,0000		
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio. Mab Produttive	-	-		
Stepping Zones	incidenza %		0%	0%	0%	Non sono previsti investimenti culturali agrari.	
Aree Interne Senza moduli	Sup. Ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
	Invest. Culturale:	dettaglio:	-	-	-		
Stepping Zones Aree Esterne	incidenza %		28%	72%	0%	OLIVETO DA OLIO Impianto olicolo esistente. Esemplari non espianati facenti parte delle aree esterne.	
	Sup. Ha	3,3974	0,9422	2,4552	0,0000		
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio Esistente	Oliveto da Olio. Nuovo impianto	-		
Totale Superficie. C1.CPD.Ha:		120,3498	117,8946	2,4552	0,0000		
Totale superfici agricole del sito fotovoltaico: Aree interne + Aree Perimetrali:					116,9524	Sagrícola	

Sz.interne: Stepping zones interne (aree interne alla recinzione)

Sz.esterne: Stepping zones esterne (aree esterne alla recinzione)

Le aree esterne ricomprendono anche le Landscape areas (aree esterne al sito fotovoltaico propriamente detto)

S.I.: Superintensivo

CPD. TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI					
DESCRIZIONE	INTERNE		PERIMETRALI	ESTERNE	INDICAZIONI E SPECIFICHE
Investimenti Culturali	Tra i Moduli	Senza Moduli			
Codifica:	A	B	C	D	Indicazioni di calcolo
Oliveto da Olio Si e Cover Crops	92,2844	0,0000			Oliveto da Olio Si e Cover Crops
Oliveto da Olio. Mab Produttive			24,6680	2,4552	Impianto standard Nuovi Impiant
Oliveto da olio esistente				0,9422	Impianto standard
TOTALE:	92,2843	0,0000	24,6680	3,3974	

CPD. CODIFICA DELLE SUPERFICI AGRICOLE IN RELAZIONE AL SISTEMA AGRIVOLTAICO			
Sagr (Sup. Agricole Interne)	116,9524	A+B+C	(Sagr.1 - Sagricola)
Aree di servizio	8,5523	E	Aree di servizio funzionali all'impianto
Sagr.2	125,5046	Sagr.1+E	Superfici agricole interne comprensive delle aree di servizio
Sagr.3	120,3498	A+B+C+D	Superfici agricole del sito (interne+Esterne)
Sagr.4	128,9020	Sagr.3+E	Superfici agricole del sito ed aree di servizio

Sagr= Sagricola

Sagr.1= Sup.agr. interne; **Sagr.2=** Sagr.1+aree servizio; **Sagr.3=** Sup.agr. sito; **Sagr.4=** Sagr.3+aree servizio

I valori di Sagr.3 ed Sagr.4 sono riferiti alla superficie complessiva del sito (Catastale e Catastale al netto delle aree di servizio)

INCIDENZA DI UTILIZZAZIONE DELLE SUPERFICI AGRICOLE DEL SITO

Descrizione aree	Sviluppo Ha	Calcolo	Codifica Agroambientale
Aree sottese dai moduli	36,0361	A	
Aree interne con moduli	97,1414	B	CORE AREAS
Aree interne senza moduli	1,0000	C	STEPPING ZONES Aree Interne
Fascia perimetrale	27,3330	D	BUFFER ZONES
Aree interne* (Stot)	125,4744	E=B+C+D	
Valore del 70% delle Stot	87,8321	F1=Ex70%	Valore dell'incidenza su superficie disponibile
Aree ext	12,0945	G	STEPPING ZONES Aree Esterne
Aree di servizio viabilità piazzali	8,4792	H1	SERVICE AREAS: Viabilità piazzali ed altri manufatti
Aree di Servizio Palificazione	0,0731	H2	SERVICE AREAS: Palificazione stringhe
Aree di servizio complessive	8,5523	H3=H1+H2	SERVICE AREAS: Aree di servizio complessive
Superficie catastale	146,0481	I=E+F+G	
Valore del 70% delle Scat	102,2337	F2=Ix70%	Valore dell'incidenza su superficie catastale

Codifica mite	Agricole Ha	Calcolo	Riferimenti	Incidenza %	Calcolo di riferimento
Spv	36,0361	L			
Sagr interne moduli	92,2844	M		95,00%	Core areas
Sagr interne no moduli	0,0000	N		0,00%	Stepping zones aree interne
Sagr perimetrali	24,6680	O		90,25%	Buffer zones
Sagr interne (Sagr o Sagricola)	116,9524	P=M+N+O	Sagr.1	93,21%	116,9524 ≥ 87,8321
Sagr ext	3,3974	Q		28,09%	Stepping zones aree esterne
Sagr ed aree di servizio	125,4316	R=P+H1	Sagr.2	99,97%	125,4316 ≥ 87,8321
Sagr interne ed esterne sito	120,3498	S=M+N+O+Q	Sagr.3	82,40%	120,3498 ≥ 102,2337
Sagr del sito ed aree di servizio	128,8290	T=S+H	Sagr.4	88,21%	128,8290 ≥ 102,2337

*Aree recintate al netto della aree di servizio



SISTEMA AGRIVOLTAICO. RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

SCHEMI RIEPILOGATIVI DEGLI INVESTIMENTI AGRICOLI ANTE OPERAM E CORSO D'OPERAM (DURANTE L'ESERCIZIO DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO)

AGRIVOLTAICO. RIEPILOGO GENERALE DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

SVILUPPO DELLE SUPERFICI AGRICOLE DEL SITO

ANTE OPERAM. RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI ESISTENTI

INVESTIMENTI COLTURALI AGRARI SPECIALIZZATI

DESCRIZIONE	SPECIFICHE	LOCALIZZAZIONE NELL'AMBITO DELLE AREE DELL'IMPIANTO						Irrigaz.	
		Superfici in Ettari							
Indicazione degli Investimenti colturali previsti Macrovoce di riferimento	Descrizione:	Aree interne	Aree perimetrali	Aree transito interne	Aree transito esterne	TOTALE SUPERFICI			
	Codifica:	Core area cropland	Buffer zone cropland	Stepping zone cropland	Altre aree coltivate	Totale per COLTURA	Si/No		
	Culture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)	49,8377	12,8883	0,4715	5,7029	68,9005	No		
	Oliveto da olio standard	0,0000	0,0000	1,0142	0,0000	1,0142	Si		
	Superfici non in produzione (Tare)	1,8265	1,8265	1,8265	1,8265	7,3061	-		
SUPERFICIE AGRICOLA ANTE IMPIANTO:		101,5019	27,6032	3,7838	13,2323	146,1212			

POST REALIZZAZIONE. RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

INVESTIMENTI COLTURALI AGRARI SPECIALIZZATI

DESCRIZIONE	SPECIFICHE	LOCALIZZAZIONE NELL'AMBITO DELLE AREE DELL'IMPIANTO						Irrigaz.	
		Superfici in Ettari							
Indicazione degli Investimenti colturali previsti Macrovoce di riferimento	Descrizione:	Aree interne	Aree perimetrali	Aree transito interne	Aree transito esterne	TOTALE SUPERFICI			
	Codifica:	Core area cropland	Buffer zone cropland	Stepping zone cropland	Altre aree coltivate	Totale per COLTURA	--		
	Identif.:	nic.3.Cac	nic.3.Bzc	nic.3.Szc	nic.3.Aac	Cas.3.pr.tot	Si/No		
	Oliveto da olio superintensivo	92,2844	0,0000	0,0000	0,0000	92,2844	Si	Arbequina Favolosa	
	Oliveto da olio standard (cv. Locali)	0,0000	24,6230	0,0000	2,4552	27,0782	Si	Tonda Iblea	
	Oliveto da olio standard reimpianto**	0,0000	0,0450	0,0000	0,0000	0,0450	Si	Tonda Iblea	
	Oliveto esist. netto espianati (dal 2° anno)	0,0000	0,0000	0,0000	0,9422	0,9422	Si	Tonda Iblea	
SUPERFICIE AGRICOLA POST IMPIANTO (Superficie Agrivoltaica):		92,2844	24,6680	0,0000	3,3974	120,3498			
						CPD			
						agriPV			

Tot.nic.1= Investimenti colturali esistenti inseriti nei nuovi programmi di produzione previsti

Tot.nic.2= Nuovi investimenti produttivi

Tot.nic.3= Sviluppo dimensionale complessivo degli investimenti produttivi facenti parte dell'impianto Agrivoltaico

Cas.3.pr.tot.: Cropland areas post realization complessivo= Sviluppo dimensionale complessivo degli investimenti colturali

*Cropland areas post realization: Superfici agricole post realizzazione



PARTE III. SISTEMA AGRIVOLTAICO. VERIFICA DEI PARAMETRI

VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Schema sinottico riepilogativo della dichiarazione sulla rispondenza ai requisiti

Verifica dei parametri agricoli descritti nelle linee guida. Rif. Legislativo: D.Lgs n.199 del 08.11.2021

Impianto Agrivoltaico Standard (non avanzato) in quanto rispetta i requisiti A, B, D ed E ma non soddisfa il punto C.

Per le specifiche e le considerazioni tecniche si rimanda all'allegato tecnico: "VERIFICA DEI REQUISITI"

DESCRIZIONE DEI REQUISITI	PARAM. DI RIFERIM.	VALORE	GIUDIZIO
REQUISITO A	$S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$		
A.1 Superficie	$S_{agr.1}$	$116,95 \geq 87,83$	93,21% VERIFICA
Lo sviluppo delle superfici, risulta conforme al requisito A.1. La verifica della distribuzione delle superfici, garantisce che nell'ambito delle aree oggetto di intervento almeno il 70% della superficie è destinata all'attività agricola nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole BPA.	$S_{agr.2}$	$125,43 \geq 87,83$	99,97% VERIFICA
	$S_{agr.3}$	$120,35 \geq 102,28$	83,77% ION VERIFICA
	$S_{agr.4}$	$128,83 \geq 102,28$	89,67% ION VERIFICA

Sagr.1= Sup.agr. interne; Sagr.2 = Sagr.1+aree servizio; Sagr.3 = Sup.agr. sito; Sagr.4 = Sagr.3+aree servizio

Sagr.1e Sagr.2 con Stot aree interne; Sagr.3 e Sagr.4 con Stot pari alla superficie catastale in ambedue i casi con o senza aree di servizio

A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta da moduli	LAOR $\leq 40\%$	28,72%	VERIFICA
(LAOR Land Area Occupation Ratio = S_{pv} / S_{agr})			
La percentuale di superficie complessiva coperta da moduli risulta conforme al requisito A.2. Le soluzioni tecnologiche adottate in relazione al sistema agrivoltaico previsto determinano un valore di LAOR inferiore al 40%	S_{pv}	S_{tot}	S_{pv}/S_{agr}
	36,04	125,47	28,72%

REQUISITO B

B.1 Verifica della continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto di intervento	Continuità dell'attività	809,97%	VERIFICA
La struttura degli ordinamenti colturali nella fase di Post-realizzazione risulta in linea con le formazioni originarie. Si rileva la continuità produttiva colturale e, più in generale, dell'uso del suolo. La riduzione della superficie coltivabile risulta ampiamente compensata da una superiore Produzione Standard.	Ante	98.803,27	
	Post	899.076,62	
	Incr.	800.273,35	
	Incr%	809,97%	

B.2 Verifica della producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard	$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$	1,20	VERIFICA
	Dati	$1,20 \geq 0,62$	

La produzione di energie, risulta conforme al requisito B.2. La tecnologia prevista consente di massimizzare le produzioni energetiche e, al contempo, di ottenere una maggiore produzione.

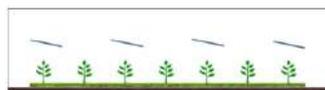
La presenza dei sistemi di produzioni agricola non determinano una riduzione componente fotovoltaica.

REQUISITO C

C. Verifica delle caratteristiche dell'impianto.	TIPO.2	$\leq 2,10$ mt	NON VERIFICA
Configurazione spaziale dell'impianto	Altezza al fulcro:	2,60	VERIFICA

La tipologia di riferimento NON risulta essere di TIPO 1.

Struttura costituita da moduli ad inclinazione variabile su strutture ad inseguimento solare, ma posizionato ad un'altezza da terra inferiore ai 2,1mt. Ciononostante l'architettura delle strutture fotovoltaiche, in ogni caso, consente lo svolgimento delle attività agricole a cui fa capo un doppio uso



REQUISITI D-E

D. Sistemi di Monitoraggio			
D.1: Risparmio Idrico	VERIFICA	D.2: Continuità dell'attività agricola	VERIFICA
E. Sistemi di Monitoraggio			
E.1: Recupero della fertilità del suolo	VERIFICA	E.3: Resilienza ai cambiamenti climatici	VERIFICA
E.2: Microclima	VERIFICA	E.4: Mis. Prod. di energia elettrica	VERIFICA

Il punto D.1 Monitoraggio del risparmio idrico verrà assicurato tramite un sistema di controllo dei consumi che preveda:

- la messa in atto di un sistema di misurazione dei volumi di acqua dei serbatoi/auto botti prelevati attraverso pompe in discontinuo;
- tramite misuratori posti su pozzi aziendali;
- per mezzo di punti di prelievo da corsi di acqua o bacini idrici;
- tramite la conosc. della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concess. a derivare unitamente al tempo di funzionam. della pompa;
- attraverso la collocazione di contatori/misuratori fiscali di portata in ingresso all'impianto dell'azienda agricola e sul by pass dedicato all'irrigazione del sistema agrivoltaico, o anche tramite i dati presenti nel SIGRIAN

Il punto D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola sarà attenzionato attraverso il controllo, in esercizio, dei parametri: a) esistenza e resa degli investimenti colturali; b) mantenimento dell'indirizzo produttivo (e/o dell'orientamento produttivo).

Per quanto concerne gli aspetti inerenti il Requisito E e, in tal guisa, gli aspetti i punti E1, E2, E3:

In fase di progettazione (ad opera del Progettista) Si dovrà produrre una relazione recante l'analisi dei rischi climatici fisici in funzione del luogo di ubicazione, individuando le eventuali soluzioni di adattamento; In fase di monitoraggio (il soggetto erogatore degli eventuali incentivi) Verificherà l'attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate nella relazione prevista in fase di progettazione (ad esempio tramite la richiesta di documentazione, anche fotografica, della fase di cantiere e del manufatto finale)

Riguardo il punto E4, per monitorare il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico e, più in generale, del sistema agrivoltaico nell'ambito dell'interazione "Produzione di Energia ed Agricoltura", si provvederà alla costante misura della produzione di energia elettrica.

PER GLI APPROFONDIMENTI ED I DETTAGLI VEDASI L'ALLEGATO TECNICO PRESENTE IN ALLEGATO



PARTE IV. COMPONENTI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO

CONTESTUALIZZAZIONE TERRITORIALE.

UBICAZIONE TERRITORIALE

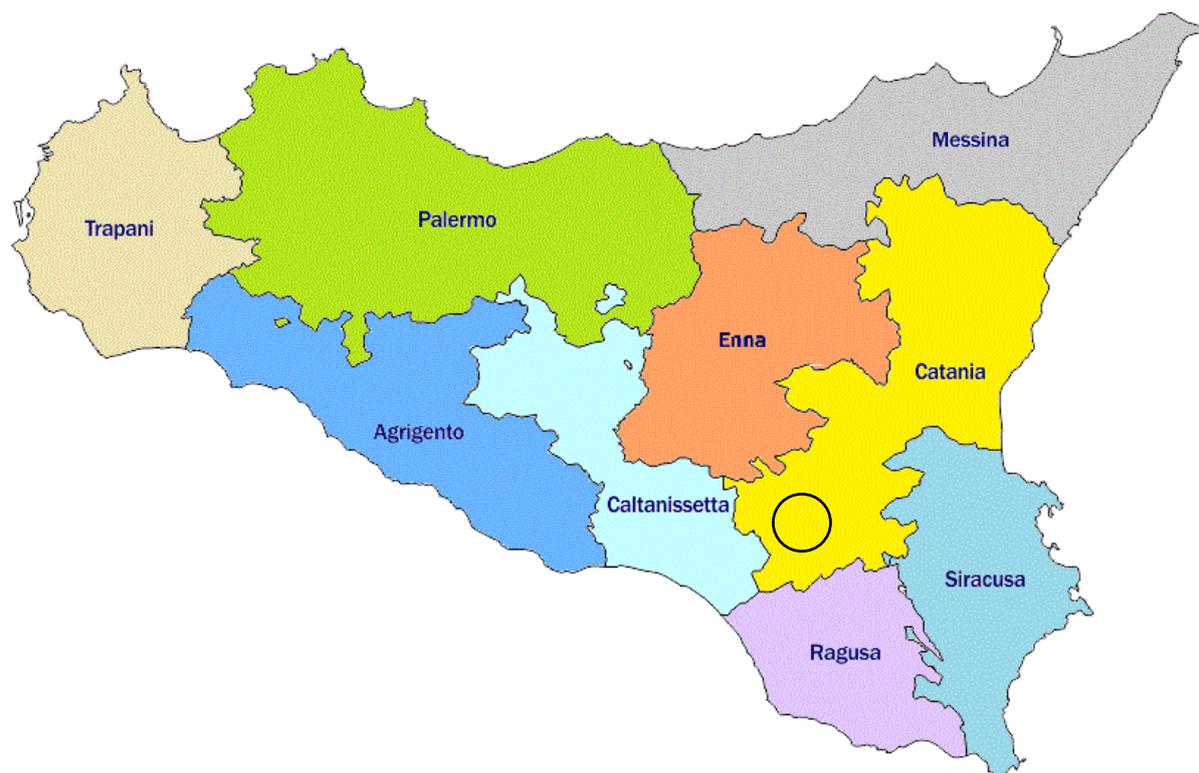
L'ubicazione territoriale dei siti, oggetto del programma di interventi, nello specifico, risulta essere la seguente

UBICAZIONE TERRITORIALE E RELATIVA RIPARTIZIONE					
Impianto	Riferimenti Territoriali		Ripartizione Territoriale		
Denominazione	Territorio	Contrada	Area		Localizzazione Generale
Descrizione	Descrizione	Descrizione	Cod.	Denominazione	Descrizione
FTV.CALTAGIRONE.1	CALTAGIRONE, CT	BOSCO DI MEZZO	CLT.1	Area.1 suddivisa in n.28 sottocampi	Area localizzata per interno nel territorio di Calagirone suddivisa in n.28 Sottocampi/Lotti alcuni dei quali non continui localizzati, in ogni caso nello stesso areale ed a brevi distanze l'uno dall'altro.
			TOTALE:	1	

In considerazione che, i siti territoriali in esame, ricadono nelle medesime aree di prossimità e per la gran parte, inoltre, risultano essere contigui, adiacenti e confinanti, le indicazioni e le valutazioni sono state effettuate tenendo in considerazione il loro punto mediano a valere su un'area di prossimità della larghezza diametrale di circa 2 Km che, di fatto, ricomprende tutte le superfici interessate

INQUADRAMENTO REGIONALE E PROVINCIALE.

Localizzazione dell'areale di riferimento su scala regionale e provinciale



ORTOFOTO CON INDICATI IL SITO E L'AREA TERRITORIALE COMUNALE



CLT.1 - Aree in blu

SUDDIVISIONE TECNICA DELLE SUPERFICI INTERESSATE IN AREALE TERRITORIALI

Per facilità di trattazione così come indicato in premessa i siti vengono raggruppati in "Areali" secondo lo schema di seguito descritto:

SUDDIVISIONE DELLE SUPERFICI INTERESSATE IN AREALI					
Impianto	Ripartizione Territoriale				Areale
	Area/Lotti		---		Denominazione
Descrizione	Codice	Denom.	Lotto	Denom.	Descrizione
FTV.CALTAGIRONE.2 Caltagirone.2	CLT.2	Area.2	da n.1 a n.21	--	Areale unico suddiviso in n.21 lotti e/o sottocampi
TOTALE:	1				

Per facilità di trattazione, non si esclude, la possibilità di identificare le zone interessate dagli interventi mediante l'utilizzazione delle seguenti specifiche:

- il "sito" od ancora come "areale" ovvero areale seguito dalla lettera di riferimento

La scelta dell'indicazione, naturalmente, tiene conto delle specificità e dei tematismi presi in esame nonché delle possibili variabili eventualmente presenti.



POSIZIONAMENTO DEL SITO CON RIGUARDO AL PRG TERRITORIALE

In linea generale, l'area vasta di riferimento, risulta essere soggetta ad utilizzo agricolo.

Immersa in una matrice antropizzata costituita, nello specifico, da strutture rurali a cui seguono impianti produttivi agricoli arborei ed erbacei.

Rispetto al Piano Regolatore Generale del Comune di riferimento, le aree oggetto di studio, presentano le specifiche territoriali di seguito indicate.



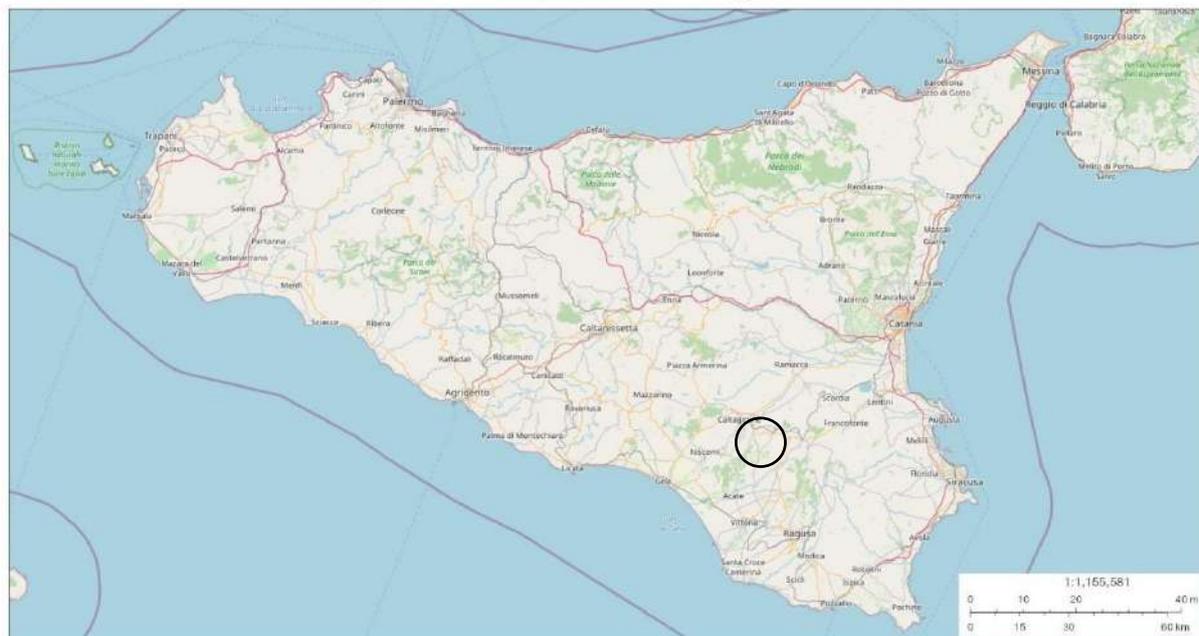
POSIZIONAMENTO DELLE AREE RISPETTO AL PRG TERRITORIALE						
Impianto	Territorio	Areale	Riferimenti del PRG			Ulteriori indicazioni
			Zona E	Zona D1	Altre Zone	
Denominazione	Territorio	Denominazione	Zona E	Zona D1	Altre Zone	
Descrizione	Descrizione	Descrizione	indicazione	indicazione	indicazione	Descrizione
FVT.CALTAGIRONE.1	CALTAGIRONE, CT	CLT.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Area.1 - Aree Agricole
Caltagirone.1		-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
		--	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
		TOTALE:	1			

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GENERALE DELL'AREALE DI RIFERIMENTO

Stralcio planimetrico in origine opportunamente quotato come da tabella "indicata in solido"

AREALE DI RIFERIMENTO NELL'AMBITO DELLA STRUTTURA REGIONALE

Regione Sicilia. Inquadramento Geografico Generale



Segue la cartografia di contestualizzazione territoriale

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GENERALE. ORTOFOTO DELL'AREALE

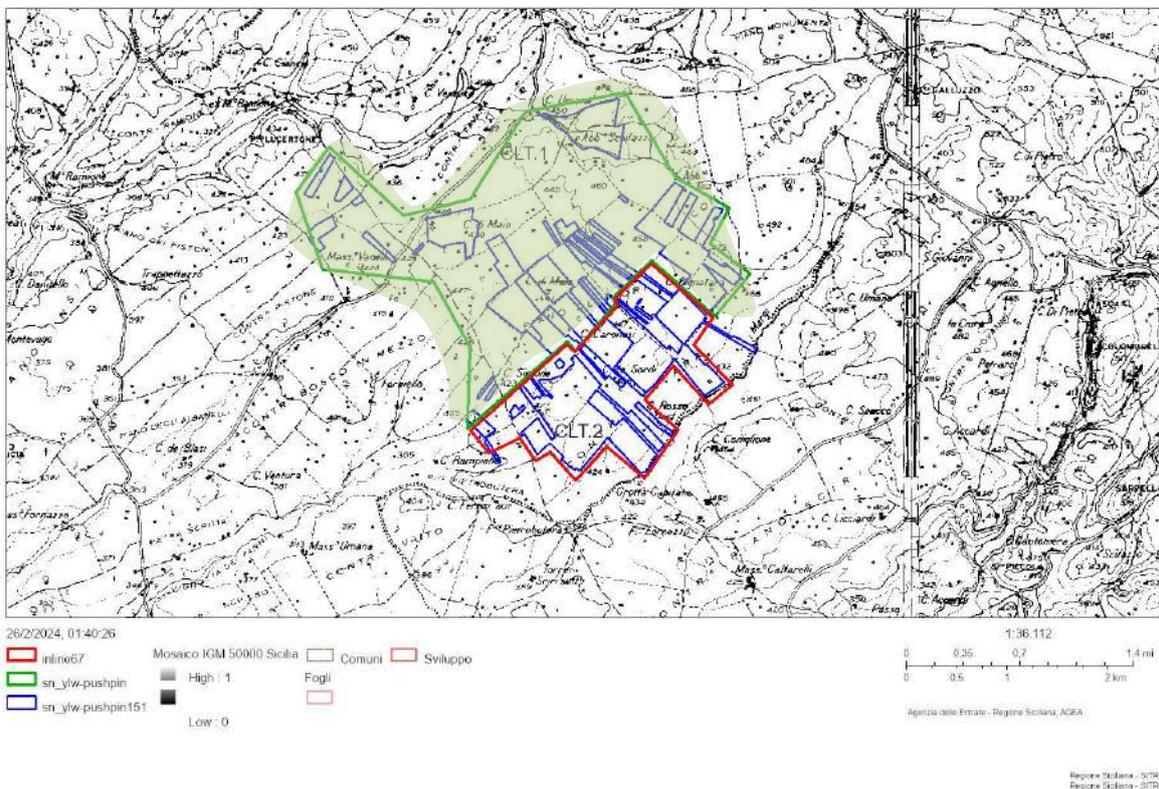
Rappresentazione grafica non in scala.

Stralcio planimetrico in origine opportunamente quotato come da tabella "indicata in solido"



STRALCIO IGM

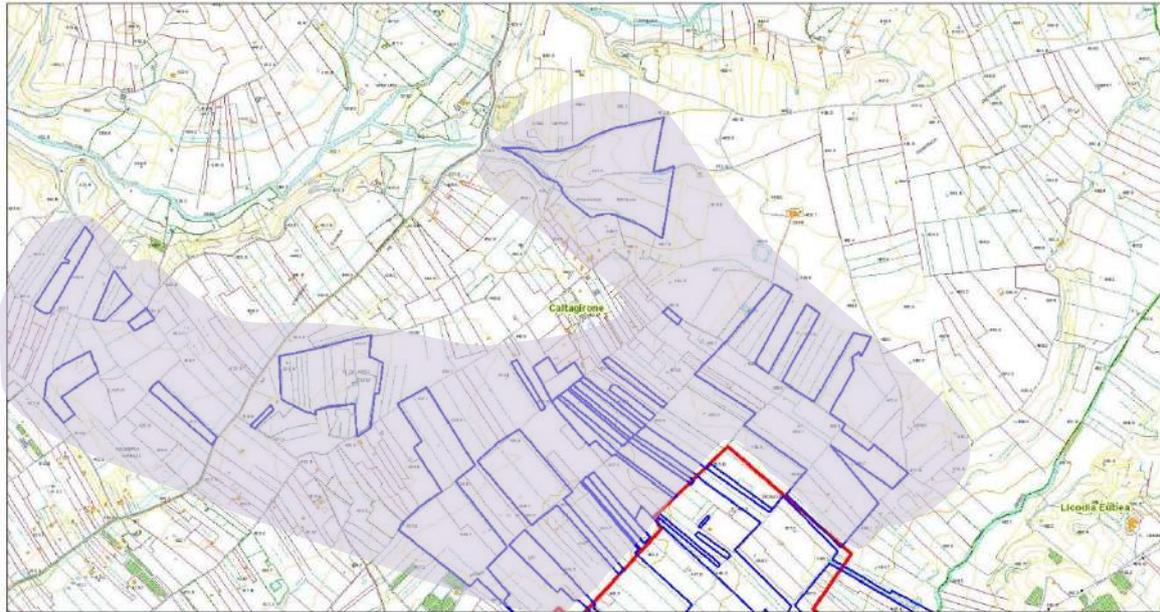
IGM. STRALCIO IGM



Relazione Agrivoltaica

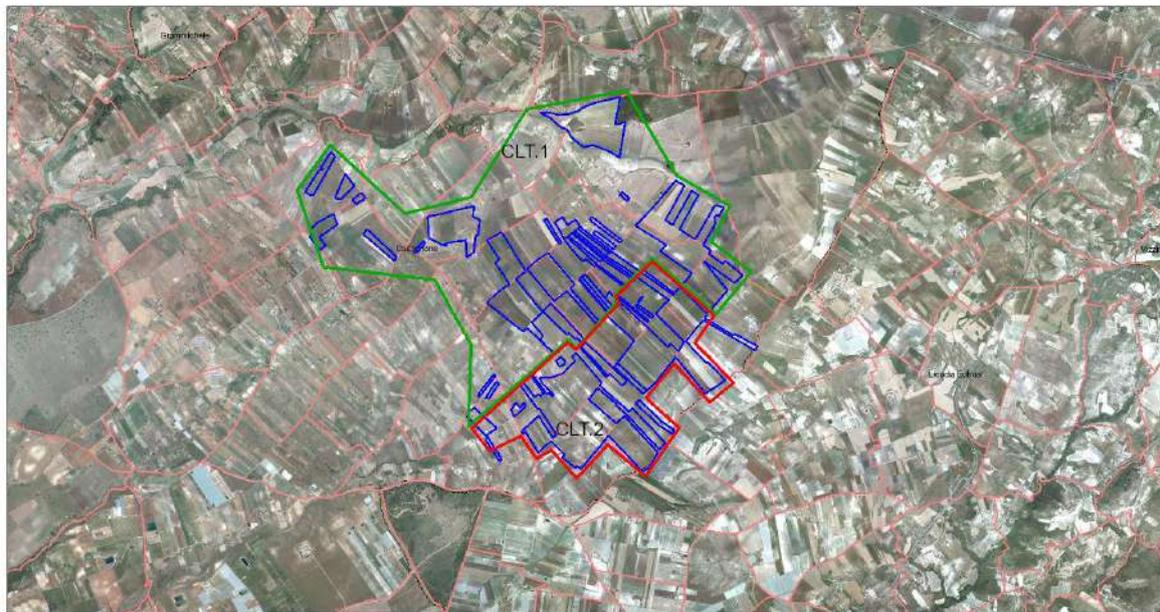
STRALCIO CTR

CTR 2/2



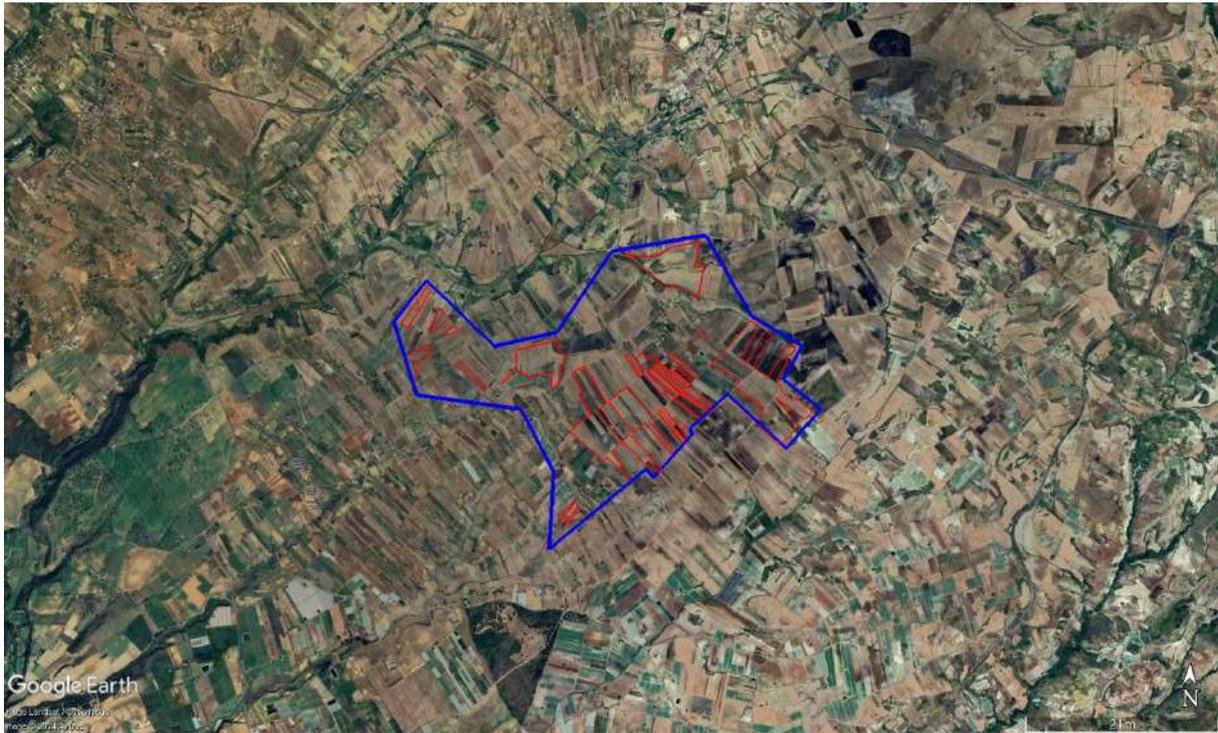
STRALCIO CATASTALE

CAT. STRALCIO CATASTALE (Stralcio catastale in relazione ai fogli di mappa)

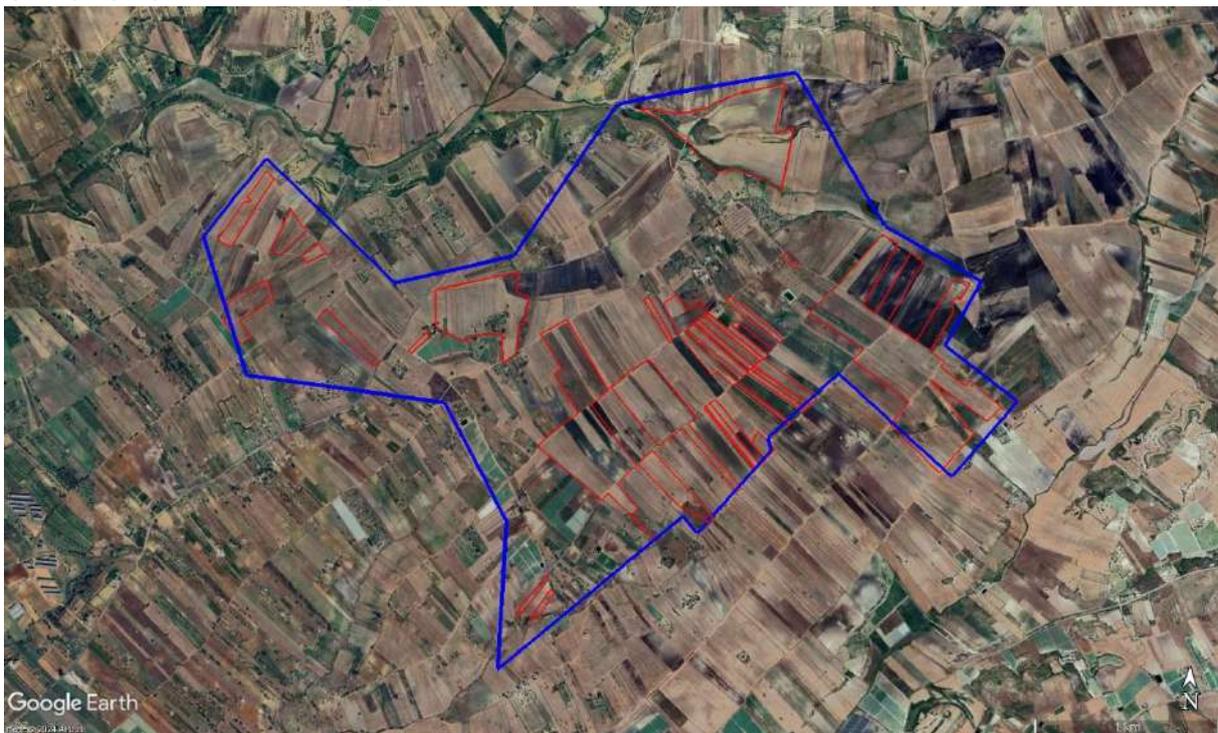


Relazione Agrivoltaica

ORTOFOTO. AREA VASTA



ORTOFOTO. AREE DI PROSSIMITA'



Relazione Agrivoltaica

PARTE V. AGRIVOLTAICO ED AGROECOSISTEMI

FOTOVOLTAICO ED AGRICOLTURA

Nell'ambito degli interventi previsti si innestano, gli interventi produttivi.

Investimenti colturali realizzati con specie agrarie destinate, per l'appunto, alla realizzazione di un sistema integrato agricolo – fotovoltaico di produzione professionale comunemente denominato come sistema “Agrivoltaico”.

Un sistema agricolo innovativo nell'ambito di un'integrazione orizzontale del sistema produttivo.

In seno agli scenari produttivi, infatti, le aree economicamente utili dal punto di vista “agrario” risultano potenzialmente utilizzabili ai fini della realizzazione di molteplici investimenti colturali. La scelta, naturalmente, oltre ad essere funzione delle intrinseche caratteristiche dell'agroecosistema risulta essere funzione delle scelte economiche e, per quanto possibile, legate alla reale vocazionalità del territorio.

Il sistema Agrivoltaico, di fatto, consente di ottenere una superiore mitigazione delle interferenze cagionate dall'impianto fotovoltaico attraverso la reale utilizzazione delle superfici nell'ambito di un sistema produttivo agricolo nel quale si materializza una rimodulazione del paesaggio agrario. Una riformulazione dell'agroecosistema nel quale, gli attori di riferimento: terreno, clima, piante ed agricoltore sono chiamati a rivedere i canoni produttivi in funzione della contemporanea presenza dei moduli fotovoltaici.

Produzioni agricole nell'ambito di un sistema destinato alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Due sistemi che, pur secondo modalità differenziate, consentono di incamerare e materializzare l'energia radiante, rispettivamente, in energia chimica ed elettrica.

Le produzioni agricole, naturalmente, interagiscono con i sistemi economici i cui risultati sono il frutto di un bilancio economico al pari dei sistemi agricoli definibili come “Standard”.

Lo sviluppo della superficie disponibile, permette di porre in atto scelte imprenditoriali professionali agronomicamente validi in grado di generare profitti.

ASPETTI AGROAMBIENTALI E DESTINAZIONE DELLE AREE

In termini generali, le misure di produzione saranno effettuate attraverso la messa a dimora di piante agrarie di tipo:

- arboree e arbustive destinate, rispettivamente, alla produzione di frutti o di materiali vegetali ovvero
- erbacee ai fini della produzione di cerealicole da granella e paglia ed ancora di biomasse foraggicole.

La scelta delle specie poliennali da impiantare e la contestuale realizzazione degli investimenti colturali annuali, risulta essere funzione dei parametri agroclimatici territoriali e, ovviamente, dello sviluppo dimensionale delle aree interessate.

Su tali basi, pertanto, non si esclude l'uso di più specie in consociazione a valere sia per le specie arbustive che per quelle arboree.

Le formazioni vegetale, saranno sviluppate, anche se in modo differenziato, nell'ambito di tutte le aree del sito

MISURE DI GREENING (MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE) E MISURE DI CROPLAND (MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA)

Trattasi, in ambedue i casi, di elementi biotici che, dal punto di vista ecosistemico determinano la formazione di una rete di corridoi e gangli locali in grado di:

- valorizzare la vocazionalità produttiva agricola territoriale
- rendere biopermeabile l'areale nei confronti degli spostamenti della fauna selvatica
- permettere la formazione di habitat diversificati a valere sugli aspetti della nidificazione e dell'alimentazione in grado di consentire il consolidamento della biodiversità locale.

Riguardo agli aspetti vegetazionali appare necessario puntualizzare che, l'introduzione di essenze vegetali autoctone, tipiche del paesaggio agrario ed in linea con la vegetazione potenziale esprimibile dal territorio, a margine degli ecosistemi agricoli intensivi, di fatto, consente di migliorare e potenziare la diversità floristica territoriale e, al contempo, valorizzare gli aspetti paesaggistici caratterizzanti.



ASPETTI INERENTI GLI IMPIANTI PRODUTTIVI INTEGRATI “AGRIVOLTAICI”

Fatta eccezione per i sistemi prettamente specialistici, le misure di mitigazione e compensazione ambientale, in termini generali, prevedono l'utilizzazione di specie agrarie che, potenzialmente, possono destinate per la realizzazione di produzioni agricole.

Le aree agricole utili, pertanto, ricomprendono le superfici tra le interfile delle stringhe fotovoltaiche delle core areas, la quasi totalità delle superfici delle aree perimetrali (Buffer Zones) ed ancora, ma non per ultimo, le aree coltivabili o potenzialmente utilizzabili della stepping zones.

Restano escluse le tare di servizio e, ovviamente, le superfici facenti capo alla costituzione di aree pascolive destinate agli animali selvatici od ancora quelle riservate allo sviluppo della flora spontanea.



PARTE VI. INTERAZIONI CON I SISTEMI AGRICOLI TERRITORIALI

PRODUZIONI AGRICOLE CARATTERIZZANTI E DI PREGIO

Le verifiche in seno all'areale territoriale di riferimento, evidenziano la presenza di un sistema produttivo specialistico correlato con la prevalente coltivazione professionale delle seguenti specie agrarie:

COLTURE ARBOREE PREVALENTI

- Vite da vino
- Vite da tavola
- Olivo da olio
- Agrumi
"Agrumi con riferimento alla produzione di arancia bionda cvv. W. Navel e Navelino" ed arancia rossa cvv. Tarocco, Moro e Sanguinello

COLTURE ERBACEE ED ARBUSTIVE

- Frumento duro
- Colture pratensi foraggere
- Colture orticole in serra
- Colture orticole da pieno campo con ciclo primaverile-estivo e/o estivo-autunnale di solanacee e brassicacee in genere

Per quanto concerne, invece, gli aspetti correlati con la caratterizzazione agricola, la vocazionalità, l'identità del territorio, nell'ambito dell'areale di riferimento non si rileva la presenza di prodotti agricoli di pregio identitari.

Le aree interessate dall'impianto Agrivoltaico, di fatto, non risultano interessate da tali sistemi di produzione.

Trattasi di aree rintracciabili nell'ambito dell'area vasta (ambito Provinciale) per i quali a titolo esemplificativo ma non esaustivo si citano:

PRODOTTI DOP

- Olio Extra Vergine dei Monti Iblei Dop
- Formaggio Ragusano Dop
- Prodotti enologici Dop (Vini Bianchi rossi e speciali)

Dop generali che ricomprendono l'intero territorio Regionale

- o Formaggio Pecorino Siciliano Dop
- o Vini Dop Sicilia

PRODOTTI IGP

Non son presenti prodotti IGP specifici in seno alle aree interessate

Prodotti Igp generali che interessano l'intero territorio Regionale

- o Olio Evo (Tipologia di prodotto rintracciabile in tutte le provincie siciliane)
- o Produzioni Enologiche IGT (Vini Bianchi, Rossi e speciali)
- o Olio Extra Vergine di Oliva Sicilia IGP

Altra tipologia rilevabili nell'ambito dell'Area Vasta

PRESIDI SLOW FOOD

- Fagiolo cosaruciaru di Scicli

Il cosaruciaru è una pianta annuale non rampicante con due cicli produttivi di cui uno primaverile – estivo, che serve a produrre seme fresco per la semina del periodo autunnale.
Coltivazione realizzata a pieno campo

APPROFONDIMENTI E CONSIDERAZIONI TECNICO-AGRONOMICHE

Con riguardo agli aspetti produttivi registrati in seno alle superfici dei siti, parte delle superfici sono destinate e colture foraggere.

Non si rileva, invece, la presenza di colture Olivicole in coltivazione tradizionale e/o intensiva in regime di produzione attivo né tantomeno di investimenti frutticoli ed orticoli.

Non si rileva, altresì la presenza di investimenti colturali cerealicoli.



L'introduzione del nuovo oliveto nell'ambito delle fasce perimetrali sarà realizzato ponendo attenzione alle cultivar previste dai disciplinari di produzioni per le quali a titolo esemplificativo si citano le cultivars: Nocellara etnea, Biancolilla, Brandofino e Tonda Iblea.

Le specifiche tecnologiche dell'impianto fotovoltaico propriamente detto, non consentono la coltivazione dell'olivo e del frumento duro tra le aree ricomprese tra gli interessi delle stringhe.

Le specifiche pedologiche delle superfici in linea con i parametri base necessari per la loro messa in coltura e, al contempo, ai fini di una corretta meccanizzazione degli investimenti colturali.

Per quanto concerne, invece, le interazioni con le produzioni tutelate di tipo vitivinicolo, sia le aree del sito che quelle in capo l'areale di riferimento non risultano interessate da produzioni tutelate.

Per le specifiche e gli opportuni approfondimenti, si rimanda alla scheda cartografica relativa alle articolazioni delle produzioni enologiche tutelate.



SCHEMA TECNICO DI SUDDIVISIONE DELLE AREE DI INTERVENTO.

In ragione di quanto indicato nelle relazioni AGROAMBIENTALE e PEDOAGRONOMICA, nell'ambito degli schematismi di ripartizione delle aree, si seguito, si riporta la suddivisione della struttura territoriale dei siti a valere, quest'ultimo, quale elemento di completamento della distribuzione degli appezzamenti interni dell'impianto AGRIVOLTAICO, interessati dalle misure di produzione.

MISURE DI PRODUZIONE INTERNE	MISURE DI PRODUZIONE PERIMETRALI	MISURE DI PRODUZIONE DI PROSSIMITÀ E/O PUNTIFORMI	
Opere localizzate negli spazi interni dell'impianto	Opere localizzate lungo la fascia perimetrale dell'impianto e/o in porzioni di quest'ultimo	Aree localizzate nelle aree interne alla superficie recintata non utilizzata per l'installazione dei moduli fotovoltaici ovvero nelle aree esterne nell'ambito delle superfici di diretta prossimità.	
CORE AREAS CROPLAND	BUFFER ZONES CROPLAND	STEPPING ZONES CROPLAND	
		AREE INTERNE	AREE ESTERNE

FARM AREA-I		FARM AREA-II	
<p>D₁) Aree coltivabili presenti in seno alle superfici interne</p> <p>Aree agricole che si sviluppano tra le stringhe dei moduli fotovoltaici</p>	<p>E₁) Aree coltivabili presenti nell'ambito della Fascia perimetrale.</p> <p>Fascia Agrivoltaica perimetrale</p>	<p>F₁) Aree coltivabili interne alle aree recintate.</p> <p>Aree interne non interessate dalla presenza dei moduli fotovoltaici.</p>	<p>F₂)</p> <p>a) Aree agricole diffuse realizzata mediante la messa in atto di interventi volti a favorire la formazione e/o l'introduzione di nuclei di insediamento di specie Arboree Agrarie.</p> <p>b) Aree agricole che sviluppano nell'ambito delle Landscape Areas</p> <p>c) Aree agricole on produttive Sistemi Agricolo/Boschive "non produttive in termini economici agrari".</p>

DEFINIZIONE DELLE FARM AREAS:

FARM AREA-I: AREA-I. Aree primarie di coltivazione;
 FARM AREA-II: AREA-II. Aree secondarie di coltivazione
 LANDSCAPE AREAS: Aree esterne distaccate dal sito fotovoltaico propriamente detto.

LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi, in relazione alle specifiche progettuali, potranno essere localizzati nell'ambito di tutte le aree del sito fotovoltaico.

La loro distribuzione non è compartimentata bensì integrata. Una rete multifunzionale di strutture vegetali, in grado di dare luogo ad un agroecosistema in linea con i sistemi ecologici caratterizzanti l'areale territoriale di riferimento tra di loro interconnessi.

Interventi capaci di implementare le direttrici di connettività ecologica con le aree esterne e, su tali basi, di costituire dei corridoi ecologici ed agroecologici con le aree esterne che, nelle aree esterne e/o di diretta prossimità, agiscono come varchi tra gli insediamenti, gli spazi aperti delle aree naturali ed il territorio agricolo (aree seminaturali).

Anche in questo caso, al pari, di quanto indicato per gli schemi d'impianto "ordinari", anche nei casi di sistemi "agrivoltaici" le aree d'impianto, di fatto, possono essere suddivise secondo lo schema di seguito descritto:

SEGUE LO SCHEMA DI RIPARTIZIONE/LOCAZZAZIONE DELLE AREE TECNICHE INTERESSATE DALLE MISURE DI PRODUZIONE



MISURE DI PRODUZIONE. SCHEMA DI RIPARTIZIONE DELLE ZONE INTERESSATE

RIPARTIZIONE DEGLI INTERVENTI GENERALI IN RELAZIONE ALLE ZONE INTERESSATE		
AREA DI RIFERIMENTO.	ZONE INTERESSATE	INTERVENTI GENERALI PREVISTI
AREE INTERNE CORE AREAS	Superfici agrarie tra le interfile dei moduli fotovoltaici Superfici agrarie di perimetrali ai tracciati stradali. Od ancora, aree residuali, marginali o intercluse.	Impianto di specie agrarie produttive a) di tipo arboreo caratterizzate da un limitato di sviluppo ponderale; b) arbustive non rampicanti ed invasive; c) erbacee non invasive.
AREE PERIMETRALI BUFFER ZONES Aree facenti ricomprese nelle aree interne ed agricole secondo le linee guide del Mite e s.m.i	Aree perimetrali alle aree interessate dalla presenza dei moduli fotovoltaici. Superfici perimetrali alle linee di recinzione	Impianto di specie agrarie produttive a) arboree caratterizzate da un moderato sviluppo arboreo b) arbustive non rampicanti;
AREE PUNTIFORMI INTERNE STEPPING ZONES INTERNE "Aree Interne" AREE INTERNE NON INTERESSATE DALLA PRESENZA DI MODULI FOTOVOLTAICI Aree facenti ricomprese nelle aree interne ed agricole secondo le linee guide del Mite e s.m.i	Superfici ricavabili nell'ambito di aree residuali, marginali o intercluse, sistemi lineari generali e/o perimetrali ai tracciati stradali Aree rintracciabili nell'ambito delle Aree interne interessate dalla presenza dei moduli	Impianto di specie agrarie produttive a) arboree caratterizzate da un moderato sviluppo arboreo b) arbustive non rampicanti;
AREE PUNTIFORMI ESTERNE STEPPING ZONES ESTERNE "Aree Esterne" (Spazi Aperti) AREE ESTERNE NON INTERESSATE DALLA PRESENZA DI MODULI FOTOVOLTAICI	Superfici omogenee esterne alle Buffer zones che, dal punto di vista agronomico, si prestano alla coltivazione Landscape areas. Aree esterne facenti parte delle stepping zone ma, di fatto, esterne al sito fotovoltaico propriamente detto	Impianto di specie agrarie produttive a) arboree caratterizzate da un moderato sviluppo arboreo b) arbustive non rampicanti; La destinazione degli investimenti colturali, in linea generale, sarà di tipo mitigativo e compensativo. Non si esclude, tuttavia, la possibilità di porre in atto anche misure di produzione agricola che, per quanto possibile, potranno essere realizzate anche in modo integrato. <u>Dettaglio e specifiche operative</u> Formazioni Agricolo-Boschive produttive (Produzione non agricola non economica) Impianto realizzato con piante arboree, arbustive (agrarie e forestali ovvero di tipologia integrata) nonché attraverso lo sviluppo della flora spontanea potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento. Impianto di specie agrarie produttive a) di tipo arboreo; b) arbustive; c) erbacee. Integrazione degli interventi previsti



I sistemi agrivoltaici, valere sugli aspetti riguardanti l'insieme delle azioni necessari al fin di compensare, moderare e, per quanto possibile, annullare, le interferenze ecologiche cagionate dagli impianti fotovoltaici, potranno essere realizzati in correlazione con gli interventi generali di mitigazione ambientale.

Per quanto concerne, le attività manuale ed agromeccaniche preliminari, necessarie per la preparazione delle superfici destinate all'impianto delle colture, fatta eccezione per le attività di ripuntatura, la cui profondità di intervento dovrà tenere conto della presenza di eventuali cavidotti, gli ulteriori ed opportuni interventi risultano realizzabili ed in linea con gli standard agronomici generali previsti dalle "buone pratiche agricole ed agronomiche".

Per gli approfondimenti in merito alla ripartizione delle aree del sito si rimanda a quanto indicato nella Relazione Agrotecnica Generale.

PARTE VIII. PIANO COLTURALE E SCELTA DELLE SPECIE

VALUTAZIONI TECNICO-AGRONOMICHE

DEFINIZIONE DEL PIANO COLTURALE

Necessario ai fini della definizione del sistema produttivo.

Interconnesso con il tessuto produttivo, esprime e rappresenta la vocazionalità dell'areale territoriale di riferimento e, al contempo, coincide con gli investimenti che meglio risultino correlabili con:

- gli spazi utili presenti in seno alle superfici occupate dalle stringhe fotovoltaiche
- la fertilità agronomica delle superfici
- la facilità di esecuzione degli interventi di gestione agraria
- il grado di meccanizzazione applicabile
- la resistenza all'azione esercitata dagli eventi calamitosi
- la resistenza opposta nei confronti di agenti patogeni
- l'ammontare dei costi necessari ai fini della loro realizzazione
- il livello medio di profitto ottenibile
- gli effetti di mitigazione delle interferenze ottenibile
- la facilità degli interventi realizzativi necessari

CONSIDERAZIONI AGRONOMICHE DELLE SUPERFICI INTERESSATE DAGLI INTERVENTI

La fertilità agronomica dei terreni interessate dagli interventi risulta in linea con la tipologia degli investimenti colturali rilevati in ambito territoriale.

Le superfici, nel dettaglio, presentano una giacitura pressoché pianeggiante.

Terreni di buona fertilità, calcarei con tessitura di medio impasto tendenti al sabbioso, profondi e ben strutturati per i quali, tuttavia, si rileva una moderata presenza di scheletro superficiale.

Adeguatamente dotati di elementi nutrizionali presentano, altresì, una buona dotazione di sostanza organica ed un pH costituzionale sub-alcino.

Limitata risulta, infine, il tenore di Sali in genere mentre può considerarsi ininfluente la presenza di sodio specie negli strati intermedi degli orizzonti potenzialmente esplorabili dagli apparati radicali delle principali specie agrarie.

SCELTE CRITERIALI PER DEFINIZIONE DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

Al fine di realizzare una idonea pianificazione delle misure di produzione, la scelta delle specie vegetali è stata effettuata in relazione ad ulteriori precise scelte criteriali.

I sistemi ecologici territoriali, gli habitat protetti a valere sia sulla componente floristica che su quella faunistica, in termini operativi fanno parte del processo di valutazione.

La definizione della specie vegetale "guida", nell'ambito dei sistemi vegetazionali di riferimento consente altresì di definire il range di riferimento e, su tali basi, di meglio indirizzare le scelte programmatiche.

Fattori questi ultimi che, nell'ambito dei sistemi agricoli, sono stati ulteriormente correlati con l'agroecosistema dell'areale di riferimento, con le specie caratterizzanti e, più in generale, con la vocazionalità territoriale a valere, altresì, con gli obiettivi economici e di prodotto che si intendono perseguire.

Stanti le considerazioni generali e di indirizzo prese in esame, di seguito, vengono descritti i principali fattori ecologici ed agroambientali utilizzati per la definizione dei criteri di selezione delle specie vegetali previste nell'ambito degli interventi di mitigazione ambientale

SETTING DEI CRITERI DI SELEZIONE E RELATIVE CONSIDERAZIONI TECNICHE

PARAMETRI DI RIFERIMENTO

Aspetti e parametri attraverso i quali si è proceduto alla scelta delle specie da impiantare.

- **Caratteristiche climatiche**
- **Bioclima**
- **Geologia e litologia**
- **Zone fitoclimatiche**
- **Vegetazione potenziale e reale ed essenze floristiche**
- **Aree protette**
- **Paesaggio Agrario**



- **Pedologia**
- **Morfologia**
- **Lineamenti idrografici**
- **Aree ecologicamente omogenee**
- **L'assetto idrogeologico territoriale**
- **Rischio erosione**
- **Vulnerabilità alla desertificazione**

NOTA PROCEDURALE E DI APPROFONDIMENTO

Per i dettagli e gli approfondimenti settoriali riguardanti le caratteristiche climatiche ed il bioclimate nonché alle componenti: pedo-agronomici, paesaggistici, floristico-vegetazionale e faunistici si rimanda a quanto indicato negli studi descritti:

- **Agroterritoriale**
- **Pedo-agronomico**
- **Paesaggistico**
- **Floristico-vegetazionale**
- **Faunistico**

SCELTA DELLE SPECIE DA IMPIANTARE

Al pari di quanto indicato nella sezione riguardante l'Approccio Procedurale dello studio, la maggioranza delle superfici sarà interessata da investimenti colturali di tipo agrario.

Al netto delle aree nelle quali saranno localizzate e realizzate: le strutture tecniche di servizio, e gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale; le superfici interne sottese dai moduli fotovoltaici, le aree perimetrali e parte delle aree esterne saranno interessate da investimenti colturali produttivi di tipo agricolo.

In termini operativi, sulla base degli aspetti presi in esame e, nel caso di specie, tenuto conto della vocazionalità territoriale, delle caratteristiche agronomiche dei suoli ed ancora dalla componente imprenditoriale rilevabili in seno al territorio di riferimento, gli investimenti colturali del sistema agrivoltaco/fotovoltaico verrà realizzato attraverso la realizzazione degli investimenti colturali di seguito descritti:

- **CORE AREAS**
 - o **OLIVETO DA OLIO SUPERINTENSIVO;**
La superficie interessata si sviluppa su un'area non inferiore al 70% rispetto al totale di quella di riferimento (totale aree interne al netto di quelle di servizio)
- **BUFFER ZONES**
 - o **OLIVETO di tipo tradizionale (non superintensivo) destinato alla produzione di olive da olio in associazione con **cover crops** da sovescio e/o da biomassa**
Formazione avente altresì la funzione mitigativa e, su tali basi, definibili come misura di mitigazione ambientale di tipo "produttiva"
Lo sviluppo delle superfici interessa un'area non inferiore al 90% rispetto al totale di quella di riferimento (totale aree perimetrali al netto delle strutture di servizio)
- **STEPPING ZONES**
 - Aree interne
 - o Aree non in produzione
 - Aree esterne
 - o **OLIVETO di tipo tradizionale (non superintensivo) destinato alla produzione di olive da olio in associazione con **cover crops** da sovescio e/o da biomassa.**
Impianto esistente localizzato sul lato Nord dell'Area.3 a confine con il Vallone Biscottello

La scelta, naturalmente, tiene in debita considerazione l'Architettura delle strutture fotovoltaiche e, su tali basi, la diversificazione colturale nell'ambito della stessa area di riferimento tiene conto, per l'appunto, degli spazi operativi delle attrezzature agromeccaniche e, in termini generali, degli aspetti gestionali propri delle diverse colture agrarie.

SEGUONO GLI SCHEMI DI RIEPILOGO



AGRIVOLTAICO. TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI ASPETTI CARATTERIZZANTI GLI INVESTIMENTI CULTURALI AGRICOLI

AREE DI INTERVENTO	RIF. TERRITORIALE CROPLAND	INVESTIMENTO CULTURALE
D₁ Aree coltivabili presenti in seno alle superfici interne Aree agricole che si sviluppano tra le stringhe dei moduli fotovoltaici	CORE AREAS AREE INTERNE SOTTESE DAI MODULI	OLIVETO SUPERINTENSIVO Cultivar: Favolosa ed Arbequina e/o tipologie simili Investimenti culturale in associazione con COVER CROP realizzate attraverso la coltivazione di piante erbacee da copertura in generale e da sovescio
E₁ Aree coltivabili presenti nell'ambito della Fascia perimetrale. Fascia Agrovoltaiica perimetrale	BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI	OLIVETO DA OLIO cv. Tonda Iblea, Biancolilla e di altre cultivar previste nell'ambito del disciplinare di produzione DOP di Olio Extra di Oliva Monti Iblei Piante in associazione con Cover Crop Le piante saranno collocate con un sesto di 5x4,5mt (interfila x fila) con una superficie per pianta pari a 22,5 mq/pta a cui corrisponde una densità di 444 pte/Ha COVER CROP Formazioni arboree in associazione con colture erbacee di copertura in generale e da sovescio
F₁ Aree coltivabili interne alle aree recintate. Aree interne non interessate dalla presenza dei moduli fotovoltaici.	STEPPING ZONES INTERNE	Non sono previsti investimenti culturali di tipo agrario produttivo
F₂ Superfici omogenee esterne alle Buffer zones che, dal punto di vista agronomico, si prestano alla coltivazione <i>Nonché</i> aree agricole diffuse realizzata mediante la messa in atto di interventi volti a favorire la formazione e/o l'introduzione di nuclei di insediamento di specie Arboree Agrarie.	STEPPING ZONES ESTERNE	OLIVETO DA OLIO Oliveto da olio esistente cv. Tonda Iblea, Biancolilla e di altre cultivar previste nell'ambito del disciplinare di produzione DOP di Olio Extra di Oliva Monti Iblei Piante in associazione con Cover Crop Formazioni di limitata entità Area quest'ultima, determinata al netto delle piante che saranno trasferite nell'ambito delle aree costituenti la fascia perimetrale di mitigazione "produttiva". OLIVETO DA OLIO NUOVO IMPIANTO cv. Tonda Iblea, Biancolilla e di altre cultivar previste nell'ambito del disciplinare di produzione DOP di Olio Extra di Oliva Monti Iblei Piante in associazione con Cover Crop Le piante saranno collocate con un sesto di 6x6mt (interfila x fila) con una superficie per pianta pari a 36 mq/pta a cui corrisponde una densità di 278 pte/Ha COVER CROP Formazioni arboree in associazione con colture erbacee di copertura in generale e da sovescio
	Landscape areas Aree esterne facenti parte delle stepping zone ma, di fatto, esterne al sito fotovoltaico propriamente detto	



Per la definizione delle superfici interessate, si rimanda alla visione delle tabelle indicate nella PARTE.II del presente studio nell'ambito delle quali vengono riportati gli schemi sinottici e le tabelle di riepilogo delle superfici interessate dagli interventi.

Per il dettaglio dei parametri colturali (sesto d'impianto, densità d'impianto ecc..) Vedasi gli allegati tecnico agronomici, nonché quanto descritto nelle tabelle specialistiche e riepilogative indicate nelle sezioni successive del presente documento.

Per gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale si rimanda a quanto descritto negli aspetti Agroambientali

ASPETTI AGROAMBIENTALI GENERALI E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE

Gli investimenti colturali, non rappresentano dei sistemi assestanti. Al contrario definiscono un sistema integrato nell'ambito del quale le piante agrarie si integrano nell'ambito del potenziale floristico territoriale- Habitat interattivi dove le piante, con riguardo ai vari stadi di sviluppo, definiscono un sistema produttivo naturalizzato in linea con gli obiettivi di mitigazione perseguiti.

MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA PREVISTE. CONSIDERAZIONI TECNICO AGRONOMICHE OLIVETO SUPERINTENSIVO Investimento colturale realizzato su file bine

Aree interessate

- Aree interne: Tutte

Sarà realizzato ponendo a dimora astoni innestati con cv. Oliana ed Olivia e/o similari di uno/due anni vaso e/o in fitocella di adeguate dimensioni e sviluppo.

Non si esclude la possibilità di cultivar con specifiche tali da essere ritenute idonee per la loro utilizzazione nell'ambito di siffatte tipologia di investimenti colturali.

OLIVETO DA OLIO "STANDARD" (non intensivo e/o superintensivo)

Lotti interessati

- Aree perimetrali: Tutti i lotti e per intero (fanno eccezioni alcune aree interessate da mab)
- Stepping zone esterne: Parte delle aree esterne di cui ai lotti nn.26, 27 e 28.

Preso atto delle diverse componenti territoriali, verrà costituito in parte ponendo a dimora giovani astoni innestati e/o autoradicati di piante di olivo da olivo cv. Tonda Iblea, Nocellara etnea, Biancolilla e/o di cv. Similari ovvero attraverso l'utilizzazione di cv. Locali caratterizzanti la biodiversità territoriale.

Gli investimenti colturali interesseranno, la quasi totalità delle aree perimetrali (Buffer zones).

Le aree perimetrali risulteranno, altresì, destinatarie degli interventi di trapianto delle piante di olivo espianate nelle aree interne destinate alle strutture fotovoltaiche.

Il trapianto delle piante adulte, sarà realizzato in ragione della quota di riferimento (numero di piante interessate) ed in modo diffuso in associazione con gli esemplari più giovani al fine di favorire l'integrazione e la costituzione di un sistema produttivo integrato.

Per quanto concerne le Stepping Zone Esterne, di fatto trattasi di un'azione di recupero e valorizzazione della struttura produttiva incidente nell'ambito delle superficie.

Aree di fatto, non interessate dai moduli fotovoltaici e ricadenti all'interno della Rete Ecologica Siciliana per la quale ed in ragione degli oliveti presenti, sono presenti degli specifici interventi di gestione. (Vedasi le misure di intervento previste per il Corridoio diffuso da riqualificare descritti nello Studio Pedaagronomico ed in quello Floristico Vegetazionale) Non sono previsti ulteriori interventi di impianto specie agrarie.

Riguardo al nuovo impianto previsto nelle aree esterne, l'impianto sarà realizzato su una superficie pari ad Ha. 2,4552 con un sesto di 6x6mt (interfila x fila) a cui corrisponde una densità d'impianto pari a 278 pte/Ha per un totale complessivo di 682 piante.

DETTAGLIO DEGLI INTERVENTI SPECIALI DI ESPIANTO E CONTESTUALE TRAPIANTO DELLE PIANTE DI OLIVO. RIF. PUNTO (C₄) DELLA RT AGROAMBIENTALE

Interventi in grado di modificare od interagire con l'assetto agroecosistemico territoriale.

Azioni volte a modificare la destinazione colturale delle superfici in ragione di una precisa programmazione progettuale nell'ambito della quale gli interventi di greening hanno lo scopo di compensare, mitigare ed integrare le interferenze cagionate dagli impianti fotovoltaici.

Le piante di olivo, risultano in produzione ed integrabili con l'impianto fotovoltaico attraverso specifici interventi di espianato e contestuale trapianto nell'ambito dello stesso appezzamento.



Piante, nel dettaglio e per la gran parte, in buono stato fisio-nutrizionale. Esemplari per l'appunto traslocabili ed utilizzabili nell'ambito delle misure mitigative e compensative previste. In termini operativi le misure di intervento specialistiche di recupero, valorizzazione e/o conservazione, interesseranno:

- **nr.20 esemplari di piante di olivo allo stadio di piena maturità.**

e le seguenti componenti di superficie interessata

Ha 0,0720 nella fase di espianto (aree interne)

Ha 0,0450 nella fase di trapianto all'interno delle fasce perimetrali di mitigazione degli impianti.

Gli esemplari, opportunamente selezionati, saranno adeguatamente trattati (vedasi allegato tecnico sulle procedure di espianto e trapianto) attraverso la messa in atto di potature straordinarie e particolari misure di profilassi aventi lo scopo, rispettivamente, di compensare/limitare il verificarsi di crisi di trapianto e, al contempo, impedire l'azione di eventuali organismi patogeni tali a compromettere la vita delle piante.

I soggetti espantati, verranno ricollocati in modo funzionale, sulla base di quanto previsto dagli schemi progettuali, nell'ambito degli interventi destinati alla realizzazione delle aree produttive del sistema Agrivoltaico lungo la fascia perimetrale. (Vedasi allegato tecnico sulle procedure di espianto e trapianto)

SEGUONO GLI SCHEMI TECNICI RIEPILOGATIVI

Situazione degli investimenti arborei rilevati ante e post realizzazione

Investimento colturale	Ante	Espianto	Rempianto	Post	Differ.	Specifiche
Descrizione	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Descrizione
Oliveto da olio standard	1,0142	0,0720	0,0450	0,9422	0,0270	Diff. di coltivazione
Totale:	1,0142	0,0720	0,0450	0,9422	0,0270	--

(1) Superficie residuale correlata con la riduzione delle superficie occupata dalla piante a seguito della modifica del sesto d'impianto. Aree rintracciabili nelle aree interne facenti parte delle superfici destinate alle attività agricole e/o delle contestuali misure di mitigazione

Investimenti colturali esistenti interessati dagli interventi di espianto e trapianto

Lotto cod.	Descrizione tipologia	Piante pte.nr.	Superficie Ha	Densità		Piante lasciate in situ		Piante espantate	
				pte./Ha	mq/pianta	pte.nr.	Ha	pte.nr.	Ha
B	Oliveto da olio	282	1,0142	278	36,0	262	0,9422	20	0,0720
Totale:		0	1,0142	0	0	0	0,0000	0	0,0000
			(1)				(2)	(3)	

(1) Totale piante rilevate nelle aree interessate dagli interventi

(2) Componente delle piante che risultano confacenti con gli schemi progettuali previsti. Investimenti colturali in produzione, di fatto ricompresi nell'ambito dei sistemi colturali che caratterizzano l'impianto agrivoltaico

(3) Componente delle piante che, in ragione della particolare collocazione all'interno delle aree interessate dagli interventi di posizionamento dei moduli fotovoltaici, saranno espantati e contestualmente trapiantati nell'ambito delle aree destinate alla realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale. La loro collocazione, in particolare, sarà effettuata in modo diffuso in modo da consentire una maggiore valorizzazione degli esemplari.

Espianto e contestuale trapianto delle piante adulte presenti nei siti.

Espianto: Correlazioni tra numero delle piante e superfici interessate

Descrizione	Sesto Interfila*Fila mt		Superficie per pianta mq	Num. medio delle piante traslocabili	Ettari Valore medio	Sito Codice	--
	A	B					
Indicazione generale della tipologia degli esemplari potenzialmente traslocabili	Valore medio della distanza delle piante						
PARAMETRI DI RIFERIMENTO	A	B	C=A*B	$D=(E*10000)/C$	E		
Piante adulte di olivo. Tonda iblea	6,0	6,0	36,0	20	0,0720	Lotto B	
valore medio			36,0	--	--	-	-

Totale piante e superficie interessata dagli interventi di espianto e trapianto

20 0,0720 Ha

*Espianto e contestuale trapianto degli esemplari nell'ambito delle aree dei siti. Le piante saranno localizzate sia nell'ambito delle fasce perimetrali che in seno alle aree esterne di prossimità dei siti nell'ambito delle Stepping zone esterne.

Riguardo agli aspetti produttivi ed economici, in termini procedurali le piante vengono assimilate a quelle di nuovo impianto e, su tali basi, inserite nell'ambito degli stessi piani operativi di sviluppo



Distribuzione delle piante espianate in relazione al contestuale trapianto

Area di Trapianto	Siti interessati	Piante	Superficie	Sesto Interfila*Fila mt		Sup. Pianta
Codifica	Denominazione	numero	Ha	A	B	

Variazione del sesto d'impianto (mq)						
Buffer Zone	Tutti	20	0,0450	5,0	4,5	22,5

Stepping Zone (Aree interne)	--	0	0	0,0	0	0
-------------------------------------	----	---	---	-----	---	---

Totale piante e superfici interessate dagli interventi: **20** **0,0450** Ha (B)

Superficie residuale scaturente dalla operazioni di espianato e contestuale trapianto a seguito della variazione dei parametri del nuovo sesto **0,0270** Ha [(A)-(B)] differenziale di coltivazione (1)

Totale a pareggio delle superfici interessate:  **0,0720** Ha

(1) Superficie residuale correlata con la riduzione delle superficie occupata dalla piante a seguito della modifica del sesto d'impianto. Aree rintracciabili nelle aree interne facenti parte delle superfici destinate alle attività agricole e/o delle contestuali misure di mitigazione

CONSIDERAZIONI SUGLI ASPETTI RIGUARDANTI GLI INVESTIMENTI OLIVICOLI

Stanti gli aspetti presi in esame, gli oliveti (localizzati nelle aree perimetrali e nelle zone esterne) in forza ed in ragione della loro collocazione territoriale, dal punto di vista tecnico – agronomico, vengono considerati come soggetto unico.



PARTE IX. SPAZI TECNICO-OPERATIVI

DEFINIZIONE DEGLI SPAZI OPERATIVI

Le stringhe di moduli fotovoltaici destinati alla produzione di energia elettrica, di fatto, danno luogo ad un sistema compartimentato delle superfici all'interno dei quali, tuttavia, risulta possibile prevedere la realizzazione di specifiche produzioni agricole.

Nel merito, infatti, oltre ai fattori ecologici, risulta necessario valutare gli spazi utili correlati con l'investimento colturale da prendere in considerazione nonché delle tecniche di coltivazione necessarie e potenzialmente realizzabili

AREE INTERNE. SPAZI OPERATIVI E RELATIVA INDICAZIONE DI UTILIZZAZIONE

Gli spazi utili si snodano nell'ambito delle strutture di produzione dell'impianto fotovoltaico e, sulla base dei dati indicati nella tabella di riferimento, coincidenti con le aree di intervento di cui al punto (D₁) "Aree produttive Agrivoltaiche interne".

Le core areas, tenuto conto degli standard progettuali previsti, rappresentano l'insieme delle fasce di terreno ricavabili nell'ambito delle interfile delle stringhe fotovoltaiche e, nell'ambito di queste, di quella utile ovvero degli spazi non interessati o moderatamente interessati dai fenomeni di ombreggiamento causati da moduli fotovoltaici nell'arco della giornata, le cui specifiche dimensionali, nel dettaglio, risultano essere le seguenti:

AREE UTILIZZABILI E/O POTENZIALMENTE UTILIZZABILI

STRUTTURE FOTOVOLTAICHE ED INDICAZIONE DEI PARAMETRI STRUTTURALI CARATTERIZZANTI

PARAMETRI TECNICI GENERALI DEL PARCO FOTOVOLTAICO							CALTAGIRONE.1
POTENZA, TIPOLOGIA ED ASPETTI CARATTERIZZANTI DELL'IMPIANTO							
POTENZA COMPLESSIVA		TIPOLOGIA	MODULI FTV	LOTTE e SottoCAMPI	STRUTTURE	Connessione	RECINZIONE
AC.KW	DC.KW	Descrizione	nr. e tipologia	Descrizione	Descrizione	Coordinate	Tipologia
72.420,0	86.904,0	INTEGRATO	115.872 silicio monocristallino	LOTTE nr. -- S.CAMPI nr. 28	INSEGUITORE MONOASSIALE	Vedasi Rt di Progetto	PRESENTE Rete metallica H 2,50
(1) Integrato con le attività agricole			Interasse: mt 11,0	Parco Ftv Composito	Asse N-S	P. Composito	

PARAMETRI DIMENSIONALI DELLE STRUTTURE FOTOVOLTAICHE ED INDICAZIONE DELLA LARGHEZZA UTILE DI COLTIVAZIONE									
RIF.	INTERASSE	AREE TECNICHE		INTERFILE		DIMENSIONE MODULI		ALTEZZA MODULI FTV	
Descrizione	Spazio tra le Stringhe	Larghezza Aree Tecniche e di Sicurezza dell'Interasse		Interfile coltivabile nell'ambito dell'Interasse		Parametri dimensionali		Altezza Moduli dal Terreno	
Valori in mt.	11,0	1,0	2,0	11,0	9,0	Larghezza	Lunghezza	Altezza Fulcro	Altezza p.c.
	Lunghezza Complessiva	Larghezza per Lato	Totale	Complessiva	Netto Moduli	Larghezza massima	Lunghezza massima	H mozzo	max: 4,891
Valori medi									

Tipologia generale: **IMPIANTO MOBILE AD INSEGUIMENTO SU TRACKER**

Aree di sicurezza sottese dai moduli fotovoltaici

- larghezza massima: **mt 1,0 circa per lato per un totale di mt. 2,0 per interfile**

Aree non utilizzabili ai fini della realizzazione di investimenti produttivi agrivoltaici.

In termini generali, le aree sono destinate allo sviluppo della flora spontanea potenzialmente esprimibile dal territorio di riferimento.

In considerazione del grado di prossimità alle stringhe fotovoltaiche, risulta necessario la messa in atto di un puntuale programma di interventi di sfalcio finalizzati, per l'appunto, al controllo/moderazione della vegetazione.

Destinazione agronomica prevalente in relazione ai parametri strutturali

Aree utilizzabili per la realizzazione di investimenti colturali di tipo: **COVER CROPS**

Incidenza territoriale in relazione alla presenza dei moduli fotovoltaici

Parametri dimensionali riferiti all'**unità di superficie (us)** che, per facilità di trattazione, si assume come riferita ad un appezzamento di n. 1 Ha, di forma regolare "in rettangolo" avente i seguenti parametri dimensionali. Nel dettaglio: 111,00 x 90,9 mt= mq 10.000 => **Ha 1,00** --> (us)



SVILUPPO DELLE SUPERFICI COLTIVABILI NELL'AMBITO DELLE AREE INTERNE

Aree coltivabili nell'ambito delle interfile tra le stringhe dei moduli fotovoltaici.

OLIVETO DA OLIO SUPERINTENSIVO

Gli investimenti colturali, saranno realizzati nelle aree interne nell'ambito delle interfile delle stringhe dei moduli fotovoltaici.

Lo sviluppo delle superfici, interesserà una sola tipologie di investimenti colturale: **l'OLIVO da Olio**

L'investimenti colturale, come indicato nelle sezioni precedenti, sarà realizzato in regime di coltivazione superintensiva.

L'impianto sarà realizzato su BIFILARE (Bine) posizionate, nel dettaglio, nella linea di mezzeria dell'interasse della larghezza di 11,0mt ad una distanza tra le bine di 3,0 mt per 1,5 mt sulla fila (interbina x fila), corrispondente ad un sesto equivalente di 5,5mt per 1,5 mt (interfila x fila).

Le superfici laterali, pur essendo di fatto correlate con lo sviluppo delle strutture radicali delle piante nonché funzionali per la corretta gestione agronomica ed agromeccanica delle piante, saranno interessate da cover crop (investimenti colturali di copertura) da fieno e/o da sovescio.

Il fronte di coltivazione pertanto, fatta eccezione per le aree tecniche di sicurezza, interesserà tutta la restante parte della superficie dell'interfila



SCHEMA DELLE SUPERFICI DISPONIBILI E COLTIVABILI E RELATIVO INDICE DI UTILIZZAZIONE

OLIVETO SUPERINTENSIVO (DUE FILARI PER INTERFILA MODULI)

SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE *Oliveto si 2. FILARI*

AREE INTERESSATE: CORE AREAS (Aree Interne). SITUAZIONE INVESTIMENTO CULTURAL PRINCIPALE								
Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Larghezza	La		mt	111,0	
A2.			Lunghezza	Lu		mt	90,1	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	
B.	Interfile e stringhe per ettaro.tipo:		num.	int.n.		nr	10,0	
C.	Stringhe per ettaro tipo:		num.	stringhe.n.		nr	10,0	
D1.	Superficie tra le interfile/stringhe (Superficie potenzialmente coltivabile)	Ha.int	Larghezza	La.int.:		mt	11,0	
D2.			Lunghezza	Lu.int:		mt	90,1	
D3.			Calcolo	La.int*Lu.int=	D2xD2	mq	991,0	0,0991
E1.	Superficie coltivata per interfila:	Ha.clt	Lunghezza	area sicurezza per lato (1)		mt	1,00	
E2.			Lunghezza	La.clt:		mt	9,0	
E3.			Larghezza	Lu.clt:		mt	90,1	
E4.			Calcolo	La.clt*Lu.clt=	E2xE3	mq	810,8	
F.	Totale superficie coltivata:	Ha.clt.us	Calcolo	Ha.clt*int.n.=	E4xB	mq	8.108,1	0,8108
G.	Indice utilizzazione agricola principale	Ind.agr.1	Calcolo	Ha.clt.us/Ha.us=	(F:A3)x100	%	81,1%	81,1%

(1) valore minimo di sicurezza

ind.agr.1: indice di utilizzazione della superficie da parte dell'investimento colturale principale

PARAMETRI DI COLTIVAZIONE RIGUARDANTI GLI INVESTIMENTI CULTURALI ARBOREI ED ARBUSTIVI

COLTURA: OLIVETO SUPERINTENSIVO CV.OLIANA ED OLIVIA

H1.	Sesto e superficie pianta	sesto	int.	interfila		mt	5,5	
H2.			fila	fila		mt	1,5	
H3.		int.xfila	mq/pta	sup. per pianta	H1xH2	mq	8,25	
I	Densità d'impianto	pte/us(Ha)	pte per unità di superficie		A3:H3	nr	1.212	
L		pte/clt	pte per interfila coltivata		H3:E4	nr	98	
N		Filari	nr. Filari per interfila			nr	2	
O			nr. Piante per fila		L:N	nr	49	
M		pte/clt/us	piante per us coltivata		H3:F	nr	983	
P	Indice dello sviluppo dell'inv. colturale	ind.ic	Calcolo	pte.clt.us/pte.us	M:I	%	81,08%	

AREE INTERESSATE: CORE AREAS (Aree Interne). SVILUPPO DELLE COLTURE DI COPERTURA								
COLTURA: COVER CROP DA BIOMASSA E/O DA SOVESCIO								
H1.	Baulatura	Dimens.	Larghezza	La		mt	0,0	
H2.	NON PRESENTE		Lunghezza	Lu		mt	0,0	
H4.		int.xfila	Calcolo	La*Lu=	H1xH2	mq	0,0	
H3.		Filari	nr. Filari per interfila			nr	2	
H5.		Baulatura	Sup. Baulature per interfila		H4xH3	mq	0	
H6.			Sup. Baulature per us		H5xB	mq	0	
I	Superficie destinabile alle cover crop da biomassa e/o da sovescio	cc/Ha/ct	cc per interfila coltivata		D3-H5	mq	991	(1)
			Larg. media interfila coltivata		I:A2	mt	11,0	
L	(sup. al netto delle aree utilizzate dalle baulature)	cc/us(Ha)	cc per unità di superficie		IxB	nr	9.910	(2)
M			cc/ct/us	cc per us coltivata		A3-H6	nr	10.000
N	indice di utilizzazione agricola copertura	Ind.agr.2		Calcolo	cc.ct.us/pte.us	M:A3	%	100,0%

ind.agr.2: indice di utilizzazione della superficie da parte delle colture di copertura (cover crop)

(1) superficie al netto dalle aree utilizzate per al realizzazione delle baulature

(2) aree delle interfile degli oliveti e delle aree tecniche di sicurezza utilizzabili per cover crops e sovescio

K	Valore medio dell'indice di utilizzazione	ind.medio	Calcolo	sup.ct.us/Ha.us	media(M;G)	%	90,5%	
---	---	-----------	---------	-----------------	------------	---	-------	--

ind.medio: indice di utilizzazione medio della superficie agricola

Indice calcolato come media aritmetica tra l'indice di utilizzazione della coltura principale e quello delle colture di copertura

Schema d'impianto del Fronte di Coltivazione (larghezza utile di coltivazione per interfila)



Ulteriori indicazioni

- Piante posizionate nelle aree delle interfile in parallelo con stringhe fotovoltaiche. Tutta la superficie risulta interessata dagli investimenti colturali.

- Investimenti colturali in associazione con cover crop (colture di copertura in genere e da sovescio)



CORE AREAS CROPLANDS. SVILUPPO PLANIMETRICO DELL'OLIVETO SUPERINTENSIVO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Ettaro Tipo

Sviluppo planimetrico d'impianto dell'unità media di superficie. OLIVO SUPERINTENSIVO su BIFILARE

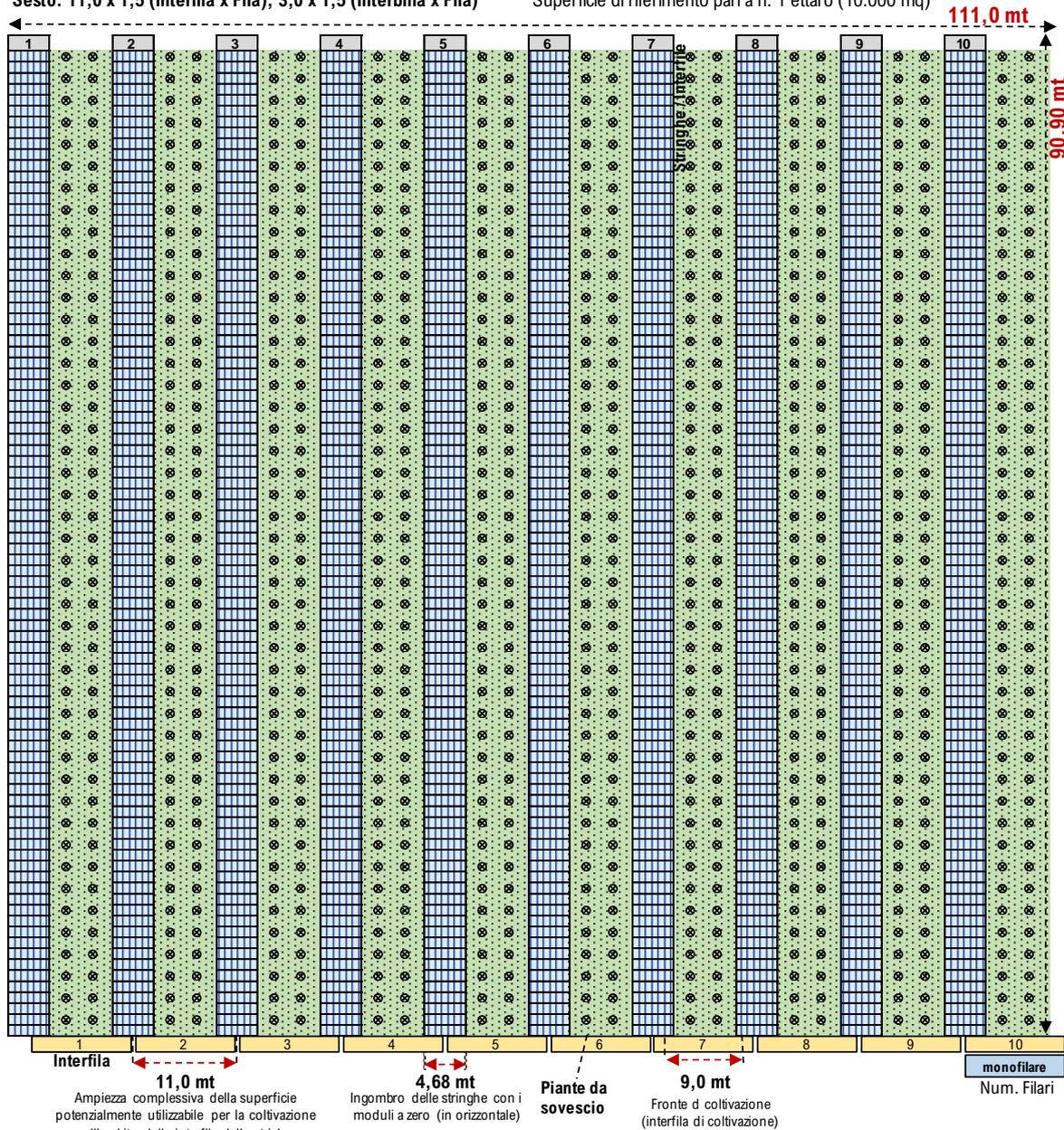
Distribuzione delle interfile, delle stringhe fotovoltaiche e relativo posizionamento delle piante

INTERASSE mt. 11,0

Bifilare per interfila tra le stringhe dell'impianto Agrivoltaico.

Sesto: 11,0 x 1,5 (Interfila x Fila); 3,0 x 1,5 (Interbina x Fila)

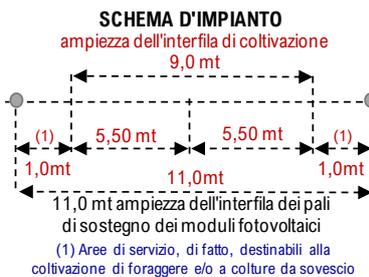
Superficie di riferimento pari a n. 1 ettaro (10.000 mq)



OLIVETO SUPERINTENSIVO (DUE FILARI PER INTERFILE MODULI)

SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE *Oliveto si 2. FILARI*

AREE INTERESSATE: CORE AREAS (Aree Inteme). SITUAZIONE INVESTIMENTO CULTURAL PRINCIPALE								
Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Larghezza	La		mt	111,0	
A2.			Lunghezza	Lu		mt	90,1	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	1,0000
B.	Interfile e stringhe per ettaro.tipo:		num.	int.n.		nr	10,0	
C.	Stringhe per ettaro tipo:		num.	stringhe.n.		nr	10,0	
D1.	Superficie tra le interfile/stringhe	Ha.int	Larghezza	La.int.		mt	11,0	
D2.	(Superficie potenzialmente coltivabile)		Lunghezza	Lu.int.		mt	90,1	
D3.			Calcolo	La.int*Lu.int=	D2xD2	mq	991,0	0,0991
E1.	Superficie coltivata per interfila:	Ha.ct	Lunghezza	area sicurezza per lato (1)		mt	1,00	
E2.			Lunghezza	La.ct:		mt	9,0	
E3.			Larghezza	Lu.ct:		mt	90,1	
E4.			Calcolo	La.ct*Lu.ct=	E2xE3	mq	810,8	0,0811
F.	Totale superficie coltivata:	Ha.ct.us	Calcolo	Ha.ct*int.n.=	E4xB	mq	8.108,1	0,8108
G.	Indice utilizzazione agricola principale	Ind.agr.1	Calcolo	Ha.ct.us/Ha.us=	(F:A3)x100	%	81,1%	81,1%



Relazione Agrivoltaica

CORE AREAS CROPLANDS. SCHEMA PLANIMETRICO DELL'OLIVETO SUPERINTENSIVO

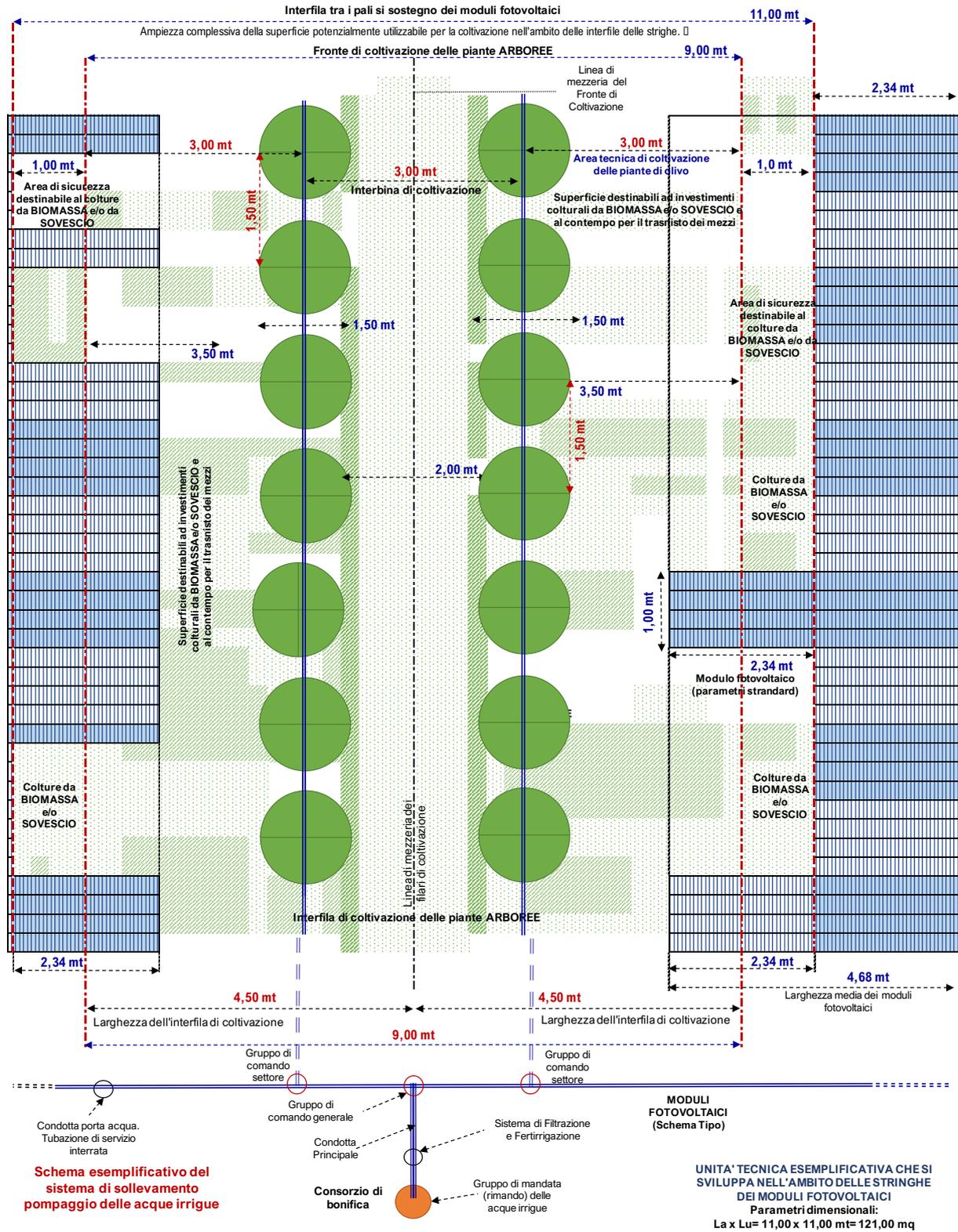
IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Schema planimetrico dell'OLIVETO SUPERINTENSIVO su BIFILARE e dell'impianto di irrigazione

Bifilare per interfila tra le stringhe dell'impianto Agrivoltaico

Sesto: 5,5 x 1,5 (Interfila x Fila) - 3,0 x 1,5 (Interbina x Fila)

INTERASSE mt. 11,00



Schema esemplificativo del sistema di sollevamento pompaggio delle acque irrigue

UNITA' TECNICA ESEMPLIFICATIVA CHE SI SVILUPPA NELL'AMBITO DELLE STRINGHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI Parametri dimensionali: La x Lu= 11,00 x 11,00 mt= 121,00 mq

SVILUPPO DELLE SUPERFICI COLTIVABILI NELL'AMBITO DELLE BUFFER ZONES E DELLE STEPPING ZONES

Aree coltivabili nell'ambito delle interfile nelle aree perimetrali degli impianti fotovoltaici.

In relazione alla diversa localizzazione delle aree gli spazi si sviluppano in relazione alle seguenti specifiche: (E1 ed F1 identificazione delle aree)

Non sono previsti ulteriori interventi di produzione agricola

Sinottico delle aree interessate e degli interventi previsti

- (E₁) Aree coltivabili presenti nell'ambito della Fascia perimetrale. Fascia Agrivoltaica perimetrale
- Investimento colturale previsto: Oliveto da olio (non superintensivo) definibile come Standard
 - Sviluppo delle aree: non inferiore al 90% rispetto al totale di quella di riferimento (totale aree perimetrali al netto delle strutture di servizio)
- (F₁) Aree coltivabili interne alle aree recintate. Aree interne non interessate dalla presenza dei moduli fotovoltaici.
- Investimento colturale previsto: Colture Pratensi in Rotazione
 - Sviluppo delle aree: la quasi totalità della superficie di riferimento
- (F₂) Superfici omogenee esterne alle Buffer zones che, dal punto di vista agronomico, si prestano alla coltivazione
- Investimento colturale previsto: Colture Pratensi in Rotazione
 - Sviluppo delle aree: ridotto ed interessa le aree di prossimità alla fascia perimetrale

Non tutte le aree risultano interessate da investimenti di natura agricola.

In seno a tali aree, infatti, sono altresì previste misure di mitigazione e compensazione ambientale.

Le aree destinate ad investimenti produttivi, salvo casi particolari, in ragione dei diversi parametri agronomici propri dei sistemi di coltivazione adottati (sesto, densità ecc..), in termini di unità di superficie tipo, presentano un tasso di incidenza superiore al 90% per le aree perimetrali mentre le zone di transito/puntiformi interne ed esterne il livello di utilizzazione risulta essere così differenziato:

OLIVETO STANDARD

Investimenti colturali "agrari" che, nell'ambito del sistema Agrivoltaico, saranno realizzati:

- nelle aree perimetrali ai fini della costituzione di una fascia di mitigazione perimetrale.
Rif. Aree/Fascia Perimetrale indicabili anche come Buffer Zones
- nelle aree puntiformi interne ed esterne utilizzabili per la coltivazione agraria ai fini della realizzazione di investimenti colturali produttivi.
Rif. Aree Puntiformi Esterne ed Interne indicate anche come Stepping Zones "Esterne" ed "Interne"

BUFFER ZONES. SCHEMA DI CALCOLO DELLE SUPERFICI DISPONIBILI E COLTIVABILI, DENSITÀ D'IMPIANTO E RELATIVO INDICE DI UTILIZZAZIONE

SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE

Oliveto std

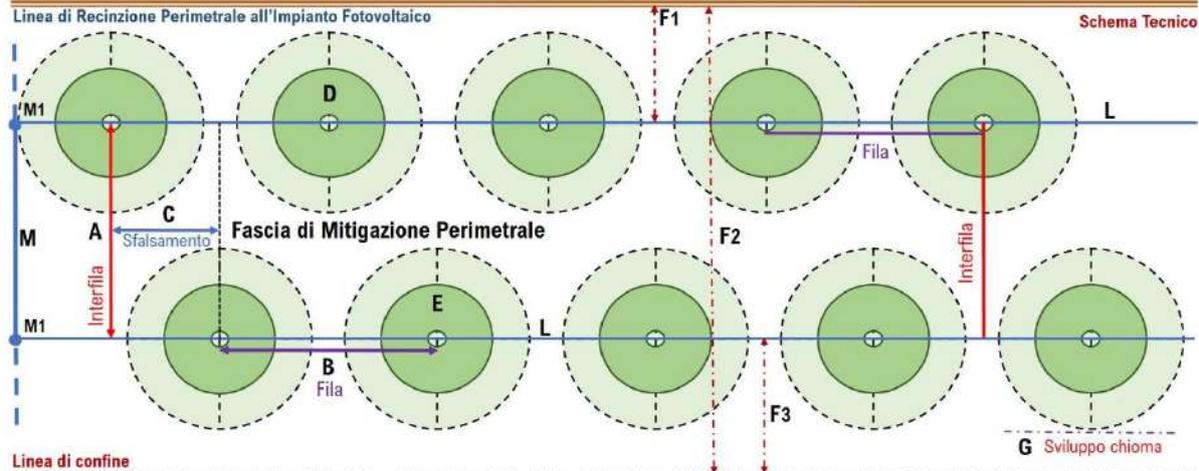
AREE INTERESSATE: BUFFER ZONES (Aree Perimetrali)								
Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
COLTURA:								
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Lunghezza	La		mt	100,0	
A2.			Larghezza	Lu		mt	100,0	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	1,0000
A4	Superficie coltivata	Ha.ct.us	--	Area coltivata		mq	10.000,0	1,0000
H1.	Sesto e superficie pianta	sesto	int.	interfila		mt	4,5	
H2.			fila	fila		mt	5,0	
H3.			int.xfila	mq/pta	sup. per pianta	H1xH2	mq	22,5
I	Densità d'impianto	pte/us(Ha)	pte per unità di superficie			nr	444	
L			pte/ct/us	piante per us coltivata			nr	444
M	Indice dello sviluppo dell'inv. colturale	ind.ic	Calcolo	pte.ct.us/pte.us	L:I	%	100%	



BUFFER ZONES. OLIVETO DA OLIO. SCHEMA PLANIMETRICO D'IMPIANTO

(B₁) FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE COSTITUITA DA DUE FILE SFALSATE DI PIANTE ARBOREE DI OLIVO DA OLIO

Linea di Recinzione Perimetrale all'Impianto Fotovoltaico con fascia perimetrale di mt. 10



LEGENDA. Riferimenti e parametri dimensionali relativi ad una fascia perimetrale della larghezza di mt. 10

- A: Interfila. Distanza delle piante tra le file: mt 4,5
- B: Fila. Distanza delle piante sulla fila: mt 5,0
- C: Sfalsamento delle file: mt 2,5
- D-E: Pianta Arborea od arbustiva «Olivo da olio»
- F1: Distanza tra la recinzione ed il primo filare delle piante: mt. 2,5
- F2: Distanza tra la recinzione a la linea di confine: mt. 10,0 (larghezza fascia perimetrale)
- F3: Distanza tra il secondo filare di piante e la linea di confine: mt. 3,0
- G: Sviluppo della chioma: mt 2,5 – 3,5

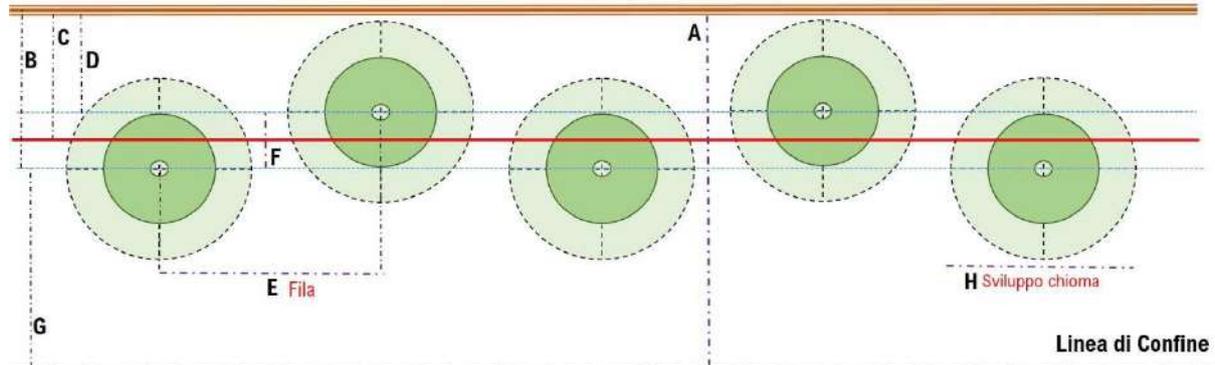
- L: Impianto irriguo
- Sistema di irrigazione a microportata
- M: Tubazione porta acqua. Condotto idrica di distribuzione
- M1: Punti di derivazione



(B₁) FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE «MONOFILARE A SFALSARE» DI PIANTE ARBOREE DI OLIVO DA OLIO

Linea di Recinzione Perimetrale all'Impianto Fotovoltaico con fascia perimetrale di mt. 5

Schema Tecnico



LEGENDA

- A: Distanza tra la recinzione e la linea di confine (Larghezza Utile)
- B: Distanza tra la recinzione a la linea delle piante «Esterna»
- C: Distanza tra la recinzione e la linea mediana d'impianto
- D: Distanza tra la recinzione e la linea delle piante «Interna»
- E: Distanza delle piante sulla fila
- F: Sfalsamento lungo la fila
- G: Distanza tra la linea esterna della piante e la linea di recinzione
- H: Sviluppo medio della chioma delle piante (piante di Olivo e/o di specie similari ovvero di sistemi integrati composti da piante arboree ed arbustive)

Parametri Dimensionali di Riferimento

- Distanze in metri lineari
- A: 5,0
- B: 2,0
- C: 1,75
- D: 1,5
- E: 5,0
- F: 0,50
- G: 3,0
- H: 2,5 – 3,0



Ulteriori indicazioni

Superficie interessata dallo sviluppo della vegetazione delle piante di olivo e dalle lavorazioni agricole:

- Fascia di terreno sottesa dal filare di piante di olivo: mt 2,25 per lato per un totale di mt. 4,5 (la/fi)

In termini generali le piante nella fascia perimetrale saranno collocati su n.2 filari sfalsati.

Elemento, quest'ultimo, necessario per l'implementazione del fattore mitigativo a valere sugli aspetti correlati con il mascheramento dell'impianto fotovoltaico propriamente detto.

Dal punto di vista operativo, per le tratte delle fasce perimetrali caratterizzati da una minore larghezza e, più in generale, da una ridotta superficie utilizzabile, le piante saranno poste a dimora su monofila.

La collocazione, al fine di aumentare l'efficacia di mascheramento, verrà effettuato a sfalsare che, nel caso di specie, sarà realizzata simulando un posizionamento di tipo "ondulatorio".

Per le specifiche ed i parametri agronomici d'impianto si rimanda a quanto indicato nella scheda tecnica d'impianto ed al relativo schema planimetrico di base.



STEPPING ZONES. SCHEMA DI CALCOLO DELLE SUPERFICI DISPONIBILI E COLTIVABILI, DENSITÀ D'IMPIANTO E RELATIVO INDICE DI UTILIZZAZIONE

SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE

Oliveto std

AREE INTERESSATE: STEPPING ZONE (Zone Puntiformi/Transito - interne, esterne e Landscape*)

Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
COLTURA:								
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Lunghezza	La		mt	100,0	
A2.			Larghezza	Lu		mt	100,0	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	1,0000
A4	Superficie coltivata	Ha.clt.us	--	Area coltivata		mq	10.000,0	1,0000

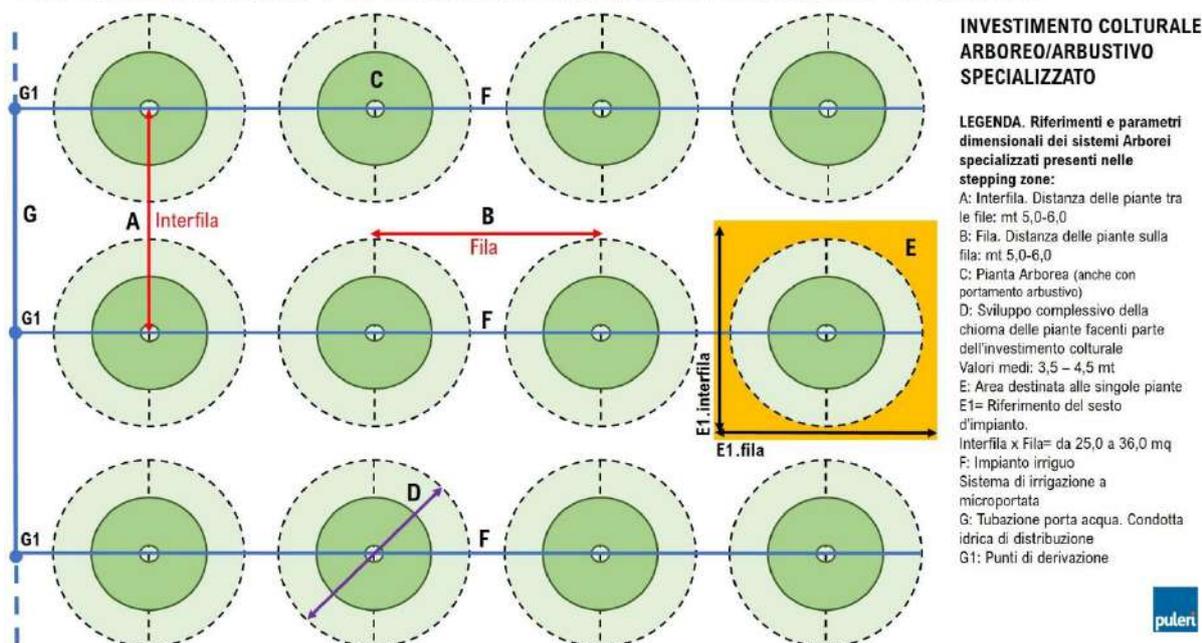
H1.	Sesto e superficie pianta	sesto	int.	interfila		mt	6,0	
H2.			fila	fila		mt	6,0	
H3.		int.xfila	mq/pta	sup. per pianta	H1xH2	mq	36,0	
I	Densità d'impianto	pte/us(Ha)	pte per unità di superficie			nr	278	
L		pte/clt/us	piante per us coltivata			nr	278	
M	Indice dello sviluppo dell'inv. colturale	ind.ic	Calcolo	pte.clt.us/pte.us	L:I	%	100%	

*Landscape areas: aree esterne appartenenti facenti parte delle stepping zone ma, di fatto, esterne al sito fotovoltaico propriamente detto



STEPPING ZONES. OLIVETO DA OLIO. SCHEMA PLANIMETRICO D'IMPIANTO

CPD. SCHEMA PLANIMETRICO D'IMPIANTO DI SPECIE ARBOREE-ARBUSTIVE. IMPIANTO SPECIALIZZATO



[Oliveto da olio delle Aree Esterne. Nota di approfondimento](#)

Come già indicato nelle sezioni precedenti l'Oliveto da Olio delle aree esterne non sarà realizzato. Di fatto, trattasi di un intervento di recupero e valorizzazione di un investimento colturale già presente in forma diffusa in seno alle superfici.

[Ulteriori indicazioni](#)

Trattasi delle aree esterne al sito fotovoltaico propriamente detto. Aree, di norma, utilizzata per la realizzazione delle misure mitigative e compensative.

Le indicazioni relative alle specifiche d'impianto fanno riferimento all'oliveto esistente che si rintraccia in forma diffusa in seno al sito

Appare necessario precisare che, in ogni caso, la particolare tipologia dei suoli, in uno con la loro localizzazione in seno al sito, facilitano la realizzazione di investimenti colturali di tipo agrario.

Fatto quest'ultimo in linea con gli aspetti concettuali del "sistema agrivoltaico" e, più in generale, confacenti con gli obiettivi di reddito perseguiti.

Qualora si rendesse necessaria la realizzazione di nuovi impianti produttivi olivicoli nell'ambito delle aree in questione, la sistemazione delle piante, in ogni caso, sarà effettuata secondo le specifiche "tradizionali" praticate in ambito territoriali con sestri quadri e/o rettangolari.

Per le specifiche ed i parametri agronomici d'impianto si rimanda a quanto indicato nella scheda tecnica d'impianto ed al relativo schema planimetrico di base.



INERBIMENTI CONTROLLATI DESTINATE AGLI OLIVETI PREVISTI NELLE BUFFER ZONES E/O NELL'AMBITO DELLE STEPPING ZONES

Al pari di quanto indicato per le superfici interne, anche quest'ultime, saranno interessate da coltivazioni di specie erbacee durante il periodo autunno primaverile ai fini della produzione di biomassa.

Di interventi posti in essere attraverso misure di **Cover Crop** mediante colture investimenti colturali da sovescio e/o di inerbimento controllato, effettuati anche in modo combinato, aventi lo scopo di agire sulla fertilità generale del terreno a soddisfacimento delle richieste degli investimenti colturali in termini di elementi nutrizionali.

Al fine di evitare il verificarsi di fenomeni di stanchezza del terreno, al pari di quanto indicato nelle sezioni precedenti, le superfici saranno interessate dalle coltivazioni in ragione del 50% delle superficie utile e ad anni alterni.

COLTURE PRATENSI IN ROTAZIONE

Lo sviluppo delle superfici risulta correlato con la ripartizione delle aree e, conseguentemente, con la loro estensione complessiva al netto delle strutture e dei componenti di servizio eventualmente presenti. Riguardo, invece, alle ulteriori indicazioni si rimanda a quanto indicato nella sezione "Sviluppo delle superfici coltivabili nell'ambito delle aree interne".

PARTE X. INTERAZIONI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON L'ARCHITETTURA DELLE STRUTTURE FOTOVOLTAICHE

GESTIONE AGROMECCANICA DELLE SUPERFICI

Alla luce delle specifiche dimensionali della "fascia utile" tra le interfile delle stringhe fotovoltaiche, la gestione agromeccanica degli investimenti colturali, in termini generali, sarà effettuata attraverso:

OLIVETO SUPERINTENSIVO

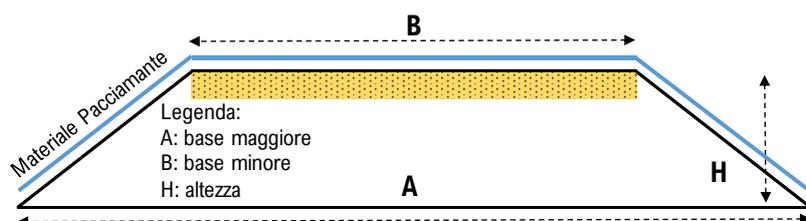
Alla luce delle specifiche dimensionali della "fascia utile" tra le interfile delle stringhe fotovoltaiche, la gestione agromeccanica degli investimenti colturali, in termini generali, sarà effettuata attraverso:

- Trattrici tipo "frutteto", caratterizzate da un interasse non superiore ai 2,5 mt attraverso le quali effettuare le principali lavorazioni agricoli, i trasporti e gli eventuali interventi fitosanitari destinati;
- Macchine semoventi, per la raccolta del prodotto, con un interasse complessivo non inferiore ai mt. 2,00

Considerazioni tecnico-agronomiche generali:

- L'impianto sarà di tipo bifilare (su file bine) con struttura portante a fusetto
- I Filari saranno realizzati sul piano di campagna.

Non si esclude tuttavia il posizionamento su baulatura a sezione trapezoidale, il cui ingombro medio inciderà per circa 1,00 mt per lato per un totale di 2 mt (Vedasi lato A dello schema tipo). Per completezza, non si esclude, altresì, l'applicazione di materiali pacciamante al fine di operare in controllo fisico e localizzato della flora potenziale.



SCHEMA TIPO DI UNA SISTEMAZIONE DEL TERRENO A "BALUTATURA" CON SEZIONE TRAPEZOIDALE

Le file bine, posizionati lungo la linea mediana dell'interfila potranno essere dotati di idonea struttura portante in grado di consentire:

- o l'allineamento delle piante
- o il mantenimento nella forma eretta dell'asse portante delle piante
- o di sostenere le strutture produttive delle piante ovvero di consentirne specie durante i periodi pre-raccolta.

Preso atto, pertanto, del possibile ingombro operato dal movimento dei moduli fotovoltaici, del potenziale sviluppo delle strutture epigee delle piante (chiome) nonché dell'altezza dal piano di campagna di questi ultimi, gli effettivi spazi operativi delle interfile risultano essere i seguenti:

- Interasse: 11,0 mt
- Spazi di sicurezza: 1,0 mt per lato per un totale di 2,0 mt
- Distanza tra le bine: 3,0 mt
- Spazi operativi laterali delle file delle bine: 3,0 mt per lato

Per gli ulteriori dettagli si rimanda allo schema tecnico operativo.

Sulla base dei parametri dimensionali indicati, ne consegue che, le attrezzature agromeccaniche, necessarie dovranno essere opportunamente adeguate e, in linea di principio generale, assimilabili a quelle utilizzate per la gestione dei "vigneti da vino" con forma di allevamento a contropalliera.

A titolo esemplificativo, di seguito, si riportano i dati tecnici di:

- o una trattoria agricola New Holland mod T4 F/N/V potenzialmente utilizzabile per la gestione delle superfici degli investimenti colturali agrivoltaici e, al contempo, in forza dell'altezza da terra dei moduli fotovoltaici, di quelle poste a margine delle aree sottese dai moduli fotovoltaici.
- o macchina semovente scavallatrice (tipo vendemmiatrice) New Holland mod. Braud 9090X Olive per la raccolta delle olive presenti in seno all'Oliveto Superintensivo



OLIVETO STANDARD

- a) Trattatrici tipo “frutteto”, caratterizzate da un interasse idonei ai sestri d’impianto, attraverso le quali effettuare le principali lavorazioni agricoli compresi gli interventi fertilizzanti e fitosanitari;
- b) Scuotitori corredati da ombrello intercettore per la raccolta delle olive nell’ambito degli investimenti culturali di OLIVO STANDARD.

AGROMECCANICA E SPAZI OPERATIVI. ASPETTI INERENTI LA TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI

Interesserà la fascia perimetrale mediante la costituzione di un monofilare con una distanza tra le piante di mt. 5 ovvero di un doppio filare con un sesto di 4,5 x 5,0 (interfila per fila) in modo da implementare, in uno, l’uso della superficie utile e l’azione schermante nei dei moduli fotovoltaici.

Riguardo invece le superfici in coltivo localizzate nella stepping zones anche in forma diffusa, queste ultime prevedono la valorizzazione delle piante già esistenti.

Formazioni vegetali caratterizzate da sestri d’impianto di tipo regolare variabili tra il 6x5; 6x6 mt sino a valori di 10x10 mt (interfila per fila) e relative combinazioni.

Riguardo all’eventualità che in fase di realizzazione si possa prevedere la realizzazione di nuovi impianti olivicoli, questi ultimi, saranno realizzati in ragione delle specifiche territoriali maggiormente caratterizzanti ed ancora in linea con gli eventuali disciplinari di produzione rilevabili in ambito territoriale. Le piante, in linea generale, saranno messa a dimora con sestri d’impianto regolari ai fini della costituzione di strutture d’impianto in quadro o rettangolari con misure di mt.5 x mt.5. e/o mt. 6 x 5 (interfila x fila)

In ambedue i casi, le superfici risultano meccanizzabili senza particolari limitazioni operative.

Con riguardo alle diverse casistiche non si prevede la formazione di sistemi a baulatura.

In questa fase (fase definitiva della progettazione), le misure realizzative degli oliveti da olio tradizionali risultano localizzati nelle Buffer zones e nelle Aree esterne delle Stepping zones.

Non si prevedono, invece, interventi nelle aree interne delle Stepping zones.

Per la realizzazione degli interventi agromeccanici, come già anticipato, potrà essere adoperata la medesima trattrice prevista per l’investimento culturale superintensivo mentre per quanto concerne le operazioni di raccolta, tenuto conto, della struttura geometrica del sesto d’impianto potranno essere utilizzati degli scuotitori portati corredati di ombrello intercettore e relativo sistema di scarico del prodotto.

A titolo esemplificativo, di seguito, si riportano i dati tecnici di:

- Scuotitore portato (attacco a tre punte) corredato dall’ombrello di raccolta e dal sistema di scarico/carico Sicma mod. TF80 o similari



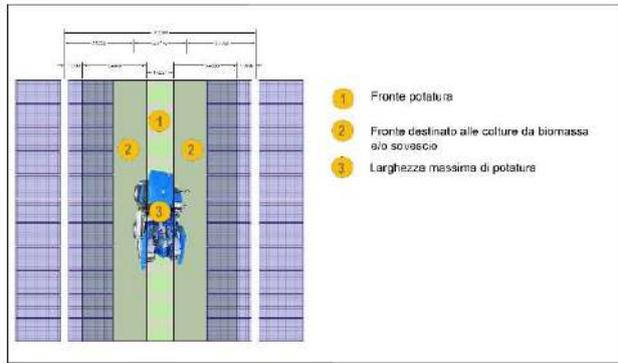
RAPPRESENTAZIONI DELLO SVILUPPO DIMENSIONALE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI GESTIONE AGROMECCANICA DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

OPERAZIONI COLTURALI E PARCO MACCHINE PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' AGRICOLA AD INDIRIZZO OLIVICOLA

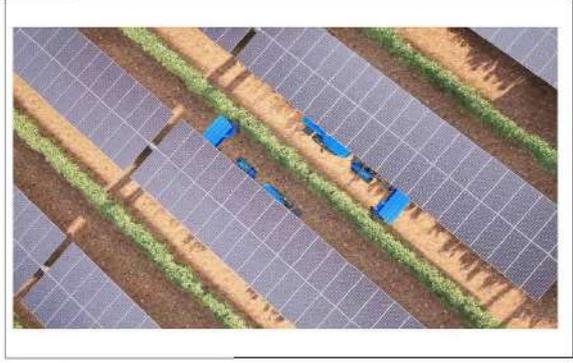
1 PARTICOLARE SISTEMA MEZZI AGRICOLI : POTATURA



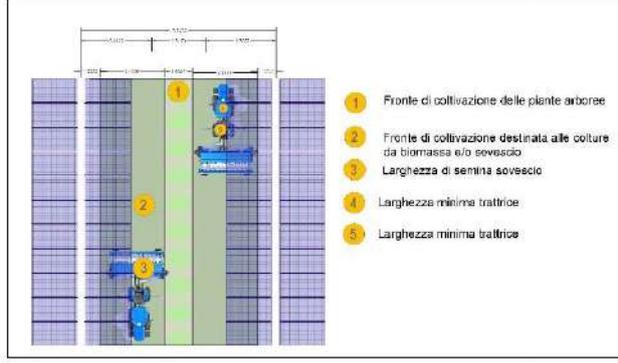
PIANTA : POTATURA



2 PARTICOLARE SISTEMA MEZZI AGRICOLI : SEMINA



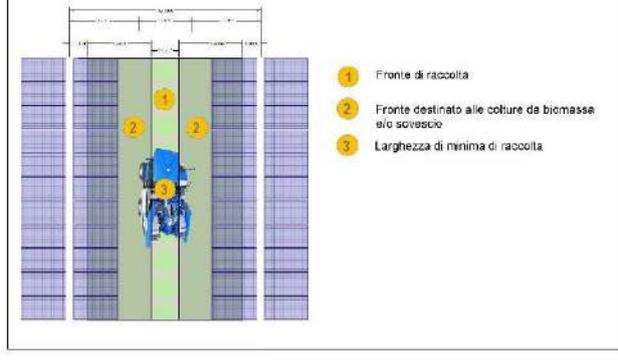
PIANTA : SEMINA SOVESCIO



3 PARTICOLARE SISTEMA MEZZI AGRICOLI : VENDEMMIATRICE



PIANTA : VENDEMMIATRICE

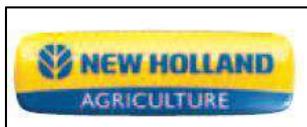


OLIVETO. AGROMECCANICA: SVILUPPI DIMENSIONALI DELL'ATTREZZATURA SPECIALISTICA



Relazione Agrivoltaica

OLIVETO SUPERINTENSIVO. SVILUPPI DIMENSIONALI DELLE MACCHINE AGRICOLE
Specifiche tecniche generali della trattrice Agricola



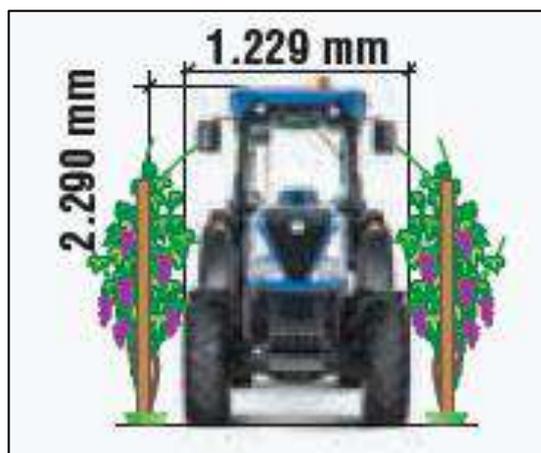
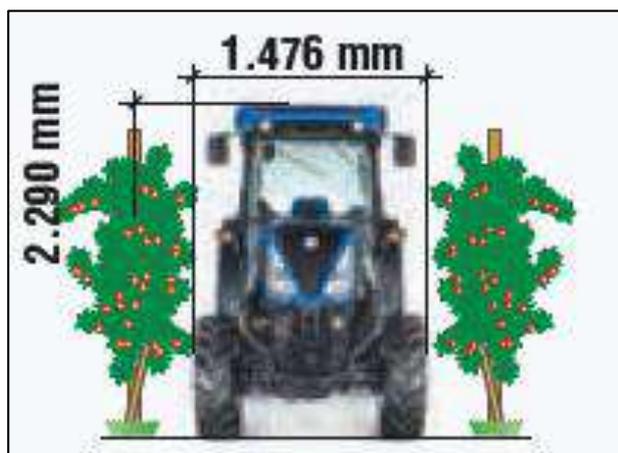
T4 F/N/V

T4.80 | T4.90 | T4.100 | T4.110



Modello	Potenza nominale CV	Peso kg
T4.80N	74	2.762
T4.90N	84	2.762
T4.100N	98	2.852
T4.110N	106	2.852

Modello	Potenza nominale CV	Peso kg
T4.80F	74	2.910
T4.90F	84	2.910
T4.100F	98	3.000
T4.110F	106	3.000



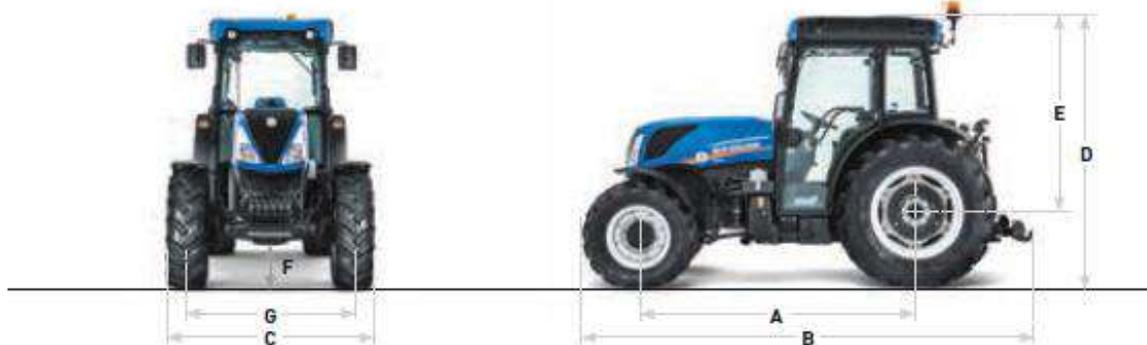
Schemi tecnici delle trattrici utilizzabili ai fini della gestione agromeccanica delle superfici. Fonte New Holland Agriculture

Modelli	T4.80			T4.90			T4.100			T4.110		
	V	N	F	V	N	F	V	N	F	V	N	F
PdP												
Inserimento servovassello		●			●			●			●	
Regime sincronizzato al cambio		○			○			○			○	
540		●			●			●			●	
540 / 54DE		○			○			○			○	
540 / 54DE / 1.000		○			○			○			○	
Passo guida												
Livello fonometrico della cabina - 70/311 EEC (dBA)		78			78			78			78	
Silent-blocks		●			●			●			●	
Comandi laterali a leva		●			●			●			●	
Piattaforma sospesa (con telaio ROPS abbaibile montato centralmente)		●			●			●			●	
Strumentazione elettronica		●			●			●			●	
Categoria cabina a norma - EN 15695		1			1			1			1	
Aria condizionata		○			○			○			○	
Categoria cabina "Blue Cab" a norma EN 15695 standard / optional		2 / 4			2 / 4			2 / 4			2 / 4	
Dimensioni e pesi												
A Passo 2RM (mm)	2.180	2.180	-	2.180	2.180	-	2.180	2.180	-	2.180	2.180	-
A Passo 4RM (mm)	2.180	2.180	-	2.180	2.180	-	2.180	2.180	-	2.180	2.180	-
A Passo con assale anteriore 4RM SuperSite™ (mm)	-	2.435	2.435	-	2.435	2.435	-	2.435	2.435	-	2.435	2.435
B Lunghezza fuori tutto 4RM (mm)	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936
C Larghezza min. fuori tutto**** (mm)	1.041	1.229	1.380	1.041	1.229	1.380	1.041	1.229	1.380	1.041	1.229	1.380
D Altezza minima al ROPS posteriore (mm)	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
D Altezza al tetto della cabina (mm)*** (mm)	2.250	2.290	2.290	2.250	2.290	2.290	2.250	2.290	2.290	2.250	2.290	2.290
E Distanza centro assale post. - letto cabina (mm)	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775	1.775
F Luce sberia da terra (max)***** (mm)	290	320	320	290	320	320	290	320	320	290	320	320
G Carreggiata anteriore 2RM (mm)	878/978	1.014/1.114	-	878/978	1.014/1.114	-	878/978	1.014/1.114	-	878/978	1.014/1.114	-
G Carreggiata anteriore 4RM (mm)	878/985	1.075/1.251	1.063/1.492	878/985	1.075/1.251	1.063/1.492	878/985	1.075/1.251	1.190/1.492	878/985	1.075/1.251	1.190/1.492
G Carreggiata posteriore 4RM (mm)	861/1.261	1.003/1.273	1.130/1.530	861/1.261	1.003/1.273	1.130/1.530	861/1.261	1.003/1.273	1.130/1.530	861/1.261	1.003/1.273	1.130/1.530
Pes**** 2RM / 4RM T&N (kg)	2.650/2.710	-	-	2.650/2.710	-	-	2.530/2.790	-	-	2.530/2.790	-	-
Pes**** 2RM / 4RM T&N (kg)	-	2.560/2.762	-	-	2.560/2.762	-	-	2.618/2.852	-	-	2.618/2.852	-
Pes**** 4RM T&N (kg)	-	-	2.910	-	-	2.910	-	-	3.000	-	-	3.000
Peso max. consentito (kg)	4.500	4.500	4.800	4.500	4.500	4.800	4.500	4.500	4.800	4.500	4.500	4.800

● Standard ○ Opzionale - Non disponibile

* Sviluppo da 170° Industrial ** Subordinatamente al rispetto di alcuni requisiti *** Pneumatici posteriori altezza min. 14" (355,6 mm) **** Con operatore di 85 kg e pieno di combustibile

***** Larghezza min. dai pneumatici posteriori 14" 355,6 mm, 14N 355,6 mm, 14" 355,6 mm ***** Altezza max. pneumatici posteriori 14" 420,7 mm, 14N 420,7 mm, 14" 360,6 mm



Macchina semoventi per la raccolta meccanizzata delle olive



Modelli		2 serbatoi di raccolta olive	Scarico laterale olive	Testata di raccolta olive 2 serbatoi di raccolta
Dimensioni e pneumatici				
A - Altezza max. con cabina e testata di raccolta a terra	(m)	4,04	4,04	-
B - Lunghezza max.	(m)	6,1	6,7	-
C - Larghezza max. dall'automotore	(m)	3,00	3,00	-
D - Larghezza min. alle ruote posteriori (con pneumatici posteriori 600 mm)	(m)	3,24	3,24	-
E - Luco libera da terra (sotto il telaio dell'automotore)	(m)	2,31-3,06	2,31-3,06	2,31-3,06
F - Passo	(m)	3,30	3,30	-
G - Altezza di scarico max., sotto il serbatoio di raccolta	(m)	3,10	3,10	3,10
H - Altezza di scarico max. al punto di ribaltamento del serbatoio di raccolta	(m)	3,33	3,33	3,33
I - Sporgenza della testata di raccolta al posteriore (rispetto all'assale)	(m)	936	936	936
Altezza utile max. degli scuotitori / Numero di scuotitori SDC	(m / n°)	2,05 / 42	2,05 / 42	2,05 / 42



FATTORI AGROAMBIENTALI. INVESTIMENTI CULTURALI. INTERVENTI AGROMECCANICI

RADIAZIONI SOLARI

OLIVETO SUPERINTENSIVO

L'esposizione diretta ai raggi del sole è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola. L'impianto in progetto, ad inseguimento mono-assiale, di fatto mantiene l'orientamento dei moduli in posizione perpendicolare a quella dei raggi solari, proiettando delle ombre sull'interfila che saranno tanto più ampie quanto più basso sarà il sole all'orizzonte. Sulla base delle simulazioni degli ombreggiamenti, la fascia centrale durante il periodo primaverile – estivo consente di ottenere una buona esposizione alle radiazioni solari con valori di massimo irraggiamento diretto superiori alle 7-8 ore.

Alle radiazioni dirette, naturalmente, va aggiunta la quota relativa all'irraggiamento diffuso la cui presenza ed incidenza, nell'ambito dei diversi periodi, costante

Le valutazioni, risultano in linea con le richieste operate dalla gran parte degli investimenti culturali e, nel caso di specie, in grado di soddisfare quelle dell'Olivio.

(Vedasi le immagini rappresentative sulla disposizione dei moduli fotovoltaici durante il giorno)

Per facilità di trattazione viene indicato un sistema su monofilare

OLIVETO STANDARD

La localizzazione territoriale delle superfici non evidenzia limitazioni in merito agli aspetti delle radiazioni solari. Di fatto, trattasi di aree esterne agli impianti fotovoltaici non interessate dalla presenza di attrezzature e/o strutture di produzione.

Le interazioni con l'investimento colturali risultano nulle.

INTERAZIONE CON LA PIOGGIA

OLIVETO SUPERINTENSIVO

L'azione dell'ombreggiamento diretto nelle aree sottese dai moduli fotovoltaici presenta dei vantaggi operativi correlati con la riduzione dei fenomeni di evapotraspirazione (somma delle perdite di acqua da parte del terreno e della vegetazione) che, con riguardo agli aspetti agronomici, si traduce in una maggiore disponibilità idrica utilizzabile dalle piante.

Nel merito, inoltre, appare utile puntualizzare che l'azione delle stringhe fotovoltaiche incide anche sull'azione battente delle piogge, riducendo la velocità di caduta delle particelle e, in tal senso, riducendo l'effetto dirompente nei confronti della superficie di terreno e, più in generale della struttura del terreno. Azione, quest'ultima, direttamente correlata con il verificarsi di fenomeni erosivi destabilizzanti i cui effetti, a seconda del grado di inclinazione delle superfici, possono dare luogo a perdite di terreno fertile ed alla destrutturazione delle superfici.

Al fine di consentire migliore e superiore difesa delle superfici, non si esclude la possibilità di effettuare l'inerbimento controllato delle aree al fine di determinare la formazione di una coltura erbosa in grado di moderare/contenere la destrutturazione del terreno e la conseguente lisciviazione.



OLIVETO STANDARD

Superfici libere definibili come “a pieno campo” soggetto all’azione degli agenti fisici che caratterizzano gli ambienti mediterranei.

Al pari di quanto indicato per la tutela delle superfici destinate ad ospitare l’oliveto superintensivo, non si esclude, altresì la possibilità di definire un programma di semina con lo scopo di determinare, nel breve periodo, la costituzione di una copertura vegetale permanente definibile, anche in questo caso, come inerbimento controllato.

Gli effetti ed i risultati attesi, ovviamente, sono equipollenti.

INTERAZIONI TRA LE OPERAZIONI AGROMECCANICHE E LA PRESENZA DI CAVIDOTTI E DI STRUTTURE DI SERVIZIO

CAVIDOTTI INTERRATI ED OPERAZIONI AGROMECCANICHE

La presenza dei cavi interrati nell’area dell’impianto fotovoltaico e, più in generale, nell’ambito delle superfici del sito visto nel suo complesso ed interezza, non rappresenta una limitazione per l’effettuazione delle lavorazioni periodiche del terreno durante la fase di esercizio dell’impianto fotovoltaico.

Gli interventi agromeccanici, qualora necessari, indipendentemente dalla tipologia di investimento colturale, interesseranno gli strati superficiali del terreno con profondità di esercizio non superiori ai 40 cm che, alla luce degli standard progettuali di riferimento, risultano ben al di sopra dei valori di posa previsti per i “cavidotti interrati” (min. -80 cm).

Nel merito, al pari di quanto indicato nelle sezioni precedenti, non si esclude la possibilità di porre in atto procedure agronomiche di inerbimento controllato delle superfici attraverso lo sviluppo mirato di specie erbacee appositamente seminate ovvero mediante l’utilizzazione del potenziale floristico potenzialmente esprimibile dalle aree interessate od ancora mediante l’integrazione di ambedue gli interventi.



Rappresentazione di un oliveto sottoposto ad inerbimento controllato

CAVIDOTTI AEREI ED OPERAZIONI AGROMECCANICHE

L’eventuale presenza di cavi elettrici aerei risulta del tutto influente.

Le trattrici e macchine operatrici semoventi che saranno utilizzate, in linea di principio generale, presentano un’altezza non superiore ai 4 mt di altezza. Ben al di sotto dell’altezza media dei fili elettrici aerei.



Le interazioni con gli elettrodotti su pali od ancora con i tralicci destinati alla media od all'alta tensione risultano nulle. La strutturazione delle diverse componenti in sede progettuali, di fatto, escludono ogni possibile interazione. Le verifiche operative in sede di realizzazione assicurano la piena rispondenza alle specifiche progettuali programmate.

Del tutto inesistenti risultano, altresì, le interazioni con le attrezzature agromeccaniche portate e/o trainate necessarie per la realizzazione dei diversi interventi, la cui altezza, in media, risulta circoscritta nell'ambito di valori non superiori ai 3,5 mt dal piano di campagna.

Strutture di servizio ed operazioni agromeccaniche
Coincidono con i tracciati stradali interni, le cabine elettriche, i fabbricati di servizio, le linee di recinzione e con i sistemi di videosorveglianza.

Le interazioni sono del tutto trascurabili.

Gli investimenti colturali, di fatto, risultano programmati in ragione della disposizione delle stringhe fotovoltaiche nell'ambito delle aree potenzialmente utilizzabili al netto delle superfici destinate, per l'appunto, alle strutture di servizio.

Le aree operative, ovviamente, ricomprendono gli spazi tecnici operativi destinati al transito delle trattrici agricole opportunamente equipaggiate con le attrezzature agromeccaniche trainate o portate necessarie per lo svolgimento delle diverse attività.



STRUTTURE DI SERVIZIO ED OPERAZIONI AGROMECCANICHE

Coincidono con i tracciati stradali interni, le cabine elettriche, i fabbricati di servizio, le linee di recinzione e con i sistemi di videosorveglianza.

Le interazioni sono del tutto trascurabili.

Gli investimenti colturali, di fatto, risultano programmati in ragione della disposizione delle stringhe fotovoltaiche nell'ambito delle aree potenzialmente utilizzabili al netto delle superfici destinate, per l'appunto, alle strutture di servizio.

Le aree operative, ovviamente, ricomprendono gli spazi tecnici operativi destinati al transito delle trattrici agricole opportunamente equipaggiate con le attrezzature agromeccaniche trainate o portate necessarie per lo svolgimento delle diverse attività.

MODULI FOTOVOLTAICI E FERTILIZZAZIONE

Gli interventi fertilizzanti con riguardo alle diverse componenti, saranno effettuati in modo mirato e, per la gran parte dei casi, attraverso l'utilizzazione di concime ed ammendanti di tipo organico.

L'interazione e le eventuali interferenze con i moduli fotovoltaici e le strutture viste nel loro complesso sono da considerarsi del tutto trascurabili.

La frequenza di intervento è di tipo annuale. Di norma, infatti, e rappresentato da un unico intervento la cui epoca di realizzazione, dal punto di vista agronomico viene fatta coincidere con l'inizio della stagione invernale.

Qualora, tuttavia, risulti necessario intervenire attraverso l'utilizzazione di fertilizzanti specialistici, non si esclude la possibilità di intervenire a mezzo fertirrigazione attraverso l'impianto di irrigazione a microportata od ancora attraverso la distribuzione localizzata di fertilizzanti granulari o pellettati di tipo organico od organo-minerale.

I sistemi di distribuzione portati o trainati dalle trattrici agricole risultano essere di piccole dimensioni. I parametri dimensionali, in generale, risultano essere correlati con quelli del sistema motrice in modo da consentire una riduzione degli ingombri, un miglioramento della manovrabilità del sistema "macchina-attrezzo" durante le diverse attività ed ancora un miglioramento/incremento degli aspetti inerenti la sicurezza.

In ragione del sistema di gestione adottato, gli interventi fertilizzanti per la gran parte saranno realizzati attraverso tecniche di inerbimento* controllato e di sovescio ovvero dall'azione integrata di entrambe le tecniche.

In questi ultimi casi, naturalmente, non si prevede l'uso di sistemi agromeccanici di distribuzione portati/trainati od ancora di sistemi di fertirrigazione

INERBIMENTO

tecnica colturale di gestione del suolo a basso impatto ambientale che consiste nel lasciar crescere erba spontanea (inerbimento spontaneo) ovvero seminata (inerbimento controllato), controllandone lo sviluppo mediante 3-5 sfalci l'anno. Operazione di grande efficacia capace di limitare/compensare le problematiche legate alla lavorazione agromeccanica de terreno, assicurando una ottimale gestione delle infestanti.

Tale pratica, nei terreni più pesanti, favorisce la risalita superficiale delle radici e quindi contiene i danni da asfissia radicale nei periodi piovosi.

controllati delle specie erbacee all'uopo coltivate ovvero in ragione di pratiche di sovescio** di specie vegetali.

SOVESCIO

Coltivazione e successivo sfalcio ed interrimento dei residui vegetali, di piante erbacee appartenenti alla famiglia delle leguminose (Leguminosaceae / Fabaceae), in grado di aumentare il contenuto di azoto del terreno grazie alla capacità di dare luogo a simbiosi mutualistiche con batteri "azotofissatori" del genere Rhizobium.



MODULI FOTOVOLTAICI ED INTERVENTI FITOSANITARI

Pur considerando la condizione secondo la quale la gestione delle colture avverrà mediante metodiche ecosostenibili, non si esclude la possibilità porre in atto strategie di difesa che prevedano la messa in atto di interventi fitosanitari attraverso l'utilizzo di prodotti in miscela con acqua.

Si tratta di interventi contenuti e limitati al verificarsi di particolari condizioni climatiche ovvero in relazione alla presenza di malattie e/o di parassiti.

Tutti gli interventi, nel rispetto delle procedure previste in materia di distribuzione di prodotti fitosanitari, verranno effettuati mediante l'ausilio di attrezzature in grado di erogare bassi volumi di miscela fitosanitaria opportunamente indirizzate attraverso ugelli di aspersione antideriva al fine di limitare perdite del prodotto a valere sia sull'ambiente che sulle superfici dei moduli fotovoltaici.

La distribuzione nel dettaglio sarà effettuata attraverso l'utilizzazione di atomizzatori portati e/o trainati da trattrici ma non si esclude la possibilità che, gli interventi, vengano effettuati manualmente attraverso l'utilizzazione di atomizzatori/nebulizzatori definibili come "a spalla".

La natura delle miscele ed il livello di concentrazione dei prodotti unite al posizionamento dal piano di campagna dei moduli fotovoltaici, evidenziano un livello d'interferenza dell'efficienza produttiva dei moduli fotovoltaici del tutto trascurabile



MODULI FOTOVOLTAICI E GESTIONE DELLA FORMA DI ALLEVAMENTO

OLIVETO SUPERINTENSIVO

L'oliveto, così come indicato nei paragrafi successivi, verrà allevato a fusetto.

Una forma di allevamento innovativa, caratterizzata da una distribuzione delle strutture produttive lungo l'asse centrale in linea con l'habitus vegeto produttivo della pianta.

Nel merito, pur considerando, un equilibrato sviluppo vegeto – produttivo, le piante di olivo in termini colturali e di allevamento vegetale, necessitano di una invernale da effettuarsi con piante in quiescenza vegetativa ed in modo meccanizzato (taglio orizzontale e laterale), nel periodo autunno vernino e, qualora necessario, taluni interventi di regimazione da effettuarsi nel periodo primaverile estivo con piante in piena attività vegeto-produttiva.

Non si esclude, altresì, la messa in atto di ulteriori interventi manuali di regimazione della vegetazione, di norma effettuate manualmente e tecnicamente aventi lo scopo di migliorare la penetrazione dell'aria all'interno delle strutture vegetali

Le interferenze con l'impianto fotovoltaico, anche in questo caso, risultano del tutto ininfluenti.

Gli interventi, di potatura verranno effettuati manualmente e/o attraverso attrezzature agromeccaniche agevolatrici.

Non risulta necessario effettuare lo smaltimento dei residui di potatura.

Nel dettaglio, infatti, quelli derivanti dagli interventi a verde, in considerazione del loro tenore di umidità subiscono un'immediata degradazione fisica dei tessuti e, successivamente, l'azione biologica ad opera degli agenti biologici presenti nel terreno.



Per quanto concerne, invece, i residui della potatura a secco, questi ultimi saranno opportunamente amminutati per mezzo di un'attrezzatura agromeccanica denominata "trincitrice" in modo consentire i processi degradazione ad opera degli agenti fisici e biologici.

In ambedue i casi le azioni previste consentono di aumentare il tenore di sostanza organica del terreno e, in linea con quanto già anticipato, le interferenze cagionate all'impianto risultano del tutto ininfluenti.



MODULI FOTOVOLTAICI E GESTIONE DELLA FORMA DI ALLEVAMENTO

OLIVETO STANDARD

La forma di allevamento sarà a vaso con 3-4 branche con strutturazione della chioma globo.

Gli interventi avranno la funzione di regimare lo sviluppo vegeto-produttivo delle piante.

La cadenza sarà di tipo annuale da realizzarsi durante il periodo invernale e, all'occorrenza, anche nel periodo primaverile e/o autunnale (es. eliminazione dei polloni).

Lo sfoltimento principale delle chiome, in ogni caso, verrà effettuato a cadenza annuale viene effettuata al fine di mitigare l'alternanza di carica che caratterizza la specie.

Le interferenze con l'impianto fotovoltaico, risultano del tutto ininfluenti



Gli interventi, potranno essere effettuate sia modo meccanizzato ovvero in modo manuale attraverso specifiche attrezzatura agevolatrici.

Non risulta necessario effettuare lo smaltimento dei residui di potatura. Di fatto, si procederà con l'amminutamento (trinciatura) in modo consentire, per l'appunto, i processi degradazione ad opera degli agenti fisici e biologici.

I materiali amminutati e/o trinciati, ovviamente, concorrono ad aumentare il tenore di sostanza organica del terreno e, in linea con quanto già anticipato, le interferenze cagionate all'impianto risultano del tutto ininfluenti.

MODULI FOTOVOLTAICI ED IMPIANTO IRRIGUO

Gli eventuali interventi irrigui saranno effettuati attraverso il sistema a microportata localizzato comunemente denominato "a goccia".

L'acqua verrà somministrata attraverso dei sistemi di erogazione chiamati, per l'appunto, gocciolatoi genericamente distinti come "on line" ed "in line".

Nel dettaglio, quelli "on line" vengono inseriti su tubi sul terreno o ad una certa altezza lungo la fila delle piante. Di forma e tipologia diversificata, in media, presentano una portata variabile media tra i 2 ed i 16 l/h.

Autopulenti I sistemi in line, invece, sono degli erogatori "coestrusi" all'interno dei tubi in Pe dell'impianto grazie alla presenza di piccoli filtri di ingresso al gocciolatore.

Anche in questo caso la portata media risulta essere ricompresa tra i 2 ed 16l/h.

Tra i sistemi a microportata vengono, altresì, ricompresi quelli di subirrigazione. Metodica che richiede l'uso di ali gocciolanti (erogatori "in line") interrati a profondità, numero e distanze variabili in ragione dello sviluppo ed approfondimento degli apparati radicali delle piante e, al contempo, delle caratteristiche pedologiche delle superfici.

Sistema, quest'ultimo, caratterizzato da un'elevata efficienza idrica anche in condizioni di scarsa disponibilità idrica. Non adatto per terreni con scheletro prevalente ovvero interessati da investimenti colturali per i quali sono previste lavorazioni del terreno profonde.

In tutti i casi, l'applicazione di sistemi irrigui localizzati a microportata, presuppone la presenza di un sistema di filtrazione in grado di limitare/eliminare le diverse componenti (sabbia, fango, frazioni organiche) in grado di occludere i sistemi di erogazione.

Le interazioni con le strutture dell'impianto fotovoltaico, salvo le fasi di realizzazione, risultano ininfluenti. Il posizionamento delle tubazioni di servizio così come anche i punti di erogazione, non interferiscono con le componenti facenti parte dell'impianto fotovoltaico.

Anche nei casi mancato funzionamento così come anche gli eventuali interventi di ripristino e/o di riparazione, le interferenze indotte nei confronti dell'impianto fotovoltaico risultano essere fortemente limitate e circoscritte.

L'uscita non controllata delle acque irrigue a seguito di rotture e/o di malfunzionamento non interferisce con il normale funzionamento dei moduli fotovoltaici. L'acqua in eccesso a contatto con le strutture, in linea di principio generale, risulta assimilabile alle acque meteoriche a cui le strutture risultano "naturalmente" esposte. Per quanto concerne le interazioni tra i sistemi irrigui e gestione agromeccanica delle superfici, in tutti i casi, il posizionamento delle tubazioni porta acqua, di derivazione e/o di servizio, sarà effettuata in modo annullare ogni possibile contatto.

Su tali basi, le possibili interazioni con le strutture fotovoltaiche, e le attrezzature agromeccaniche necessarie per lo svolgimento delle diverse attività, risultano fortemente limitate e circoscrivibili nell'ambito delle attività di raccolta e potatura meccanizzata.



PARTE XI. TECNICA DI COLTIVAZIONE

ASPETTI GENERALI DELLE MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA

OLIVETO SUPERINTENSIVO

Investimenti colturali agrari destinati alla mitigazione ambientale delle aree interne (core areas). Sistemi produttivi integrati concernenti, come indicato nei punti precedenti, la realizzazione, di un **oliveto superintensivo** monofilare destinato alla produzione di olive da olio tra le interfile delle stringhe dei moduli fotovoltaici.

Investimento colturale produttivo, di fatto, integrato con le strutture di produzione di energia da fonti rinnovabili.

La disposizione delle piante riflette un sesto medio d'impianto di 3 x 1,5 mt sulle bine con una superficie occupata per pianta di 4,5 mq (mq/pta) a cui corrisponde, in ragione della larghezza dell'interasse di 11,0mt, un sesto medio equivalente di 5,5 x 1,5 mt con una superficie per pianta pari a 8,25 mq/pta.

Per il dettaglio degli investimenti colturali vedasi la sezione seguente

OLIVETO STANDARD

Investimenti colturali agrari che sarà realizzato nelle aree esterne (buffer zone e stepping zones).

Sistemi produttivi integrati concernenti, come indicato nelle sezioni precedenti, la realizzazione, di un **Oliveto da olio** nelle aree esterne poste in parte nelle aree perimetrali degli impianti ed ancora nell'ambito di aree circoscritte poste in prossimità dei moduli fotovoltaici.

Investimento colturale produttivo, di fatto, integrato con le strutture di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Riguardo agli oliveti diffusi presenti nelle aree esterne, gli interventi di recupero e valorizzazione interesseranno un investimento colturale esteso circa Ha. 0,94.

Per il dettaglio degli investimenti colturali vedasi la sezione seguente

INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI NELLE AREE ESTERNE

Nell'ambito delle aree esterne, inoltre, si prevede la messa in coltura di ulteriori Ha. 7,4910 di oliveto da Olio. Aree, di fatto, esterne alle aree perimetrali facenti parte delle Aree Esterne indicate come Stepping Zone Esterne.

Parte degli investimenti colturali, inoltre, saranno utilizzati nell'ambito delle misure di Compensazione Ambientale a completamento dell'intervento in misura equivalente.

Nel merito, ovviamente, l'investimento colturale nell'ambito del sistema agrivoltaico svolgerà, al contempo, la funzione compensativa e produttiva.

Dettaglio degli investimenti colturali previsti

Lotto n.	Pte n.	Sup/pta	Ha
--	A	B	$C=(A \times B) / 10000$
26	47	36,00	0,1692
27	248	36,00	0,8928
28	387	36,00	1,3932
--	0	0,00	0,0000
Tot. pte:	682	Tot. ha:	2,4552

ESPIANTO E REIMPIANTO DELLE PIANTE DI OLIVO.

Per il numero delle piante interessate si rimanda a quanto indicato in precedenza mentre per quanto riguarda gli aspetti procedurali si rimanda a quanto indicato nell'allegato tecnico specialistico sull'espianto ed il trapianto delle piante di olivo unito in solido con la Relazione Pedaagronomica. Di seguito, in termini sinottici, si indica il dettaglio delle superfici e delle piante interessate.

Superfici ad Oliveto da Olio interessate dagli interventi di espianto e contestuale trapianto

PARAMETRI DI RIFERIMENTO	SITUAZIONE ANTE-OPERAM				SITUAZIONE NELLA FASE DI GESTIONE							
	Situazione degli investimenti olivicoli				Espianto		Trapianto			Extra	Piante presenti non espiantate	
Descrizione	Ante.Int	area/pla	pte/Ha	tot. pte	piante.esp.	sup. esp.	area/pla	piante.trap.	sup. trap.	Differen.		
Tipologia di investimento colturale	Ha	mq	num.	num.	n. piante	Ha	mq	n. piante	Ha	Ha	n. piante	Ha
ettaglio e Calcolo	A	B (6x6m)	C	D=AxC	E	F=BxE	G (4,5x5m)	G=E	H=(E x G) / 10K	I=F-H	L=D-G	M=(L x B) / 10K
Oliveto da olio tradizionale	1,0142	36,0	278	282	20	0,0720	22,5	20	0,0450	0,0270	262	0,9422
Altro												
Totale	1,0142			282	20	0,0720		20	0,0450	0,0270	262	0,9422
Note: Le maggiori superfici da Differenziale in assenza di piante lasciate in situ (espianto parziale) vengono utilizzate nell'ambito delle misure di produzione agricola						Superficie Espianto	Superficie Trapianto			Piante in situ (1) Piante non espiantate		

(1) Piante lasciate in situ ed utilizzabili nell'ambito degli schemi progettuali del sistema agrivoltaico

Controllo sui valori totali: $A-(H+I+M)=$ **0,0000** **0=0k**

Per il dettaglio degli investimenti colturali vedasi la sezione seguente



RIEPILOGO GENERALE DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI DELLE MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA

MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA. SCHEMA SINOTTICO DI RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI CON INDICAZIONE DEI PARAMETRI D'IMPIANTO										
AREE E SUPERFICI INTERESSATE, PARAMETRI DIMENSIONALI E RELATIVO NUMERO COMPLESSIVO DELLE PIANTE PREVISTE										
Descrizione	Superfici in Ha interessate dalle misure di produzione				Sesto d'impianto			Area pianta	Piante/Ha	Piante/Sito
	Interne		Perimetrali	Esterne	Tot. Aree (1)	Interfila.mt	Fila.mt	m ²	num.	Tot. num
Colture e specifiche	Ca	Sz.int.	Bz	Sz.est.	A=Ca+Sz+Bz	B	C	D=BxC	E=10000/D	F=ExA
Oliveto superintensivo su file Bine	92,28	0,00	0,00	0,00	92,28	5,50	1,50	8,25	1.212	111.860
Oliveto perimetrale su file singole	0,00	0,00	24,67	0,00	24,67	4,50	5,00	22,50	444	10.964
Oliveto esistente su file singole	0,00	0,00	0,00	0,94	0,94	6,00	6,00	36,00	278	262
Oliveto nuovo impianto su file singole	0,00	0,00	0,00	2,46	2,46	6,00	6,00	36,00	278	682
									TOTALE COMPLESSIVO:	123.767

(1) Stepping zone: Aree puntiformi (Sz)= Sz.int+Sz.Est

Note

Aree interne con moduli: Core Areas (Ca)
 Aree interne senza moduli: Stepping Zone Interne (Sz.int.)
 Aree perimetrali: Buffer Zones (Bz)
 Aree esterne alla fascia perimetrali: Stepping Zone Esterne (Sz.est.)
 Stepping zone: Aree puntiformi (Sz)= Sz.int+Sz.Est

Nota di calcolo relativa alla determinazione della distanza dell'interfila

Ai fini della determinazione del sesto medio, nei casi di impianti realizzati con file bine, la distanza tra le bine viene ripartita in modo equivalente tra le distanze delle interfile dell'impianto (Es. Distanza delle File dalla palificazione delle stringhe (DF) 4,0 mt ; Distanza tra le Bine (DB) 3,00 mt; sesto equivalente (DF+(DB/2)= Sesto equivalente ovvero 4,50+(3,00/2)= 5,50)



OLIVO SUPERINTENSIVO

IMPIANTO DELL'OLIVETO SUPERINTENSIVO. CONSIDERAZIONI TECNICHE

Tecnicamente saranno posti a dimora astoni di 1 anno di piante bimembre innestate con cultivar da olio Arbequina e/o di tipologia simile, nel pieno rispetto del Disciplinare di produzione Regionali, delle buone tecniche agronomiche ed ancora in conformità delle Buone Pratiche Agricole previste per l'impianto di tali Colture.

L'oliveto, costituirà un sistema produttivo integrato realizzato, per l'appunto, tra le interfile delle stringhe dei moduli fotovoltaici.

In termini di investimento, la coltura si svilupperà su un monofilare poggiate su terreno con baulatura, parallelo alle stringhe dell'impianto fotovoltaico.

Le piante saranno poste a dimora con un sesto sulla fila di mt. 2,5 con un ingombro laterale di 3.0 mt per lato per un totale di 6 mt a cui, in definitiva, corrisponde un sesto generale d'impianto di 6*2,5 mt (interfila x fila) ed una densità media d'impianto pari a 400 piante per ettaro di superficie dell'impianto fotovoltaico

Vedasi schemi esemplificativi indicati nelle sezioni precedenti

FORMA DI ALLEVAMENTO, BAULATURA E CONSIDERAZIONI TECNICO-AGRONOMICHE

L'Oliveto verrà realizzato su bifilare con forma di allevamento e relativa struttura di sostegno fusetto (monocono).

Forma di allevamento, capace di massimizzare gli spazi di coltivazione, di meccanizzare gli interventi di potatura e raccolta a cui, ovviamente, fa capo un miglioramento delle rese produttive in ragione di un superiore risultato di gestione. Una delle caratteristiche fondamentali del sistema superintensivo è la formazione della pianta su un asse centrale guidato da un palo tutore e per ottenere questo occorre un'attenta potatura durante i primi 3 anni.

Mentre la pianta cresce, deve essere continuamente fissata al palo almeno ogni 20 cm e parallelamente devono essere eliminati i rami situati sulla parte inferiore, fino a un'altezza massima di 60 cm dal piano del terreno.

L'impiego di un palo tutore di 2 m. assicura un buon ancoraggio ed una volta raggiunta l'altezza delle piante di ca. di **2,5 m**; è importante realizzare durante la stagione estiva la potatura delle cime o "topping"

L'imbracatura della struttura della pianta sarà a circa 60-80 cm dal suolo per poi continuare lungo l'asse centrale.

Il sesto d'impianto previsto, come anticipato, sarà di 1,5 mt sulla fila con una proiezione a terra di circa **2,0/2,5 mt** in relazione della presenza della vegetazione mentre per quanto concerne la l'interfila quest'ultima, nei fatti, risulta essere correlata con il sesto "di posizionamento" delle stringhe fotovoltaiche.

La forma di allevamento permette una migliore gestione della luce anche all'interno della chioma a cui consegue un aumento della fertilità delle gemme.

La struttura portante risulta facilmente adattabile in linea con gli standard produttivi.



I paletti tutori saranno collegati tra di loro da un 2 fili in ferro zincato disposti uno nella linea di mezzzeria ed un a circa 20 cm dal punto di colmo tiranti e tenuti alle estremità da un apposito tiranti a mò di contropalliera.

Scopo dei fili è quello di facilitare la tenuta delle piante, agevolare la raccolta meccanizzata, consentire il fissaggio delle ali gocciolanti dell'impianto irriguo ed ancora di sostenere le piante in regime di massima produttività.

Il filare, potrà, essere realizzato su terreno con Baulatura (terreno disposto a mò di tronco di piramide con sezione trapezoidale) con un'altezza al colmo di mt 0,50 poggiante su una piattaforma avente il lato maggiore di circa mt 1,0 (base maggiore di base del tronco) a sua volta sormontata da una base minore di circa mt 0,20/0,30.

Vedasi schema esemplificativo indicato nelle sezioni precedenti



PARAMETRI TECNICO-DIMENSIONALI DELLA STRUTTURA SOSTEGNO

- Piante disposte su monofilare
 - o Distanza delle piante sulla fila: mt 1,5
 - o Struttura portante in ferro zincato/acciaio

Dettaglio della struttura portante.

- Tirante di capezzagna costituito da paletto di corona opportunamente ancorato
 - o Paletto di corona
dim.: sez. mm 60/65 x mt 3 H
 - o Ancoraggio elicoidali:
dim.: piatto sez mm 140-180; asta sez. mm 12-14 x mt 0,8 – 1,2 H
 - o Verricelli tendifilo opportunamente dimensionati e corrispondenti ai fili costituenti la struttura di tenuta e sostegno delle piante
 - o Braccetto di testa, di idonee dimensioni per l'ancoraggio. dei fili in ferro zincato destinati al fissaggio dei capi a frutto, alla tenuta dei frutti pendenti e della vegetazione.
diametro mt 0,75-90 per lato per un totale, rispettivamente, di mt 1,5 – 1.80
 - o Paletti tutori intermedi opportunamente forati per il fissaggio dei fili di tenuta e sostegno. Sez. 60/80 mm x mt 2,5 H
 - posizionamento: a partire da mt. 1 dal palo di corona ad una distanza di mt 1,5 l'uno dall'altro in coincidenza della presenza delle piante
- Fili di tenuta e sostegno in ferro zincato, di dimensioni adeguate, posizionati parallelamente ai filari.

Nel dettaglio, si prevede la messa in opera di n°2 posizionati secondo lo schema di seguito descritto:

- o filo centrale di base, per il fissaggio dei paletti tutori e dell'impianto di irrigazione e, più in generale, per il contenimento della struttura portante;
 - posizionamento: a circa 1,3/1,5 dal piano di campagna.



- diametro.: mm 5 (Jdp 21/22)
- filo al colmo ai fini della costituzione di un cordone terminale di appoggio, fissaggio sostegno e tenuta degli eventuali materiali di copertura (rete antigrandine e/o telo in polietilene per la difesa dalle piogge) a “mò di capannina” ovvero per il posizionamento, qualora necessario, “degli archetti” su cui, a loro volta, sistemare i materiali di copertura.
 - posizionamento: a circa 2,5 dal piano di campagna
 - diametro. mm 2,5-2,8 (Jdp 16)



SISTEMA DI GESTIONE DELL'INVESTIMENTO COLTURALE

GESTIONE DELLE SUPERFICI

Sono previsti degli interventi di aratura di media profondità durante le fasi d'impianto e, successivamente, delle erpicature da effettuarsi al bisogno, aventi lo scopo di ridurre la pressione della flora spontanea a salvaguardia delle piante arboree poste a dimora e, al contempo, a valere quale elemento di discontinuità tale da agire quale linea tagliafuoco.

Non sono previsti ulteriori interventi agromeccanici ordinari di aratura, erpicatura e/o di qualsivoglia tipologia di movimentazione del terreno.

Non si esclude, tuttavia, la possibilità di dare luogo alla formazione di una coltre erbosa in condizioni colturali non antropizzate assimilabili ad un sistema naturale per la quale, gli interventi agronomici di gestione, potranno essere realizzati tenendo in debita considerazione le specifiche procedurali dettate dai sistemi gestionali previsti dall'*agricoltura conservativa* nonché tenendo in debite considerazioni le tecniche di "*minimum tillage*" e/o di "*zero tillage*".



GESTIONE DELLE PIANTE

Facendo seguito a quanto indicato nella sezione riguardanti i criteri generali di gestione, appare utile puntualizzare, gli interventi di potatura sulle piante in termini gestionali ed a valere sugli aspetti economico-produttivi verranno realizzati ogni anno.

Nel dettaglio, per l'appunto, verrà effettuata una potatura (con piante in quiescenza vegetativa), nel periodo autunno vernino potenzialmente seguiti da ulteriori interventi di regimazione da effettuarsi durante il periodo primaverile estivo con piante in piena attività vegeto-produttiva.

Interventi, questi ultimi, che hanno lo scopo di controllare lo sviluppo in altezza delle piante e di limitare il verificarsi di fenomeni di accumulo di umidità (arieggiamento) e, conseguentemente l'evolversi di aree di insediamento e/o di attacco di parassiti vegetali ed animali in grado di arrecare danno al prodotto ed alle strutture epigee delle piante.

Gli interventi, di potatura verranno effettuati attrezzature agromeccaniche agevolatrici ed i residui di potatura, comunemente chiamati sarmenti, saranno opportunamente amminutati per mezzo di un'attrezzatura agromeccanica denominata "trinciasarmenti" in modo consentire i processi degradazione ad opera degli agenti fisici e biologici.

L'intervento, in funzione della tipologia di gestione prevista, consente di aumentare il tenore di sostanza organica del terreno e di contribuire al contenimento delle interferenze cagionate dall'impianto.

Non sono previsti ulteriori interventi di regimazione



IRRIGAZIONE

La gestione degli investimenti colturali, verrà effettuato **in regime irriguo**.

Dal punto di vista agronomico, stanti le considerazioni per le quali gli interventi, di fatto, hanno lo scopo di favorire un processo di naturalizzazione degli agroecosistemi in capo alle opere di mitigazione, la gestione irrigua degli investimenti produttivi agricoli verrà effettuata mediante la messa in atto di un programma che tiene conto delle esigenze della coltura e, al contempo, al verificarsi di particolari condizioni pedo-agronomiche ovvero in ragione di particolari situazioni di stress idrico per le quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, si citano gli eventi calamitosi che si determinano a seguito di un lungo periodo di siccità.

Nel merito, ovviamente, sono fatte salve le operazioni irrigue previste per le operazioni di messa a dimora nell'ambito delle quali la somministrazione dell'acqua, di norma viene effettuata manualmente in modo localizzato e per sommersione.

Aspetti caratterizzanti gli interventi irrigui:

Irrigazione d'impianto: intervento irriguo avente lo scopo di migliorare le caratteristiche idrologiche del punto d'impianto al fine di favorire l'attecchimento delle piante.

Interventi umettanti ausiliari: avranno lo scopo di agevolare il regolare sviluppo delle essenze specie nella fase "giovanile" delle piante in modo da consentire, per quanto possibile, la formazione delle diverse strutture vegetali facenti parte dei diversi interventi



Interventi umettanti a regime: verranno effettuati al fine di assicurare un regolare sviluppo vegeto-produttivo delle piante ovvero al verificarsi di particolari fasi critiche conseguenti a specifici eventi calamitosi dovuti al perdurare della siccità od in presenza di eccessi termici.

Irrigazione. Volumi idrici

L'irrigazione ha l'obiettivo di soddisfare il fabbisogno idrico della coltura evitando di superare la capacità di campo, allo scopo di contenere lo spreco di acqua, la lisciviazione dei nutrienti e lo sviluppo di avversità. Ciò è possibile determinando i volumi di irrigazione sulla base di un bilancio idrico che tenga conto delle differenti fasi fenologiche, delle tipologie di suolo e delle condizioni climatiche dell'ambiente di coltivazione.

Tenuto conto delle caratteristiche pedo-climatiche dell'ambiente di coltivazione, fatte salve le possibili variazioni rintracciabili nell'ambito delle superfici interessate, il volume idrico massimo valido per le specie agrarie in questione risulta esse pari a:

- OLIVO SUPERINTENSIVO da 1.400 a 1.600 mc/Ha pari a 140 - 160 mm

FERTILIZZAZIONE

Fatti salvi gli apporti di concime organico previsti durante le operazioni di impianto, gli interventi fertilizzanti, così come anticipato nei punti precedenti, saranno effettuati in modo mirato e, per la gran parte dei casi, attraverso l'utilizzazione, per l'appunto, di concimi ed ammendanti di tipo organico.

L'interazione e le eventuali interferenze con i moduli fotovoltaici e le strutture viste nel loro complesso sono da considerarsi del tutto trascurabili.

La frequenza di intervento è di tipo annuale. Di norma, infatti, consisterà in un unico intervento la cui epoca di realizzazione, dal punto di vista agronomico coincide con l'inizio della stagione invernale.

Qualora, tuttavia, risulti necessario intervenire attraverso l'utilizzazione di fertilizzanti specialistici, non si esclude la possibilità di intervenire a mezzo fertirrigazione attraverso l'impianto di irrigazione a microportata.



INTERVENTI FITOSANITARI

Pur considerando la condizione secondo la quale la gestione della coltura avverrà mediante metodiche ecosostenibili, non si esclude la possibilità porre in atto strategie di difesa che prevedano la messa in atto di interventi fitosanitari attraverso l'utilizzo di prodotti in miscela con acqua.

Si tratta di interventi contenuti e limitati al verificarsi di particolari condizioni climatiche ovvero in relazione alla presenza di malattie e/o di parassiti.

Tutti gli interventi, nel rispetto delle procedure previste in materia di distribuzione di prodotti fitosanitari, verranno effettuati mediante l'ausilio di attrezzature in grado di erogare bassi volumi di miscela fitosanitaria



opportunamente indirizzate attraverso ugelli di aspersione antideriva al fine di limitare perdite del prodotto a valere sia sull'ambiente che sulle superfici dei moduli fotovoltaici.

La distribuzione nel dettaglio sarà effettuata attraverso l'utilizzazione di atomizzatori portati e/o trainati da trattrici ma non si esclude la possibilità che, gli interventi, vengano effettuati manualmente attraverso l'utilizzazione di atomizzatori/nebulizzatori definibili come "a spalla".

CONTENIMENTO DELLA VEGETAZIONE: ELIMINAZIONE DEI RESIDUI VEGETALI

Sono da escludere azioni volte ad effettuare la bruciatura dei residui di potatura in situ.

Al contrario saranno prese in considerazione azioni e/o interventi aventi lo scopo di effettuare la trinciatura direttamente in campo. Azione, quest'ultima, avente lo scopo di migliorare il contenuto di sostanza organica del terreno e, per quanto possibile, da determinare la formazione di uno strato pacciamante naturale in grado di consentire una parziale riduzione del potenziale "infestante" della flora spontanea.

Tutti gli interventi, in aggiunta a quanto indicato nei punti precedenti, dovranno essere effettuati nel pieno rispetto della **Buona Prassi Agronomica** ed ancora, per quanto possibile, mediante sistemi operativi di **Agricoltura Ecocompatibile**.



RACCOLTA DEL PRODOTTO

In ragione della natura e della tipologia del prodotto, le operazioni di raccolta sarà effettuata attraverso l'ausilio di macchine ed attrezzature agevolatrici.

Sia la prima manipolazione che il confezionamento primario del prodotto, saranno effettuati direttamente in campo da parte degli addetti alla raccolta ovvero attraverso personale qualificato e specializzato nella manipolazione e confezionamento.

Il trasporto sino al punto di raccolta e/o di stoccaggio temporaneo, sarà realizzato attraverso rimorchi porta cassette/beans agganciati e trainati dalle trattrici di servizio. In riferimento delle richieste di mercato, non si esclude la possibilità che le procedure di raccolta vengono effettuate in modo scalare.



OLIVETO SUPERINTENSIVO. RESE PRODUTTIVE E RELATIVI VALORI ECONOMICI MEDI DI VENDITA DEL PRODOTTO

I risultati di gestione, per facilità di trattazione, a valere su ambedue le tipologie, tengono conto

- delle produzioni mediamente ritraibili
- del prezzo medio di vendita che, nel caso di specie, risulta essere funzione della resa potenziale in olio e, al contempo, delle diverse destinazioni commerciali e d'uso delle produzioni.

OLIVETO TRADIZIONALE DA OLIO

Rese produttive. Valori medi

- Frutti (drupe): 100-140 qli/Ha
 - Resa in olio: 18-22%
- Valori medi di resa riferibili alle cultivar olio per impianti tradizionali

Valore economico medio di commercializzazione:

- Prezzo medio
0,75-0,85 €/Kg/drupe.
6,00-10,00 €/Kg/olio
600,00 – 1.000,00 €/qle/olio
- Prezzi medi di vendita all'ingrosso, riferiti ad olive ed oli evo ottenuti in seno all'areale territoriale di riferimento

Olivo superintensivo

OLIVETO DA OLIO TRADIZIONALE

Nota: Oliveto da olio standard non superintensivo

IMPIANTO DELL'OLIVETO

Tecnicamente saranno posti a dimora astoni di 1-2 anni di piante bimembre innestate con cultivar da olio Nocellara del Belice, Biancolilla e/o di tipologia simile, nel pieno rispetto del Disciplinare di produzione Regionali, delle buone tecniche agronomiche ed ancora in conformità delle Buone Pratiche Agricole previste per l'impianto di tali Colture.

L'oliveto, costituirà un sistema produttivo integrato realizzato, per l'appunto, nelle buffer zones e, per quanto possibile, nell'ambito delle stepping zones.

In termini di investimento, la coltura si svilupperà su filari.

Le piante saranno poste a dimora con un sesto **4,5x5,0mt**

con una densità di **444 piante/Ha** e di **6,0x6,0mt** con una densità di **278 piante/Ha** rispettivamente per le gli investimenti colturali previsti nelle buffer zones e nelle stepping zones.

Vedasi schemi esemplificativi indicati nelle sezioni precedenti



FORMA DI ALLEVAMENTO RELATIVE CONSIDERAZIONI TECNICO-AGRONOMICHE

Le piante poste in coltivo secondo le metodiche standard, saranno allevato a vaso policonico.

È di certo connessa con il territorio, con le sue tradizioni.

In termini agronomici, inoltre, risulta interconnessa con l'habitus vegeto-produttivo proprio della specie e, più in generale, con le cultivar tipiche dell'areale territoriale di riferimento,

Fra tutte, la forma a vaso è la più diffusa tra i sistemi di allevamento dell'olivo.

E' di fatto un sistema capace di favorire il raggiungimento del giusto equilibrio vegeto-produttivo delle piante.

Piante produttive e sane con strutture epigee costituite da chiome libere, ben arieggiate e indenni da particolari problematiche fitosanitarie e fisionutrizionali.

In termini agronomici, le branche saranno impalcate a 1-2 m da terra in modo di facilitare la messa in atto degli interventi agromeccanici di gestione e, al contempo, di favorire, per quanto possibile la crescita nelle aree di "sottochioma" di talune tipologie di specie erbacee in grado di interagire positivamente sia con le piante di olivo che, più in generale, con gli obiettivi di mitigazione perseguiti.

La struttura policonica verrà raggiunta in modo graduale, nel rispetto della velocità di crescita delle piante ed ancora in modo da favorire la strutturazione delle branche primarie e secondarie della struttura epigea che caratterizza la specie.

In ragione di particolari condizioni di sviluppo connesse con le caratteristiche pedo-agronomiche dei siti od ancora con caratteristiche di crescita proprie e peculiari delle cultivar che saranno poste a dimora, non si esclude, la possibilità di allevare le piante secondo uno schema tecnico "libero", comunemente denominato anche come a "cespuglio".

Forma di allevamento, quest'ultima, che si ottiene senza effettuare nessun intervento di potatura alla pianta nei primi 8-10 anni, fatto salvo l'eventuale diradamento dei rametti alla base per i primi 40-50 cm, da effettuarsi subito dopo il trapianto o alla fine del primo anno. In seguito allo sviluppo dell'olivo, si ottiene un cespuglio globoide con varie cime e contenuto in altezza, simile alla forma naturale. Dal 10° anno in poi si prevedono interventi di potatura più o meno drastici che possono andare da un abbassamento delle cime, con contemporaneo sfoltimento della chioma, a una stroncatura turnata di tutte le piante dell'apezzamento.



La forma libera, al pari della forma di allevamento a vaso, in termini di mitigazione ambientale, rispecchia in pieno gli scopi a cui le piante sono destinate.

In relazione agli aspetti prettamente produttivi, tuttavia, non si esclude l'adozione di forme di allevamento intermedie che, per quanto possibile, consentano, in uno, di mantenere la naturalità della pianta e, al contempo, di consentire una vantaggiosa gestione economico-produttiva della pianta.

TECNICA GENERALE DI COLTIVAZIONE

Le piante saranno condotte e gestite in regime di agricoltura integrata.

Gli interventi fitosanitari, saranno limitati e correlati all'effettiva presenza di eventi e/o manifestazioni parassitarie tali da arrecare danno biologico e/o economico alle piante.

In considerazione che, tra le diverse forme di allevamento, sarà preferita quella libera anche gli interventi di potatura avranno lo scopo di effettuare di regimare lo sviluppo in ragione degli obiettivi ambientali e produttivi ricercati.

La fertilizzazione, di certo prevista nelle fasi di impianto, durante il ciclo ontogenetico delle piante verrà effettuato al verificarsi di specifiche esigenze che, ovviamente, terranno conto della fertilità del terreno e del risultato produttivo perseguito ed ottenuto.

Per quanto concerne l'irrigazione, gli interventi saranno effettuati immediatamente dopo le fasi d'impianto, nei primi anni di vita al fine di consentire un corretto ed efficace attecchimento delle piante e, in termini generali, durante la stagione estiva a valere sia come irrigazione di soccorso che come intervento "produttivo".

Sarà preferito un sistema irriguo localizzato a microportata con di volumi di adacquamento adeguati alla fase ed allo sviluppo della pianta che, per quanto possibili, rispettino e favoriscono la naturalizzazione e l'integrazione con l'agroecosistema.

Gli interventi agromeccanici saranno effettuati in modo da non modificare la struttura del terreno e, al contempo, lo sviluppo degli apparati radicali delle piante.

In termini operativi, infatti, non si esclude la possibilità di effettuare l'inerbimento controllato delle superfici ovvero la messa in atto di pratiche e tecniche agronomiche di tipo minimum tillage e/o zero tillage.

La potatura, specie nei primi anni di vita delle piante avrà il compito di favorire la formazione delle strutture epigee delle chiome e, su tali basi, delle branche principali e secondarie.

Elementi fondamentali per il raggiungimento degli equilibri vegeto-produttivi delle piante.

Gli interventi generali di routine, così come indicato nelle sezioni precedenti, saranno effettuati "meccanicamente" a valere sia per i sistemi superintensivi che per quelli ordinari.

Naturalmente, non si esclude la possibilità di poter intervenire in modo manuale anche attraverso specifiche attrezzature agevolatrici.

Per quanto concerne la raccolta, non esiste una precisa epoca di raccolta.



Di fatto risulta essere funzione delle specificità biologiche e fisiologiche della varietà posta in coltura ed ancora delle caratteristiche generali di coltivazione e, ovviamente, dell'andamento climatico dell'areale territoriale di riferimento.

In termini procedurali, sarà effettuata tenendo in debita considerazione il risultato economico ricercato.

Riguardo alla modalità verrà effettuata attraverso metodiche integrate che in ragione della tipologia di impianto, prevedano l'utilizzazione di macchine ed attrezzature semoventi e/o portate in grado di agevolare le procedure in favore di un maggiore risultato economico-produttivo.

Il relativo stoccaggio di campo del prodotto, il trasporto e l'insieme delle procedure di post-raccolta verranno effettuate nel rispetto delle norme di Haccp primario nonché in ragione degli obiettivi di qualità di prodotto ricercati.

SISTEMA DI GESTIONE DELL'INVESTIMENTO COLTURALE. APPROFONDIMENTI

GESTIONE DELLE SUPERFICI

Sono previsti degli interventi di aratura di media profondità durante le fasi d'impianto e, successivamente, delle erpicature da effettuarsi al bisogno, aventi lo scopo di ridurre la pressione della flora spontanea a salvaguardia delle piante arboree poste a dimora e, al contempo, a valere quale elemento di discontinuità tale da agire quale linea tagliafuoco.

Non sono previsti ulteriori interventi agromeccanici ordinari di aratura, erpicatura e/o di qualsivoglia tipologia di movimentazione del terreno.

Non si esclude, tuttavia, la possibilità di dare luogo alla formazione di una coltre erbosa in condizioni colturali non antropizzate assimilabili ad un sistema naturale per la quale, gli interventi agronomici di gestione, potranno essere realizzati tenendo in debita considerazione le specifiche procedurali dettate dai sistemi gestionali previsti dall'*agricoltura conservativa* nonché tenendo in debita considerazioni le tecniche di "*minimum tillage*" e/o di "*zero tillage*".

GESTIONE DELLE PIANTE

Facendo seguito a quanto indicato nella sezione riguardanti i criteri generali di gestione, appare utile puntualizzare che, gli interventi di potatura sulle piante in termini gestionali ed a valere sugli aspetti economico-produttivi, verranno realizzati ogni anno.

Nel dettaglio, per l'appunto, verrà effettuata una potatura (con piante in quiescenza vegetativa), nel periodo autunno vernino potenzialmente seguiti da ulteriori interventi di regimazione da effettuarsi durante il periodo primaverile estivo con piante in piena attività vegeto-produttiva.

Interventi, questi ultimi, che hanno lo scopo di controllare lo sviluppo in altezza delle piante e di limitare il verificarsi di fenomeni di accumulo di umidità (arieggiamento) e, conseguentemente l'evolversi di aree di insediamento e/o di attacco di parassiti vegetali ed animali in grado di arrecare danno al prodotto ed alle strutture epigee delle piante.



Gli interventi, di potatura verranno effettuati attrezzature agromeccaniche agevolatrici ed i residui di potatura, comunemente chiamati sarmenti, saranno opportunamente amminutati per mezzo di un'attrezzatura agromeccanica denominata "trinciasarmenti" in modo consentire i processi degradazione ad opera degli agenti fisici e biologici.

L'intervento, in funzione della tipologia di gestione prevista, consente di aumentare il tenore di sostanza organica del terreno e di contribuire al contenimento delle interferenze cagionate dall'impianto.

Non sono previsti ulteriori interventi di regimazione

IRRIGAZIONE

La gestione degli investimenti colturali come indicato nelle sezioni precedenti, verrà effettuato **in regime irriguo**.

Dal punto di vista agronomico, stanti le considerazioni sugli aspetti riguardanti le azioni volte a favorire i processi di naturalizzazione degli agroecosistemi, la gestione irrigua degli investimenti produttivi agricoli verrà effettuata mediante la messa in atto di un programma che tiene conto delle esigenze della coltura e, al contempo, al verificarsi di particolari condizioni pedo-agronomiche.



Interventi, questi ultimi, che potranno essere realizzati anche in ragione di particolari situazioni di stress idrico per i quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, si citano gli eventi calamitosi che si determinano a seguito di un lungo periodo di siccità.

Nel merito, ovviamente, sono fatte salve le operazioni irrigue previste per le operazioni di messa a dimora nell'ambito delle quali la somministrazione dell'acqua, di norma viene effettuata manualmente in modo localizzato e per sommersione.

Aspetti caratterizzanti gli interventi irrigui:

Irrigazione d'impianto: intervento irriguo avente lo scopo di migliorare le caratteristiche idrologiche del punto d'impianto al fine di favorire l'attecchimento delle piante.

Interventi umettanti ausiliari e di soccorso: avranno lo scopo di agevolare il regolare sviluppo delle essenze specie nella fase "giovanile" delle piante in modo da consentire, per quanto possibile, la formazione delle diverse strutture vegetali facenti parte delle diverse misure

Gli interventi di soccorso, invece, verranno effettuati al fine di assicurare un regolare sviluppo vegeto-produttivo delle piante ovvero al verificarsi di particolari fasi critiche conseguenti a specifici eventi calamitosi dovuti al perdurare della siccità od in presenza di eccessi termici.

Interventi ausiliari di produzione: avranno lo scopo di migliorare l'efficacia produttiva dei sistemi produttivi agrivoltaici e, su tali basi, saranno realizzati in modo assicurare il soddisfacimento dei fabbisogni idrici degli investimenti produttivi

Irrigazione. Volumi idrici

L'irrigazione, così come indicato per l'olivo superintensivo, ha l'obiettivo di soddisfare il fabbisogno idrico della coltura evitando di superare la capacità di campo, allo scopo di contenere lo spreco di acqua, la lisciviazione dei nutrienti e lo sviluppo di avversità.

In questo caso, tenuto conto della densità d'impianto nonché delle relative fasi fenologiche e, ovviamente, in ragione delle caratteristiche del terreno, i volumi risultano essere inferiori.

Su tali basi, tenuto conto delle caratteristiche pedo-climatiche dell'ambiente di coltivazione al netto delle possibili variazioni rintracciabili in seno alle superfici interessate, il volume idrico massimo valido per le specie agrarie in questione risulta essere pari a:

- OLIVO TRADIZIONALE 1.100 – 1.400 mc/Ha pari a 110-140 mm
(Standard non superintensivo)

FERTILIZZAZIONE

Fatti salvi gli apporti di concime organico previsti durante le operazioni di impianto, gli interventi fertilizzanti, così come anticipato nei punti precedenti, saranno effettuati in modo mirato e, per la gran parte dei casi, attraverso l'utilizzazione, di concimi ed ammendanti di tipo organico.

L'interazione e le eventuali interferenze con i moduli fotovoltaici e le strutture viste nel loro complesso sono da considerarsi del tutto trascurabili.



La frequenza di intervento è di tipo annuale. Di norma, infatti, consisterà in un unico intervento la cui epoca di realizzazione, dal punto di vista agronomico coincide con l'inizio della stagione invernale.

Qualora, tuttavia, risulti necessario intervenire attraverso l'utilizzazione di fertilizzanti specialistici, non si esclude la possibilità di intervenire a mezzo fertirrigazione attraverso l'impianto di irrigazione a microportata.



INTERVENTI FITOSANITARI

Pur considerando la condizione secondo la quale la gestione della coltura avverrà mediante metodiche ecosostenibili, non si esclude la possibilità porre in atto strategie di difesa che prevedano la messa in atto di interventi fitosanitari attraverso l'utilizzo di prodotti in miscela con acqua.

Si tratta di interventi contenuti e limitati al verificarsi di particolari condizioni climatiche ovvero in relazione alla presenza di malattie e/o di parassiti.

Tutti gli interventi, nel rispetto delle procedure previste in materia di distribuzione di prodotti fitosanitari, verranno effettuati mediante l'ausilio di attrezzature in grado di erogare bassi volumi (nebulizzatori / atomizzatori) di miscela fitosanitaria opportunamente indirizzate attraverso ugelli di aspersione antideriva al fine di limitare perdite del prodotto a valere sia sull'ambiente che sulle superfici dei moduli fotovoltaici.

La distribuzione nel dettaglio sarà effettuata attraverso l'utilizzazione di atomizzatori portati e/o trainati da trattori ma non si esclude la possibilità che, gli interventi, vengano effettuati manualmente attraverso l'utilizzazione di atomizzatori/nebulizzatori definibili come "a spalla".



CONTENIMENTO DELLA VEGETAZIONE: ELIMINAZIONE DEI RESIDUI VEGETALI

Sono da escludere azioni volte ad effettuare la bruciatura dei residui di potatura in situ.

Al contrario saranno prese in considerazione azioni e/o interventi aventi lo scopo di effettuarne la trinciatura direttamente in campo. Azione, quest'ultima, avente lo scopo di migliorare il contenuto di sostanza organica del terreno e, per quanto possibile, da determinare la formazione di uno strato pacciamante naturale in grado di consentire una parziale riduzione del potenziale "infestante" della flora spontanea.

Tutti gli interventi, in aggiunta a quanto indicato nei punti precedenti, dovranno essere effettuati nel pieno rispetto della **Buona Prassi Agronomica** ed ancora, per quanto possibile, mediante sistemi operativi di **Agricoltura Ecosostenibile**.



RACCOLTA DEL PRODOTTO

In ragione della natura e della tipologia del prodotto, le operazioni di raccolta sarà effettuata attraverso l'ausilio di macchine ed attrezzature agevolatrici.

Sia la prima manipolazione che il confezionamento primario del prodotto, saranno effettuati direttamente in campo in modo "automatizzato" ovvero attraverso personale qualificato e specializzato.

Il trasporto sino al punto di raccolta e/o di stoccaggio temporaneo, sarà realizzato attraverso rimorchi porta cassette/beans agganciati e trainati dalle trattori di servizio.

In riferimento delle richieste di mercato, non si esclude la possibilità che le procedure di raccolta vengano effettuate in modo scalare.



OLIVETO TRADIZIONALE. RESE PRODUTTIVE E RELATIVI VALORI ECONOMICI MEDI DI VENDITA DEL PRODOTTO

Le rese produttive ed i relativi prezzi medi di mercato necessari per la formulazione dei dati di gestione, vengono determinati in relazione ai seguenti aspetti:

- produzione media di olive da olio potenzialmente ottenibile in ambito territoriale;
- prezzo medio di vendita applicabile in ambito territoriale in base alle diverse destinazioni commerciali e d'uso delle produzioni.



Dettaglio e riferimenti specifici

OLIVETO TRADIZIONALE DA OLIO

Rese produttive. Valori medi

- Frutti (drupe): 80-120 qli/Ha
 - Resa in olio: 16-22%
- Valori medi di resa riferibili alle cultivar olio per impianti tradizionali

Valore economico medio di commercializzazione:

- Prezzo medio
0,75-0,85 €/Kg/drupe.
6,00-10,00 €/Kg/olio
600,00 – 1.000,00 €/qle/olio
- Prezzi medi di vendita all'ingrosso, riferiti ad olive ed oli evo ottenuti in seno all'areale territoriale di riferimento

RIEPILOGO DELLE SUPERFICI. SVILUPPO DIMENSIONALE

RIPARTIZIONE DELLE SUPERFICI DESTINATE ALLA PRODUZIONE AGRICOLA

CPD. MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA. RIPARTIZIONE DELLE SUPERFICI							
CROPLAND C1	AREE INTERNE	FASCIA PERIMETR.	STEPPING ZONES Aree Interne, Esterne		SUPERFICI ED INDICE GENERALE DI UTILIZZAZIONE AGRICOLA		
A=B+C+D+E	B	*C	D	E	F=B+C+D	**G	H=F/H%
Ha	Ha Sagr moduli	Ha Sagr perim	Ha Sagr no mod.	Ha Sagr ext	Ha Sagr	Ha Stot	Ha inc%
120,3498	92,2844	24,6680	0,0000	3,3974	116,9524	125,4744	93,21%
Produzioni Agricole Tot. Superfici agricole del sito	Ripartizione delle superfici nell'ambito delle diverse aree di intervento				Aree interne al netto delle aree di servizio, Aree Disponibili	Superfici Totale Disponibile Superficie totale del sito al netto aree di servizio	Incidenza di utilizzazione agricola delle superfici
	Produzione nelle aree interne con moduli	Produzione nelle aree perimetrali	Prod. nelle aree interne senza moduli (Aree puntif. interne)	Produzione nelle aree puntiformi esterne			

* Interventi di mitigazione ambientale realizzati attraverso l'ausilio di investimenti culturali agrari (oliveti da olio perimetrali)

**Superfici agricole potenzialmente destinabili ad investimenti culturali produttivi.

CPD. SVILUPPO DELLE SUPERFICI IN RELAZIONE AI MACROGRUPPI DI SPECIE DELLE COLTURE AGRARIE						
AREA	PARAMETRI	C1.CPD	TIPOLOGIA DI SPECIE			NOTE
Tipologia	Descrizione	Tot. Ha	Arboree	Arb./Arbustive	Erbacee	Descrizione
Core areas Aree interne	incidenza %		100%	0%	0%	OLIVETO SUPERINTENSIVO Oliveto Superintensivo su file bine in associazione con cover crops da biomassa e da sovescio
	Sup. Ha	92,2844	92,2844	0,0000	0,0000	
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio Si e Cover Crops	-	-	
Buffer Zones Fasca Perimetr.	incidenza %		100%	0%	0%	OLIVETO DA OLIO Impianto tradizionale realizzato attraverso la messa a dimora di nuove piante di cv autoctone
	Sup. Ha	24,6680	24,6680	0,0000	0,0000	
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio. Mab Produttive	-	-	
Step.ing Zones Aree Interne Senza moduli	incidenza %		0%	0%	0%	Non sono previsti investimenti culturali agrari.
	Sup. Ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Invest. Culturale:	dettaglio:	-	-	-	
Step.ing Zones Aree Esterne	incidenza %		28%	72%	0%	OLIVETO DA OLIO Impianto olicolo esistente. Esempari non espantati facenti parte delle aree esterne.
	Sup. Ha	3,3974	0,9422	2,4552	0,0000	
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio Esistente	Oliveto da Olio. Nuovo impianto	-	
Totale Superficie. C1.CPD.Ha:		120,3498	117,8946	2,4552	0,0000	
Totale superfici agricole del sito fotovoltaico: Aree interne + Aree Perimetrali:					116,9524	Sagricola

Sz.interne: Stepping zones interne (aree interne alla recinzione)

Sz.esterne: Stepping zones esterne (aree esterne alla recinzione)

Le aree esterne ricomprendono anche le Landscape areas (aree esterne al sito fotovoltaico propriamente detto)

S.I.: Superintensivo

CPD. TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI					
DESCRIZIONE	INTERNE		PERIMETRALI	ESTERNE	INDICAZIONI E SPECIFICHE
	Tra i Moduli	Senza Moduli			
Investimenti Culturali	A	B	C	D	Indicazioni di calcolo
Oliveto da Olio Si e Cover Crops	92,2844	0,0000			Oliveto da Olio Si e Cover Crops
Oliveto da Olio. Mab Produttive			24,6680	2,4552	Impianto standard Nuovi Impianti
Oliveto da olio esistente				0,9422	Impianto standard
TOTALE:	92,2843	0,0000	24,6680	3,3974	

CPD. CODIFICA DELLE SUPERFICI AGRICOLE IN RELAZIONE AL SISTEMA AGRIVOLTAICO			
Sagr (Sup. Agricole Interne)	116,9524	A+B+C	(Sagr.1 - Sagricola)
Aree di servizio	8,5523	E	Aree di servizio funzionali all'impianto
Sagr.2	125,5046	Sagr.1+E	Superfici agricole interne comprensive delle aree di servizio
Sagr.3	120,3498	A+B+C+D	Superfici agricole del sito (interne+Esterne)
Sagr.4	128,9020	Sagr.3+E	Superfici agricole del sito ed aree di servizio

Sagr= Sagricola

Sagr.1= Sup.agr. interne; **Sagr.2=** Sagr.1+aree servizio; **Sagr.3=** Sup.agr. sito; **Sagr.4=** Sagr.3+aree servizio

I valori di Sagr.3 ed Sagr.4 sono riferiti alla superficie complessiva del sito (Catastale e Catastale al netto delle aree di servizio)



INCIDENZA DI UTILIZZAZIONE DELLE SUPERFICI DEL SITO

Descrizione aree	Sviluppo Ha	Calcolo	Codifica Agroambientale
Aree sottese dai moduli	36,0361	A	
Aree interne con moduli	97,1414	B	CORE AREAS
Aree interne senza moduli	1,0000	C	STEPPING ZONES Aree Interne
Fascia perimetrale	27,3330	D	BUFFER ZONES
Aree interne* (Stot)	125,4744	E=B+C+D	
Valore del 70% delle Stot	87,8321	F1=Ex70%	Valore dell'incidenza su superficie disponibile
Aree ext	12,0945	G	STEPPING ZONES Aree Esterne
Aree di servizio viabilità piazzali	8,4792	H1	SERVICE AREAS: Viabilità piazzali ed altri manufatti
Aree di Servizio Palificazione	0,0731	H2	SERVICE AREAS: Palificazione stringhe
Aree di servizio complessive	8,5523	H3=H1+H2	SERVICE AREAS: Aree di servizio complessive
Superficie catastale	146,0481	I=E+F+G	
Valore del 70% delle Scat	102,2337	F2=Ix70%	Valore dell'incidenza su superficie catastale

Codifica mite	Agricole Ha	Calcolo	Riferimenti	Incidenza %	Calcolo di riferimento
Spv	36,0361	L			
Sagr interne moduli	92,2844	M		95,00%	Core areas
Sagr interne no moduli	0,0000	N		0,00%	Stepping zones aree interne
Sagr perimetrali	24,6680	O		90,25%	Buffer zones
Sagr interne (Sagr o Sagricola)	116,9524	P=M+N+O	Sagr.1	93,21%	116,9524 ≥ 87,8321
Sagr ext	3,3974	Q		28,09%	Stepping zones aree esterne
Sagr ed aree di servizio	125,4316	R=P+H1	Sagr.2	99,97%	125,4316 ≥ 87,8321
Sagr interne ed esterne sito	120,3498	S=M+N+O+Q	Sagr.3	82,40%	120,3498 ≥ 102,2337
Sagr del sito ed aree di servizio	128,8290	T=S+H	Sagr.4	88,21%	128,8290 ≥ 102,2337

*Aree recintate al netto della aree di servizio

SEGUONO LE TABELLE RIGUARDANTI IL RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI ANTE E POST INTERVENTI DI "REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO"



RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI ANTE E POST INTERVENTI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

AGRIVOLTAICO. RIEPILOGO GENERALE DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

SVILUPPO DELLE SUPERFICI AGRICOLE DEL SITO

ANTE OPERAM. RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI ESISTENTI

INVESTIMENTI COLTURALI AGRARI SPECIALIZZATI

DESCRIZIONE	SPECIFICHE	LOCALIZZAZIONE NELL'AMBITO DELLE AREE DELL'IMPIANTO						Irrigaz.	
		Superfici in Ettari							
Indicazione degli Investimenti colturali previsti Macrovoce di riferimento	Descrizione:	Aree interne	Aree perimetrali	Aree transito interne	Aree transito esterne	TOTALE SUPERFICI			
	Codifica:	Core area cropland	Buffer zone cropland	Stepping zone cropland	Altre aree coltivate	Totale per COLTURA	Si/No		
Culture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)		49,8377	12,8883	0,4715	5,7029	68,9005	No		
Oliveto da olio standard		0,0000	0,0000	1,0142	0,0000	1,0142	Si		
Superfici non in produzione (Tare)		1,8265	1,8265	1,8265	1,8265	7,3061	-		
SUPERFICIE AGRICOLA ANTE IMPIANTO:		101,5019	27,6032	3,7838	13,2323	146,1212			

POST REALIZZAZIONE. RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

INVESTIMENTI COLTURALI AGRARI SPECIALIZZATI

DESCRIZIONE	SPECIFICHE	LOCALIZZAZIONE NELL'AMBITO DELLE AREE DELL'IMPIANTO						Irrigaz.	
		Superfici in Ettari							
Indicazione degli Investimenti colturali previsti Macrovoce di riferimento	Descrizione:	Aree interne	Aree perimetrali	Aree transito interne	Aree transito esterne	TOTALE SUPERFICI			
	Codifica:	Core area cropland	Buffer zone cropland	Stepping zone cropland	Altre aree coltivate	Totale per COLTURA	--		
	Identif.:	nic.3.Cac	nic.3.Bzc	nic.3.Szc	nic.3.Aac	Cas.3.pr.tot	Si/No		
Oliveto da olio superintensivo		92,2844	0,0000	0,0000	0,0000	92,2844	Si	Arbequina Favolosa	
Oliveto da olio standard (cv. Locali)		0,0000	24,6230	0,0000	2,4552	27,0782	Si	Tonda Iblea	
Oliveto da olio standard reimpianto**		0,0000	0,0450	0,0000	0,0000	0,0450	Si	Tonda Iblea	
Oliveto esist. netto espanti (dal 2° anno)		0,0000	0,0000	0,0000	0,9422	0,9422	Si	Tonda Iblea	
SUPERFICIE AGRICOLA POST IMPIANTO (Superficie Agrivoltaica):		92,2844	24,6680	0,0000	3,3974	120,3498			
						CPD			
						agriPV			

Tot.nic.1= Investimenti colturali esistenti inseriti nei nuovi programmi di produzione previsti

Tot.nic.2= Nuovi investimenti produttivi

Tot.nic.3= Sviluppo dimensionale complessivo degli investimenti produttivi facenti parte dell'impianto Agrivoltaico

Cas.3.pr.tot.: Cropland areas post realization complessivo= Sviluppo dimensionale complessivo degli investimenti colturali

*Cropland areas post realization: Superfici agricole post realizzazione



TECNOLOGIE IRRIGUE E VOLUMI DI ADACQUAMENTO DELLE COLTURE

DETERMINAZIONE DEL NUMERO DELLE PIANTE

Aspetto propedeutico ai fini della definizione dei volumi idrici necessari degli investimenti colturali agrari. Il calcolo viene effettuato tenendo conto delle superfici utili e, nell'ambito di queste, della tipologia di investimento colturale previsto.

La determinazione è stata effettuata tenendo in considerazione il sesto d'impianto e, su tali basi, la relativa densità per unità di superficie.

Con riguardo alle aree del sito, gli appezzamenti si sviluppano tra le interfile dei moduli fotovoltaici, nelle aree perimetrali e nelle aree interne (aree recintate non interessate dalla presenza dei moduli) ed esterne di diretta prossimità.

Non tutte le superfici potranno essere poste in coltura, su tali basi, il valore medio dell'incidenza della superficie, di fatto, indica l'area che sarà occupata dagli investimenti colturali per ettaro di superfici al netto delle strutture di servizio, della viabilità e delle aree tecniche e di sicurezza.

Le piante per superficie incidente risultano essere funzione delle aree effettivamente coltivate e, ovviamente, determinate in ragione di quelle che, a parità di sesto d'impianto, definiscono la densità effettiva per unità di superficie (piante per ettaro di superficie).



TABELLE DI CALCOLO DEL NUMERO DELLE PIANTE IN RELAZIONE ALLE SUPERFICI COLTIVATE

Numero delle piante per investimento colturale, superfici incidente delle aree del sito

Aree interne. (Core Areas)

Intervento: **INVESTIMENTI PRODUTTIVI REALIZZATI IN CONCOMITANZA DELLA PRESENZA DEI MODULI FOTOVOLTAICI**

Area di riferimento: **AREE INTERNE TRA I MODULI FOTOVOLTAICI. CORE AREAS-I**

TAB. A1b

Impianto	Investimenti Colturale	Incid. della superficie per ettaro	Sesto d'impianto		Superficie per pianta	Piante per Ha impianto standard	Piante per superf. incid. area sito	Superficie interessata totale	Totale numero Piante	Superficie di riferimento del sito	Totale	
			Interfila	Fila								
Denominazione	Descrizione	%	mt	mt	m ² /Ha	pte/Ha	pte/%Ha	Ha	num. pte	Ha	num. pte	
CALTAGIRONE.1	Oliveto Superintensivo	100,0%	5,50	1,50	8,25	1212	1212	92,28	111.860	92,28	111.860	
	Oliveto std.	100,0%	4,50	5,00	22,50	444	444	0,00	0	0,00	0	
CALCOLO: A B C D E=C*D F=10000/E G=F*B H I=F*H L=H/B M=Somma I												
Totale:								92,28	111860	92,28		

Nota relative alle agli investimenti colturali di foraggiere e di cerealicole

In ragione della tipologia di investimento colturale il numero delle piante non viene indicato.

Di fatto, trattasi colture erbacee ottenute attraverso l'utilizzazione di seme tecnico.

Aree perimetrali. (Buffer Zones)

Intervento: **INVESTIMENTI PRODUTTIVI REALIZZATI IN CONCOMITANZA DELLA PRESENZA DEI MODULI FOTOVOLTAICI**

Area di riferimento: **AREE PERIMETRALI ALLA LINEA DI RECINZIONE - BUFFER ZONES**

TAB. A2b

Impianto	Investimenti Colturale	Incid. della superficie per ettaro	Sesto d'impianto		Superficie per pianta	Piante per Ha impianto standard	Piante per superf. incid. area sito	Superficie interessata totale	Totale numero Piante	Superficie di riferim. del sito	Totale	
			Interfila	Fila								
Denominazione	Descrizione	%	mt	mt	m ² /Ha	pte/Ha	pte/%Ha	Ha	num. pte	Ha	num. pte	
CALTAGIRONE.1	Oliveto Superintensivo	100,0%	5,50	1,50	8,25	1212	1212	0,00	0	0,00	10.964	
	Oliveto std.	100,0%	4,50	5,00	22,50	444	444	24,67	10.964	24,67	24,67	
CALCOLO: A B C D E=C*D F=10000/E G=F*B H I=F*H L=H/B M=Somma I												
Totale:								24,67	10964	24,67		

Aree di transito interne ed esterne. (Stepping Zones Interne ed Esterne)

Intervento: **INVESTIMENTI PRODUTTIVI REALIZZATI IN CONCOMITANZA DELLA PRESENZA DEI MODULI FOTOVOLTAICI**

Area di riferimento: **AREE INTERNE NON INTERESSATE DA MODULI STEPPING ZONES INTERNE ED ESTERNE STEPPING ZONE ESTERNE**

TAB. A3b

Impianto	Investimenti Colturale	Incid. della superficie per ettaro	Sesto d'impianto		Superficie per pianta	Piante per Ha impianto standard	Piante per superf. incid. area sito	Superficie interessata totale	Totale numero Piante	Superficie di riferim. del sito	Totale	
			Interfila	Fila								
Denominazione	Descrizione	%	mt	mt	m ² /Ha	pte/Ha	pte/%Ha	Ha	num. pte	Ha	num. pte	
CALTAGIRONE.1												
Stepping zone. Interne	NON SONO PREVISTI INVESTIMENTI AGRICOLI											
Stepping zone. Esterne	Oliveto da olio esistenti	100,0%	6,00	6,00	36,00	278	278	0,94	262	0,94	944	
	Oliveto std.	100,0%	6,00	6,00	36,00	278	278	2,46	682	2,46	682	
CALCOLO: A B C D E=C*D F=10000/E G=F*B H I=F*H L=H/B M=Somma I												
Totale:								0,94	262	0,94		

Schema di Riepiogo. Numero delle piante, Sviluppo delle superfici interessate dalle colture

**TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE AREE DI PRODUZIONE AGRICOLE (CROPLAND)
INVESTIMENTI COLTURALI, SUPERFICI E NUMERO DELLE PIANTE PREVISTE PER LE MISURE DI PRODUZIONE**

Valori medi TAB. A5a

Riferimenti e codifica dell'Impianto	Tipologia di Pianta	AREA DI RIFERIMENTO						Totale per Tipologia di Pianta		Valori complessivi per Sito	
		CORE AREAS-I Aree Interne		BUFFER ZONES Aree Perimetrali		STEPPING ZONES Aree Cuscinetto		Superfici di riferimento	Piante per tipologia	Tot. Superficie	Tot. n. di Pianta
Denominazione	Descrizione	Ettari	Numero	Ettari	Numero	Ettari	Numero	Ettari	Numero	Ettari	Numero
AREE INTERNE											
CALTAGIRONE.1	Oliveto Superintensivo	92,28	111.860	0,00	0	0,00	0	92,28	111.860		
	Oliveto std.	0,00	0	24,67	10.964	0,00	0	24,67	10.964		
			0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	116,95 122.823
AREE ESTERNE											
CALTAGIRONE.1	Oliveto Superintensivo					0,00	0	0,00	0		
	Oliveto da olio esistente					0,94	262	0,94	262	<i>Oliveto esistente</i>	
	Oliveto std.			Oliveto Nuovo Impianto		2,46	682	2,46	682	3,40	944
CALCOLO:		A	B	C	D	E	F	G=A+C+E	H=B+D+F	Sum (G)	Somma (H)
Totale piante per Area:		92,28	111.860	24,67	10.964	3,40	944	120,35	123.767	120,35	123.767
								superfici piante		superfici piante	

**MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA. SCHEMA SINOTTICO DI RIEPIOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI CON INDICAZIONE DEI PARAMETRI D'IMPIANTO
AREE E SUPERFICI INTERESSATE, PARAMETRI DIMENSIONALI E RELATIVO NUMERO COMPLESSIVO DELLE PIANTE PREVISTE**

Descrizione	Superfici in Ha interessate dalla misure di produzione				Sesto d'impianto			Area pianta	Piante/Ha	Piante/Sito
	Interne		Perimetrali	Esterne	Tot. Area (1)	Interfila.mt	Fila.mt	m ²	num.	Tot. num
	Ca	Sz.int.	Bz	Sz.est.	A=Ca+Sz+Bz	B	C	D=BxC	E=10000/D	F=ExA
Oliveto superintensivo su file Bine	92,28	0,00	0,00	0,00	92,28	5,50	1,50	8,25	1.212	111.860
Oliveto perimetrale su file singole	0,00	0,00	24,67	0,00	24,67	4,50	5,00	22,50	444	10.964
Oliveto esistente su file singole	0,00	0,00	0,00	0,94	0,94	6,00	6,00	36,00	278	262
Oliveto nuovo impianto su file singole	0,00	0,00	0,00	2,46	2,46	6,00	6,00	36,00	278	682
TOTALE COMPLESSIVO:										123.767

(1) Stepping zone: Aree puntiformi (Sz)= Sz.int+Sz.Est

Note

Aree interne con moduli: Core Areas (Ca)
Aree interne senza moduli: Stepping Zone Interne (Sz.int.)
Aree perimetrali: Buffer Zones (Bz)
Aree esterne alla fascia perimetrali: Stepping Zone Esterne (Sz.est.)
Stepping zone: Aree puntiformi (Sz)= Sz.int+Sz.Est

Nota di calcolo relativa alla determinazione della distanza dell'interfila

Ai fini della determinazione del sesto medio, nei casi di impianti realizzati con file bine, la distanza tra le bine viene ripartita in modo equivalente tra le distanze delle interfile dell'impianto (Es. Distanza delle File dalla palificazione delle stringhe (DF) 4,0 mt ; Distanza tra le Bine (DB) 3,00 mt; sesto equivalente (DF+(DB/2))= Sesto equivalente ovvero 4,50+(3,00/2)= 5,50)

**FABBISOGNI IRRIGUI DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI
CONSIDERAZIONI AGRONOMICHE ED AGROAMBIENTALI**

Le misure di produzione nella loro interezza costituiscono un sistema organico ed integrato, capace di interagire attivamente con il territorio di riferimento.

Una particolare tipologia di agroecosistema stabile in grado di compensare le interferenze cagionate dall'impianto fotovoltaico e, al contempo, caratterizzato da un dinamismo ecologico che, alla luce degli interventi previsti, risulta in grado di dare luogo ad un generale processo di naturalizzazione. La gestione irrigua delle superfici, in termini generali, verrà effettuato in modo equilibrato e, nel rispetto, delle caratteristiche biologiche delle essenze poste a dimora nell'ambito dei diversi interventi previsti.

L'impianto di irrigazione previsto sarà del tipo a microportata a goccia.

Sistema che, in termini generali, consente di ottenere un'elevata efficienza degli interventi irrigui, una riduzione degli sprechi ed un contenimento delle risorse idriche utilizzate.

In ragione delle caratteristiche dell'impianto, nonché della possibilità che vi sia una discrasia tra la realizzazione dell'impianto irriguo e la messa a dimora delle piante, non è da escludere la possibilità di realizzare degli interventi irrigui localizzati a mezzo sommersione, attraverso l'utilizzazione di conche appositamente realizzate perimetralmente all'asse delle piante.

GESTIONE DEGLI INTERVENTI IRRIGUI

I sistemi di gestione irrigua delle superfici, dal punto di vista agronomico, saranno finalizzati al soddisfacimento delle specifiche fisiologiche delle specie poste in coltura e, qualora necessario, al superamento di eventi calamitosi (es. siccità e/o di eccessi di temperatura "calura").

In tali termini, pertanto, gli interventi assumono una duplice valenza. Da un lato integratori dei fabbisogni fisiologici in ragione degli obiettivi produttivi perseguiti, di una migliore e superiore sviluppo delle essenze (irrigazione ausiliaria e di produzione) e, dall'altro, elemento in grado consentire la ripresa dei processi biologici di base a seguito del verificarsi di particolari stress in grado di determinare il loro decadimento sino a cagionarne la morte (irrigazione di soccorso).



Il quantitativo medio previsto, riferito all'unità di superficie, è stato determinato tenendo in debita considerazione i fabbisogni idrici medi e caratterizzanti delle specie differenziandone il valore in relazione alla tipologia di intervento irriguo.

I valori indicati risultano espressi in litri per pianta (lt/pta), metri cubi per ettaro (mc/Ha – m³/Ha)

Tabella riepilogativa dei fabbisogni idrici per unità di superficie

STADIO DEL CICLO	CORE AREAS			BUFFER ZONES			STEPPING ZONES INT. / EST.		
	Investimento Colturale	Piante per Sup. Inc	mc/Ha	Investimento Colturale	Piante per Sup. Inc	mc/Ha	Investimento Colturale	Piante per Sup. Inc	mc/Ha
IRRIGAZIONE D'IMPIANTO	Oliveto Superintensivo	1212	121						
				Oliveto std.	444	40	Oliveto std. Nuovo Imp	278	25
IRRIGAZIONE AUSILIARIA DI ACCRESCIMENTO E PRODUZIONE	Oliveto Superintensivo	1212	1.400						
				Oliveto std.	444	1.250	Oliveto std. Esistente	278	1.250
IRRIGAZIONE DI SOCCORSO	Oliveto Superintensivo	1212	242						
				Oliveto std.	444	67	Oliveto std. Nuovo Imp	278	42
							Oliveto std. Esistente	278	42

Nota. Gli oliveti da olio nelle stepping zone risultano localizzati nelle aree esterne all'impianto propriamente detto

VOLUMI IRRIGUI ED INVESTIMENTI COLTURALI

In termini ponderali, preso atto dei valori unitari per unità di superficie, i volumi di adacquamento sono stati parametrizzati con le superfici agricole interessate dalle misure di produzione e, in relazione del ciclo colturale ed ontogenetico della specie, opportunamente ripartite.

In avanti, pertanto, vengono inserite delle tabelle di calcolo e riepilogative dei fabbisogni idrici degli investimenti colturali in ragione della loro estensione, della loro distribuzione in seno alle aree dell'impianto e, per l'appunto, in relazione alla specificità di intervento.

Per una migliore visione del processo di gestione degli interventi irrigui, i dati vengono ricompresi in uno schema procedurale all'interno del quale vengono evidenziati e dettagliati i periodi, le procedure generali di calcolo ed i volumi idrici necessari suddivisi in relazione allo stadio ontogenetico e tecnico colturale di riferimento.

Le valutazioni riportate nelle tabelle riepilogative e nello schema rappresentativo delle misure irrigue, vengono completate dall'effettiva indicazione del Volume Idrico Massimo Annuale su cui basare la determinazione delle risorse idriche necessarie per il soddisfacimento dei fabbisogni degli investimenti colturali produttivi.

Naturalmente, anche in questo caso, i valori I valori indicati risultano espressi in litri per pianta (lt/pta), metri cubi per ettaro (mc/Ha – m³/Ha)

Messa a dimora delle piante

Fase/Procedura: AGRIVOLTAICO. Messa a dimora delle piante

Intervento/attività: IRRIGAZIONE D'IMPIANTO

TAB. C1b Valori medi

IMPIANTO	Investimento Colturale	CORE AREAS			BUFFER ZONES			STEPPING ZONES			Fattore di Correzione	Totale Superfici	Totale Volumi Irrigui	Volume Irriguo Complex.
		Superficie	VMS	Volume Irriguo	Superficie	VMS	Volume Irriguo	Superficie int.+est.	VMS	Volume Irriguo				
Denominazione		Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /y	Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /anno	Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /y	Ha	Ha	m ³ /y	m ³
CALTAGIRONE.1	Oliveto Superintensivo	92,28	121	11.186	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	92,28	11.186	12.173
	Oliveto std.	0,00	40	0	24,67	40	987	2,46	0	0	0,94	28,07	987	
TOTALE PARAMETRI:		92,28	11.186	24,67	987	2,46	0	120,35	12.173	12.173				

CALCOLO:		A	B	C=A*B	D	E	F=D*E	G	H	I=G*H	L	M=A+D+G	N=C+F+I+L	somma di N
VMS: Valore Medio per unità di superficie - m ³ /Ha/y= metri cubi per ettaro e per anno - m ³ /y= metri cubi per anno														

Gestione ordinaria. Interventi irrigui di accrescimento e produzione

Fase/Procedura: AGRIVOLTAICO. Gestione ordinaria degli investimenti colturali. Interventi irrigui di accrescimento e produzione

Intervento/attività: IRRIGAZIONE AUSILIARIA

TAB. C2b Valori medi

IMPIANTO	Investimento Colturale	CORE AREAS			BUFFER ZONES			STEPPING ZONES			Fattore di Correzione	Totale Superfici	Totale Volumi Irrigui	Volume Irriguo Attività
		Superficie	VMS	Volume Irriguo	Superficie	VMS	Volume Irriguo	Superficie int.+est.	VMS	Volume Irriguo				
Denominazione		Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /y	Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /anno	Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /y	Ha	Ha	m ³ /y	m ³
CALTAGIRONE.1	Oliveto Superintensivo	92,28	1.400	129.198	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	92,28	129.198	163.102
	Oliveto std.	0,00	0	0	24,67	1.250	30.835	2,46	1.250	3.069	0,94	28,07	33.904	
TOTALE PARAMETRI:		92,28	129.198	24,67	30.835	2,46	3.069	120,35	163.102	163.102				

CALCOLO:		A	B	C=A*B	D	E	F=D*E	G	H	I=G*H	L	M=A+D+G	N=C+F+I+L	somma di N
VMS: Valore Medio per unità di superficie - m ³ /Ha/y= metri cubi per ettaro e per anno - m ³ /y= metri cubi per anno														



Interventi irrigui a seguito di eventi eccezionali. Irrigazione di soccorso

Fase/Procedura: AGRIVOLTAICO. Gestione ordinaria degli investimenti colturali. Interventi irrigui a seguito di eventi eccezionali

Intervento/attività: IRRIGAZIONE DI SOCCORSO

TAB. C3b Valori medi

IMPIANTO	Investimento Culturale	CORE AREAS			BUFFER ZONES			STEPPING ZONES			Fattore di Correzione	Totale Superfici	Totale Volumi Irrigui	Volume Irriguo Attività
		Superficie	VMS	Volume Irriguo	Superficie	VMS	Volume Irriguo	Superficie int.+est.	VMS	Volume Irriguo				
Denominazione		Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /y	Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /anno	Ha	m ³ /Ha/y	m ³ /y	Ha	m ³ /y	m ³	
CALTAGIRONE.1	Oliveto Superintensivo	92,28	242	22.372	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	92,28	22.372	
	Oliveto std.	0,00	0	0	24,67	67	1.645	2,46	42	102	0,94	28,07	1.747	
													24.119	
TOTALE PARAMETRI:		92,28	22.372	24,67	1.645	2,46	102	120,35	24.119	24.119				
CALCOLO:		A	B	C=A*B	D	E	F=D*E	G	H	I=G*H	L	M=A+D+G	N=C+F+I+L	somma di N

VMS: Valore Medio per unità di superficie - m³/Ha/y= metri cubi per ettaro e per anno - m³/y= metri cubi per anno

Riepilogo dei fabbisogni irrigui degli investimenti colturali agrari

AGRIVOLTAICO. RIEPILOGO DEI FABBISOGNI IRRIGUI DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI

TAB. C7a

FABBISOGNI COMPLESSIVI DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI IN RELAZIONE AL CICLO CULTURALE ED ONTOGENETICO DELLE SPECIE

Volumi idrici per impianto/sito_agrivoltaico

IMPIANTO	Periodo --- Annualità	TIPOLOGIA DI INTERVENTO IRRIGUO E RELATIVI VOLUMI IDRICI. Valori Medi					Volume Idrico per Periodo/Annualità		Volume Idrico Massimo Annuale
		VOLUMI IRRIGUI COMPLESSIVI DEGLI INTERVENTI CARATTERIZZANTI					ALTRO		
		IMPIANTO	AUSILIARIA	SOCCORSO	DISMISSIONE	ALTRO	Totale interventi irrigui dell'impianto agrivoltaico. m3		
Denominazione	Rif.	m3/intervento	m3/intervento/anno	m3/intervento/anno	m3/intervento	m3/intervento			
		Valori correlati con al determinazione del VIMA							VIMA
CALTAGIRONE.1	Arborei: 1-3°	12.173	97.861	14.471		--	A	124.505	
	Arborei: 4°-5°		130.482	19.295			B	149.777	
	Arborei: 6°-35°		163.102	24.119			C	187.221	
	Dismissione: +1°				0		D	0	
VIMA: Volume Idrico Massimo Annuale							Irrigazione di Ausiliaria e di Soccorso: Valori riferiti allo stadio di maturità		VIMA CROPLAND: C+D
									187.221

Fabbisogni irrigui annuali in relazione al ciclo ed alla tipologia di intervento

AGRIVOLTAICO.

TAB. C5.2b rid.

Investimento culturale costituito da investimenti ARBOREI in associazione con colture ERBACEE da sovescio/foraggiere

Schema tecnico riepilogativo riportante i fabbisogni irrigui annuali degli interventi di Agrivoltaico in relazione allo stadio del ciclo ontogenetico ed alla tipologia di intervento

Descrizione	Fabbisogni idrici complessivi per anno - Volumi irrigui medi in m ³			
	CICLO UNICO			...+1 anno
Investimenti colturali Arborei	1-3° anno	4-5° anno	6-35° anno	DISMISSIONE
	CICLO ONTOGENETICO	Impianto	Accrescimento	Maturità Produttiva
DURATA COMPLESSIVA DEGLI INVESTIMENTI	Durata Complessiva 35 anni			+ 1 anni
IRRIGAZIONE D'IMPIANTO	12.173			mc
IRRIGAZIONE AUSILIARIA	97.861	130.482	163.102	mc
IRRIGAZIONE DI SOCCORSO	14.471	19.295	24.119	mc
	Nota1	Nota2		
Coefficiente di Riduzione	60%	80%		
Totale per anno:	124.505	149.777		
Totale Fabbisogni degli investimenti colturali:	mc:			187.221
Nota 3: (VIMA) Volume idrico massimo annuale. Parametro di calcolo su cui basare la determinazione della capacità d'invasamento dei sistemi di stoccaggio delle acque irrigue (invasi collinari, cisterne interraste e/o strutture similari) ovvero attraverso il quale quantificare a) i volumi di assegnazione da parte di consorzi irrigui qualora le superfici risultino asservite; b) la portata idrica nei casi in cui, in seno alle superfici del sito, risultino presenti pozzi attraverso i quali poter utilizzare acque di profondità ai fini irrigui				VIMA: Volume Idrico Massimo Annuale (Valore Medio) VALORE IDRICO MASSIMO DEGLI INVESTIMENTI ARBOREI
				Nota 3

VOLUME IDRICO MASSIMO ANNUALE

Parametro agronomico necessario per la definizione dei volumi idrici necessari per il soddisfacimento delle richieste da parte degli investimenti colturali e delle piante in genere al loro stadio di maturità.

In termini operativi, va inteso come il fattore chiave attraverso il quale basare:

- la determinazione della capacità d'invasamento dei sistemi di stoccaggio delle acque irrigue (invasi collinari, cisterne e/o strutture similari).
- la quantificazione dei volumi di richiesta/assegnazione da parte di consorzi irrigui (qualora le superfici risultino asservite);
- la portata idrica necessaria nei casi in cui, in seno alle superfici del sito, risultino presenti pozzi attraverso i quali poter utilizzare le acque di profondità sottese ai fini irrigui.

Nei casi di sistemi di invasamento a cielo aperto (vasconi in terra battuta, cisterne e strutture similari, i valori ottenuti, vanno altresì corretti attraverso un coefficiente che in media viene assunto nella misura



percentuale di +30% a compensazione delle potenziali perdite idriche per le quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, si citano i fenomeni evaporativi cagionati dalle radiazioni solari.

Volume Idrico Massimo Annuale. Tabella di Riepilogo

AGRIVOLTAICO. DETERMINAZIONE DEL VOLUME IDRICO MASSIMO ANNUALE. VIMA-CROPLAND FABBISOGNI IRRIGUI ANNUALI DEGLI INVESTIMENTI PRODUTTIVI NELLA FASE DI MATURITA'

Volumi idrici per Impianto/Sito Fotovoltaico

Valori medi TAB. C7b

Determinazione effettuata tenendo in considerazione i volumi idrici correlati con le seguenti tipologie di intervento di intervento irriguo: a) Asiliaria di produzione; b) di Soccorso.
I valori riguardanti le operazioni di primo impianto non vengono inseriti. In termini tecnici risultano compensati dai quantitativi previsti per gli interventi ausiliari e di soccorso.

IMPIANTO	Tipologie di interventi irrigui ai fini della determinazione del Volume Idrico Massimo Annuale medio dell'Impianto Agrovoltaiico				VIMA CROPLAND
	AUSILIARIA	SOCCORSO	--	ALTRO	Volume Idrico Massimo Annuale
Denominazione	m3/intervento/anno	m3/intervento/anno	m3/intervento	--	m3/IMPIANTO
CALTAGIRONE.1	163.102	24.119	0	0	187.221
Totale a controllo:	163.102	24.119	0	0	187.221
VIMA-1: Volume Idrico Massimo Annuale. Valore medio annuo					187.221
Aumento per la compensazione delle potenziali perdite idriche nel caso di riserve giacenti su "invasi collinari"					30% 56.166
VIMA-2: Volume Idrico Massimo Annuale comprensivo delle perdite. Valore medio annuo					243.387

Per i valori di dismissione si rimanda ai dati previsti per la dismissione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale

RISORSE IDRICHE. ASPETTI GENERALI

Saranno rappresentate, in via preliminare dai servizi offerti dai **CONSORZI IRRIGUI E/O DA STRUTTURE DI SERVIZIO SIMILARI** attraverso punti presa con i quali alimentare gli impianti irrigui direttamente ovvero, nei casi della presenza di portate limitate, attraverso l'integrazione con adeguate strutture di stoccaggio opportunamente alimentate durante il periodo invernale "non irriguo".

Non si esclude la possibilità di realizzare dei nuovi laghetti attraverso i quali implementare le riserve idriche necessarie.

Strutture, queste ultime, che saranno realizzate in modo da assicurare il rivestimento delle superfici interne con materiale plastico ad alta resistenza così da annullare le perdite per infiltrazione delle acque irrigue e consentire una maggiore tenuta strutturale del manufatto.

Completano l'assetto strutturale del manufatto, inoltre, la presenza di:

- una linea di recinzione perimetrale posizionata nel margine interno dell'invaso;
- un cancello di accesso alle aree interne, allo specchio dell'acqua e, in riferimento alle caratteristiche generali dell'impianto irriguo, ai sistemi di sollevamento e pompaggio ed alle ulteriori attrezzature di corredo;
- una pista "carrabile" di coronamento realizzata in tout venant e/o altro materiale simile in grado di consentire il transito delle macchine di servizio e/o di controllo;
- uno sfioratoio di sicurezza che, nel dettaglio, permette di limitare il livello della profondità d'invasamento ad un metro dal piano di terra (-1 mt dal piano zero del terreno) al fine di impedire il verificarsi di fenomeni di tracimazione.

Il riempimento verrà effettuato attraverso l'utilizzazione delle acque di scorrimento superficiale delle aree antistanti la struttura. Nel merito, non sono previsti apporti di acque di profondità e/o provenienti da corsi idrici di tipo torrentizio e fluviale.

Tenuto conto delle caratteristiche del sito nonché della particolare collocazione territoriale delle aree, non si esclude la possibilità di supportare gli invasi collinari mediante la messa in opera di serbatoi in "cls" interrati posizionati, nel dettaglio, nell'ambito delle superfici del sito al fine di determinare la formazione di una riserva idrica di emergenza.

Per quanto concerne le procedure necessarie per il riempimento delle strutture interrate, anche in questo caso, sarà effettuato mediante lo sfruttamento delle acque di scorrimento superficiale che, in virtù delle limitate dimensioni del portello di servizio, verranno opportunamente canalizzate.

L'eventuale utilizzo de laghetti e, al contempo, dei pozzi esistenti necessita di specifici interventi manutentivi.

Per i laghetti, risulterà necessario effettuare delle azioni di scavo e risanamento con i quali, di fatto, ricostituire l'assetto strutturale del manufatto e la contestuale originaria capacità d'invasamento mentre



per i pozzi risulterà necessario agire sulla struttura, sulle tubazioni di tenuta e, qualora necessario, sul ripristino della profondità originaria di servizio.

Riguardo agli aspetti operativi di gestione, per i laghetti ripristinati, restano intese e valide, le modalità di completamento degli assetti strutturali, di riempimento ed utilizzazione descritti per i nuovi invasi collinari mentre per quanto concerne i pozzi si dovrà tenere conto, della necessità di fare uso di attrezzature specialistiche di sollevamento e pompaggio la cui azione ed efficacia, di fatto, dipenderà dalla portata e dall'effettiva profondità del pozzo.

Qualora infine, in ragione di quanto già indicato in premessa, le superfici del sito risultassero asservite da Consorzi Irrigui e/o da strutture di servizio per la gestione irrigua di servizio a mezzo fonti di approvvigionamento esterno resta intesa la possibilità di avanzare richiesta di assegnazione e/o di utilizzazione di tali servizi.

L'utilizzazione, nel caso di specie, potrà avvenire in modo esclusivo ovvero ad integrazione delle fonti di approvvigionamento idrico interne (invasi collinari, pozzi di profondità, serbatoi)

Stanti le verifiche normative e procedurali riferite al territorio di riferimento, a valere su tutti gli aspetti presi in esame, appare utile puntualizzare che, in termini procedurali, prima di dare luogo agli aspetti realizzativi di costruzione, di rifacimento/ristrutturazione e/o di completamento risulterà necessario acquisire, i pareri, i nulla osta e le autorizzazioni previsti.

Per le specifiche tecniche riguardanti, nel dettaglio:

- la tipologia di risorsa idrica e le relative dotazioni

- la descrizione dell'impianto di irrigazione e delle relative caratteristiche tecniche e funzionali

si rimanda ai dati ed agli schemi di calcolo contenuti nella RELAZIONE SUI FABBISOGNI IDRICI



PARTE X. AGRIVOLTAICO COSTI D'IMPIANTO

ASPETTI PROCEDURALI E TECNICO-AGRONOMICI UTILIZZATI AI FINI DELLA DEFINIZIONE DELLE SUPERFICI, DEGLI INTERVENTI E DEI RELATIVI COSTI.

Valutazioni effettuate a base delle considerazioni tecnico-agronomiche descritte nei paragrafi precedenti e, al contempo, dei prezzi unitari presi in considerazioni.

Le imputazioni dei costi, nel dettaglio, sono state effettuate tenendo in debita considerazione le indicazioni normative di riferimenti e, al contempo, i prezzi medi ritrovabili in ambito territoriali.

Al fine di circostanziare le imputazioni di costo, le valutazioni, sono state effettuate in relazione alle superfici interessate, al numero delle piante che si prevede di porre a dimora e, con specifico riferimento all'investimento olivicolo, alle specificità delle opere previste.

I valori tabellari, di seguito descritti, pertanto, rappresentano in modo sinottico la compartimentazione degli impianti, le aree di intervento a valere sulle superfici dei siti territoriali.

Nella determinazione dei costi, preso atto degli schemi sinottici della natura degli investimenti colturali previsti e, conseguentemente, della ripartizione ponderale delle superfici, la definizione dei costi è stata realizzata tenendo in debita considerazione gli aspetti di seguito descritti.

Dettaglio:

- sviluppo delle superfici agricole delle Aree Interne (Core Ares);
 - sviluppo delle aree agricole delle Aree/Fasce Perimetrali (Buffer Zones); aree agricole, di fatto, aventi anche la funzione di mitigazione ambientale e, su tali basi, definibile come "MAB Produttive";
 - incidenza delle aree agricole nell'ambito delle Aree di transito/puntiformi interne ed esterne (Stepping Zone interne ed esterne
 - sviluppo delle aree nella quali sono previste misure di produzione agricola;
 - incidenza della componente mitigativa e compensativa;
 - presenza di piante per le quali risultano necessari interventi di espianto e contestuale trapianto: esemplari, questi ultimi, da riallocare nell'ambito delle aree dell'impianto interessate dalla misure di intervento (produzione agricola, mitigazione e compensazione ambientale) al fine di favorire, per quanto possibile, la loro integrazione ecologica in seno agli schematismi progettuali.
- Aspetto, quest'ultimo, particolarmente importante nei casi in cui si rilevi la presenza di impianti olivicoli (anche se obsoleti e presenti in modo diffuso) attraverso i quali è possibile conseguire
- a) un aumento delle rese produttive in ragione di un potenziamento del processo di impollinazione
 - b) un miglioramento e, contestualmente, una superiore valorizzazione delle misure di mitigazione perimetrale in ragione dell'integrazione tra i giovani esemplari e le piante adulte trapiantate.

I costi necessari per la realizzazione del sistema agrivoltaico, naturalmente, debbono essere determinati nella loro interezza a valere sulle diverse forme di intervento.

Nel merito, pertanto, quanto riportato nel Computo Metrico Estimativo, in allegato alla presente relazione, ricomprende sia le misure agroproduttive che quelle riguardanti gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale. Valori, questi ultimi determinati in ragione della loro complessità ed organicità.

Per quanto concerne la ripartizione delle superfici si rimanda agli schemi sinottici ed alle tabelle riepilogative presenti nelle sezioni precedenti della presente relazione che, in modo più esaustivo, negli allegati tecnici sulla ripartizione delle superfici presenti in solido con la Relazione Agroterritoriale Generale.

Riguardo invece ai dati economici inerenti la definizione dei costi necessari per la realizzazione degli investimenti colturali previsti si rimanda a quanto indicato nel documento tecnico allegato denominato:

- ALLEGATO TECNICO: CME
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE AGRARIE PREVISTE NELL'AMBITO DELLE MISURE DI PRODUZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO



PARTE XI. ASPETTI ECONOMICI E REDDITIVITÀ DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO

CONSIDERAZIONI ECONOMICHE

PROCESSO PRODUTTIVO

Le valutazioni economiche sono state effettuate in regime di ordinarietà operativa.

Gli impianti produttivi del sistema Agrivoltaico, al netto degli elementi propri dell'impianto fotovoltaico, sono essi stessi un sistema produttivo assestante in grado di generare profitto.

Un sistema integrato tra fotovoltaico e sistema produttivo agricolo in equilibrio con l'agroecosistema.

Gli investimenti colturali e le relative produzioni potenzialmente ritraibili, rispecchiano la vocazionalità dell'areale a valere altresì sulle componenti caratterizzanti che, per la gran parte, ad oggi risultano ricompresi nei sistemi di qualità territoriali e nei rispettivi disciplinari.

MERCATI SERVITI

I mercati serviti sono configurabili con la tipologia definibile all'ingrosso.

Nonostante la sua diversità sia in ambito locale che extra-locale, può considerarsi soggetto a limitate fluttuazioni sia di prezzo di acquisizione che di volumi richiesti.

In linea di massima, i principali mercati serviti, risultano essere i seguenti:

- Grossisti operanti nei settori dei prodotti Olivicoli;
- Grossisti operanti nel comparto dei prodotti ottenuti da "Agricoltura Ecosostenibile e Biologica";

PIANO DELLE VENDITE

Per quanto concerne i prodotti realizzati, il piano delle vendite, vista la natura del mercato di riferimento servito e la tipologia dei prodotti offerti, non prevede particolari azioni e/o attività.

Una volta raccolti i prodotti agricoli ottenuti, questi ultimi saranno trasferiti nei centri di conferimento ovvero conferiti direttamente presso i partner commerciali per poi procedere con la vendita. Non sono da escludere, tuttavia, azioni volte a posticipare la vendita dei prodotti agricoli.

Le OLIVE DA OLIO od il relativo prodotto derivato (Olio EVO), potranno essere promossi attraverso interventi volti a promuovere le produzioni agricole aziendali.

Parimenti, non si esclude la possibilità di porre in atto strategie di marketing che tengano conto di unità di imballo primario accattivanti ovvero particolarmente funzionali e "facilitatori" del consumo del prodotto offerto. Nel merito, a titolo esemplificativo si citano gli imballi/confezioni dotati di particolari tipologie di dosatori in grado di facilitare l'utilizzazione/consumo del prodotto.

In tal senso, sarà dato spazio ad una serie di azioni che avranno come scopo quello di informare il mercato di riferimento della specificità tipologica delle produzioni ottenute e, al contempo, di conferire la giusta attenzione agli aspetti inerenti la qualità dei prodotti ottenuti e sulle metodiche produttive poste in essere.

La messa in atto di tali pratiche, per quanto possibile, terrà conto sia delle normali pratiche di diffusione delle informazioni che di quelle altamente innovative.

Nella fattispecie, sarà realizzato un sito internet aziendale, nel quale, i potenziali acquirenti potranno ritrovare le seguenti informazioni:

- caratteristiche agronomiche dei vari appezzamenti e relativa visualizzazione
- tipologia di mezzi tecnici utilizzati
- modalità di distribuzione
- resa media ottenibile per ettaro di superficie
- resa qualitativa mediamente ottenibile dai diversi appezzamenti
- parametri qualitativi che contraddistinguono le diverse produzioni
- metodica operativa posta in essere per effettuare la lavorazione dei prodotti agricoli
- l'applicazione dei metodi di produzione rispettosi

PIANO DI PRODUZIONE

Le specificità aziendali fanno sì che, le risorse produttive aziendali, siano rappresentate, essenzialmente:

- dalle capacità imprenditoriali del titolare aziendale
- dalla superficie coltivabile
- dagli investimenti colturali arborei (compresi i nuovi impianti)



- dalla fonte di approvvigionamento idrico e dal relativo impianto di irrigazione e fertirrigazione
- dalle caratteristiche tecnologiche degli impianti di irrigazione previsti
- dalla tipologia di materie prime tecniche e dai sistemi di controllo utilizzabili per il corretto espletamento delle procedure produttive.
- dalla manodopera specializzata ritrovabile in seno al territorio di riferimento
- dalle specificità territoriali dell'areale nel quale ricadono gli appezzamenti coltivati.
- dalle caratteristiche pedologiche dei suoli posti in coltura.
- dai mezzi tecnici di produzione potenzialmente utilizzabili (Fertilizzanti, Prodotti Fitosanitari, Rete Antigrandine, materiali pacciamanti, Teli in PE)

Elementi, questi ultimi attraverso i quali è possibile ottenere la valorizzazione della risorsa suolo e, conseguentemente, delle produzioni agricoli potenzialmente ottenibili.

Un sistema azienda nel quale l'azione imprenditoriale risulta fondamentale.

Le scelte delle diverse risorse produttive, il loro corretto utilizzo fanno capo, in modo indissolubile, all'imprenditore a cui spetta il compito di rendere efficace l'attività d'impresa a vantaggio del profitto nel rispetto, ovviamente, della compagine ambientale dell'areale territoriali di riferimento.



RISULTATI ECONOMICI PREVISIONALI E RELATIVA REDDITIVITÀ

ANALISI DEI RISULTATI DI BILANCIO

Le verifiche, in termini procedurali sono state effettuate tenendo in debita considerazione un periodo di 35 anni effettuando 5 bilanci previsionale secondo lo schema temporale di seguito descritto:

SVILUPPO TECNICO ECONOMICO DEI BILANCI ECONOMICI AGRARI

Descrizione	Parametri in funzione degli stadi dei cicli di produzione					
	n ₀	n ₁	n ₉	n ₁₈	n ₂₉	
Valore medio dello stadio produttivo di riferimento						
Investimenti colturali esistenti						
Erbacee. COLTURE CEREALICOLE (*)	100%	0%	0%	0%	0%	--
Erbacee. COLTURE PRATENSIS FORAGGERE (*)	100%	0%	0%	0%	0%	--
Arboree. COLTURE FRUTTICOLE (Pescheto)	100%	0%	0%	0%	0%	--
Arboree. VIGNETO DA TAVOLA	100%	0%	0%	0%	0%	--
Arboree. FICODINDIETO	100%	0%	0%	0%	0%	--
Arboree. OLIVETO DA OLIO IMPIANTO ESISTENTE (**)	100%	100%	100%	80%	80%	--
(*) Le colture cerealicole e foraggere, in ragione della nuova distribuzione e composizione delle superfici, dal punto di vista economico vengono annullate ed inserite nella struttura produttiva dei nuovi investimenti produttivi.						
(**) L'oliveto a partire dal 2024 deve intendersi al netto degli interventi di espianto.						
Le piante espantate e contestualmente trapiantate, in termini tecnico-economici, vengono assimilati a "nuovo impianto".						
Nuovi Investimenti produttivi						
Arboree. OLIVO SUPERINTENSIVO	0%	0%	80%	100%	70%	--
Arboree. OLIVO DA OLIO NUOVO IMPIANTO	0%	0%	80%	100%	80%	--

Come anticipato nelle sezioni precedenti, per gli OLIVETI DA OLIO, si assume un ciclo di n.35 anni valido per i nuovi investimenti colturali e di n.50 anni per l'oliveto già esistente (Vedasi schema tecnico dello sviluppo delle annualità agrarie, contenuto nell'allegato tecnico riguardante i bilanci agrari degli investimenti produttivi)

Riguardo invece ai dati economici inerenti la definizione dei parametri e degli schemi tecnici necessari per la definizione dei BILANCI AGRARI si rimanda a quanto indicato nel documento tecnico allegato denominato:

- ALLEGATO TECNICO: BILANCIO AGRARIO
CALCOLI PER LA DETERMINAZIONE DELLA PRODUZIONE LORDA VENDIBILE E DEL RELATIVO REDDITO NETTO SPETTANTE ALL'IMPRENDITORE AGRICOLO PROFESSIONALE
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE E DEL VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO

DETERMINAZIONE ECONOMICA DEL REDDITO NETTO AZIENDALE.

In termini procedurali e, alla luce degli indirizzi operativi in merito agli aspetti gestionali dei sistemi produttivi Agrivoltaici, la verifica dei dati evidenzia una figura imprenditoriale identificabile con quella dell'Imprenditore Agricolo Professionale e/o del Proprietario Imprenditore.

Su tali basi, nella costruzione dei Bilancio Agrari previsionali, sono stati tenuti in debita considerazione i parametri relativi ai **Stipendi (St)**, **degli Interessi (I)** e del **Torncaconto (T)** quali componenti essenziali e fondamentali ai fini della determinazione del Reddito Netto spettante ad una siffatta figura imprenditoriale che, nello specifico, coincide, altresì, con il **Reddito Netto (Rf)** [Rn=Rf] potenzialmente ottenibile in ambito aziendale.

In tale contesto, il risultato ottenuto, risente della natura degli investimenti colturali e, con riferimento agli aspetti territoriali, all'areale agricolo nel quale ricade.

In termini economici, pertanto, i valori presi in considerazione tengono conto del "principio" di ordinarietà riscontrata e, ovviamente, praticati in seno al territorio di riferimento nonché degli effettivi dati economici e produttivi.

I calcoli e le rispettive voci dei Bilanci Agrari previsionali, presenti in allegato (*Vedasi Allegato Tecnico: Bilancio Agrario*), a valere sulla natura intrinseca degli investimenti colturali, con riguardo al periodo di 35 anni preso in considerazione, evidenziano il seguente risultati generale di gestione:

Impianto Agrovoltaico:

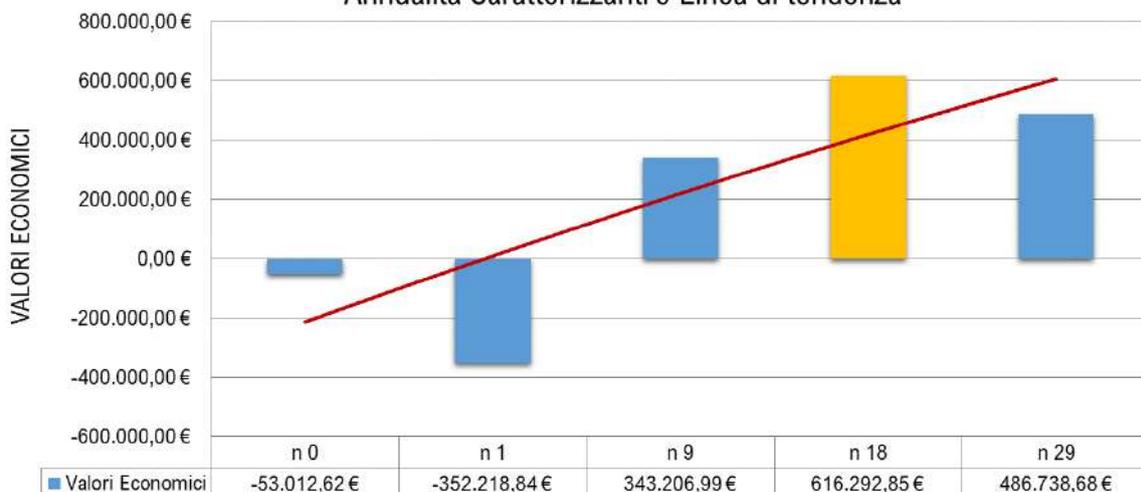
CALTAGIRONE.1

REDDITO NETTO AZIENDALE. RIEPILOGO DELLE ANNUALITA' CARATTERIZZANTI

DESCRIZIONE DEI PARAMETRI DI CONFRONTO

Annualità	Anno di Regime				
	n 0	n 1	n 9	n 18	n 29
Valori Economici	-53.012,62 €	-352.218,84 €	343.206,99 €	616.292,85 €	486.738,68 €

Rappresentazione grafica dei valori economici del Reddito Netto Annualità Caratterizzanti e Linea di tendenza



I risultati di gestione evidenziano un sistema che, successivamente alle fasi iniziali, risulta in grado di generare profitto.

Il trend in crescita dei risultati del Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale, mostra un sistema agricolo stabile, in equilibrio con il tessuto economico territoriale, capace di generare profitto al pari dei sistemi fotovoltaici con i quali risulta essere integrato.



GIUDIZIO COMPLESSIVO DELL'IMPATTO ECONOMICO DEGLI INVESTIMENTI PREVISTI NEL PIANO DI MIGLIORAMENTO AZIENDALE.

Le opere previste, danno luogo ad un aumento dei capitali investiti e, al contempo, ad un rinnovato e superiore valore economico del Reddito Netto spettante all'imprenditore concreto.

I costi necessari per la realizzazione delle opere previste, dal punto vista finanziario, vengono ampiamente compensate dal maggior reddito ottenibile sia in termini di prezzo per l'uso del capitale che in termini di ritorno del capitale investito.

Gli indici ROI, ROE in calce ai documenti di bilancio nonché quelli da essi derivati, confermano il giudizio positivo degli investimenti.

Sono da tenere in considerazione, altresì, l'aumento del rapporto percentuale tra il Capitale Circolante ed il valore economico della PV(PLV), a conferma della maggiore produttività e redditività aziendale pur considerando l'esposizione, in termini di investimenti economici, a cui l'azienda deve far fronte ai fini del completamento degli investimenti previsti.

Anche l'indice della redditività delle vendite, evidenzia un aumento a conferma della maggior remunerazione dell'iniziativa nonostante i maggiori costi sostenuti al fine di consentire il completamento degli investimenti/miglioramenti programmati e realizzati.

Dato, quest'ultimo, ampiamente confermato dal valore percentuale del ROD (indice di redditività dei debiti) che, in linea generale, conferma in modo inequivocabile i maggiori risultati conseguibili dall'azienda a seguito delle opere di miglioramento realizzate.

Per le motivazioni e le considerazioni sopra evidenziate, gli investimenti previsti, pertanto, sono da ritenersi ECONOMICAMENTE VALIDI E CONVENIENTI.

Data, 21.03.2024

Il Consulente Tecnico

Dr. Salvatore Puleri

Agronomo

O.D.A.F. AG N.344 ALBO



ALLEGATI



AL.01 FONTI, RIFERIMENTI E SCALE DI RAPPRESENTAZIONE

FONTI E RIFERIMENTI

Documenti e rappresentazioni tecnico specialistiche, ottenute attraverso la consultazione di siti internet istituzionali, pubblicazioni scientifiche e banche dati di settore.

Dati ed immagini tecnico-scientifiche contestualizzati e, a seconda dei casi, elaborati ai fini dello sviluppo della relazione tecnica.

Principali Fonti di riferimento:

- Google Earth
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale: Componenti paesaggistiche, Beni paesaggistici e riferimenti normativi.
- Portale Sit della Regione Puglia
- Portale Sitr della Regione Sicilia
- ISPRA – Dipartimento Difesa della Natura. Servizio Carta della Natura
- Geoportale della Regione Siciliana – Sistema informativo Forestale
- Cartografia di supporto al Programma di Sviluppo Rurale
- Copernicus Land Monitoring Service
- Geoportale Nazionale
- Portale Lipu
- Cartografie specialistiche regionale in merito a: Corine Land Cover, Habita Corine Biotopes, Sensibilità ecologica, Valore ecologico, Pressione Antropica, Fragilità Ambientale, Inclusioni in Sic/Zsc/Zps, Zone Ramsar, Habitat di interesse comunitario, Presenza potenziale di vertebrati, Presenza potenziale di flora a rischio estinzione, Habitat rari, Habitat prioritari, Presenza di vertebrati a rischio estinzione, Presenza di flora a rischio estinzione, Costrizione del biotopo, Diffusione del disturbo antropico, Valore naturalistico-culturale, Valore naturale, Valore Culturale, Luoghi di interesse Naturale, Luoghi di interesse culturale



INDICAZIONI IN MERITO ALLE SCALE DI RAPPRESENTAZIONE

Gli elaborati ed i documenti cartografici in genere non risultano essere in scala.

Fanno eccezione gli elaborati che riportano la scala dimensionale indicata in solido all'interno della rappresentazione grafica rilasciata dalla portale e/o dalla banca dati di riferimento.

In termini operativi, di seguito, si indicano le scale di rappresentazione standard in origine dei principali documenti tecnici utilizzati per lo sviluppo della relazione tecnica.

Scale di rappresentazione standard in origine:

- Corografie: 1:50.000; 1:25.000; 1:10.000 salvo diversa indicazione in relazione alle specifiche documentali.
- Ctr: 1:10.000, 1:5.000 1:2000;
- Catastale: 1:1000, 1:2000; 1:4000
- Territoriali su particolari: 1:25.000; 1:10.000
- Territoriali generali: 1:250.000, :1:500.000
- Territoriali su particolari ed estratti: scala dimensionale indicata in solido all'interno della rappresentazione grafica rilasciata dalla piattaforma di riferimento

AL.02 FONTI E RIFERIMENTI TECNICI E LEGISLATIVI

- 1 Regione Siciliana S.I.A.S. (Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano) - Atlante Climatologico della Sicilia
- 2 Cartografia tematica della Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste - (Cartografia Programma di Sviluppo Rurale)
- 3 Cartografia del Piano Forestale della Regione Siciliana - Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali
- 4 Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale - Assessorato Regionale Territorio Ambiente
- 5 Lineamenti del Piano Territoriale Regionale. Quadro Conoscitivo – Assessorato del Territorio e dell’Ambiente – Dipartimento Urbanistica – Servizio 1 Pianificazione Territoriale Regionale
- 6 Fonte: Ente Minerario Siciliano – Schema di Pianto dei materiali di cava e dei materiali lapidei di pregio 2002 RTI GEO -CEPA
- 7 Pianificazione Territoriale Regionale 2008 - Assessorato Regionale Territorio Ambiente (Arta)
- 8 Piano Cave della Sicilia
- 9 Università degli Studi di Palermo – Facoltà di Agraria – Istituto di Agronomia Generale – Cattedra di Pedologia - Carta dei suoli della Sicilia
- 10 Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Manuale delle linee guida per la redazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000
- 11 Agenzia Regionale per Protezione dell’Ambiente - Corine Land Cover del Territorio Siciliano al 2012 e al 2018.
- 12 Piano di Gestione dei Siti Natura 2000
- 13 Piano Territoriale Provinciale
- 14 Regione Siciliana S.I.A.S. (Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano);
- 15 Atlante Climatologico della Sicilia
- 16 Cartografia del Piano Forestale della Regione Siciliana
- 17 Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali
- 18 Geoportale Regione Siciliana, Infrastruttura dati Territoriali S.I.T.R. (Dipartimenti Urbanistica, Assessorato Regionale Territorio Ambiente, Agricoltura e Foreste
- 19 D.lgs. 18/05/2001 n. 227 - Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57
- 20 L.R. 06/04/1996 n. 6 - Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione
- 21 D.lgs. 22/01/2004 n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137
- 22 D.lgs. 11/05/1999, n. 152 - Decreto legislativo recante disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole
- 23 Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali. Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici. CRA Centro di ricerca per l'agrobiologia e la pedologica di Firenze
- 24 Geologia della Sicilia. Il Dominio d'avampaese. Di Lenti F., Carbone S.
- 25 Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Assessorato Territorio Ambiente. Dipartimento Territorio e Ambiente. Servizio 4 "Assetto del Territorio e Difesa del Suolo". Giugno 2004
- 26 Le Ecoregioni d'Italia. Strategia Nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 2010



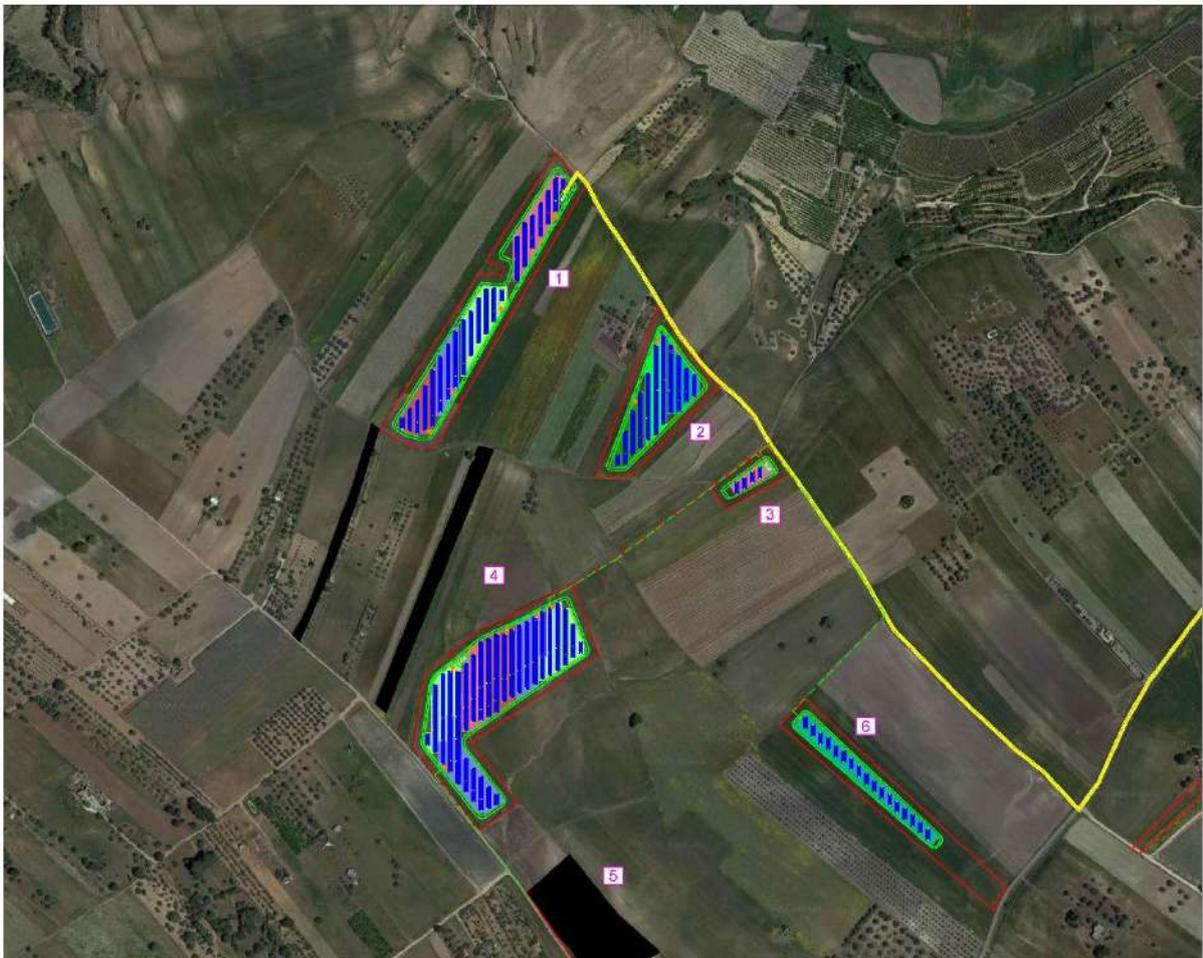
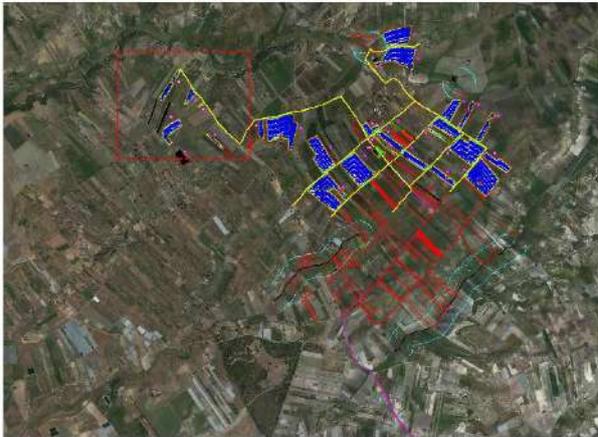
AL.03 DEFINIZIONI ED ACRONIMI TECNICI UTILIZZATI NEL DOCUMENTO

Sito:	Area generale interessata dagli interventi	
Sito Tecnico:	Area del sito interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e, in tal senso, destinata ad ospitare i moduli fotovoltaici e gli ulteriori elementi tecnici necessari il loro corretto funzionamento	
Aree di Mitigazione:	Aree e/o zone del sito destinate agli interventi di mitigazione ambientale	
St-Sito:	Estensione totale disponibile. (coincide con la superficie complessiva del parco/sito fotovoltaico indicata nella scheda tecnica prestazionale dell'impianto. Intero lotto)	
St-Ftv:	Estensione delle aree d'impianto. Corrisponde alle superfici d'impianto. Aree moduli più aree di rispetto. Aree destinate alla realizzazione delle opere di mitigazione ambientale.	
St-Parco (P):	Superficie totale del Parco Fotovoltaico/Agrivoltaico. Estensione totale disponibile. (coincide con la superficie complessiva del parco/sito fotovoltaico indicata nella scheda tecnica prestazionale dell'impianto. Intero lotto)	
St-Esterna:	Superficie totale degli impianti al netto della superficie destinata ai moduli fotovoltaici. Trattasi della superficie destinata agli interventi di mitigazione ambientale e/o per la realizzazione di talune opere tecniche di completamento	
St-Cat:	Superficie totale catastale. Superficie complessiva come da dati catastali	
St-Ftv:	Superficie totale impianto	
St-Mod:	Superficie totale moduli (corrisponde allo sviluppo dimensionai del Sito Tecnico)	
St-Mab:	Superficie complessiva destinata agli interventi di mitigazione ambientale	
Area di prossimità:	Area esterna al sito. Area non interessata da qualsivoglia intervento. Aree territoriali poste in una fascia posta ad una distanza, di norma, non superiore ad 1 Km dal sito	
Area vasta:	Area esterna al sito. Area non interessata da qualsivoglia intervento. Aree territoriali poste in una fascia esterna alla fascia di prossimità ad una distanza, di norma, non superiore a 1-5 Km dal sito	
Altra Superficie:	Altra superficie disponibile. Superfici utilizzabile, per la gran parte, per interventi di mitigazione ambientale.	
IA	Interventi irrigui umettanti ausiliari	
IS	Interventi irrigui umettanti di soccorso	
CA	Core Areas (Aree Interne del sito)	
BZ	Buffer Zone (Aree Perimetrali)	
SZ	Stepping Zone (Aree di transito Esterne di Prossimità)	
EFA	Ecological focus area. Aree di interesse ecologico	
Cropland	Terreni coltivati	
Greening	Interventi di mitigazione ambientale	

Per le ulteriori e necessarie sigle tecniche di riferimento si rimanda a quanto descritto nelle note di approfondimento e/o di chiarimento dell'allegato tecnico sulla ripartizione tecnico agronomica delle superfici

AL.04 CARTOGRAFIA TECNICA ED INQUADRAMENTI TERRITORIALI

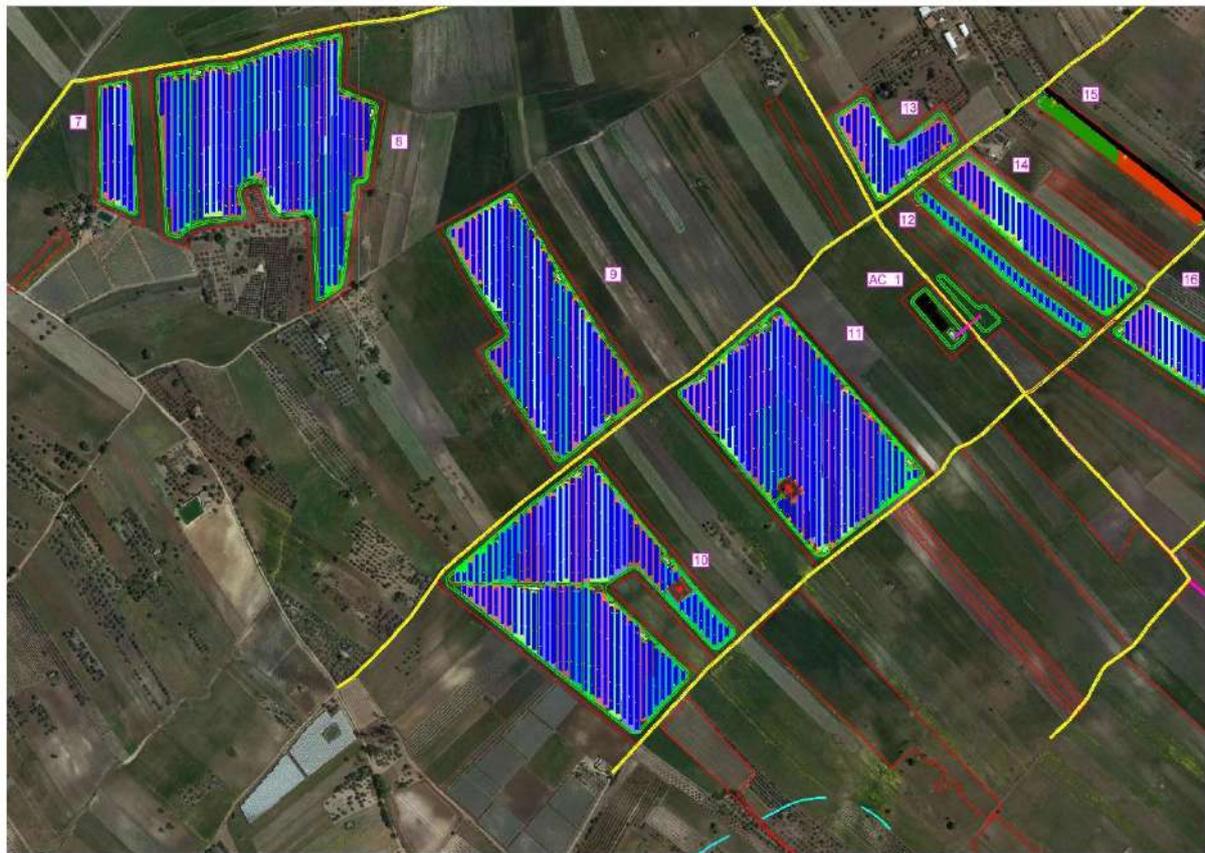
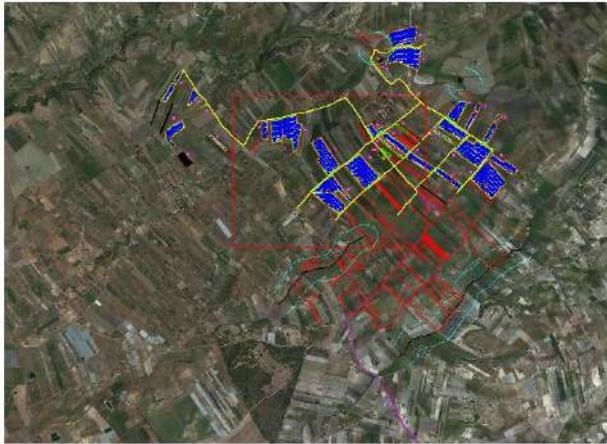
LAY DEGLI IMPIANTI SU: STRALCIO ORTOFOTO



Segue il Lay degli impianti su: stralcio ortofoto

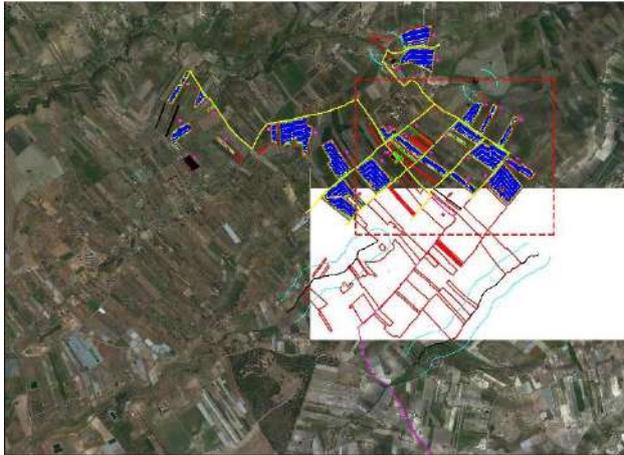


LAY DEGLI IMPIANTI SU: STRALCIO ORTOFOTO



Segue il Lay degli impianti su: stralcio ortofoto

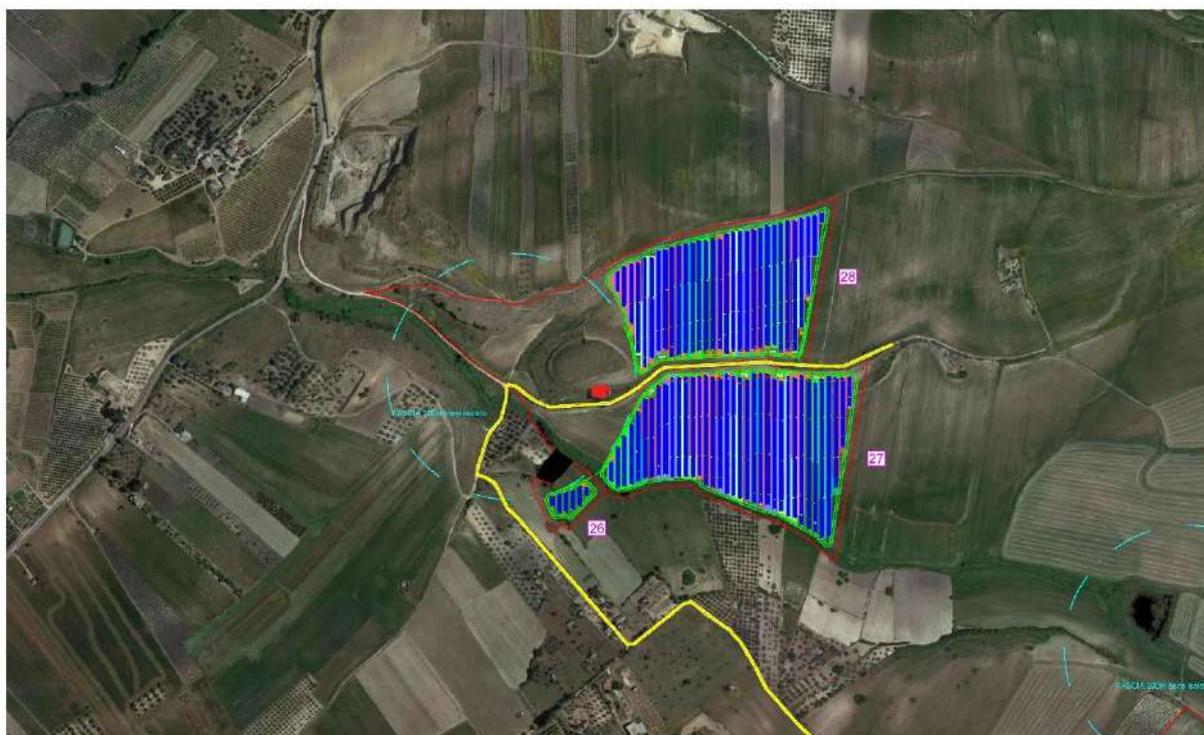
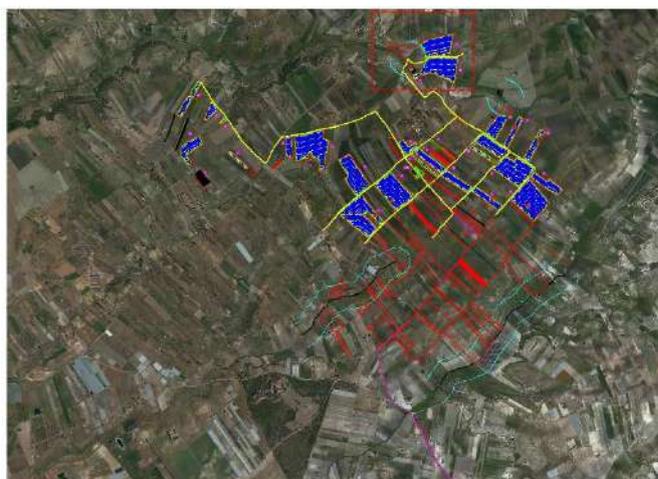
LAY DEGLI IMPIANTI SU: STRALCIO ORTOFOTO



Segue il Lay degli impianti su: stralcio ortofoto



LAY DEGLI IMPIANTI SU: STRALCIO ORTOFOTO

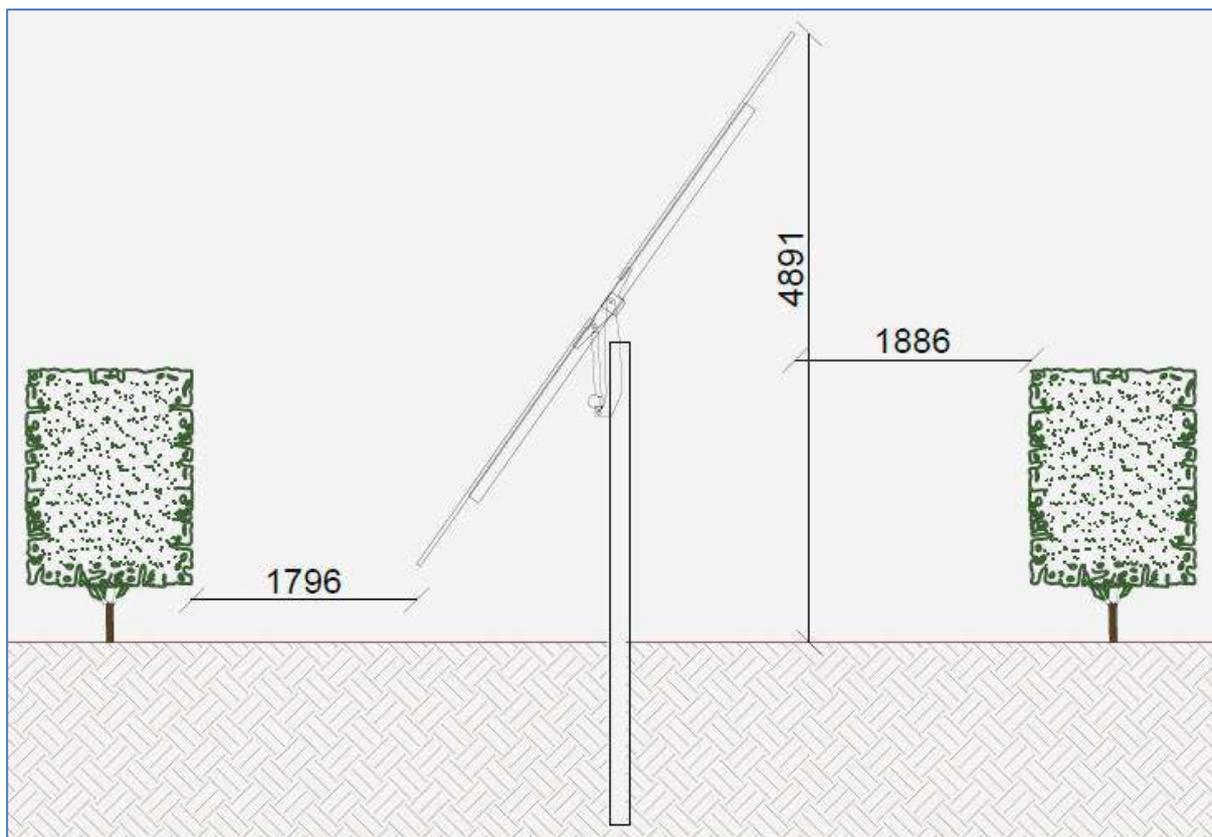
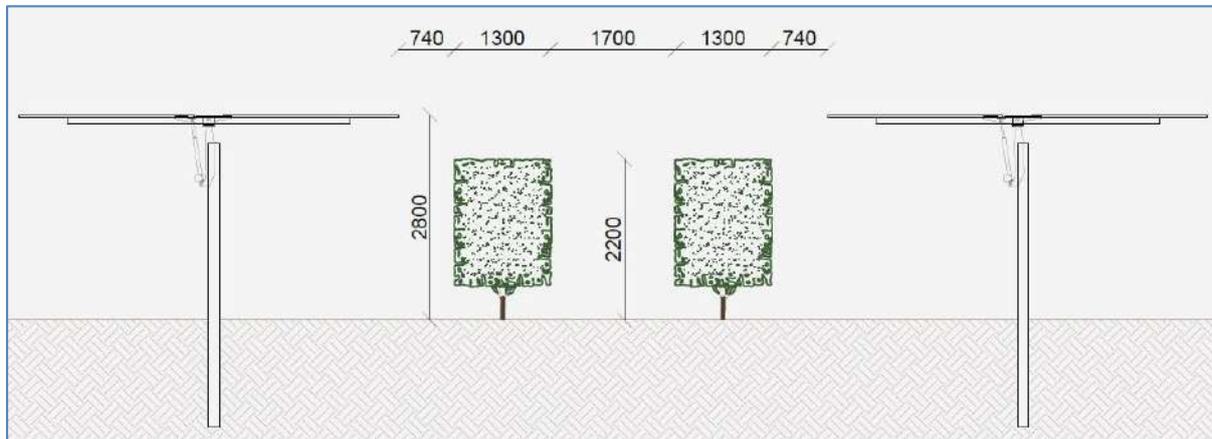


Riguardo agli aspetti riguardanti gli ulteriori schemi cartografici correlati con la contestualizzazione territoriale ed ai Lay degli Impianti, alla suddivisione delle aree del sistema agrivoltaico nonché a quant'altro riferibile agli schemi tecnico-progettuali **SI RIMANDA A QUANTO RIPORTATO IN ALLEGATO ALLA DOCUMENTAZIONE GENERALE DI PROGETTO.**

AL.05 ARCHITETTURA DEGLI IMPIANTI E SPAZI ED ALTEZZE UTILI

AREE INTERNE.

PARAMETRI DIMENSIONALI ED ALTEZZA MINIMA DA TERRA DEI MODULI FOTOVOLTACI

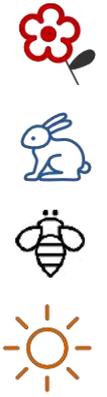
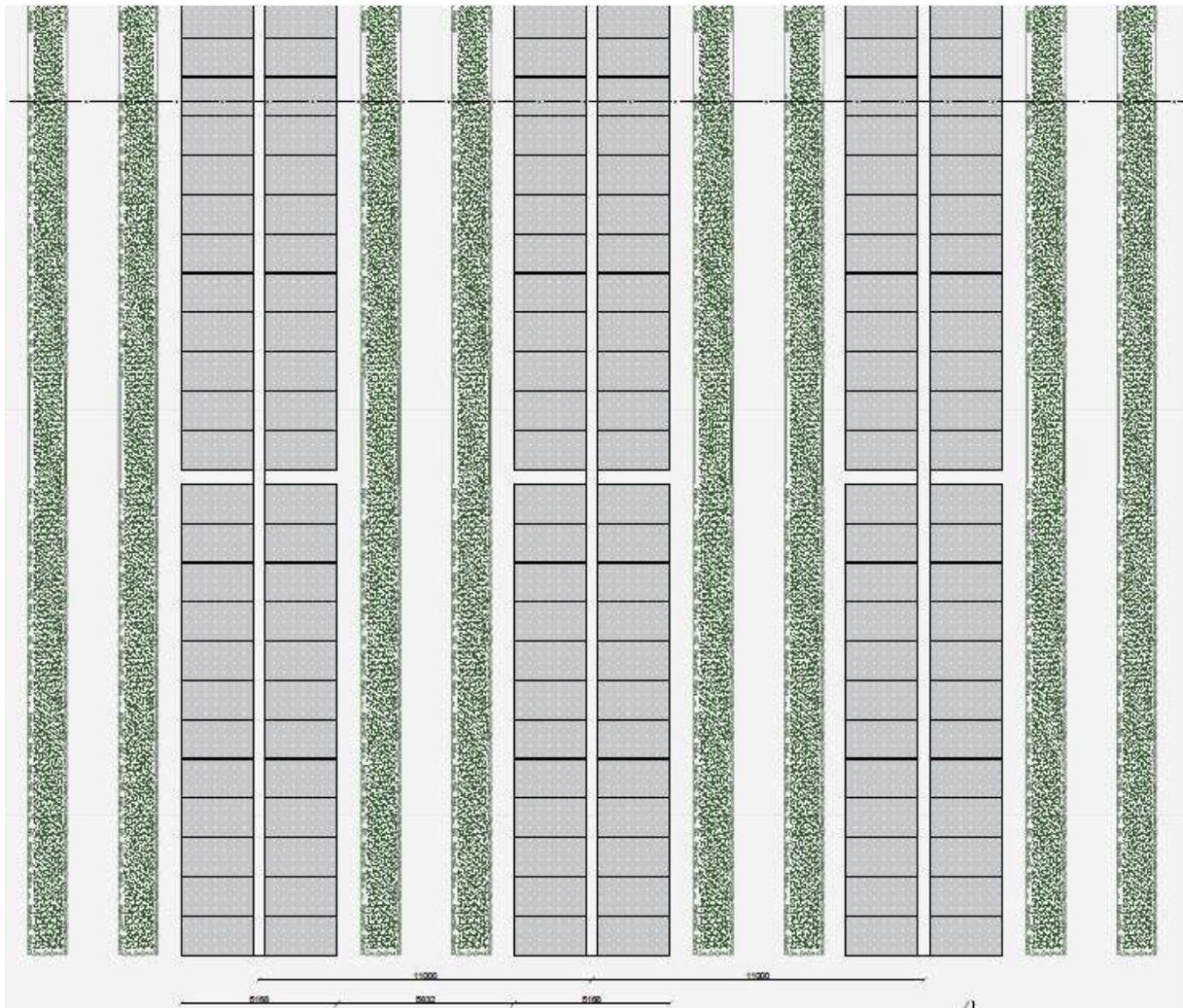


INTERASSE: MT. 11,00

Per gli ulteriori dettagli vedasi quanto riportato nella cartografia tecnica di progetto



SCHEMA PLANIMENTRICO CON INDICATI I PARAMETRI DIMENSIONALI



AL.06 MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA

Aspetti caratterizzanti:

- I) Sviluppi planimetrici degli investimenti colturali nelle aree interne (core areas)**
Particolare tecnico della distribuzione delle aree ed incidenza generale delle superfici delle colture cerealicole da granella e delle pratensi da fieno.
- II) Schemi planimetrici degli investimenti colturali**
Particolari riguardanti le aree interessate dagli interventi
- Aree interne (Core areas): Colture pratensi (in rotazione)
 - Aree/Fasce perimetrali (Buffer zone): Oliveti da olio
 - Aree esterne puntiformi/transito (Stepping zone):
 - o interne: non sono previsti interventi di produzione agricola
 - o esterne: non sono previsti interventi di produzione agricola
- III) Lay Out e schemi tecnici delle misure di intervento riguardanti:**
- a) Schema tecnico investimenti colturali in relazione all'architettura degli impianti
Schema tecnico generale dello sviluppo delle superfici con indicazione della distribuzione degli investimenti colturali in relazione all'architettura degli impianti
 - b) Schema tecnico dei sistemi irrigui previsti



Riguardo a quanto indicato al **Punto III)** ai fini di una migliore visione d'insieme, si rimanda a quanto riportato in allegato nella relazione tecnica generale nonché alla cartografia tecnica di progetto

AREE INTERNE: SVILUPPO PLANIMETRICO DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Ettaro Tipo

Sviluppo planimetrico d'impianto dell'unità media di superficie. OLIVO SUPERINTENSIVO su BIFILARE

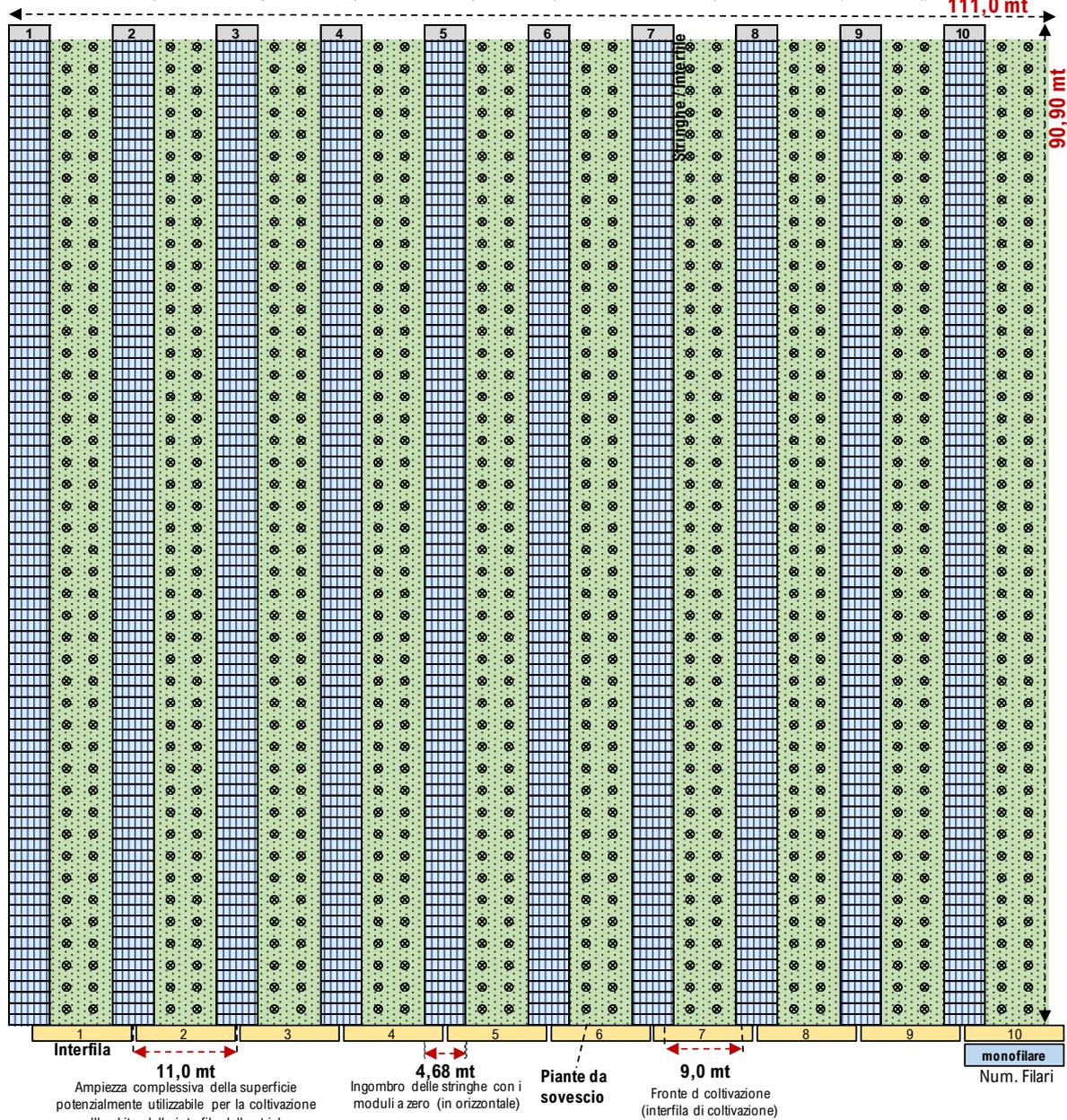
Distribuzione delle interfile, delle stringhe fotovoltaiche e relativo posizionamento delle piante

INTERASSE mt. 11,0

Bifilare per interfila tra le stringhe dell'impianto Agrivoltaico.

Sesto: 11,0 x 1,5 (Interfila x Fila); 3,0 x 1,5 (Interbina x Fila)

Superficie di riferimento pari a n. 1 ettaro (10.000 mq)



OLIVETO SUPERINTENSIVO (DUE FILARI PER INTERFILA MODULI)

SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE

Oliveto si 2. FILARI

AREE INTERESSATE: CORE AREAS (Aree Interne). SITUAZIONE INVESTIMENTO CULTURAL PRINCIPALE						
Id	Descrizione	Indici	Rif. Dati	Parametri	Calcolo	U.M. Valori Ettari
A.1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Larghezza	La		mt 111,0
A.2.			Lunghezza	Lu		mt 90,1
A.3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	10.000,0 1,0000
B.	Interfile e stringhe per ettaro.tipo:		num.	int.n.		nr 10,0
C.	Stringhe per ettaro.tipo:		num.	stringhe.n.		nr 10,0
D.1.	Superficie tra le interfile/stringhe	Ha.int	Larghezza	La.int.:		mt 11,0
D.2.	(Superficie potenzialmente coltivabile)		Lunghezza	Lu.int.:		mt 90,1
D.3.			Calcolo	La.int*Lu.int=	D2xD2	mq 991,0 0,0991
E.1.	Superficie coltivata per interfila:	Ha.ct	Lunghezza	area sicurezza per lato (1)		mt 1,00
E.2.			Lunghezza	La.ct.:		mt 9,0
E.3.			Larghezza	Lu.ct.:		mt 90,1
E.4.			Calcolo	La.ct*Lu.ct=	E2xE3	mq 810,8 0,0811
F.	Totale superficie coltivata:	Ha.ct.us	Calcolo	Ha.ct*int.n.=	E4xB	mq 8.108,1 0,8108
G.	Indice utilizzazione agricola principale	Ind.agr.1	Calcolo	Ha.ct.us/Ha.us=	(F:A3)x100	% 81,1% 81,1%

SCHEMA D'IMPIANTO

ampiezza dell'interfila di coltivazione



11,0 mt ampiezza dell'interfila dei pali di sostegno dei moduli fotovoltaici

(1) Aree di servizio, di fatto, destinabili alla coltivazione di foraggiere e/o a colture da sovescio



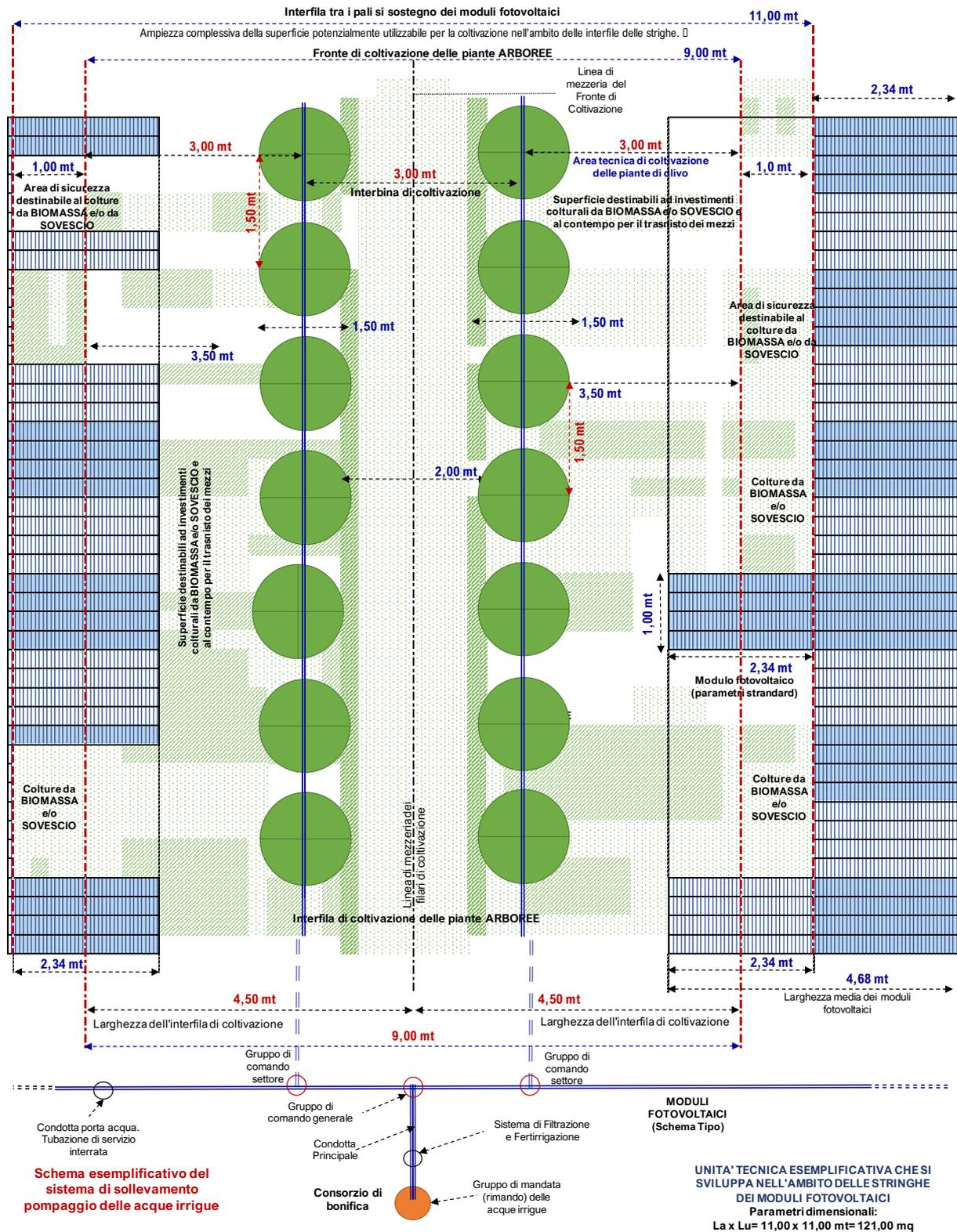
AREE INTERNE. SCHEMI PLANIMETRICI DELL'INVESTIMENTO COLTURALE IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Schema planimetrico dell'OLIVETO SUPERINTENSIVO su BIFILARE e dell'impianto di irrigazione

Bifilare per interfila tra le stringhe dell'impianto Agrivoltaico

Sesto: 5,5 x 1,5 (Interfila x Fila) - 3,0 x 1,5 (Interbina x Fila)

INTERASSE mt. 11,00



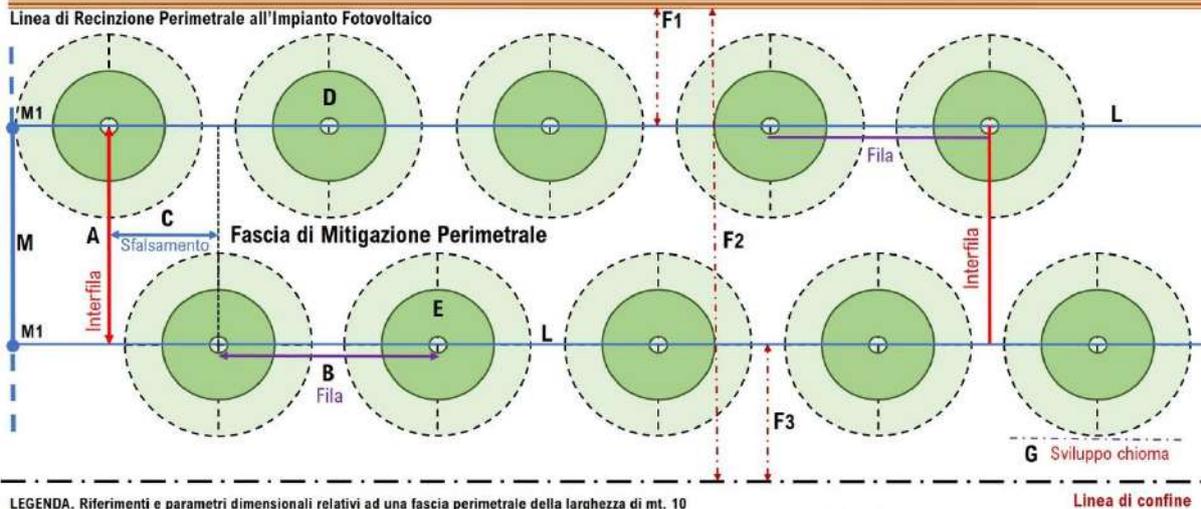
Relazione Agrivoltaica

AREE PERIMETRALI. SCHEMI PLANIMETRICI DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

SCHEMA TECNICO DELLA FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE BIFILARE

FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE COSTITUITA DA DUE FILE SFALSATE DI PIANTE ARBOREE
Linea di Recinzione Perimetrale all'Impianto Fotovoltaico con fascia perimetrale di mt. 10

Schema Tecnico



LEGENDA. Riferimenti e parametri dimensionali relativi ad una fascia perimetrale della larghezza di mt. 10

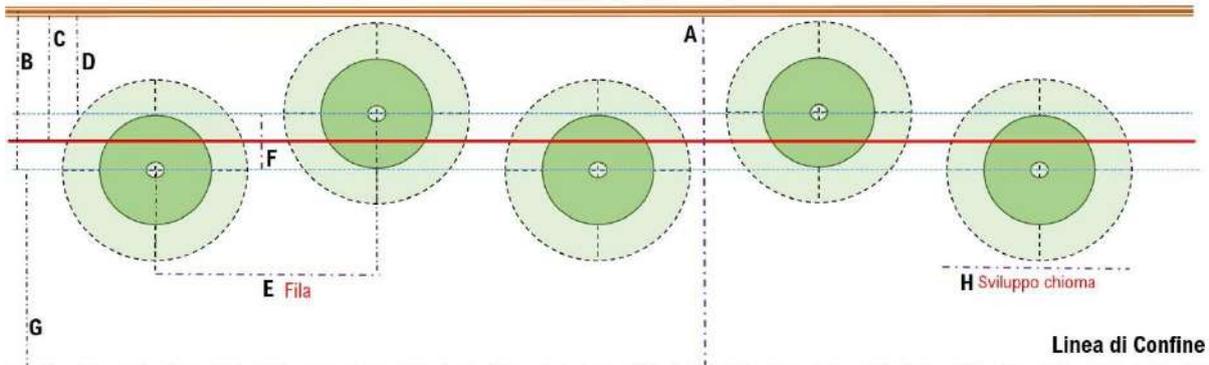
- | | | |
|---|---|--|
| A: Interfila. Distanza delle piante tra le file: mt 4,5 | F1: Distanza tra la recinzione ed il primo filare delle piante: mt. 2,5 | L: Impianto irriguo |
| B: Fila. Distanza delle piante sulla fila: mt 5,0 | F2: Distanza tra la recinzione a la linea di confine: mt. 10,0 (larghezza fascia perimetrale) | Sistema di irrigazione a microportata |
| C: Sfalsamento delle file: mt 2,5 | F3: Distanza tra il secondo filare di piante e la linea di confine: mt. 3,0 | M: Tubazione porta acqua. Condotta idrica di distribuzione |
| D-E: Pianta Arborea od arbustiva | G: Sviluppo della chioma: mt 2,5 - 3,5 | M1: Punti di derivazione |



SCHEMA TECNICO DELLA FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE MONOFILARE

(B,) FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE «MONOFILARE A SFALSARE» DI PIANTE ARBOREE DI OLIVO DA OLIO
Linea di Recinzione Perimetrale all'Impianto Fotovoltaico con fascia perimetrale di mt. 5

Schema Tecnico



LEGENDA

- A: Distanza tra la recinzione e la linea di confine (Larghezza Utile)
 B: Distanza tra la recinzione a la linea delle piante «Esterna»
 C: Distanza tra la recinzione e la linea mediana d'impianto
 D: Distanza tra la recinzione e la linea delle piante «Interna»
 E: Distanza delle piante sulla fila
 F: Sfalsamento lungo la fila
 G: Distanza tra la linea esterna della piante e la linea di recinzione
 H: Sviluppo medio della chioma delle piante
 (piante di Olivo e/o di specie similari ovvero di sistemi integrati composti da piante arboree ed arbustive)

Parametri Dimensionali di Riferimento

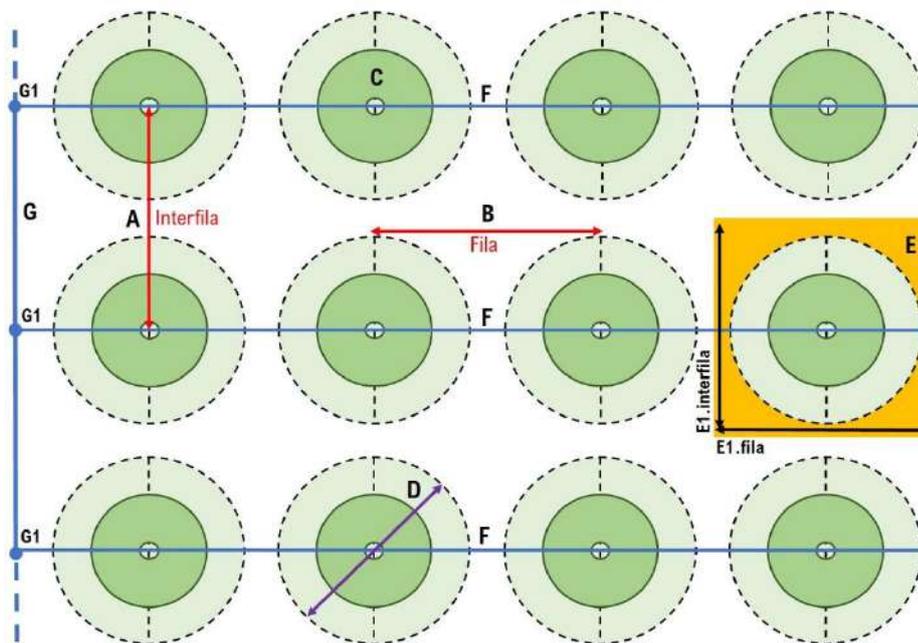
- Distanze in metri lineari
 A: 5,0
 B: 2,0
 C: 1,75
 D: 1,5
 E: 5,0
 F: 0,50
 G: 3,0
 H: 2,5 - 3,0



AREE ESTERNE. SCHEMI PLANIMETRICI DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

Schema tecnico relativo all'impianto olivicolo esistente

CPD. SCHEMA PLANIMETRICO D'IMPIANTO DI SPECIE ARBOREE-ARBUSTIVE. IMPIANTO SPECIALIZZATO



INVESTIMENTO CULTURALE ARBOREO/ARBUSTIVO SPECIALIZZATO

LEGENDA. Riferimenti e parametri dimensionali dei sistemi Arborei specializzati presenti nelle stepping zone:

A: Interfila. Distanza delle piante tra le file: mt 5,0-6,0

B: Fila. Distanza delle piante sulla fila: mt 5,0-6,0

C: Pianta Arborea (anche con portamento arbustivo)

D: Sviluppo complessivo della chioma delle piante facenti parte dell'investimento culturale
Valori medi: 3,5 - 4,5 mt

E: Area destinata alle singole piante
E1= Riferimento del sesto d'impianto.

Interfila x Fila= da 25,0 a 36,0 mq

F: Impianto irriguo
Sistema di irrigazione a microportata

G: Tubazione porta acqua. Condotta idrica di distribuzione

G1: Punti di derivazione



AL.07. DOCUMENTI TECNICI (ALLEGATI TECNICI)

Seguono gli elaborati tecnici specialistici.

Dettaglio

A. ALLEGATO TECNICO SULLA VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO CARATTERISTICHE E REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTATICO

Verifica e rispondenza ai requisiti ed alle caratteristiche che i sistemi agrivoltaici devono rispettare al fine di rispondere alla finalità generale per cui sono realizzati incluse quelle derivanti dal quadro normativo in materia di incentivi

Dettaglio e riferimenti

- LINEE GUIDA IN MATERIA DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI
Documento coordinato dal Ministero della Transizione Ecologica - Giugno-2022
- DOCUMENTO CORRELATO CON LA RELAZIONE TECNICA SUI SISTEMI DI MONITORAGGIO DELL'AGROECOSISTEMA
Documento tecnico specialistico riguardante il monitoraggio agronomico ed ambientale delle misure di mitigazione, compensazione e produzione previsti

B. ALLEGATO TECNICO - BILANCIO AGRARIO

- Schemi di calcolo economico aventi lo scopo di determinare il Bilancio Agrario degli investimenti colturali in relazione ai valori medi dello stadio produttivo ed in ragione del ciclo produttivo.
- Calcoli per la determinazione della produzione lorda vendibile e del relativo reddito netto spettante all'imprenditore agricolo professionale
- Rappresentazione grafica del bilancio aziendale e del valore economico del capitale fondiario

Dettaglio e riferimenti

ANNUALITÀ: **n₀** (Ante Investimento), **n₁**, **n₉**, **n₁₈**, **n₂₉** (Post Investimento)

C. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

- Valore economico delle misure di intervento
- Computo metrico estimativo delle opere agrarie e delle misure di mitigazione e compensazione ambientale previste
 - o Investimenti agricoli del sistema agrivoltaico
 - o Interventi di mitigazione e compensazione ambientale

D. ANALISI PREZZI

- Schede economiche relative alle misure di produzione agricola ed agli interventi di mitigazione e compensazione ambientale

E. PROCEDURE ESPIANTE E TRAPIANTO DELLE PIANTE DI OLIVO

- Indicazioni operative generali per l'espianto ed il trapianto delle piante di olivo
Documento contenuto nella Relazione Pedoagronomica

Documenti uniti in solido con la Relazione Agroterritoriale Generale

F. ALLEGATO TECNICO SULLA DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI

Aspetti caratterizzanti

- Dati catastali e riepilogo dell'uso del suolo ante realizzazione
- Definizione dei sistemi di produzione agricola e degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale
- Superfici disponibili e relativa distribuzione
- Ripartizione tecnico-agronomica delle superfici ante e post realizzazione in relazione alle aree disponibili
- Ripartizione delle aree in relazione alle misure di intervento
- Incidenza di utilizzazione delle superfici agricole sito agrivoltaico

G. ALLEGATO TECNICO – AGRONOMICO

Ripartizione tecnico-agronomica delle superfici

Aspetti caratterizzanti

- Ripartizione tecnico-agronomica ed ambientale delle superfici interessate
- Fattore desertificazione
- Misure mitigazione e compensazione ambientale
- Misure agricole e sistema agrivoltaico
- Superfici in fase dismissione e post-dismissione dell'impianto
- Agroecosistema ed aree di interesse ecologico
- Interventi speciali di espianto e contestuale trapianto

Segue la documentazione di cui ai punti A, B, C, D ed E



VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici Giugno - 2022 (Mite)

VERIFICA E RISPONDENZA AI REQUISITI ED ALLE CARATTERISTICHE CHE, I SISTEMI AGRIVOLTAICI, DEVONO RISPETTARE AL FINE DI RISPONDERE ALLA FINALITA' GENERALE PER CUI SONO REALIZZATI INCLUSE QUELLE DERIVANTI DAL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INCENTIVI

DICHIARAZIONE

L'impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, risulta essere di tipo Agrivoltaico in quanto adotta soluzioni volte preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.

Nel merito ed in relazione ai fattori ed ai parametri che definiscono i requisiti che, i sistemi agrivoltaici, devono ottemperare al fine di rispondere alla finalità generale per cui sono realizzati (ivi incluse quelle derivanti dal quadro normativo attuale in materia di incentivi, così come indicati nelle linee guida 2022 "CEI PAS 82-93") si precisa inoltre che, l'impianto agrivoltaico, rispetta i "requisiti" di seguito descritti in quanto:

CODIFICA E DESCRIZIONE DEI REQUISITI	SITUAZIONE
--------------------------------------	------------

REQUISITO A

A.1	Superficie minima per l'attività agricola	VERIFICA
A.2	Percentuale di superficie complessiva coperta da moduli	VERIFICA
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 B

B.1	Verifica della continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto di intervento	VERIFICA
B.2	Verifica della producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard	VERIFICA
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.		
Altezza media dal piano di campagna misurata in relazione al punto medio di attacco dei moduli.		

REQUISITO C

C.	Verifica delle caratteristiche dell'impianto. Aspetti tecnici inerenti la configurazione spaziale dell'impianto	NON VERIFICA
L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli.		

REQUISITO D

D.1	Risparmio idrico	VERIFICA
D.2	Continuità dell'attività agricola	VERIFICA
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.		

REQUISITO E

E.1	Recupero della fertilità del suolo	VERIFICA
E.2	Microclima	VERIFICA
E.3	Resilienza ai cambiamenti climatici	VERIFICA
E.4	Misurazione della produzione di energia elettrica	VERIFICA
Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.		

Nel merito ed in considerazione e delle indicazioni dettate dalla normativa di riferimento in materia di "sistema agrivoltaico" si rileva che l'impianto in questione:

- **RISULTA essere Fotovoltaico realizzato in area agricola come "Agrivoltaico" in quanto soddisfa i requisiti A, B e D.2** in conformità alla legislazione di settore che, per tale definizione, sancisce "il rispetto dei requisiti A e B necessario per definire un impianto fotovoltaico in area agricola come agrivoltaico ed ancora del requisito D.2".
- **NON RISULTA essere di tipo avanzato in quanto, con riguardo ai requisiti A, B, C e D, non soddisfa il requisito C** in quanto, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:

* Pur adottando soluzioni integrative innovative attraverso sistemi in grado di consentire la rotazione dei moduli stessi tali da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;

e, al contempo,

** ricomprendere la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici;

VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici Giugno - 2022 (Mite)

VERIFICA E RISPONDENZA AI REQUISITI ED ALLE CARATTERISTICHE CHE, I SISTEMI AGRIVOLTAICI, DEVONO RISPETTARE AL FINE DI RISPONDERE ALLA FINALITA' GENERALE PER CUI SONO REALIZZATI INCLUSE QUELLE DERIVANTI DAL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INCENTIVI

DICHIARAZIONE

con riguardo agli schemi progettuali previsti:

***** prevede il montaggio dei moduli da terra ad un'altezza inferiore a quella prevista dalla normativa (Altezza inferiore ai 2,1mt con sistemi vegetali di produzione agricola).**

- **RISULTA soddisfare, altresì, il requisito E**

in quanto, l'impianto, risulta essere dotato di un sistema di monitoraggio che, nel dettaglio, consente di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici e la misurazione della produzione di energia elettrica.

- **NON POSSIEDE, infine, le pre-condizioni per l'accesso ai contributi del PNRR**

in quanto, risulta necessario il totale rispetto dei requisiti A,B,C,D ed E. Fattori, questi ultimi, da intendersi quali pre-condizioni necessari per l'accesso ai contributi PNRR, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 "Sviluppo del sistema agrivoltaico", come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità.

Data, della Relazione Tecnica
indicata in copertina

IL CONSULENTE TECNICO

Dr. Salvatore Puleri

AGRONOMO

O.D.A.F. AG N.344 Albo

ALLEGATO N.3

VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici Giugno - 2022 (Mite)

VERIFICA E RISPONDENZA AI REQUISITI ED ALLE CARATTERISTICHE CHE, I SISTEMI AGRIVOLTAICI, DEVONO RISPETTARE AL FINE DI RISPONDERE ALLA FINALITA' GENERALE PER CUI SONO REALIZZATI INCLUSE QUELLE DERIVANTI DAL QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INCENTIVI

VERIFICA DEI PARAMETRI AGRICOLI DEGLI IMPIANTI AGRIVOLTAICI

Verifica dei parametri agricoli descritti nelle linee guida in materia di Impianti Agrivoltaici.

Rif. Legislativo: D.Lgs n.199 del 08.11.2021

REQUISITO A

L'impianto rientra nella definizione di "agrivoltaico"				
Specifiche dei Requisiti ai fini della verifica dei parametri agricoli				
	Rif.	Valore	Controllo	Calcolo
A.1 Superficie minima per l'attività agricola $S_{agricola} \geq 0,7 \cdot S_{tot}$	S _{agr.1}	93,21%	VERIFICA	116,95 ≥ 87,83
	S _{agr.2}	99,97%	VERIFICA	125,43 ≥ 87,83
	S _{agr.3}	83,77%	NON VERIFICA	120,35 ≥ 102,28
	S _{agr.4}	89,67%	NON VERIFICA	128,83 ≥ 102,28

Sagr.1= Sup.agricole interne; Sagr.2= Sagr.1+aree servizio;
Sagr.3= Sup.agricole sito; Sagr.4= Sagr.3+aree servizio

CONSIDERAZIONI RELATIVE AL REQUISITO A.1

Lo sviluppo delle superfici, risulta conforme al requisito A.1

IL D.L. 77/2021 ai fini della qualifica di sistema agrivoltaico richiama un parametro fondamentale rappresentato dalla continuità dell'attività agricola. Condizione quest'ultima che, in ragione della norma richiamata, si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame, in una percentuale che la renda significativa rispetto al concetto di "continuità" dell'attività se confrontata con quella precedente all'installazione.

La verifica della distribuzione delle superfici, garantisce che nell'ambito delle aree oggetto di intervento almeno il 70% della superficie è destinata all'attività agricola nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA).

Gli indici Sagr.3 ed Sagr.4 tengono conto delle aree interne ed esterne del sito fotovoltaico. Su tali basi il calcolo ed il relativo sviluppo viene determinato in ragione dell'estensione della superficie catastale. Nel dettaglio ed al pari di quanto fatto per le aree interne, i valori tengono conto delle superfici destinate alle aree di servizio.

Seguono gli schemi tecnici di calcolo delle aree interessate dalle misure di produzione agricola

DESCRIZIONE	TOTALE AREE - Ha		RIFERIMENTI - INCID. CALCOLO		
	Disponib.	Utilizzate	Codifica (5)	Incid. %	Calcolo
Sviluppo delle superfici (1)					
Superficie Catastale del sito	146,1212	146,1212	Scat		
Superficie Agricola Non Utilizzata		0,0000	SANU	0,00%	SANU%
Superficie Agricola Utilizzata	146,1212	146,1212	SAU		Scat-SANU
Altro	0,0000	0,0000	S.altro		

DESCRIZIONE	AREE IMPIANTO - Ha			TOTALE AREE - Ha		RIFERIMENTI - INCID. CALCOLO		
	Interne (2)	Perim. (3)	Esterne (4)	Disponib.	Utilizzate	Codifica (5)	Incid. %	Calcolo
Dettaglio delle superfici								
Superfici disp. per il sistema agrivoltaico	98,1414	27,3330	0,0000	125,4744		A1 Stot		
Valore del 70% delle superfici disp.						A2 Stot70%	87,8321	A1*70%
Superfici agricole netto aree di servizio	92,2844	24,6680	0,0000		116,9524	B Sagr.1	93,21%	B/A1%
Aree a Mitigazione ambientale	5,8571	2,6650	0,0000		8,5220	C mab	6,79%	C/A1%
Aree di Servizio (Sn) Viabilità e Piazzali	0,0000	0,0000	8,4792	8,4792	8,4792	D1 service	6,76%	D1/A1%
Aree di Servizio (Sn) Palificazione	0,0000	0,0000	0,0731	0,0731	0,0731	D2 service	0,06%	D2/A1%
Altre superfici disponibili (aree esterne)	0,0000	0,0000	12,0945	12,0945		E Sext		
Altre superfici agricole (aree esterne)	0,0000	0,0000	3,3974		3,3974	F Sagr.ext		
Mitigazioni ambientali nelle (aree esterne)	0,0000	0,0000	0,1448		0,1448	G mab.ext		
Compensazioni ambientali	0,0000	0,0000	6,0971		6,0971	H cab		
Altro	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000	I altro		
Ulteriori indicazioni	-	-	-		-			
Totale superfici disponibili ed utilizzate:				146,1212	143,6660	L totale	106,82%	Totale%
Sup. agricole al netto delle di servizio (interne+perimetrali):				ripresa	116,9524	B Sagr.1	93,21%	B/A1%
Sup. agricole comprensive delle aree di servizio (interne+perimetrali+service):					125,4316	M Sagr.2	99,97%	(B+D)/A1%
Totale sup. agricole (aree esterne, perimetrali, esterne):					120,3498	N Sagr.3	83,77%	(B+F)/P%
Totale sup. agricole (aree esterne, perimetrali, esterne) ed aree di servizio:					128,8290	O Sagr.4	89,67%	(B+D+F)/P%

Superficie totale del sito (catastale):

146,1212 P Scat

Valore del 70% delle superfici Catastali disponibili:

102,2848 Q Scat70%

P*70%

Totale a controllo: Altre aree

0,0000 R controllo

Aree di servizio

TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI						
DESCRIZIONE	INTERNE		PERIM.	ESTERNE	TOTALE	INDICAZIONI E SPECIFICHE
	Trai i Moduli	Senza Moduli				
Codifica	A	B	C	D	E=A+B+C+D	Indicazioni di calcolo
Oliveto da Olio Si e Cover Crops	92,2844	0,0000	0,0000	0,0000	92,2844	Oliveto da Olio Si e Cover Crops
Oliveto da Olio. Mab Produttive	0,0000	0,0000	24,6680	2,4552	27,1232	Impianto standard Nuovi Impianti
Oliveto da olio esistente	0,0000	0,0000	0,0000	0,9422	0,9422	Impianto standard
TOTALE:	92,2843	0,0000	24,6680	3,3974	120,3498	
Superficie agricole interne	116,9524	A+B+C	=Sagr.1		8,4792	E
	125,4316	A+B+C+E	=Sagr.2		Aree di servizio	
Superficie agricole del sito	120,3498	A+B+C+D	=Sagr.3			
	128,8290	A+B+C+D+E	=Sagr.4			

Specifiche dei Requisiti ai fini della verifica dei parametri agricoli		Valore	Controllo	Note
A.2	Percentuale di superficie complessiva coperta da moduli	28,72%	VERIFICA	
	LAOR ≤ 40% (LAOR Land Area Occupation Ratio = S_{pv} / S_{tot})			

CONSIDERAZIONI RELATIVE AL REQUISITO A.2

La percentuale di superficie complessiva coperta da moduli risulta conforme al requisito A.2

La definizione di parametri di calcolo, è stata effettuata tenendo in debita considerazione le superfici interne, di fatto coincidenti con le aree recintate, al netto di quelle non destinabili ai moduli fotovoltaici.

Per quanto concerne, invece, l'area sottesa dai moduli è stata presa in considerazione la massima proiezione a terra di questi ultimi la cui verifica, in termini operativi, è stata effettuata con le strutture in "orizzontale".

Le soluzioni tecnologiche adottate a valere sulla tipologia sulla struttura progettuale del sistema agrivoltaico previsto evidenzia un valore di LAOR inferiore al 40%

Seguno gli schemi tecnici di calcolo con indicate le superfici agricole e le aree sottese dai moduli

PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DA MODULI - CALCOLO LAOR				
DESCRIZIONE	Rif. calcolo	PARAMETRI-COEFF.	AREE	Note
Aree interne. Superfici disponibili	A	Sagr aree interne	98,1414	
Aree perimetrali. Superfici disponibili	B	Sagr perimetrali	27,3330	
Superficie totale del sito fotovoltaico	C=A+B	Stot	125,4744	Stot del sito
Massima proiezione dei moduli sul p.c.	D	Spv	36,0361	
Percentuale di superficie coperta da moduli	E=D/C%	LAOR	28,72%	Incidenza %

INCIDENZA DI OCCUPAZIONE SULLA SUPERFICIE COMPLESSIVA DEL SITO				
DESCRIZIONE	Rif. calcolo	PARAMETRI	AREE	Note
Superficie Catastale del sito	F	Scat	146,1212	
Massima proiezione dei moduli sul p.c.	G	Spv	36,0361	
Percentuale di superficie coperta da moduli	H=G/F%	INC.%	24,66%	

REQUISITO B

Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell'impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli

Specifiche dei Requisiti ai fini della verifica dei parametri agricoli		Valore	Controllo	Note
B.1	Verifica della continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto di intervento	+ 809,97%	VERIFICA	Produzione Standard

CONSIDERAZIONI RELATIVE AL REQUISITO B.1

Le verifiche sono state effettuate attraverso il confronto delle Ps (Produzioni Standard)

La struttura degli ordinamenti culturali nella fase di Post-realizzazione risulta in linea con le formazioni originarie.

Di fatto si rileva la continuità produttiva culturale e, più in generale, dell'uso del suolo.

La riduzione della superficie coltivabile risulta ampiamente compensata da una superiore Produzione Standard.

Le misure di produzione agricola poste in essere nell'ambito del sistema agrivoltaico previsto, **evidenziano un incremento della redditività generale della struttura agricola** e, su tali basi, un miglioramento delle performance aziendali a valere sia sulle scelte imprenditoriali che sulla conseguente struttura agroecosistemica

Segue lo schema tecnico di calcolo con indicati gli investimenti colturali ed i valori di produttività

ORDINAMENTI CULTURALI	SUPERFICI		P.S. (6)	P.S. Calc.(6)	PRODUZIONI STANDARD		Note (7)
	Ante_Ha	Post_Ha	€/Ha/2017	€/Ha/2018	Ante_€.	Post_€.	
Frumento duro (Cerealicole)	68,9005	0,0000	955,00	0,00	65.799,95	0,00	P.S. Regione Sicilia 2017
Leguminose da granella	0,0000	0,0000	1.273,00	0,00	0,00	0,00	P.S. Regione Sicilia 2017
Foraggiere	68,9005	0,0000	479,00	0,00	33.003,33	44.204,23	P.S. Regione Sicilia 2017
Oliveto da olio superintensivo (Ca)	0,0000	92,2844	0,00	7.500,00	0,00	692.133,00	P.S. calcolato a)
Oliveto da olio std (Bz)	0,0000	27,1232	0,00	6.000,00	0,00	162.739,40	P.S. calcolato b)
Superfici non in produzione (Tare)	7,3061	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	--
	146,1212	120,3498			98.803,27	899.076,62	

Ca= Core Areas (Aree Interne)

Bz= Buffer zone (Aree Perimetrali)

Sz.est.= Stepping Zone aree esterne (Aree Puntiformi esterne)

Calcolo a pareggio: + 800.273,35 B [(PS) Post - (PS) Ante]

Incremento percentuale: + 809,97% C=B/A%

PS Standard 2017 Riferimenti €/Ha

Oliveto da olio 1.522,00 €

a) PS post calcolato Oliveto superintensivo: 100qli/Ha*75,00€/qle= 7.500,00 €/Ha

b) PS post calcolato Oliveto standard/tradizionale: 80qli/Ha*75,00€/qle= 6.000,00 €/Ha

MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA. SCHEMA SINOTTICO DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI CON INDICAZIONE DEI PARAMETRI D'IMPIANTO

AREE E SUPERFICI INTERESSATE, PARAMETRI DIMENSIONALI E RELATIVO NUMERO COMPLESSIVO DELLE PIANTE PREVISTE

Descrizione	Superfici in Ha interessate dalla misure di produzione					Sesto d'impianto		Area pianta	Piante/Ha	Piante/Sito
	Interne		Perimetrali	Esterne	Tot. Aree**	Interfila.mt	Fila.mt	m ²	num.	Tot. num
	Ca	Sz.int.	Bz	Sz.est.	A=Ca+Sz+Bz	B	C	D=BxC	E=10000/D	F=ExA
Oliveto SI su Bine	92,2844	0,0000	0,0000	0,0000	92,28	5,50	1,50	8,25	1.212	111.860
Oliveto Std	0,0000	0,0000	24,6680	2,4552	27,12	4,50	5,00	22,50	444	12.055
Oliveto esistente	0,0000	0,0000	0,0000	0,9422	0,94	6,00	6,00	36,00	278	262
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE COMPLESSIVO:									124.176	

Valore complessivo di tutte le piante previste nell'ambito delle misure di produzione

Note

Aree interne con moduli: Core Areas (Ca)

Aree interne senza moduli: Stepping Zone Interne (Sz.int.)

Aree perimetrali: Buffer Zones (Bz)

Aree esterne alla fascia perimetrali: Stepping Zone Esterne (Sz.est.)

*Oliveto SI su Bine: Oliveto Superintensivo realizzato su file Bine

*Oliveto Std: Oliveto realizzato su file singole (Standard d'impianto)

*Oliveto esistente: Oliveto realizzato su file singole

**Stepping zone: Aree puntiformi (Sz)= Sz.int+Sz.Est

Nota di calcolo relativa alla determinazione della distanza dell'interfila

Ai fini della determinazione del sesto medio, nei casi di impianti realizzati con file bine, la distanza tra le bine viene ripartita in modo equivalente tra le distanze delle interfile dell'impianto (Es. Distanza delle File dalla palificazione delle stringhe (DF) 4,0 mt ; Distanza tra le Bine (DB) 3,00 mt; sesto equivalente $(DF+(DB/2)=$ Sesto equivalente ovvero $4,50+(3,00/2)= 5,50$)

CONSIDERAZIONI TECNICO-AGRONOMICHE RIGUARDANTI LE VALUTAZIONI ECONOMICHE DEGLI OLIVETI

Olive da Olio Standard

Oliveto da olio definibili come tradizionale ma caratterizzato da un sesto d'impianto assimilabile a quello in uso per gli impianti intensivi. Nel dettaglio, le piante, saranno poste a dimora con interdistanze di 4,5x5,0 mt (interfila x fila).

Valori d'impianto che, riguardo agli aspetti tecnico-agronomici, tengono conto della larghezza delle aree d'impianto e, conseguentemente, degli effettivi spazi utili potenzialmente utilizzabili e, non per ultimo, delle distanze delle piante dal confine e dalla linea di recinzione nonché degli spazi utili necessari ai fini della messa in atto delle misure di coltivazione.

Per quanto concerne, i dati produttivi, i valori assegnati risultano in linea con quanto rintracciabile in seno all'areale di riferimento che, nel caso di specie, risulta essere pari a 80 qli/Ha, corrispondente ad una produzione per pianta variabile tra i 20 ed 22,5Kg (Kg/pta).

Prezzo medio di vendita

Trattasi del valore medesimo ritrabile per l'anno 2023 nell'ambito dei principali mercati di prodotti agro-alimentari.

Il valore economico di vendita, previsto per il prodotto Olive (prodotto tal quale), risulta essere pari 0,75 €/Kg. Valore, quest'ultimo, da ritenersi di tipo ordinario che, in ragione dell'andamento stagionale, in ogni caso, risulta essere soggetto a variazioni.

Specifiche dei Requisiti ai fini della verifica dei parametri agricoli		Valore	Controllo	Note
B.2	Verifica della producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard	1,20	VERIFICA	
	$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$			

CONSIDERAZIONI RELATIVE AL REQUISITO B.2**La produzione di energie, risulta conforme al requisito B.2**

Un sistema Agrivoltaico, di fatto, consente di ottenere una superiore mitigazione delle interferenze cagionate dall'impianto fotovoltaico attraverso la reale utilizzazione delle superfici nell'ambito di un sistema produttivo agricolo nel quale, di fatto, si materializza una rimodulazione del paesaggio agrario.

Produzioni agricole nell'ambito di un sistema destinato alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Due sistemi che, pur secondo modalità differenziate, consentono di incamerare e materializzare l'energia radiante, rispettivamente, in energia chimica ed elettrica.

Le produzioni agricole, naturalmente, interagiscono con i sistemi economici i cui risultati sono il frutto di un bilancio economico al pari dei sistemi agricoli definibili come "Standard".

La superficie disponibile e le peculiarità dell'architettura delle strutture fotovoltaiche, limita le scelte imprenditoriali e, nel caso di specie, le focalizza verso sistemi produttivi capaci di generare profitti.

La tecnologia prevista per la componente fotovoltaica consente di massimizzare le produzioni energetiche e, al contempo, di ottenere una maggiore produzione.

Il requisito risulta ampiamente soddisfatto. La contemporanea presenza dei sistemi di produzioni agricola non determina una riduzione componente fotovoltaica.

Le componenti energia ed agricoltura risultano perfettamente integrati ed in linea con le specifiche progettuali previste.

Nel merito si rimanda allo schema di calcolo.

REQUISITO B.2. SCHEMA DI CALCOLO

SUPERF. DEL SITO	POTENZA Installata	K. PRODUCIBILITA'		ENERGIA PRODOTTA		FATTORE DI CALC.(1)		INC.
		AgriPV Tracker	PV.fisso std.incl.27°	AgriPV Tracker	PV.fisso std.incl.27° (Fv.std)	0,6*Fv.std	Maggiore Valore	AgriPV Fv.aari
Stot	DC							
125,4744	86.904,00	1.800,00	1.500,00	1,247	1,039	0,62	0,62	1,20
A	B	C	D	$E=[(BxC)/1000000]/A$	$F=[(BxD)/1000000]/A$	$G=F*0,6$	$H=E-G$	$I=E/F$
Ha	kW	kWh/kW/yy		GWh/Ha/yy		FVagri ≥ 0,6 · Fvstandard		
Territorio e Potenza		Producib. kW/Anno/Ha		Producibilità kW/Anno (Complessiva impianto)		VERIFICA		

Legenda

K: Coefficiente di produzione di energia

Specifiche tecniche caratterizzanti

PV.fisso: Potenza DC pari a kW 88.642,08

AgriPV: Potenza DC pari a kW 86.904,00 Moduli bifacciali installati in direzione N-S.

H Fulcro mt. 2,6 (Altezza del fulcro dal piano di campagna)

Pich mt. 11,0 (Interasse tra le stringhe fotovoltaiche)

Riguardo agli ulteriori aspetti strutturali e produttivi dell'impianto si rimanda a quanto indicato nella relazione generale di progetto

REQUISITO C**L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra**

Specifiche dei Requisiti ai fini della verifica dei parametri agricoli	Rif	Valore	Controllo	Note
C. Verifica delle caratteristiche dell'impianto. Aspetti tecnici inerenti la configurazione spaziale dell'impianto	TIPO.2	≤ 2,10 mt Altezza p.c.	NON VERIFICA	Altezza al p.c. inferiore ai 2,1mt valida per le colture vegetali

CONSIDERAZIONI RELATIVE AL REQUISITO C**La tipologia di riferimento NON risulta essere di TIPO 1 "Impianto agrivoltaico avanzato"**

Sistema agrivoltaico in cui la coltivazione avviene tra le file dei moduli e, in parte, nelle superfici sottese.

Struttura costituita da moduli ad inclinazione variabile su strutture ad inseguimento solare.

Inseguitori E-O con altezza media da piano di campagna INFERIORE ai 2,1 mt. Valore, quest'ultimo, misurato nel punto più basso del modulo fotovoltaico in rotazione, rispetto al piano di campagna.

Aspetti Tecnico-Agronomici

Altezza dal piano di campagna inferiore ai 2,1 mt previsto per i sistemi colturali vegetali.

Il posizionamento da terra dei moduli fotovoltaici, in ogni caso, consente lo svolgimento delle attività agricole.

L'architettura delle strutture fotovoltaiche nell'ambito del sistema agrivoltaico previsto, infatti, rende possibile la coltivazione delle superfici tra le file e, in parte, di quelle sottese dai moduli fotovoltaici.

Nell'ambito del sistema agrivoltaico, si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo e, al contempo, un'integrazione "massima" tra l'impianto e la coltura.

Nei fatti un uso combinato del suolo nell'ambito del quale le strutture fotovoltaiche, interagiscono favorevolmente con gli investimenti colturali in atto attraverso la riduzione dei fenomeni climatici aventi carattere calamitoso e/o di particolare entità. In termini operativi, inoltre, non si esclude la presenza di un'azione singergica in ragione di una superiore produzione in termini quantitativi e qualitativi.

SCHEMA TECNICO DI RIFERIMENTO**Impianto Agrivoltaico di TIPO.2**

REQUISITI D ed E

Sistemi di monitoraggio					
Specifiche dei Requisiti ai fini della verifica dei parametri agricoli			Valore	Controllo	Note
D-E	Sistemi di Monitoraggio		--	VERIFICA	
D.1	Risparmio idrico			VERIFICA	
D.2	Continuità dell'attività agricola			VERIFICA	
E.1	Recupero della fertilità del suolo			VERIFICA	
E.2	Microclima			VERIFICA	
E.3	Resilienza ai cambiamenti climatici			VERIFICA	
E.4	Misurazione della produzione di energia elettrica			VERIFICA	

CONSIDERAZIONI RELATIVE AL REQUISITO D ed E

L'attività di monitoraggio è utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, che per i parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti correlabili, a titolo esemplificativo, con le misure di mitigazione e compensazione previste.

Le attività di monitoraggio, in termini generali, sono necessarie per la definizione degli aspetti che possono interagire con gli ecosistemi territoriali e, naturalmente, con l'agroecosistema caratterizzante. Le verifiche, potranno essere utilizzate anche per la definizione dell'efficacia delle misure compensative adottate e, conseguentemente, per l'eventuale rimodulazione degli interventi ovvero per la messa in atto di nuove e superiori azioni.

Stanti gli aspetti generali evidenziati, il sistema di monitoraggio dovrà essere tale da consentire di verificare le prestazioni del sistema agrivoltico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio.

REQUISITO D

D.1: Risparmio idrico

Gli investimenti colturali arborei delle aree interne e della fascia perimetrale risultano essere in irriguo. Strutture produttive caratterizzate da un medio-basso fabbisogno idrico per le quali, di seguito, si indicano la tipologia e la localizzazione in seno alle superfici del sistema agrivoltico. Nel dettaglio:

- Aree interne: Colture prateni di leguminose e graminacee destinate alla produzione di biomassa da foraggio.

Struttura produttiva di tipo erbaceo/arbustivo, a ciclo generalmente autunno-primaverile/estivo che, con riguardo ai piani di produzione previsti, sarà condotta in regime di asciutto

- Aree perimetrale: Oliveti da olio allevato secondo metodiche di coltivazione di tipo tradizionale.

Piante mediterranee, potenzialmente coltivabili anche in regime di asciutto per le quali, tuttavia, la realizzazione degli interventi irrigui consentirà di ottenere risultati produttivi superiori e, al contempo, di preservare e migliorare lo status fito-produttivo generale delle strutture vegetali.

Il monitoraggio delle richieste idriche da parte delle colture risulta di fondamentale importanza.

Il corretto apporto delle acque irrigue risulta di fondamentale importanza. Il giusto equilibrio tra le riserve idriche presenti nel terreno, la tecnica colturale, la metodica di distribuzione, i processi evapotraspirativi, gli apporti idrici naturali (idrometeorici), gli interventi irrigui e le effettive richieste della coltura rappresentano il cardine fondamentale necessario per garantire la corretta efficienza agroproduttiva degli investimenti colturali.

La correlazione dei parametri, in uno, con la conoscenza del ciclo colturale rappresentano i fattori attraverso i quali contenere i consumi idrici e, al contempo, evitare di disperdere le risorse idriche. Azioni, in definitiva, aventi lo scopo di verificare l'effettiva utilizzazione delle risorse idriche per il soddisfacimento degli investimenti colturali.

Le specifiche tecnologiche degli impianti agrivoltici, in ragione della loro contestualizzazione territoriale in ambito regionale, di fatto, risultano configurati in un sistema di tipo misto a valere sulla quasi totalità delle strutture di produzione.

Con specifico riguardo al sistema agrivoltico in progetto, la fonte di approvvigionamento idrico risulta essere mista **INTERNA** ed **ESTERNA**, in ragione della presenza di:

- Invasi in terra battuta (bacini idrici)
- Pozzi aziendali
- Punti di prelievo da corsi di acqua
- Sistema misto tra i bacini idrici ed i pozzi aziendali
- Altro: Superfici asservibili dal Consorzio di Bonifica/Irriguo attivo in ambito territoriale

La verifica dei volumi idrici necessari ai fini della realizzazione degli interventi irrigui verrà effettuato per mezzo di:

- Misuratore dei volumi idrici posizionato all'uscita:
 - dei bacini idrici
 - dei pozzi aziendali
 - dei punti di prelievo disposti dal consorzio irriguo
- Altra tipologia di misurazione:
 - altro: ---

Volumi irrigui

I volumi idrici, sono stati predeterminati in ragione dei fabbisogni medi previsti in ragione delle specifiche pedoclimatiche rintracciabili in seno al territorio regionale e, nel caso di specie, nell'ambito dell'areale territoriale di riferimento.

Gli oliveti saranno condotti in irriguo mentre le colture pratensi saranno in regime di asciutto.

Nel dettaglio, i volumi irrigui previsti per la realizzazione degli interventi ausiliari di produzione e crescita risultano essere i seguenti:

INVESTIMENTO COLTURALE	VOLUMI IRRIGUI
Descrizione	mc/Ha
Oliveto Superintensivo	1.400
Oliveto std.	1.250

Le cover crops da sovescio e da biomassa sottese dagli oliveti, al contrario, pratensi saranno condotte in regime di asciutto.

Considerazioni Tecnico-Agronomiche riguardo la metodica di monitoraggio dei consumi idrici

Le superfici aziendali, non risultano inserite nel sistema di valutazione del campione RICA.

La tipologia degli investimenti colturali previsti nelle aree interne, non risulta presente in seno alle aree di prossimità.

Si rintraccia la loro presenza di sistemi produttivi similari, in seno all'area vasta localizzati in ambiti territoriali con caratteristiche diversi in ragione degli aspetti pedologici, orografici ed agroclimatici.

Nel merito, un confronto dei dati non risulta proponibile.

Su tali basi, pertanto, la determinazione del risparmio idrico verrà effettuata, a parità di investimento colturale, attraverso il confronto con gli utilizzi ottenuti in un'area interna (facente parte del sito), ma priva di moduli fotovoltaici e tenendo in debita considerazione le difficoltà di valutazione relative alla variabile climatica (es. esposizione solare).

In assenza di aree interne all'impianto, il confronto sarà effettuato attraverso la realizzazione del medesimo investimento colturale previsto in un'area esterna adiacente al sistema agrivoltaico che, pur di ridotte dimensioni, agisca da lotto di confronto per la definizione dei consumi idrici di riferimento. Restano validi, ovviamente, gli aspetti relativi alle variabili climatiche.

Le aree, in ambedue i casi, saranno adeguatamente identificate e realizzate in aree aventi caratteristiche pedologiche similari alle aree interne facenti parte del sistema agrivoltaico.

Per una migliore visione d'insieme dei consumi idrici e dell'effettiva disponibilità in favore delle colture, le aree "agrivoltaiche" e quelle "campione", saranno dotate anche di sensori igrometrici con posizionamento sotto e fuori pannello in modo da poter procedere una precisa correlazione dei dati.

In ragione della particolare tipologia di investimenti colturali, le verifiche del risparmio idrico saranno effettuate nello stadio di impianto a regime.

Aspetto, quest'ultimo, correlato con la diversa metodica di conduzione e, conseguentemente, con l'effettivo raggiungimento dello stadio di maturità vegeto-produttiva degli investimenti colturali.

In termini generali, stanti gli aspetti e le considerazioni prese in esame, si presume di porre in atto le verifiche in relazione allo schema di seguito descritto:

INVESTIMENTO COLTURALE	STADIO DEL CICLO	AVVIO DELLE VERIFICHE	CADENZA DEI CONTROLLI - INTERVALLO DI VERIFICA	
			Volumi idrici	Umidità del terreno
Descrizione	Descrizione	Annualità di Riferimento		
Oliveto Superintensivo	Regime	7-8	Annuale	Continua con sensori igrometrici
Oliveto std.	Regime	8-10	Annuale	Continua con sensori igrometrici
-				

D.2: Continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate

L'impianto agrivoltaico previsto in progetto, è configurato come uno strumento "ecologicamente attivo" in grado di invertire la tendenza all'abbandono e al degrado delle aree agricole. Un sistema integrato in grado di coniugare la produzione energetica con quella agricola.

Una correlazione attiva tra le misure di mitigazione e compensazione ambientale e quelle prettamente agricole rispettivamente indicate, nella documentazione di progetto, come misure di Greening e di Cropland.

Nell'ambito dei sistemi comuni di gestione, dal punto di vista agronomico sarà data priorità alle procedure previste dall'agricoltura sostenibile e biologica in uno con i sistemi di gestione ricompresi dall'Agricoltura 4.0 ed ai relativi strumenti di supporto alle decisioni (DSS).

Gli investimenti colturali previsti dal "sistema agrivoltaico", **consentono la continuità delle attività agricole** nell'ambito delle superfici interessate dagli interventi.

Nell'ambito del piano di coltivazione previsto dal "sistema agrivoltaico", si evince una parziale modifica degli orientamenti produttivi in favore delle colture arboree.

Dal punto di vista agronomico, quanto rilevato nella fase ante-operam rappresentato da:

- **colture pratensi foraggere**

viene rimodulato attraverso la realizzazione degli investimenti colturali arborei di seguito descritti:

a) aree interne interessate dalla contemporanea presenza dei moduli fotovoltaici

- **colture pratensi foraggere**

b) aree della fascia perimetrale alle superfici degli impianti

- **oliveto da olio di tipo tradizionale (non superintensivo)**

In ragione della necessità di verificare il reale ed effettivo utilizzo delle superfici agricole, successivamente alle fasi di realizzazione (fase di post-realizzazione degli investimenti colturali), saranno poste in essere delle verifiche anche attraverso specifiche perizie tecniche asseverate, aventi lo scopo di constatare durante l'esercizio:

- **l'esistenza** delle colture

- **di determinare e valutare le rese produttive** degli impianti colturali;

e, in definitiva, convalidare **il mantenimento delle attività produttive** in seno alle superfici aziendali.

Fascicolo Aziendale e Piano di Coltivazione

Il sistema agrivoltatico prevede la costituzione del fascicolo aziendale

Strumento quest'ultimo, in grado di facilitare il controllo ed il monitoraggio dei piani colturali e la relativa gestione.

All'interno di tale strumento, infatti, si colloca il Piano di coltivazione che, per l'appunto, deve contenere la pianificazione dell'uso del suolo dell'intera azienda agricola.

Documento quest'ultimo che in correlazione con il quaderno di campagna, potranno essere inseriti nel documento peritale previsto e, su tali base, concorrere nella definizione e nell'asseverazione della continuità agricola delle superfici interessate dal sistema agrivoltatico.

In conformità a quanto previsto dalla normativa in materia di gestione dei quaderni di campagna (*Decreto del Presidente della Repubblica del 26 Aprile 2001 n°290 e s.m.i; Decreto Legislativo del 14 Agosto 2012 n° 150 e s.m.i; PAN - Piano di Azione Nazionale per l'Uso Sostenibile dei Prodotti Fitosanitari*), il piano di coltivazione verrà redatto al fine di registrare gli interventi correlati con gestione degli investimenti colturali a valere sugli aspetti inerenti: le specifiche delle colture, le fasi del ciclo colturale, la tipologia di intervento, l'eventuale avversità per la quale si rende necessario la realizzazione di un intervento fitosanitario, le specifiche dei mezzi tecnici utilizzati (prodotto fitosanitario, fertilizzante e/o altra tipologia di prodotto) con indicati, altresì, i quantitativi e la modalità di distribuzione.

REQUISITO E

E.1: Recupero della fertilità del suolo

Il concetto di fertilizzazione del terreno, presuppone azioni che agiscono sia sulle caratteristiche fisiche e biologiche del terreno che sulle componenti chimiche nonché in relazione agli aspetti correlati con gli elementi nutrizionali necessari per la vita delle piante e per sostenere l'attività produttiva.

La fertilità dei suoli sarà mantenuta attraverso la messa in atto di corrette pratiche colturali nonché per mezzo dell'apporto di fertilizzanti di tipo organico ovvero minerali di origine naturale, ricorrendo in casi eccezionali all'uso di altri concimi che, in ogni caso, dovranno sempre rispettare i principi operativi previsti dai sistemi di produzione ecocompatibili e biologici.

Le superfici agricole ed i relativi spazi operativi, altresì, consentono di porre in atto metodiche agronomiche consociative mediante la contemporanea coltivazione di cover crops da biomassa e da sovescio in modo da migliorare ed incrementare il contenuto di sostanza organica del terreno e, al contempo, supportare il fabbisogno di elementi nutrizionali propri degli investimenti colturali previsti dal "sistema agrivoltatico". L'apporto esterno di fertilizzanti, di fatto, sarà ben valutato. Dosi superiori al necessario, possono essere dannose per l'ambiente e, ovviamente, anche per le produzioni previste.

L'apporto di elementi nutrizionali sarà effettuato in modo bilanciato ed in funzione delle effettive risorse disponibili presenti nel terreno. Le analisi del terreno, nell'ambito dei diversi parametri d'indagine, consentiranno di verificare la disponibilità dei macro, dei meso e dei micro elementi necessari al soddisfacimento delle richieste da parte degli investimenti colturali.

La presenza di vincoli agroambientali od ancora di Zone Vulnerabili da Nitrati, dal punto di vista agronomico, ovviamente, agiscono da fattore limitante degli interventi e della tipologia di prodotti da apportare. I quantitativi previsti, in ogni caso, risultano conformi alle normative di riferimento.

Con riguardo agli aspetti inerenti la tecnica di coltivazione, stanti le premesse e le considerazioni indicate nelle sezioni precedenti, attraverso gli interventi fertilizzanti, si prevede di apportare **i quantitativi di elementi nutrizionali** (Macroelementi) di seguito indicati.

INVESTIMENTO COLTURALE	ELEMENTI NUTRIZIONALI		
	AZOTO	FOSFORO	POTASSIO
Descrizione			
Oliveto Superintensivo	140	80	120
Oliveto std.	120	60	80

L'assorbimento, ovviamente, dipende dalle condizioni del suolo. Condizioni di carenza idrica severa riducono di molto la capacità di assimilazione da parte degli apparati radicali pur in presenza di adeguate concentrazioni degli elementi nel terreno.

Il monitoraggio, in termini generali, sarà sviluppato tenendo in debita considerazione le normative e le specifiche tecniche nazionali ed internazionali nonché in relazione alle caratteristiche territoriali dell'areale su cui ricade il sito interessato dagli interventi.

Con riguardo agli aspetti operativi, la metodologia di riferimento risulterà essere in capo a quanto previsto dalle "Linee guida per il monitoraggio". In termini operativi, gli schemi procedurali del piano di monitoraggio, prevedono la realizzazione di verifiche analitiche delle caratteristiche fisico, chimiche e biologiche dei terreni interessate dalla realizzazione degli impianti.

Controlli che in ragione dei parametri previsti, nel dettaglio, saranno realizzate nelle fasi: Ante Operam, Corso d'Operam, in Esercizio ed in Post Operam; attraverso il campionamento dei suoli interessati od ancora per mezzo di sensori monoparametrici e/o multiparametrici in grado, in quest'ultimo caso, di verificare altresì ulteriori fattori ed elementi in capo alle componenti agroclimatiche e, più in generale, agroambientale.

ASPETTI METODOLOGICI DEL MONITORAGGIO

A. Prima fase

Precede la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e consiste nella caratterizzazione stazionale e pedologica dell'appezzamento.

In questa fase sarà effettuata una valutazione pedologica grazie alla cartografia dei suoli disponibile su internet e tramite osservazioni in campo.

Ai fini di porre in atto un confronto tra le caratteristiche del suolo con le descrizioni delle tipologie proposte dalla cartografia di settore, sarà effettuata per mezzo di trivellazioni pedologiche.

Nel dettaglio sarà effettuato almeno un profilo pedologico all'interno dell'area "caratterizzante" della superficie interessata.

Saranno effettuate più trivellate nei casi in cui si ravvisi la presenza con terreni con evidenti caratteristiche diverse.

Per specifici approfondimenti si potrà fare riferimento alle modalità di realizzazione del profilo pedologico di cui al documento "manuale operativo per la valutazione della "Capacità d'uso dei suoli a scala aziendale Allegato A" redatto dall'IPLA - Regione Piemonte.

B. Seconda fase

Prevede la valutazione di alcune caratteristiche del suolo ad intervalli temporali prestabiliti (1-3-5-10-15-20 anni) e su almeno due siti dell'appezzamento, uno in posizione ombreggiata dalla presenza del pannello fotovoltaico, l'altro in una posizione poco disturbata dell'area di impianto, fuori dall'ombra dei moduli.

PARAMETRI ED ASPETTI CARATTERIZZANTI

Prima Fase e Seconda fase

-Presenza di fenomeni erosivi
-Dati meteo e umidità del suolo (ove stazioni meteo, dotate di sensoristica pedologica).
-Compattazione del suolo
-Descrizione della struttura degli orizzonti
-Presenza di orizzonti compatti
-Porosità degli orizzonti
-Indice di Qualità Biologica del Suolo (IQBS) ed Indice di Fertilità Biologica del Suolo (IBF)

Analisi chimico-fisiche di laboratorio

*Carbonio organico	*Ca scambiabile
*pH	*Mg scambiabile
*Densità apparente	*P assimilabile
*Capacità di scambio cationico (CSC)	*CaCO ₃ totale
*N totale	*Tessitura
*K scambiabile	

Seconda fase

*Carbonio organico
*pH
*Capacità di scambio cationico (CSC)
*N totale
*K scambiabile
*Ca scambiabile
*Mg scambiabile
*P assimilabile
*CaCO₃ totale
*Tessitura

MODALITÀ E SISTEMI DI CAMPIONAMENTO

Il sistema di controllo ricomprende un sistema di campionamento che, nei fatti, sarà realizzato in modo da rappresentare le aree interessate dall'impianto.

In termini operativi, verrà effettuato attraverso metodiche tecnico-agricole previste dalle normative di base e, ovviamente, in linea con le prassi di buona pratica agronomica delle quali, di seguito, si indicano gli aspetti caratterizzanti.

Aspetti validi per la prima e la seconda fase

- Indicazione dell'area territoriale/località
- Prelievo di almeno n.2 campioni per tipologia di terreno all'uopo codificato
- Posizionamento dei punti di prelievo e/o di analisi (nei casi di verifiche a mezzo sensori) anche attraverso la geolocalizzazione
- Epoca di campionamento, al netto della fase AO da realizzarsi ad intervalli temporali prestabiliti (1-3-5-10-15-20 anni. Vedasi sezioni seguenti)
- Precisazione, per mezzo di una scheda tecnica di controllo e/o una relazione tecnica esplicativa, della metodica di scelta del numero dei campioni da realizzare in relazione all'omogeneità "pedologica" delle aree prese in esame.

CONSIDERAZIONI IN MERITO ALL'UTILIZZAZIONE DI SENSORI DI CONTROLLO

Per la realizzazione delle misure di controllo e di verifica, sin dalle prime fasi, al netto degli aspetti per i quali risulta necessaria la verifica diretta ed analitica attraverso il prelievo di specifici campioni, non si esclude la possibilità di utilizzare strumenti e sensori monoparametrici e/o multiparametrici.

Il posizionamento, al pari delle metodiche tecniche previste per il prelievo delle campioni, sarà effettuata in modo da ricomprendere le diverse tipologie di suolo rintracciabili nelle aree siti e, nell'ambito di queste, dalle superfici interessate.

Aspetti validi per la prima e la seconda fase

- Indicazione dell'area di riferimento
- Posizionamento di almeno n.2 sensori per tipologia di terreno localizzati in modo da interessare, rispettivamente, le aree sottese ed esterne ai moduli.
- Indicazioni su mappa dei punti di controllo anche attraverso la geolocalizzazione.
- Tempistiche di rilievo e/o di misurazione di base di tipo giornaliero od in continuo per le quali, tuttavia, non si esclude la messa in atto di un preciso schema tecnico diversificato in relazione ai differenti parametri.
- Indicazione dei dettagli e delle specifiche tecnico-agricole poste in essere ai fini della scelta dei sensori e della relativa localizzazione

Appare necessario precisare che, i sensori, oltre agli aspetti pedologici saranno utilizzate per la verifica ulteriori parametri correlabili con le componenti agroclimatiche e, più in generale, agroambientali.

E.2: Microclima

L'impatto di un impianto tecnologico fisso o parzialmente in movimento sulle colture sottostanti e limitrofe è di natura fisica. La sua presenza diminuisce la superficie utile per la coltivazione in ragione della palificazione, intercetta la luce, le precipitazioni e crea variazioni alla circolazione dell'aria.

L'insieme di questi elementi può causare una variazione del microclima locale che può alterare il normale sviluppo della pianta, favorire l'insorgere ed il diffondersi di fitopatie così come può mitigare gli effetti di eccessi termici estivi associati ad elevata radiazione solare, determinando un beneficio per la pianta (effetto adattamento).

Fatto, quest'ultimo, che risulta essere funzione della tipologia di coltura, delle condizioni pedoclimatiche del sito e in relazione a molteplici parametri tra cui le condizioni pedoclimatiche del sito.

I parametri tecnico-agronomici, con riguardo agli aspetti definibili come caratterizzanti saranno monitorati tramite sensori di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto.

I valori che daranno presi in considerazione riguardano:

- la temperatura dell'ambiente esterno
- la temperatura retro-modulo
- l'umidità e la velocità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno (misurata con anemometri).

L'interpolazione dei dati, in uno con l'ausilio di software specialistici, saranno monitorati degli ulteriori parametri di controllo definibili come "specialistici degli investimenti culturali previsti dal piano di coltivazione" e, di fatto, correlati con le rese quanti-qualitative delle produzioni.

I dati saranno annotati nel quaderno di campagna ovvero in un registro anche di tipo informatico all'uso realizzato.

I risultati dei monitoraggi microclimatici, inoltre, saranno registrati e descritti nell'ambito di una relazione tecnica che, a cadenza programmata, verrà redatta dal soggetto proponente.

E.3: Resilienza ai cambiamenti climatici

L'analisi dei dati meteo non ha evidenziato elementi e/o fattori limitanti. Non si evidenzia, la presenza di particolari elementi di rischio. Clima mediterraneo con inverni miti e periodi estivi caldi ed asciutti. La verifica dei dati storici, con riguardo all'ambiente territoriale di riferimento, fatta eccezione per taluni eventi di carattere eccezionalità, non evidenziano la presenza di situazioni climatiche estremi ricorrenti.

L'impianto, alla luce delle valutazioni contenute nelle Relazioni tecnico-specialistiche non evidenziano elementi in grado di agire negativamente sulle diverse componenti ambientali.

Le interferenze, risultano essere fortemente limitate e, in termini generali, possono essere considerate del tutto nulle.

Le azioni e le diverse misure di mitigazione e compensazione ambientale, al contrario, agiscono come leva sul sistema agroambientale. Di fatto, rendono l'impianto come un sistema ecologicamente attivo in grado di condizionare positivamente le diverse componenti agroecosistemiche.

Gli effetti, ovviamente, non vanno circoscritti al sistema ambientale di prossimità bensì espansi nell'ambito di scenari maggiore entità nei quali, l'impianto, diviene esso stesso un elemento attivo della complessa rete ecologica che caratterizza l'areale territoriale di riferimento.

Nel merito alle possibili interferenze indotte, i principali cambiamenti climatici nell'area sono legati all'incremento delle temperature medie e alla variazione del regime delle precipitazioni, così come alla variazione nella frequenza e nell'intensità di eventi estremi.

Questi fattori, naturalmente, influenzano la produttività degli investimenti agro-produttivi. L'installazione dei sensori agrometeo, al pari di quanto indicato per i punti E.1 ed E.2, consentiranno, in uno, di misurare i parametri microclimatici di riferimento e, in ragione del verificarsi di variazioni significative del clima correlabili con eventi riconducibili a fenomeni definibili come "cambiamenti climatici" di evidenziare la capacità dell'agroecosistema del sistema agrivoltaico, di ritornare al suo stato iniziale dopo essere stato sottoposta a tali perturbazioni.

Riguardo agli aspetti prettamente agronomici, ovviamente, saranno attenzionate anche le componenti agroproduttive e, su tali basi, verranno effettuati anche dei confronti tecnico-economici dei risultati produttivi ottenuti nel tempo dal medesimo impianto ovvero nell'ambito di sistemi produttivi rilevabili in ambito territoriale al fine di verificare, per l'appunto, la resa degli investimenti culturali.

E.4: Misurazione della produzione di energia elettrica

La produzione di energia elettrica sarà monitorata attraverso la strumentazione di controllo della componente fotovoltaica e, successivamente, parametrizzata in ragione della superficie occupata nell'ambito del Sistema Agrivoltaico propriamente detto.

ASPETTI TECNICO-AGRONOMICI RIGUARDANTI IL REQUISITO D

Ulteriori aspetti. Misure di intervento e relative metodiche operative

Le funzioni di controllo saranno poste in essere attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza opportunamente stabilita. 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).

La cadenza delle verifiche risulterà essere funzione della tipologia degli investimenti culturali, del regime di produzione (irriguo/asciutto) e,

ASPETTI TECNICO-AGRONOMICI RIGUARDANTI IL REQUISITO E

Per quanto concerne gli aspetti inerenti il Requisito E e, in tal guisa, gli aspetti i **punti E1, E2, E3:**

In fase di progettazione (ad opera del Progettista) si dovrà produrre una relazione recante l'analisi dei rischi climatici fisici in funzione del luogo di ubicazione, individuando le eventuali soluzioni di adattamento;

In fase di monitoraggio (il soggetto erogatore degli eventuali incentivi) verificherà l'attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate nella relazione prevista in fase di progettazione (ad esempio tramite la richiesta di documentazione, anche fotografica, della fase di cantiere e del manufatto finale)

Riguardo il punto E4, per monitorare il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico e, più in generale, del sistema agrivoltaico nell'ambito dell'interazione "Produzione di Energia ed Agricoltura", si provvederà alla costante misura della produzione di energia elettrica.

NOTE TECNICHE

(1) Aree agricole di riferimento

(Ca) Core Area Cropland. Aree agricole interne sottese dai moduli.

(Sz.int) Stepping zones interne. Aree agricole interne alla linea di recinzione poste in prossimità dei moduli

(Bz) Buffer zones. Aree perimetrali interessate da interventi di mitigazione di tipo agrario

(Sz.est) Stepping zones esterne. Aree esterne all'impianto che, in relazione alle misure di produzione previste per il sistema agrivoltaico, possono ricomprendere anche aree di produzione agricole.

Per i dettagli si rimanda alle Relazioni ed agli allegati tecnici di seguito descritti:

-Relazione Agrivoltaica, Relazione Agroambientale, Distribuzione delle superfici, Allegato tecnico-agronomico

(2) Aree Interne

Aree interne dell'impianto. Di fatto, interne alla linea di recinzione.

Superfici sottese dai moduli fotovoltaici ovvero poste in diretta prossimità

Con riguardo alla ripartizione operativa delle superfici adottate, le aree interne vengono determinate attraverso la sommatoria delle Core Areas e delle Stepping Zones interne.

Dettaglio: Aree Interne= Ca+Sz.int

(3) Aree Perim. (Perimetrali)

Fascia perimetrale alle aree interne e, di fatto, parallela alla linea di recinzione

Con riguardo alla ripartizione delle superfici adottate, le aree perimetrali coincidono con la Buffer Zones.

In relazione alle peculiari caratteristiche del sito e del sistema agrivoltaico previsto può ricomprendere parte delle aree "definibili come esterne" ed, in termini generali, indicate come "Stepping Zone Esterne". Dettaglio: Aree Perimetrali= Bz ovvero (Bz+Sz.est)

(4) Aree Esterne

Aree esterne del sito. Di fatto esterne alla fascia perimetrale

Al pari di quanto indicato nella nota 3, in relazione alle caratteristiche del sito possono essere considerate come facenti parte della fascia perimetrale ovvero rappresentare delle aree non collegate ed in alcuni particolari casi posizionate in zone "staccate" dal sito fotovoltaico propriamente detto.

(5) Riferimenti degli acronimi di calcolo

Stot: Superficie utilizzabile per la realizzazione degli investimenti agricoli. Rappresenta la superficie utile per il sistema agrivoltaico

Sagr1: Superficie agricola del sito. Aree, di fatto, destinate alle produzioni agricole (aree interne e perimetrali)

Sagr.2: Superfici agricole interne e perimetrali comprensive altresì delle aree destinate alla realizzazione delle strutture di servizio.

Sagr.3: Superfici agricole complessive del sito (aree interne, perimetrali ed esterne)

Sagr.4: Superfici agricole complessive del sito (aree interne, perimetrali ed esterne) comprensive delle aree di servizio.

Sext: Superfici agricole localizzate nelle aree esterne

mab.: Misure di mitigazione ambientale. Superfici destinate alle misure di mitigazione delle superfici

Sext: Superfici disponibili esterne

mab.ext.: Misure di mitigazione ambientale localizzate nelle aree esterne. Superfici destinate alle misure di mitigazione delle superfici

cab: Misure di compensazione ambientale: Superfici destinate alla misure di compensazione ambientale

Sa: Service area. Aree destinate alla realizzazione delle strutture a servizio dell'impianto fotovoltaico. (Strade, piazzali ed oper similari)

totale: totale delle superfici disponibili ed utilizzate nell'ambito del sistema agrivoltaico

Scat: Superficie catastale complessiva. Rappresenta la superficie utile complessiva del sito (aree esterne+aree interne)

controllo: valore della superficie eventualmente non utilizzata nell'ambito delle misure di intervento

Altro: Altra tipologia di interventi

(6) Produzione Standard (PS)

La produzione standard (PS) di un'attività produttiva è il valore medio ponderato della produzione lorda totale, comprendente sia il prodotto principale che gli eventuali prodotti secondari, realizzati in una determinata regione o provincia autonoma nel corso di un'annata agraria.

Portale CREA-PB (<http://www.crea.gov.it/politiche-e-bioeconomia/>); Sito Web della RICA italiana (<http://rica.crea.gov.it/>);

Sito Web di GAIA (<http://gaia.crea.gov.it/>)

(7) Note

Le rivalutazioni delle produzioni standard è stata effettuata in ragione delle particolari caratteristiche agronomiche degli impianti.

La riduzione, invece, è stata effettuata in considerazioni dello stadio ontogenetico degli investimenti colturali (Fine Ciclo)

BILANCI AGRARI

SCHEDE TECNICHE DI CALCOLO DEI BILANCI AGRARI

DETERMINAZIONE DELLA PRODUZIONE LORDA VENDIBILE
E DEL RELATIVO REDDITO NETTO SPETTANTE ALL'IMPRENDITORE AGRICOLO
PROFESSIONALE

DETTAGLIO

SCHEMI DI CALCOLO DEI BILANCI AGRARI

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI RISULTATI DI BILANCIO E DEL CAPITALE
FONDIARIO AZIENDALE

RIFERIMENTI

Valutazioni economiche degli investimenti culturali con riguardo agli stadi Ante e Post
realizzazione dell'impianto Agrivoltaico.

Determinazioni e relativi calcoli realizzati attraverso:

- Valore delle produzione lorda vendibile mediamente ritraibile
- Prezzi medi di mercato dei prodotti agricoli
- Valore medio dei costi delle materie prime, dei servizi e della manodopera
- Stadio produttivo
- Annualità prese in esame: n.5
 - Ante realizzazione: n.1 indicata come n_0
 - Post realizzazione: n.4 indicate come n_{a1} n_{a2} n_{a3} n_{a4}

Sito Fotovoltaico:

FTV.CALTAGIRONE.1

--

<u>Codice dei siti</u>	<u>Denominazione I</u>	<u>Territorio di riferimento</u>
FTV.CALTAGIRONE.1	CALTAGIRONE.1	CALTAGIRONE, CT
-	-	--
-	-	C.DA BOSCO DI MEZZO
-	-	-

Parco Fotovoltaico:

CALTAGIRONE.1

Proponente

GM AGRI PV 1 S.R.L.

Capo Gruppo Mandataria

ITALCONSULT S.P.A

VIA DI VILLA RICOTTI N.20 - ROMA

Data della Relazione Tecnica indicata in copertina

Sito Fotovoltaico: FTV.CALTAGIRONE.1
 Parco Fotovoltaico: CALTAGIRONE.1

SVILUPPO DELLE ANNUALITA' AGRARIE

SVILUPPO TEMPORALE DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

Arboree. OLIVO SUPERINTENSIVO

Durata media degli investimenti colturali: 35 anni

Descrizione		Evoluzione delle Annualità				
Sviluppo del ciclo produttivo		0-5	5-8	8-25	25-30	30-35
Valore medio dello stadio produttivo		0-40%	40-80%	80-100%	80-70%	70-0%
Ciclo	Durata	Altro	Sviluppo delle Annate Agrarie in relazione al ciclo produttivo			
1	35		n_0-n_5	n_5-n_{10}	$n_{10}-n_{30}$	$n_{30}-n_{45}$ $n_{45}-n_{50}$
Totale:		35				

Arboree. OLIVO DA OLIO NUOVO IMPIANTO

Durata media degli investimenti colturali: 50 anni

Descrizione		Evoluzione delle Annualità				
Sviluppo del ciclo produttivo		0-5	5-10	10-40	40-45	45-50
Valore medio dello stadio produttivo		0-40%	40-80%	80-100%	80-50%	50-0%
Ciclo	Durata	Altro	Sviluppo delle Annate Agrarie in relazione al ciclo produttivo			
1	50		n_0-n_5	n_5-n_{10}	$n_{10}-n_{30}$	$n_{30}-n_{45}$ $n_{45}-n_{50}$
Totale:		50				

Arboree. OLIVO DA OLIO ESISTENTE

Durata media degli investimenti colturali: 50 anni

Descrizione	Evoluzione delle Annualità				
	0-5	5-10	10-40	40-45	45-50
Sviluppo del ciclo produttivo					
Valore medio dello stadio produttivo	0-40%	40-80%	80-100%	80-50%	50-0%

Ciclo	Durata	Altro	Sviluppo delle Annate Agrarie in relazione al ciclo produttivo				
1	50		n ₀ -n ₅	n ₅ -n ₁₀	n ₁₀ -n ₃₀	n ₃₀ -n ₄₅	n ₄₅ -n ₅₀

Totale: 50

Investimento colturale allo stadio di maturità produttivo.
 In termini operativi lo stadio produttivo viene posto al 100% per i primi fattori di nx mentre per il quarto ed il quinto il valore viene posto ad un incidenza percentuale pari all'80%

SVILUPPO TECNICO ECONOMICO DEI BILANCI ECONOMICI AGRARI

Descrizione	Parametri in funzione degli stadi dei cicli di produzione					
	n ₀	n ₁	n ₉	n ₁₈	n ₂₉	
Valore medio dello stadio produttivo di riferimento						
Investimenti colturali esistenti						
Erbacee. COLTURE CEREALICOLE (*)	100%	0%	0%	0%	0%	--
Erbacee. COLTURE PRATENSI FORAGGERE (*)	100%	0%	0%	0%	0%	--
Arboree. OLIVETO DA OLIO IMPIANTO ESISTENTE (**)	100%	100%	100%	80%	80%	--
(*) Le colture cerealicole e foraggere, in ragione della nuova distribuzione e composizione delle superficie, dal punto di vista economico vengono annullate ed inserite nella struttura produttiva dei nuovi investimenti produttivi.						
(**) L'oliveto a partire dal 2024 deve intendersi al netto degli interventi di espianto.						
Le piante espantate e contestualmente trapiantate, in termini tecnico-economici, vengono assimilati a "nuovo impianto".						
Nuovi Investimenti produttivi						
Arboree. OLIVO SUPERINTENSIVO	0%	0%	80%	100%	80%	--
Arboree. OLIVO DA OLIO NUOVO IMPIANTO	0%	0%	80%	100%	80%	--

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 0 Ante-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Le produzioni ed i costi inseriti in questo bilancio fanno riferimento unicamente all'azienda Agricola.

Con questo strumento si intende mettere in evidenza l'efficienza produttiva o la produttività dell'azienda presa in considerazione.

Con questo bilancio, inoltre, l'azienda viene considerata nella sua realtà oggettiva. Nello specifico, vengono considerati i dati ad essa attinenti e non quelli che l'imprenditore pone in essere con operazioni prettamente soggettive.

I dati, inoltre, riguardano, singolarmente, una sola annata agraria od un solo esercizio.

1 DETERMINAZIONE DELLA PRODUZIONE LORDA VENDIBILE						P.L.V.	
PRODOTTI	Sup.	Produzione		Produzione Commercializzata P.L.V.			
INVESTIMENTI CULTURALI	Ha	q-N°/Ha	Tot.	q.li	€/q.-N°	€Tot.	
Colture cerealicole	68,90	Prodotto1: Granella di cereali	29,3	2.015,34	2.015,34	27,50 €	55.421,82 €
		Prodotto2: Biomassa (Paglia)	17,5	1.205,76	1.205,76	12,00 €	14.469,10 €
		Integrazione al reddito:					17.225,12 €
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)	68,90	Prodotto1: ---	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
		Prodotto2: Biomassa (Foraggi)	82,5	5.684,29	5.684,29	12,50 €	71.053,61 €
		Integrazione al reddito:					17.225,12 €
Superfici non in produzione (Tare)	7,31	Prodotto 1	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
		Prodotto 2	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
		Integrazione al reddito:					1.826,52 €
Oliveto esistente	1,0142	Prodotto 1: Olive da olio	56,0	56,80	56,80	85,50 €	4.855,99 €
		Prodotto2: ----	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
		Integrazione al reddito:					0,00 €
Totale Parametri	146,12	--	8.962,18	8.962,18	--	182.077,26 €	
Totale prodotto1			2.072,13	2.072,13		60.277,81 €	
Totale prodotto2			6.890,05	6.890,05		85.522,71 €	
Totale integrazione al reddito						36.276,75 €	
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						182.077,26 €	

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE				Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE
Sementi e piantine	q	275,60	22.048,15	-
Fertilizzanti	q	387,07	57.816,52	-
Antiparassitari e diserbanti	kg	130,11	15.584,07	-
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	-	-
Altre spese	--	-	-	-
Carburanti	Lt	156,19	158,06	-
Lubrificanti	Kg	3,90	8,43	-
Noleggi passivi	n°	1,00	52.603,63	-
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	-	-
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	121,70	-
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	26.301,82	-
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	-	(Interessi Mutuo)
Oneri sociali	--	1,00	4.124,72	-
Altri oneri (TFR)	--	1,00	2.573,18	-
Altri costi variabili	--	1,00	-	-
TOTALE SPESE VARIE			(somma importi):	181.340,28 €
Incidenza % rispetto alla PLV				99,6%

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
1. Terreni	1.753.454,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	9.705,89 €	0,00%	0,00%	0,00%	0,00 €
3. Fabbricati e Manufatti	0,00 €	0,75%	1,00%	0,00%	0,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	10.012,80 €	1,42%	1,42%	11,36%	1.422,17 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	1.773.173,10 €			0,00%	
				14,20%	

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 0 Ante-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Capitale di Esercizio (Agrario)

Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	75.000,00 €	0,30%	1,00%	2,86%	3.117,86 €
Prodotti di Scorta	1.847,29 €				0,00 €
Tot. Capitale Agrario	76.847,29 €				

Prodotti Agricoli

Produzioni Agricole	182.077,26 €	Calamità 1,50%	Commerciale 0,45%	€ 3.550,51
Totale Valore dei prod. agricoli	182.077,26 €			€ 819,35

TOTALE QUOTE				8.090,53 €
---------------------	--	--	--	-------------------

4 DETERMINAZIONE DELLE IMPOSTE, TASSE E CONTRIBUTI Tr

OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Imp., Tasse e Contr. Rif. PLV az.	182.077,26 €		1,50%	2.731,16 €
Contributi associativi e consortili				657,55 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				3.388,70 €

5 DETERMINAZIONE DEI SALARI Sa

OGGETTO	TOTALE ADDETTI	TOTALE GG DI LAVORO	COSTO MEDIO GIORNALIERO	IMPORTO
Addetti Familiari	1	275		0,00 €
Addetti non Familiari				
Addetti a tempo deter. al netto delle gg spettanti all'affittuario	5	517	€ 57,70	29.816,68 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				29.816,68 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI St

OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Stipendi	182.077,26 €		0,00%	0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDIARIO (AFFITTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO) Bf

OGGETTO	€/Ha/anno	PARAMETRI DI RIFERIMENTO	IMPORTO
Beneficio Fondiario	0,00 €	Superf. totale comprensiva delle tare Ha 0,0000	0,00 €
TOTALE BENEFICIO FONDIARIO			0,00 €

8 DETERMINAZIONE DEGLI INTERESSI I

OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Capitale di Scorta -(CS)				
Scorte Vive -Bestiame	0,00 €			
Scorte Morte - Macch. ed Attrezzi	6.428,57 €			
Prodotti di Scorta	1.847,29 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	8.275,86 €		3,00%	248,28 €
Capitale di Anticipazione -(CA)				
Quote	8.090,53 €			

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 0 Ante-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Spese varie	181.340,28 €			
Tributi	3.388,70 €			
Salari	29.816,68 €			
Stipendi	0,00 €			
Beneficio Fondiario	0,00 €			
Totale Capitale Circolante	222.636,20 €			
Periodo medio di anticip. mesi	6,00			
Calcolo: Capitale Circol. x 6/12 e relativo Costo degli Interessi	111.318,10 €	3,00%		3.339,54 €
Capitale di Esercizio CS + CA	119.593,96 €			
Capitale Fondiario Residuo in Proprietà				
1. Terreni	1.753.454,40 €			
2. Piantagioni	9.705,89 €			
3. Fabbricati e Manufatti	0,00 €			
4. Sistemazioni della Superficie	10.012,80 €			
Totale Capitale Residuo in Proprietà e Relativo Costo d'Uso	1.773.173,10 €	0,50%		8.865,87 €
TOTALE INTERESSI				12.453,68 €

9 DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO IMPRENDITORE	Rn=(St+Bf±T)
--	---------------------

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE ALL'IMPRENDITORE AGRICOLO PROFESSIONALE

Indici di Bilancio	Rfo		COSTI	
	RICAVI	IMPORTO		IMPORTO
Capitale Circolante / PV	122,21%	P.L.V.	(Sv) Spese varie	181.340,28 €
Reddito netto / Reddito Operativo	84,98%	-	(Q) Quote	8.090,53 €
Redditività investimenti ROI	-2,52%	-	(Tr) Tributi	3.388,70 €
Redditività del capitale proprio ROE	-2,14%	-	(Sa) Salari	29.816,68 €
Redditività delle vendite ROS	-26,14%	-	(I) Interessi	12.453,68 €
Redditività dei debiti ROD	77,08%	-	(Bf) Beneficio F.	0,00 €
Effetto Leva ROI-ROD	-0,03%	-		
Indice di indebitamento CI/CN	1,00	Totale:	Totale costi:	235.089,89 €
Indice di indipendenza DEBITI/CI	0,00		Incidenza costi:	129,12%

Note

Rn=(St+Bf±T)
Rn= Reddito Netto spettante al soggetto imprenditoriale. Imprenditore Agricolo Professionale
St= Stipendio Compenso spettante per attività di tipo intellettuale. Coincide con le attività di gestione e di coordinamento.
Bf= Beneficio fondiario. Compenso spettante per la componente terreno.
±T= Tornaconto. Compenso spettante al soggetto imprenditoriale "puro"

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO	
	(Ricavi-Costi)
Calcolo Reddito Netto:	-53.012,62 €
Rn=(St+Bf±T)	
	(Rn+Tot.Costi)
Calcolo a pareggio:	182.077,26 €

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1****BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 1 Post-Investimento**

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Le produzioni ed i costi inseriti in questo bilancio fanno riferimento unicamente all'azienda Agricola.

Con questo strumento si intende mettere in evidenza l'efficienza produttiva o la produttività dell'azienda presa in considerazione.

Con questo bilancio, inoltre, l'azienda viene considerata nella sua realtà oggettiva. Nello specifico, vengono considerati i dati

ad essa attinenti e non quelli che l'imprenditore pone in essere con operazioni prettamente soggettive.

I dati, inoltre, riguardano, singolarmente, una sola annata agraria od un solo esercizio.

1 DETERMINAZIONE DELLA PRODUZIONE LORDA VENDIBILE						P.L.V.
PRODOTTI	Sup.	Produzione		Produzione Commercializzata P.L.V.		
INVESTIMENTI CULTURALI	Ha	q-N°/Ha	Tot.	q.li	€/q.-N°	€Tot.
Oliveto da olio superintensivo Prodotto1: Olive da olio	92,28	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						23.071,10 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali) Prodotto1: Olive da olio	27,08	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES e STEPPING ZONE (Nuovo Impianto) Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto** Prodotto1: Olive da olio	0,0450	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE ESTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto esist. netto espianti (dal 2°anno) Prodotto 1: Olive da olio	0,9422	56,0	52,76	52,76	81,00 €	4.273,82 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE INTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	120,35	--	52,76	52,76	--	27.344,92 €
Totale prodotto1			52,76	52,76		4.273,82 €
Totale prodotto2			0,00	0,00		0,00 €
Totale integrazione al reddito						23.071,10 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						27.344,92 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE						Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE		
Sementi e piantine	q	-	-	-	-	
Fertilizzanti	q	322,62	€ 38.714,66	-	-	
Antiparassitari e diserbanti	kg	284,46	€ 19.889,49	-	-	
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-	-	
Altre spese	--	-	€ -	-	-	
Carburanti	Lt	15.886,18	€ 16.601,06	-	-	
Lubrificanti	Kg	397,15	€ 965,09	-	-	
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 43.325,94	-	-	
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-	-	
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 12.636,73	-	-	
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 20.456,97	-	-	
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	-	(Interessi Mutuo)	
Oneri sociali	--	1,00	€ 9.607,70	-	-	
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 5.993,70	-	-	
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-	-	
TOTALE SPESE VARIE				(somma importi):	168.191,33 €	
Incidenza % rispetto alla PLV					615,1%	

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE						Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO	
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.		
1. Terreni	1.753.454,40 €	-	-	-	-	
2. Piantagioni	2.372.447,56 €	0,69%	0,69%	2,06%	81.325,29 €	
3. Fabbricati e Manufatti	18.400,00 €	0,75%	1,00%	2,17%	722,00 €	
4. Sistemazioni della Superficie	12.273,93 €	0,38%	0,38%	3,01%	461,09 €	
Tot. Capitale Fond. in Propr.	4.156.575,88 €			3,43%		

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 1 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

3,76%

Capitale di Esercizio (Agrario)

Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	459.000,00 €	0,30%	1,00%	2,86%	19.081,29 €
Prodotti di Scorta	1.693,32 €				0,00 €
Tot. Capitale Agrario	460.693,32 €				

Prodotti Agricoli

		Calamità	Commerciale	
Produzioni Agricole	27.344,92 €	1,50%	0,48%	€ 540,06
Totale Valore dei prod. agricoli	27.344,92 €			€ 129,89

TOTALE QUOTE				102.129,73 €
---------------------	--	--	--	---------------------

4 DETERMINAZIONE DELLE IMPOSTE, TASSE E CONTRIBUTI				Tr
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.	inc. %		
Imp., Tasse e Contr. Rif. PLV az.	27.344,92 €	1,50%		410,17 €
Contributi associativi e consortili				730,61 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				1.140,78 €

5 DETERMINAZIONE DEI SALARI				Sa
OGGETTO	TOTALE ADDETTI	TOTALE GG DI LAVORO	COSTO MEDIO GIORNALIERO	IMPORTO
Addetti Familiari	1	275		0,00 €
Addetti non Familiari				
Addetti a tempo deter. al netto delle gg spettanti all'affittuario	12	1204	€ 57,70	69.451,92 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				69.451,92 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.	inc. %		
Stipendi	27.344,92 €	0,00%		0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDARIO (AFFITTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO)				Bf
OGGETTO	€/Ha/anno	PARAMETRI DI RIFERIMENTO		IMPORTO
		Superf. totale comprensiva delle tare Ha		
Beneficio Fondiario	0,00 €	0,0000		0,00 €
TOTALE BENEFICIO FONDARIO				0,00 €

8 DETERMINAZIONE DEGLI INTERESSI				I
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.	inc. %		
Capitale di Scorta -(CS)				
Scorte Vive -Bestiame	0,00 €			
Scorte Morte - Macch. ed Attrezzi	423.420,78 €			
Prodotti di Scorta	1.693,32 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	425.114,10 €		3,00%	12.753,42 €

Capitale di Anticipazione -(CA)

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 1 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Quote	102.129,73 €		
Spese varie	168.191,33 €		
Tributi	1.140,78 €		
Salari	69.451,92 €		
Stipendi	0,00 €		
Beneficio Fondiario	0,00 €		
Totale Capitale Circolante	340.913,75 €		
Periodo medio di anticip. mesi	6,00		
Calcolo: Capitale Circol. x 6/12 e relativo Costo degli Interessi	170.456,88 €	3,00%	5.113,71 €

Capitale di Esercizio	CS + CA	595.570,98 €
------------------------------	----------------	---------------------

Capitale Fondiario Residuo in Proprietà			
1. Terreni	1.753.454,40 €		
2. Piantagioni	2.372.447,56 €		
3. Fabbricati e Manufatti	18.400,00 €		
4. Sistemazioni della Superficie	12.273,93 €		
Totale Capitale Residuo in Proprietà e Relativo Costo d'Uso	4.156.575,88 €	0,50%	20.782,88 €

TOTALE INTERESSI	38.650,01 €
-------------------------	--------------------

9 DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO IMPRENDITORE	Rn=(St+Bf±T)
--	---------------------

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE ALL'IMPRENDITORE AGRICOLO PROFESSIONALE

Indici di Bilancio	Rfo		COSTI		
	RICAVI	IMPORTO	IMPORTO	IMPORTO	
Capitale Circolante / PV	1263,59%	P.L.V.	27.344,92 €	(Sv) Spese varie	168.191,33 €
Reddito netto / Reddito Operativo	90,78%	-	-	(Q) Quote	102.129,73 €
Redditività investimenti ROI	-7,37%	-	-	(Tr) Tributi	1.140,78 €
Redditività del capitale proprio ROE	-6,69%	-	-	(Sa) Salari	69.451,92 €
Redditività delle vendite ROS	-1281,77%	-	-	(I) Interessi	38.650,01 €
Redditività dei debiti ROD	13,60%	-	-	(Bf) Beneficio F.	0,00 €
Effetto Leva ROI-ROD	-0,54%	-	-		
Indice di indebitamento CI/CN	1,00	Totale:	27.344,92 €	Totale costi:	379.563,76 €
Indice di indipendenza DEBITI/CI	0,00			Incidenza costi:	1388,06%

Note

$Rn=(St+Bf±T)$

Rn= Reddito Netto spettante al soggetto imprenditoriale. Imprenditore Agricolo Professionale

St= Stipendio Compenso spettante per attività di tipo intellettuale.

Coincide con le attività di gestione e di coordinamento.

Bf= Beneficio fondiario. Compenso spettante per la componente terreno.

±T= Tornaconto. Compenso spettante al soggetto imprenditoriale "puro"

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO

	(Ricavi-Costi)
Calcolo Reddito Netto:	-352.218,84 €

$Rn=(St+Bf±T)$

	(Rn+Tot.Costi)
Calcolo a pareggio:	27.344,92 €

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 9 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Le produzioni ed i costi inseriti in questo bilancio fanno riferimento unicamente all'azienda Agricola.

Con questo strumento si intende mettere in evidenza l'efficienza produttiva o la produttività dell'azienda presa in considerazione.

Con questo bilancio, inoltre, l'azienda viene considerata nella sua realtà oggettiva. Nello specifico, vengono considerati i dati

ad essa attinenti e non quelli che l'imprenditore pone in essere con operazioni prettamente soggettive.

I dati, inoltre, riguardano, singolarmente, una sola annata agraria od un solo esercizio.

1 DETERMINAZIONE DELLA PRODUZIONE LORDA VENDIBILE						P.L.V.
PRODOTTI	Sup.	Produzione		Produzione Commercializzata P.L.V.		
INVESTIMENTI CULTURALI	Ha	q-N°/Ha	Tot.	q.li	€/q.-N°	€Tot.
Oliveto da olio superintensivo Prodotto1: Olive da olio	92,28	90,0	8.305,60	8.305,60	76,50 €	635.378,09 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						23.071,10 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali) Prodotto1:Olive da olio	27,08	72,0	1.949,63	1.949,63	81,00 €	157.920,25 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES e STEPPING ZONE (Nuovo Impianto) Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto** Prodotto1:Olive da olio	0,0450	39,0	1,76	1,76	76,50 €	134,26 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE ESTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto esist. netto espianti (dal 2°anno) Prodotto 1: Olive da olio	0,94	72,0	67,84	67,84	81,00 €	5.494,91 €
Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE INTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	120,35	--	10.324,82	10.324,82	--	821.998,61 €
Totale prodotto1			10.324,82	10.324,82		798.927,51 €
Totale prodotto2			0,00	0,00		0,00 €
Totale integrazione al reddito						23.071,10 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						821.998,61 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE						Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE		
Sementi e piantine	q	-	-	-	-	
Fertilizzanti	q	734,68	€ 85.402,57	-	-	
Antiparassitari e diserbanti	kg	615,86	€ 44.086,47	-	-	
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-	-	
Altre spese	--	-	€ -	-	-	
Carburanti	Lt	15.886,18	€ 16.601,06	-	-	
Lubrificanti	Kg	397,15	€ 1.018,70	-	-	
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 43.325,94	-	-	
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-	-	
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 18.052,47	-	-	
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 27.763,03	-	-	
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	-	(Interessi Mutuo)	
Oneri sociali	--	1,00	€ 10.061,19	-	-	
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 6.276,61	-	-	
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-	-	
TOTALE SPESE VARIE				(somma importi):	252.588,04 €	
Incidenza % rispetto alla PLV					30,7%	

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
1. Terreni	1.753.454,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	1.516.756,28 €	0,94%	0,94%	2,81%	71.103,59 €
3. Fabbricati e Manufatti	13.984,00 €	0,75%	1,00%	2,63%	612,72 €
4. Sistemazioni della Superficie	7.425,58 €	0,54%	0,54%	4,30%	398,93 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	3.291.620,26 €			4,69%	

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 9 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

5,37%

Capitale di Esercizio (Agrario)

Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	423.420,78 €	0,30%	1,00%	2,86%	17.602,21 €
Prodotti di Scorta	2.656,49 €				0,00 €
Tot. Capitale Agrario	426.077,27 €				

Prodotti Agricoli

		Calamità		Commerciale	
Produzioni Agricole	821.998,61 €	1,50%		0,48%	€ 16.234,47
Totale Valore dei prod. agricoli	821.998,61 €				€ 3.904,49

TOTALE QUOTE					105.951,91 €
---------------------	--	--	--	--	---------------------

4 DETERMINAZIONE DELLE IMPOSTE, TASSE E CONTRIBUTI				Tr
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Imp., Tasse e Contr. Rif. PLV az.	821.998,61 €		1,50%	12.329,98 €
Contributi associativi e consortili				730,61 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				13.060,59 €

5 DETERMINAZIONE DEI SALARI				Sa
OGGETTO	TOTALE ADDETTI	TOTALE GG DI LAVORO	COSTO MEDIO GIORNALIERO	IMPORTO
Addetti Familiari	1	275		0,00 €
Addetti non Familiari				
Addetti a tempo deter. al netto delle gg spettanti all'affittuario	12	1260	€ 57,70	72.730,12 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				72.730,12 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
	P.L.V.		inc. %	
Stipendi	821.998,61 €		0,00%	0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDARIO (AFFITTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO)				Bf
OGGETTO	€/Ha/anno	PARAMETRI DI RIFERIMENTO		IMPORTO
		Superf. totale comprensiva delle tare Ha		
Beneficio Fondiario	0,00 €	0,0000		0,00 €
TOTALE BENEFICIO FONDARIO				0,00 €

8 DETERMINAZIONE DEGLI INTERESSI				I
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Capitale di Scorta -(CS)				
Scorte Vive -Bestiame	0,00 €			
Scorte Morte - Macch. ed Attrezzi	264.190,76 €			
Prodotti di Scorta	2.656,49 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	266.847,24 €		3,00%	8.005,42 €

Capitale di Anticipazione -(CA)

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 9 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Quote	105.951,91 €		
Spese varie	252.588,04 €		
Tributi	13.060,59 €		
Salari	72.730,12 €		
Stipendi	0,00 €		
Beneficio Fondiario	0,00 €		
Totale Capitale Circolante	444.330,67 €		
Periodo medio di anticip. mesi	9,00		
Calcolo: Capitale Circol. x 6/12 e relativo Costo degli Interessi	333.248,00 €	3,00%	9.997,44 €

Capitale di Esercizio	CS + CA	600.095,24 €
------------------------------	----------------	---------------------

Capitale Fondiario Residuo in Proprietà

1. Terreni	1.753.454,40 €		
2. Piantagioni	1.516.756,28 €		
3. Fabbricati e Manufatti	13.984,00 €		
4. Sistemazioni della Superficie	7.425,58 €		
Totale Capitale Residuo in Proprietà e Relativo Costo d'Uso	3.291.620,26 €	0,50%	16.458,10 €

TOTALE INTERESSI	34.460,96 €
-------------------------	--------------------

9 DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO IMPRENDITORE Rn=(St+Bf±T)

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE ALL'IMPRENDITORE AGRICOLO PROFESSIONALE

Indici di Bilancio	Rfo		COSTI		
	RICAVI	IMPORTO		IMPORTO	
Capitale Circolante / PV	54,52%	P.L.V.	821.998,61 €	(Sv) Spese varie	252.588,04 €
Reddito netto / Reddito Operativo	104,45%	-	-	(Q) Quote	105.951,91 €
Redditività investimenti ROI	9,20%	-	-	(Tr) Tributi	13.060,59 €
Redditività del capitale proprio ROE	9,60%	-	-	(Sa) Salari	72.730,12 €
Redditività delle vendite ROS	43,54%	-	-	(I) Interessi	34.460,96 €
Redditività dei debiti ROD	19,40%	-	-	(Bf) Beneficio F.	0,00 €
Effetto Leva ROI-ROD	0,47%	-	-		
Indice di indebitamento CI/CN	1,00	Totale:	821.998,61 €	Totale costi:	478.791,62 €
Indice di indipendenza DEBITI/CI	0,00			Incidenza costi:	58,25%

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO

	(Ricavi-Costi)
Calcolo Reddito Netto:	343.206,99 €
Rn=(St+Bf±T)	
	(Rn+Tot.Costi)
Calcolo a pareggio:	821.998,61 €

Note

$Rn=(St+Bf±T)$

Rn= Reddito Netto spettante al soggetto imprenditoriale. Imprenditore Agricolo Professionale

St= Stipendio Compenso spettante per attività di tipo intellettuale.

Coincide con le attività di gestione e di coordinamento.

Bf= Beneficio fondiario. Compenso spettante per la componente terreno.

±T= Tornaconto. Compenso spettante al soggetto imprenditoriale "puro"

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 18 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Le produzioni ed i costi inseriti in questo bilancio fanno riferimento unicamente all'azienda Agricola.

Con questo strumento si intende mettere in evidenza l'efficienza produttiva o la produttività dell'azienda presa in considerazione.

Con questo bilancio, inoltre, l'azienda viene considerata nella sua realtà oggettiva. Nello specifico, vengono considerati i dati

ad essa attinenti e non quelli che l'imprenditore pone in essere con operazioni prettamente soggettive.

I dati, inoltre, riguardano, singolarmente, una sola annata agraria od un solo esercizio.

1 DETERMINAZIONE DELLA PRODUZIONE LORDA VENDIBILE						P.L.V.
PRODOTTI	Sup.	Produzione		Produzione Commercializzata P.L.V.		
INVESTIMENTI CULTURALI	Ha	q-N°/Ha	Tot.	q.li	€/q.-N°	€Tot.
Oliveto da olio superintensivo Prodotto1: Olive da olio	92,28	100,0	9.228,44	9.228,44	90,00 €	830.559,60 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						23.071,10 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali) Prodotto1:Olive da olio	27,08	76,0	2.057,95	2.057,95	90,00 €	185.215,11 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES e STEPPING ZONE (Nuovo Impianto) Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto** Prodotto1:Olive da olio	0,0450	60,0	2,70	2,70	90,00 €	243,00 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE ESTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto esist. netto espianti (dal 2°anno) Prodotto 1: Olive da olio	0,94	76,0	71,61	71,61	90,00 €	6.444,65 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE INTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	120,35	--	11.360,69	11.360,69	--	1.045.533,46 €
Totale prodotto1			11.360,69	11.360,69		1.022.462,36 €
Totale prodotto2			0,00	0,00		0,00 €
Totale integrazione al reddito						23.071,10 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						1.045.533,46 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE					Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE	
Sementi e piantine	q	-	-	-	-
Fertilizzanti	q	685,35	€ 73.200,23	-	-
Antiparassitari e diserbanti	kg	637,26	€ 45.241,27	-	-
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-	-
Altre spese	--	-	€ -	-	-
Carburanti	Lt	15.886,18	€ 15.727,32	-	-
Lubrificanti	Kg	397,15	€ 1.018,70	-	-
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 43.325,94	-	-
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-	-
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 18.052,47	-	-
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 26.301,82	-	-
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	-	(Interessi Mutuo)
Oneri sociali	--	1,00	€ 10.060,75	-	-
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 6.276,33	-	-
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-	-
TOTALE SPESE VARIE				(somma importi):	239.204,82 €
Incidenza % rispetto alla PLV					22,9%

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
1. Terreni	1.753.454,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	580.495,07 €	1,53%	1,53%	4,60%	44.527,91 €
3. Fabbricati e Manufatti	8.110,72 €	0,75%	1,00%	3,45%	421,62 €
4. Sistemazioni della Superficie	2.323,88 €	1,04%	1,04%	8,30%	241,11 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	2.344.384,07 €			7,67%	

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 18 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

10,38%

Capitale di Esercizio (Agrario)

Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	264.190,76 €	0,30%	1,00%	2,86%	10.982,79 €
Prodotti di Scorta	2.556,18 €				0,00 €
Tot. Capitale Agrario	266.746,94 €				

Prodotti Agricoli

		Calamità		Commerciale	
Produzioni Agricole	1.045.533,46 €	1,50%		0,45%	€ 20.387,90
Totale Valore dei prod. agricoli	1.045.533,46 €				€ 4.704,90

TOTALE QUOTE					76.561,32 €
---------------------	--	--	--	--	--------------------

4 DETERMINAZIONE DELLE IMPOSTE, TASSE E CONTRIBUTI				Tr
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Imp., Tasse e Contr. Rif. PLV az.	1.045.533,46 €		1,50%	15.683,00 €
Contributi associativi e consortili				730,61 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				16.413,61 €

5 DETERMINAZIONE DEI SALARI				Sa
OGGETTO	TOTALE ADDETTI	TOTALE GG DI LAVORO	COSTO MEDIO GIORNALIERO	IMPORTO
Addetti Familiari	1	275		0,00 €
Addetti non Familiari				
Addetti a tempo deter. al netto delle gg spettanti all'affittuario	12	1260	€ 57,70	72.726,88 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				72.726,88 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
	P.L.V.		inc. %	
Stipendi	1.045.533,46 €		0,00%	0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDARIO (AFFITTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO)				Bf
OGGETTO	€/Ha/anno	PARAMETRI DI RIFERIMENTO		IMPORTO
		Superf. totale comprensiva delle tare Ha		
Beneficio Fondiario	0,00 €	0,0000		0,00 €
TOTALE BENEFICIO FONDARIO				0,00 €

8 DETERMINAZIONE DEGLI INTERESSI				I
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Capitale di Scorta -(CS)				
Scorte Vive -Bestiame	0,00 €			
Scorte Morte - Macch. ed Attrezzi	114.165,64 €			
Prodotti di Scorta	2.556,18 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	116.721,82 €		3,00%	3.501,65 €

Capitale di Anticipazione -(CA)

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 29 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Le produzioni ed i costi inseriti in questo bilancio fanno riferimento unicamente all'azienda Agricola.

Con questo strumento si intende mettere in evidenza l'efficienza produttiva o la produttività dell'azienda presa in considerazione.

Con questo bilancio, inoltre, l'azienda viene considerata nella sua realtà oggettiva. Nello specifico, vengono considerati i dati

ad essa attinenti e non quelli che l'imprenditore pone in essere con operazioni prettamente soggettive.

I dati, inoltre, riguardano, singolarmente, una sola annata agraria od un solo esercizio.

1 DETERMINAZIONE DELLA PRODUZIONE LORDA VENDIBILE						P.L.V.
PRODOTTI	Sup.	Produzione		Produzione Commercializzata P.L.V.		
INVESTIMENTI CULTURALI	Ha	q-N°/Ha	Tot.	q.li	€/q.-N°	€Tot.
Oliveto da olio superintensivo Prodotto1: Olive da olio	92,28	90,0	8.305,60	8.305,60	85,50 €	710.128,46 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						23.071,10 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali) Prodotto1:Olive da olio	27,08	72,0	1.949,63	1.949,63	81,00 €	157.920,25 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES e STEPPING ZONE (Nuovo Impianto) Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto** Prodotto1:Olive da olio	0,0450	54,0	2,43	2,43	81,00 €	196,83 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE ESTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto esist. netto espianti (dal 2°anno) Prodotto 1: Olive da olio	0,94	72,0	67,84	67,84	81,00 €	5.494,91 €
Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
STEPPING ZONES AREE INTERNE Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	120,35	--	10.325,50	10.325,50	--	896.811,55 €
Totale prodotto1			10.325,50	10.325,50		873.740,45 €
Totale prodotto2			0,00	0,00		0,00 €
Totale integrazione al reddito						23.071,10 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						896.811,55 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE						Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE		
Sementi e piantine	q	-	-	-	-	
Fertilizzanti	q	717,65	€ 86.117,31	-	-	
Antiparassitari e diserbanti	kg	615,57	€ 45.295,38	-	-	
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-	-	
Altre spese	--	-	€ -	-	-	
Carburanti	Lt	15.886,18	€ 16.601,06	-	-	
Lubrificanti	Kg	397,15	€ 1.018,70	-	-	
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 43.325,94	-	-	
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-	-	
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 18.052,47	-	-	
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 27.178,54	-	-	
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	-	(Interessi Mutuo)	
Oneri sociali	--	1,00	€ 11.392,19	-	-	
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 7.106,94	-	-	
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-	-	
TOTALE SPESE VARIE			(somma importi):		256.088,54 €	
Incidenza % rispetto alla PLV					28,6%	

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE						Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO	
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.		
1. Terreni	1.753.454,40 €	-	-	-	-	
2. Piantagioni	72.374,97 €	4,38%	4,38%	13,15%	15.867,74 €	
3. Fabbricati e Manufatti	2.919,86 €	0,75%	1,00%	5,56%	213,31 €	
4. Sistemazioni della Superficie	-92,98 €	-8,07%	-8,07%	-64,60%	75,08 €	
Tot. Capitale Fond. in Propr.	1.828.656,24 €			21,92%		

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 29 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

-80,74%

Capitale di Esercizio (Agrario)

Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	114.165,64 €	0,30%	1,00%	2,86%	4.746,03 €
Prodotti di Scorta	2.702,71 €				0,00 €
Tot. Capitale Agrario	116.868,35 €				

Prodotti Agricoli

		Calamità		Commerciale	
Produzioni Agricole	896.811,55 €	1,50%		0,49%	€ 17.801,71
Totale Valore dei prod. agricoli	896.811,55 €			€ 4.349,54	

TOTALE QUOTE					38.703,87 €
---------------------	--	--	--	--	--------------------

4 DETERMINAZIONE DELLE IMPOSTE, TASSE E CONTRIBUTI				Tr
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Imp., Tasse e Contr. Rif. PLV az.	896.811,55 €		1,50%	13.452,17 €
Contributi associativi e consortili				730,61 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				14.182,78 €

5 DETERMINAZIONE DEI SALARI				Sa
OGGETTO	TOTALE ADDETTI	TOTALE GG DI LAVORO	COSTO MEDIO GIORNALIERO	IMPORTO
Addetti Familiari	1	275		0,00 €
Addetti non Familiari				
Addetti a tempo deter. al netto delle gg spettanti all'affittuario	14	1427	€ 57,70	82.351,57 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				82.351,57 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
	P.L.V.		inc. %	
Stipendi	896.811,55 €		0,00%	0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDARIO (AFFITTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO)				Bf
OGGETTO	€/Ha/anno	PARAMETRI DI RIFERIMENTO		IMPORTO
		Superf. totale comprensiva delle tare Ha		
Beneficio Fondiario	0,00 €	0,0000		0,00 €
TOTALE BENEFICIO FONDARIO				0,00 €

8 DETERMINAZIONE DEGLI INTERESSI				I
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
Capitale di Scorta -(CS)				
Scorte Vive -Bestiame	0,00 €			
Scorte Morte - Macch. ed Attrezzi	23.896,68 €			
Prodotti di Scorta	2.702,71 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	26.599,39 €		3,00%	797,98 €

Capitale di Anticipazione -(CA)

Azienda Agricola: **CALTAGIRONE.1**

BILANCIO ECONOMICO-Annualità n 29 Post-Investimento

con indicazione dei calcoli per la determinazione della Produzione Lorda Vendibile e del Relativo Reddito Netto spettante all'Imprenditore Agricolo Professionale

Quote	38.703,87 €		
Spese varie	256.088,54 €		
Tributi	14.182,78 €		
Salari	82.351,57 €		
Stipendi	0,00 €		
Beneficio Fondiario	0,00 €		
Totale Capitale Circolante	391.326,76 €		
Periodo medio di anticip. mesi	9,00		
Calcolo: Capitale Circol. x 6/12 e relativo Costo degli Interessi	293.495,07 €	3,00%	8.804,85 €

Capitale di Esercizio	CS + CA	320.094,46 €
------------------------------	----------------	--------------

Capitale Fondiario Residuo in Proprietà			
1. Terreni	1.753.454,40 €		
2. Piantagioni	72.374,97 €		
3. Fabbricati e Manufatti	2.919,86 €		
4. Sistemazioni della Superficie	-92,98 €		
Totale Capitale Residuo in Proprietà e Relativo Costo d'Uso	1.828.656,24 €	0,50%	9.143,28 €

TOTALE INTERESSI			18.746,12 €
-------------------------	--	--	--------------------

9 DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO IMPRENDITORE	Rn=(St+Bf±T)
--	---------------------

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE ALL'IMPRENDITORE AGRICOLO PROFESSIONALE

Indici di Bilancio	Rfo		COSTI		
	RICAVI	IMPORTO		IMPORTO	
Capitale Circolante / PV	43,61%	P.L.V.	896.811,55 €	(Sv) Spese varie	256.088,54 €
Reddito netto / Reddito Operativo	99,64%	-	-	(Q) Quote	38.703,87 €
Redditività investimenti ROI	23,65%	-	-	(Tr) Tributi	14.182,78 €
Redditività del capitale proprio ROE	23,54%	-	-	(Sa) Salari	82.351,57 €
Redditività delle vendite ROS	56,60%	-	-	(I) Interessi	18.746,12 €
Redditività dei debiti ROD	37,84%	-	-	(Bf) Beneficio F.	0,00 €
Effetto Leva ROI-ROD	0,63%	-	-		
Indice di indebitamento CI/CN	1,00	Totale:	896.811,55 €	Totale costi:	410.072,87 €
Indice di indipendenza DEBITI/CI	0,00			Incidenza costi:	45,73%

Note

$Rn=(St+Bf±T)$

Rn= Reddito Netto spettante al soggetto imprenditoriale. Imprenditore Agricolo Professionale

St= Stipendio Compenso spettante per attività di tipo intellettuale.

Coincide con le attività di gestione e di coordinamento.

Bf= Beneficio fondiario. Compenso spettante per la componente terreno.

±T= Tornaconto. Compenso spettante al soggetto imprenditoriale "puro"

DETERMINAZIONE DEL REDDITO NETTO

	(Ricavi-Costi)
Calcolo Reddito Netto:	486.738,68 €

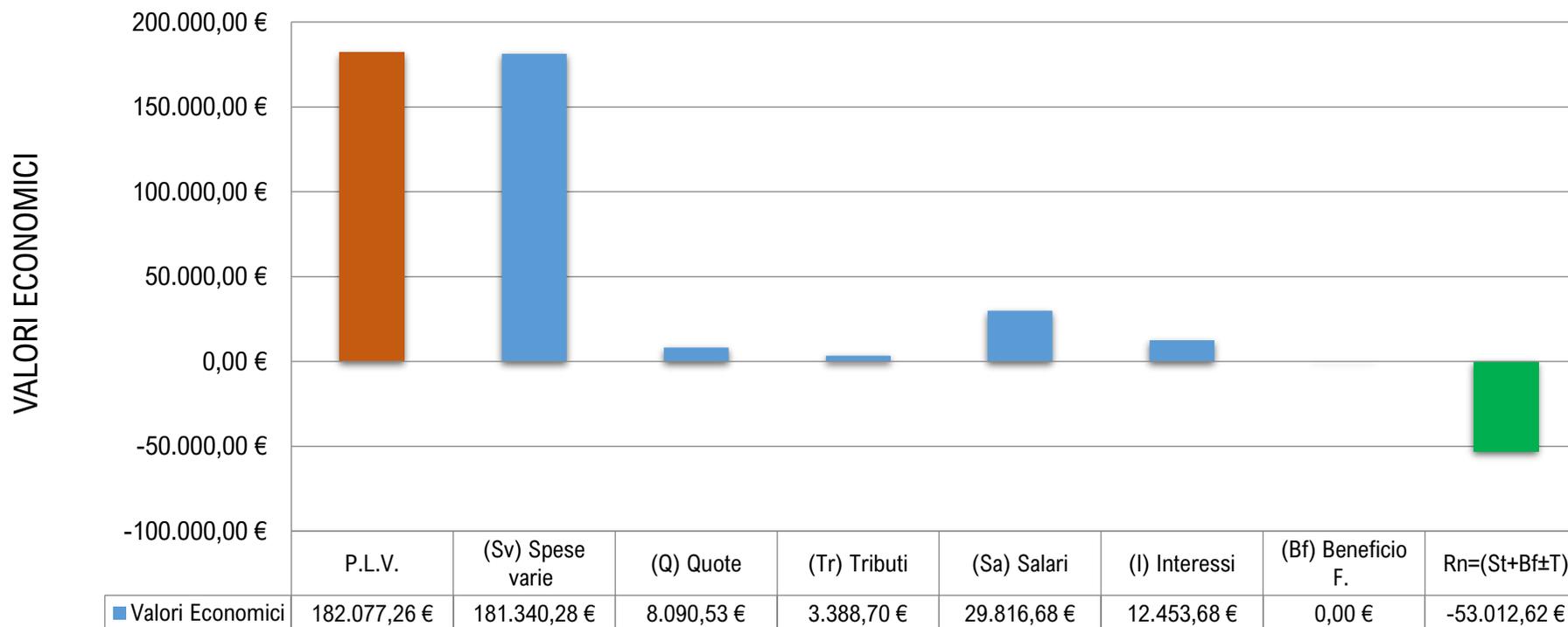
$Rn=(St+Bf±T)$

	(Rn+Tot.Costi)
Calcolo a pareggio:	896.811,55 €

Risultati di Bilancio

Parametri Economici	P.L.V.	(Sv) Spese varie	(Q) Quote	(Tr) Tributi	(Sa) Salari	(I) Interessi	(Bf) Beneficio F.	Rn=(St+Bf±T)
Valori Economici	182.077,26 €	181.340,28 €	8.090,53 €	3.388,70 €	29.816,68 €	12.453,68 €	0,00 €	-53.012,62 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



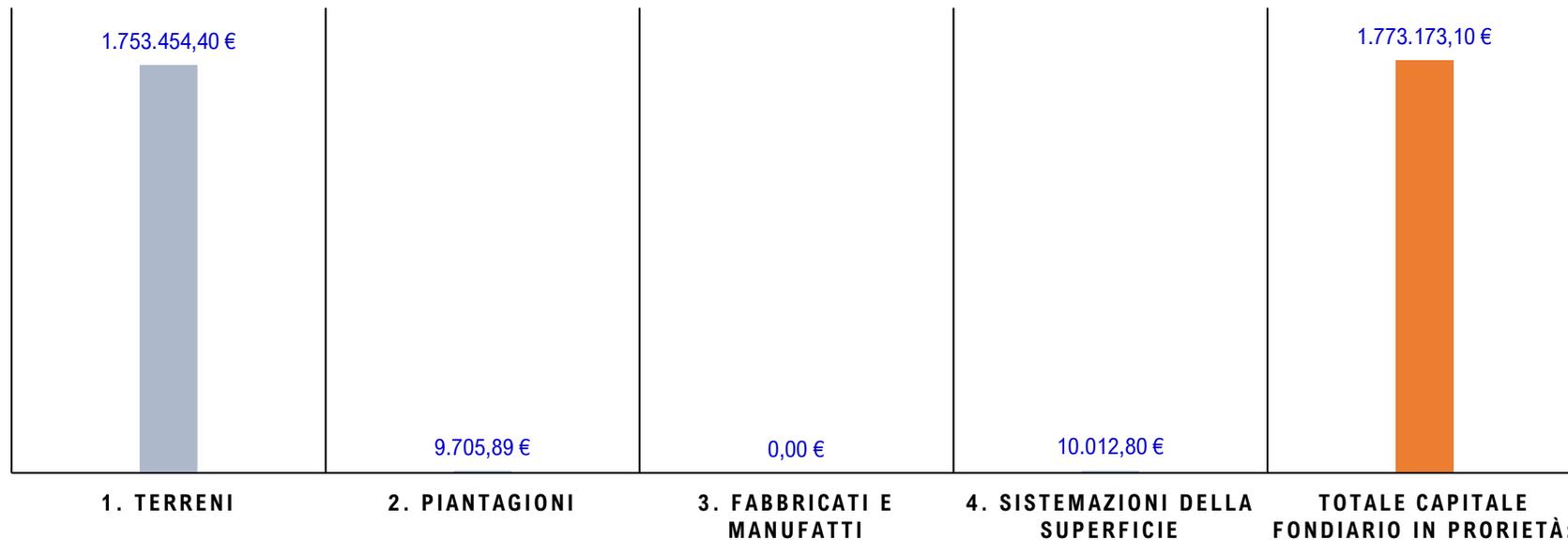
Impianto Agrovoltaiico:
CALTAGIRONE.1

Annualità
n 0

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.753.454,40 €
2. Piantagioni	9.705,89 €
3. Fabbricati e Manufatti	0,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	10.012,80 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	1.773.173,10 €

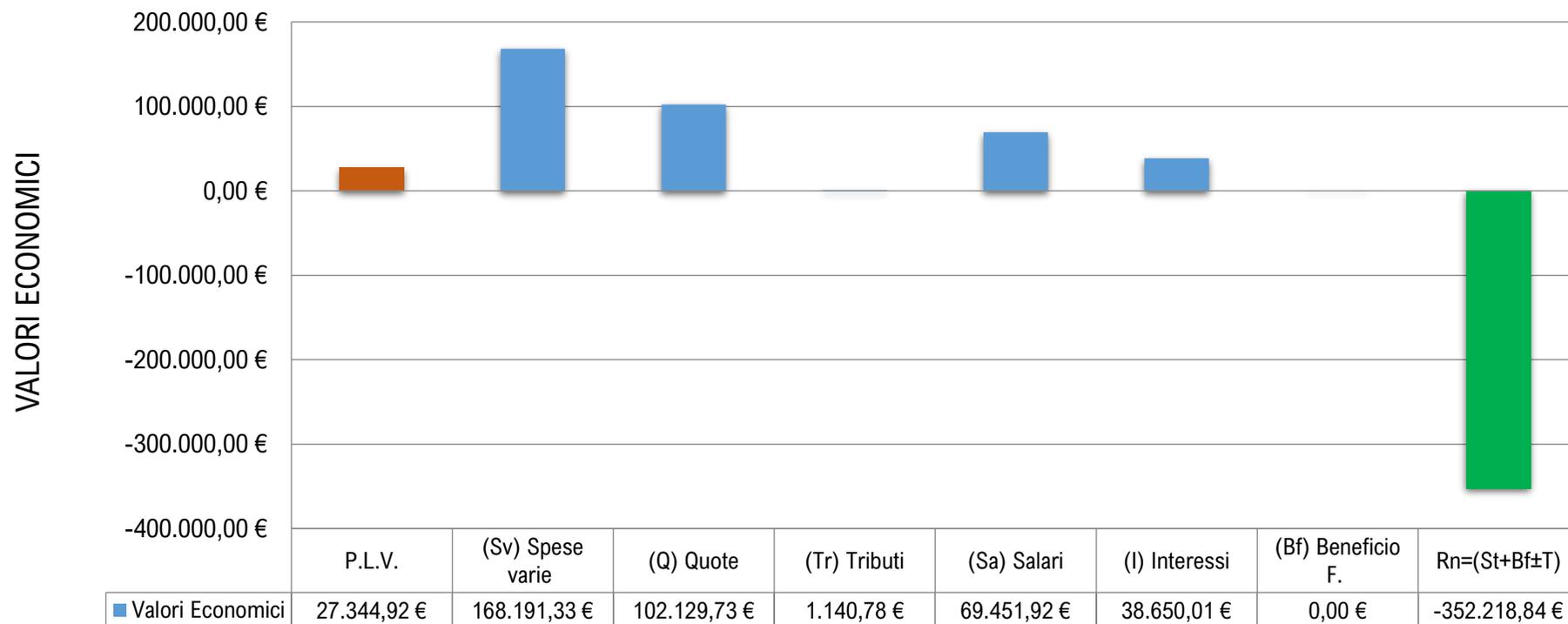
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



Risultati di Bilancio

Parametri Economici	P.L.V.	(Sv) Spese varie	(Q) Quote	(Tr) Tributi	(Sa) Salari	(I) Interessi	(Bf) Beneficio F.	Rn=(St+Bf±T)
Valori Economici	27.344,92 €	168.191,33 €	102.129,73 €	1.140,78 €	69.451,92 €	38.650,01 €	0,00 €	-352.218,84 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



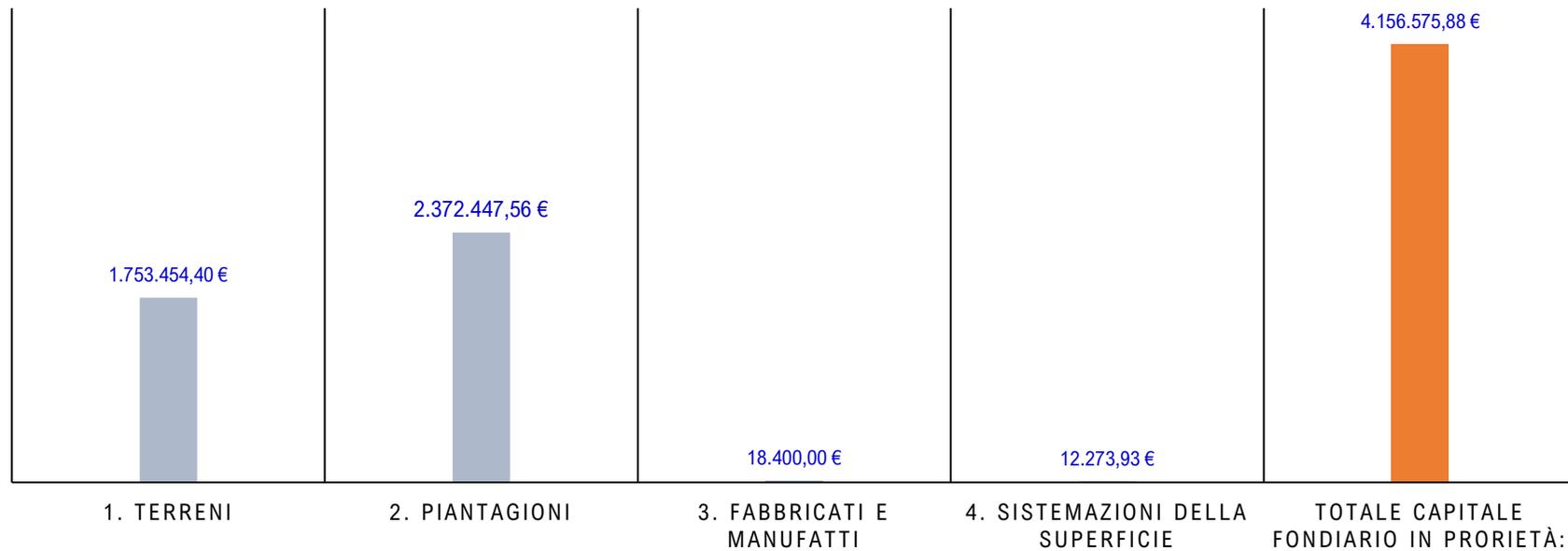
Impianto Agrovoltaiico:
CALTAGIRONE.1

Annualità
n 1

Capitale Fondiario in Proprietà

<u>Descrizione</u>	<u>Valore Economico</u>
1. Terreni	1.753.454,40 €
2. Piantagioni	2.372.447,56 €
3. Fabbricati e Manufatti	18.400,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	12.273,93 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	4.156.575,88 €

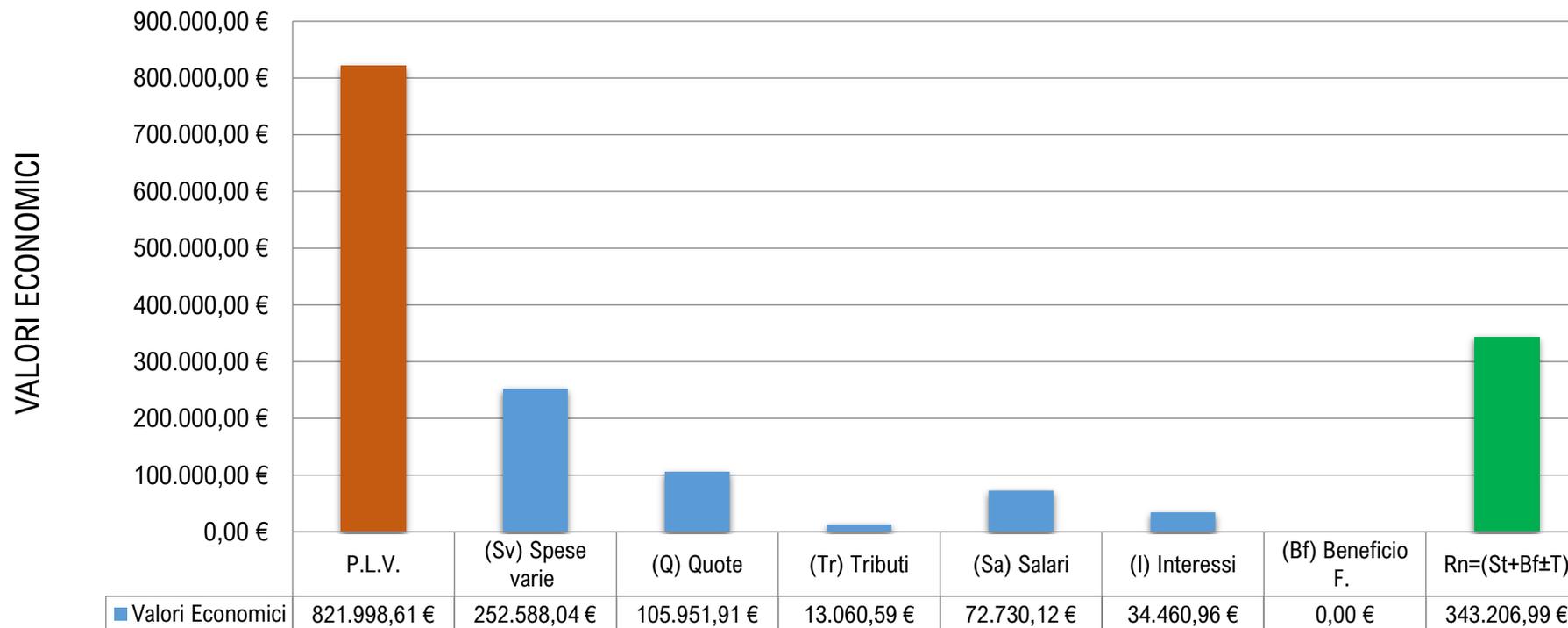
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



Risultati di Bilancio

Parametri Economici	P.L.V.	(Sv) Spese varie	(Q) Quote	(Tr) Tributi	(Sa) Salari	(I) Interessi	(Bf) Beneficio F.	Rn=(St+Bf±T)
Valori Economici	821.998,61 €	252.588,04 €	105.951,91 €	13.060,59 €	72.730,12 €	34.460,96 €	0,00 €	343.206,99 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



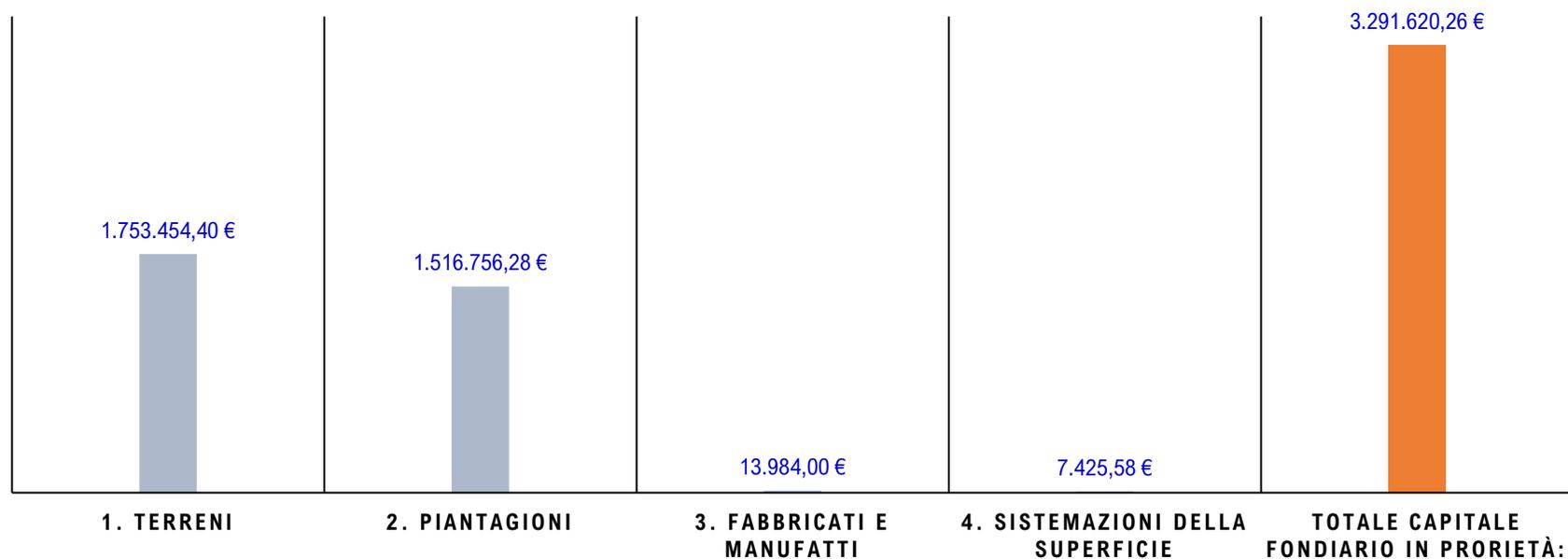
Impianto Agrovoltaiico:
CALTAGIRONE.1

Annualità
n 9

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.753.454,40 €
2. Piantagioni	1.516.756,28 €
3. Fabbricati e Manufatti	13.984,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	7.425,58 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	3.291.620,26 €

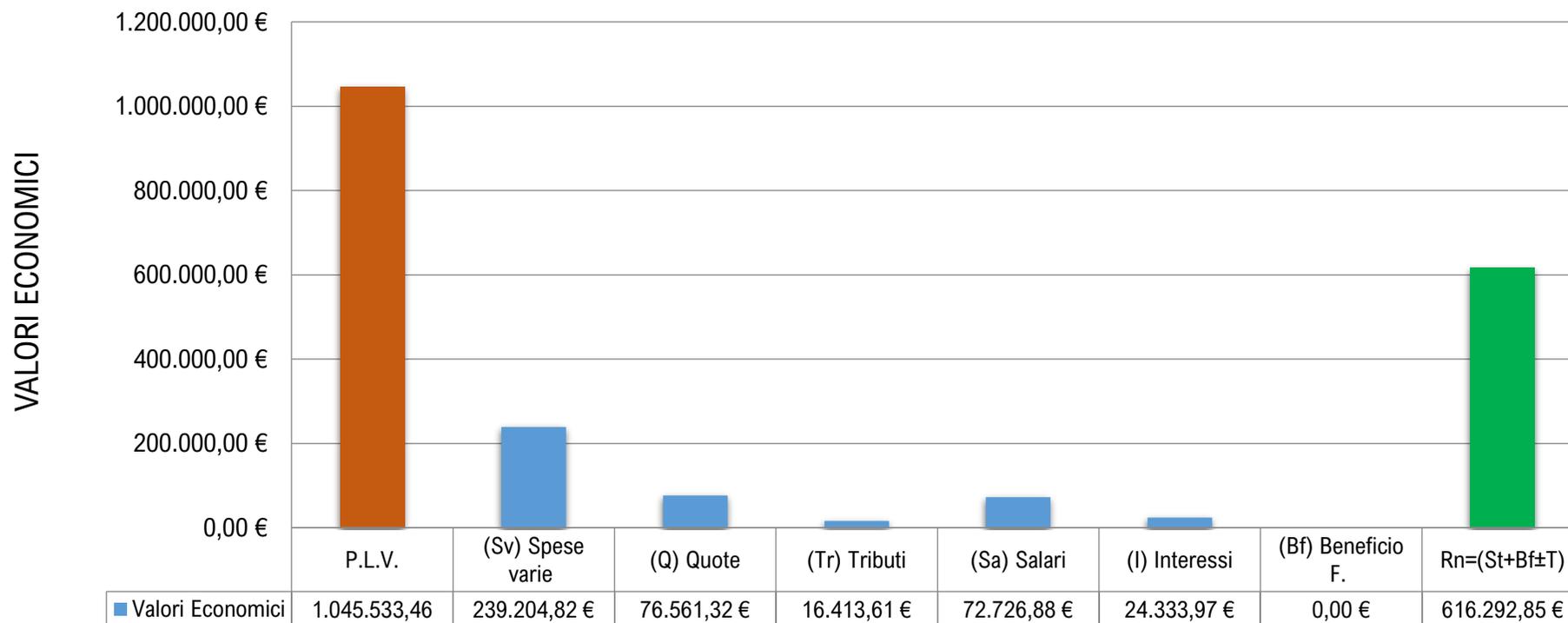
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



Risultati di Bilancio

Parametri Economici	P.L.V.	(Sv) Spese varie	(Q) Quote	(Tr) Tributi	(Sa) Salari	(I) Interessi	(Bf) Beneficio F.	Rn=(St+Bf±T)
Valori Economici	1.045.533,46 €	239.204,82 €	76.561,32 €	16.413,61 €	72.726,88 €	24.333,97 €	0,00 €	616.292,85 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



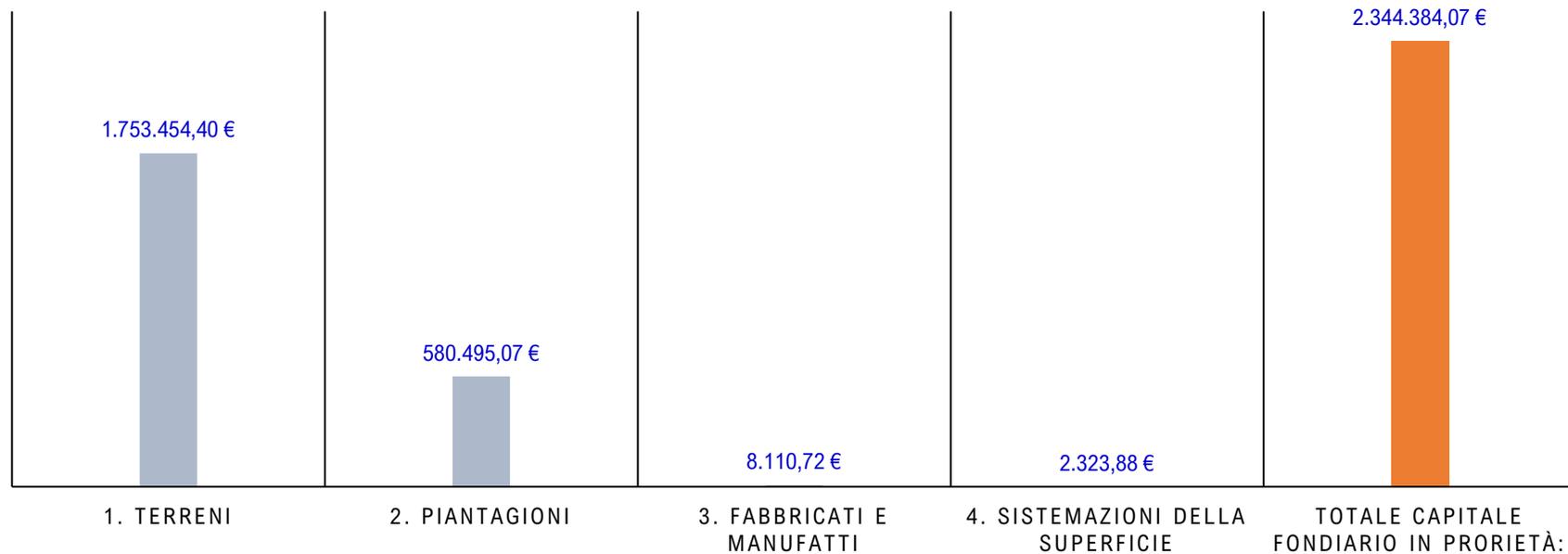
Impianto Agrovoltaiico:
CALTAGIRONE.1

Annualità
n 18

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.753.454,40 €
2. Piantagioni	580.495,07 €
3. Fabbricati e Manufatti	8.110,72 €
4. Sistemazioni della Superficie	2.323,88 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	2.344.384,07 €

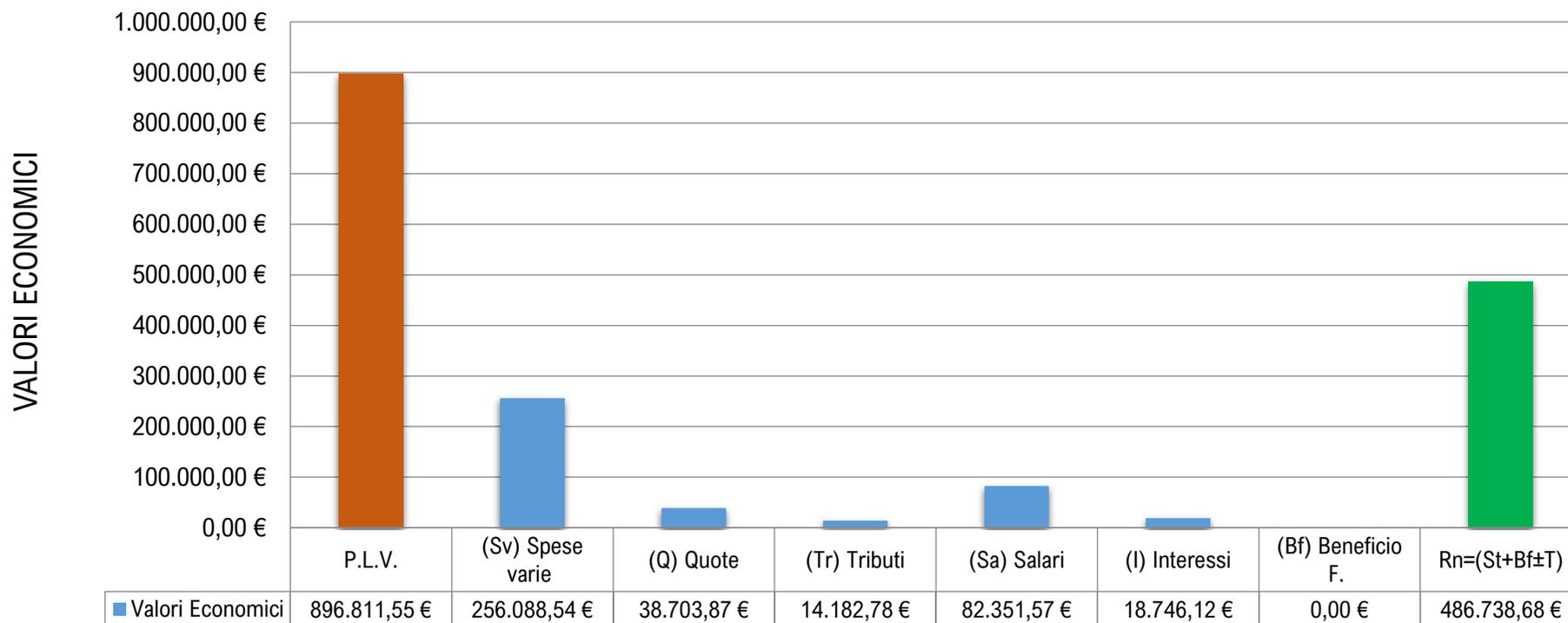
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



Risultati di Bilancio

Parametri Economici	P.L.V.	(Sv) Spese varie	(Q) Quote	(Tr) Tributi	(Sa) Salari	(I) Interessi	(Bf) Beneficio F.	Rn=(St+Bf±T)
Valori Economici	896.811,55 €	256.088,54 €	38.703,87 €	14.182,78 €	82.351,57 €	18.746,12 €	0,00 €	486.738,68 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



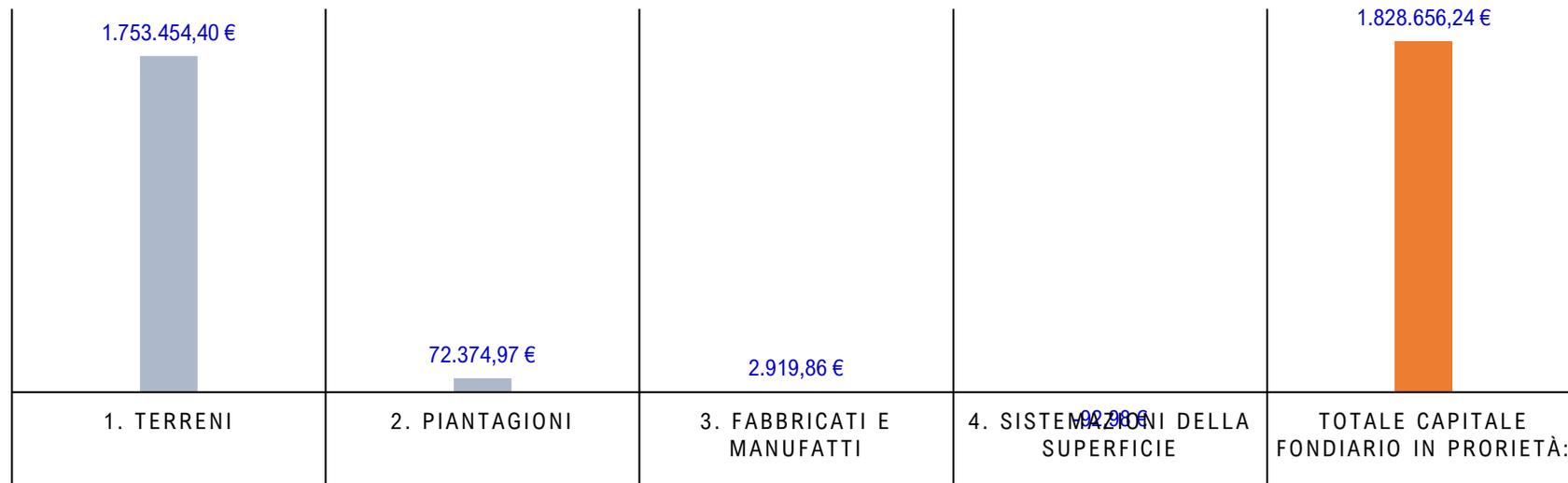
Impianto Agrovoltaiico:
CALTAGIRONE.1

Annualità
n 29

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.753.454,40 €
2. Piantagioni	72.374,97 €
3. Fabbricati e Manufatti	2.919,86 €
4. Sistemazioni della Superficie	-92,98 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	1.828.656,24 €

VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



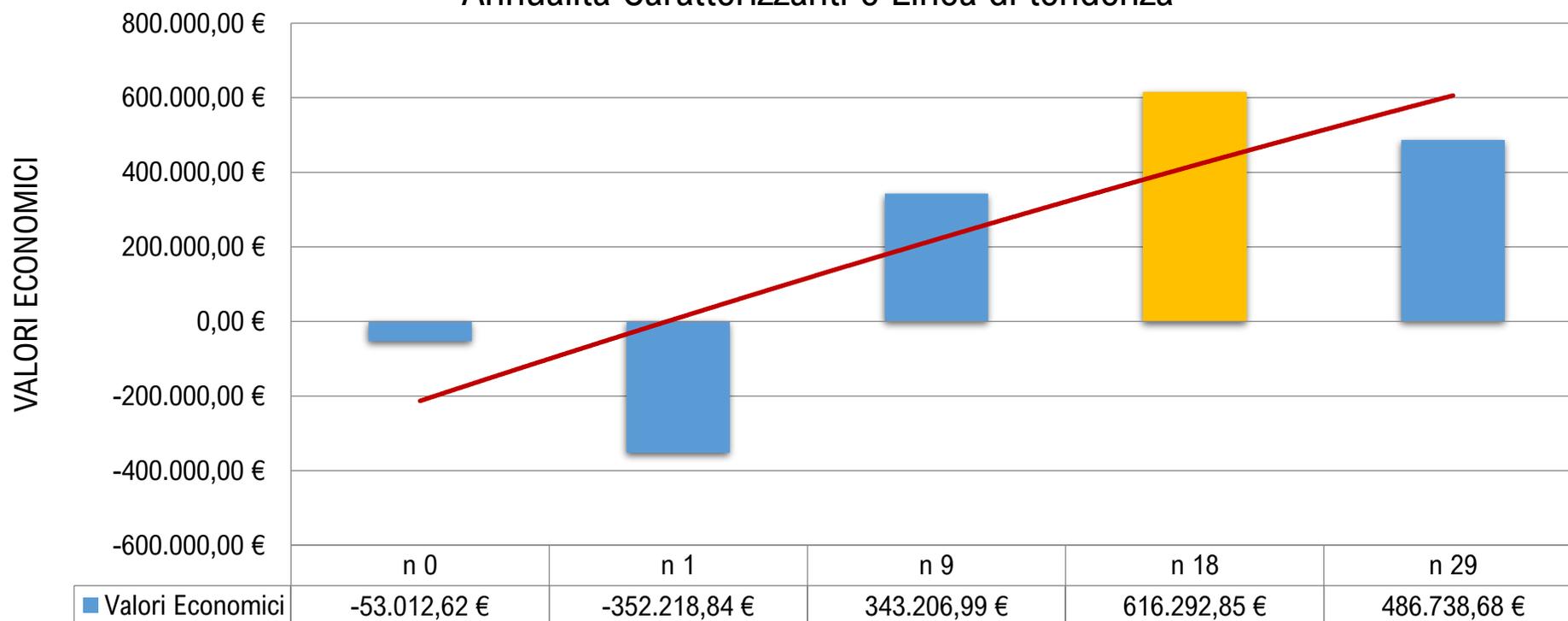
Impianto Agrovoltaiico:
 CALTAGIRONE.1

REDDITO NETTO AZIENDALE. RIEPILOGO DELLE ANNUALITA' CARATTERIZZANTI

DESCRIZIONE DEI PARAMETRI DI CONFRONTO

Annualità	n 0	n 1	n 9	Anno di Regime n 18	n 29
Valori Economici	-53.012,62 €	-352.218,84 €	343.206,99 €	616.292,85 €	486.738,68 €

Rappresentazione grafica dei valori economici del Reddito Netto
 Annualità Caratterizzanti e Linea di tendenza



MISURE DI GREENING E DI CROPLAND
MITIGAZIONI, COMPENSAZIONI AMBIENTALI E PRODUZIONE AGRICOLA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

VALORE ECONOMICO DELLE MISURE DI INTERVENTO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE AGRARIE E DELLE MISURE
DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE PREVISTE

DETTAGLIO E RIFERIMENTI

**INVESTIMENTI AGRICOLI DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO
INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE**

Sito Fotovoltaico:

FTV.CALTAGIRONE.1

--

Codice dei siti

FTV.CALTAGIRONE.1

-

-

-

Denominazione I

CALTAGIRONE.1

-

-

-

Territorio di riferimento

CALTAGIRONE, CT

--

C.DA BOSCO DI MEZZO

-

Parco Fotovoltaico:

CALTAGIRONE.1

Proponente

GM AGRI PV 1 S.R.L.

Capo Gruppo Mandataria

ITALCONSULT S.P.A

VIA DI VILLA RICOTTI N.20 - ROMA

Data della Relazione Tecnica indicata in copertina

Il Consulente Tecnico

Dr. Salvatore Puleri

Agronomo

n°344 Albo di Agrigento



AGROVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo						Capitolo																												
Valori a Misura						1																												
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE																													
Num. per intervento		AGRIVOLTAICO. Investimenti colturali agrari																																
		COLTURE ARBOREE																																
		OLIVETO DA OLIO																																
1	OLIVO.01	<p>Oliveto da olio a media densità d'impianto Oliveto previsto nell'ambito delle aree produttive delle Buffer Zones e delle Stepping Zone dell'Impianto Agrovoltaiico Specifiche: Aree perimetrali (o fasce perimetrali) ed esterne</p> <p>OLIVETO DA OLIO. Nuovo Impianto. Investimento colturale in irriguo Costo semplificato riguardante: Costi d'impianto; Ripristino dell fallanze; Cost indiretti; Impianto di irrigazione (materiali e messa in opera). Valore riferito ad impianti con sestri compresi tra le 277 e le 500 piante/Ha Caratteristiche tecniche generali: Piante di olivo in fitocella. Astoni 1/2 anni</p> <p><u>SESTO GENERALE D'IMPIANTO E DENSITA' DI RIFERIMENTO</u> BUFFER ZONE (Bz). Aree perimetrali Sesto generale d'impianto: $\text{interfila} \times \text{fila} = \text{mq/pianta}$ Superficie pianta mq $\boxed{4,50} \times \boxed{5,00} = \boxed{22,50}$ Densità di numero di piante per unità di superficie (piante per Ha) Calcolo n. piante $\boxed{10.000} / \boxed{22,50} = \boxed{444}$</p> <p>STEPPING ZONE (Sz). Aree Esterne ed interne Sesto generale d'impianto: $\text{interfila} \times \text{fila} = \text{mq/pianta}$ Superficie pianta mq $\boxed{6,00} \times \boxed{6,00} = \boxed{36,00}$ Densità di numero di piante per unità di superficie (piante per Ha) Calcolo n. piante $\boxed{10.000} / \boxed{36,00} = \boxed{278}$</p> <p><u>DETERMINAZIONE DELLE SUPERFICI</u> BUFFER ZONE (Bz). Aree perimetrali Densità d'impianto: 444 pte/Ha. Sesto 4,5x5mt Superficie complessiva delle aree perimetrali Ha $\boxed{24,6230}$ Superficie al netto delle integrazioni effettuate attraverso il trapianto</p> <p>STEPPING ZONE (Sz). Aree Esterne Densità d'impianto: 278 pte/Ha. Sesto 6x6mt Superficie complessiva delle aree perimetrali Ha $\boxed{2,4552}$ Valore unico dei siti facenti parte dell'impianto fotovoltaico</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lotto n.</th> <th>Pte n.</th> <th>Sup/pta</th> <th>Ha</th> </tr> <tr> <th>--</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C=(AxB)/10000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26</td> <td>47</td> <td>36,00</td> <td>0,1692</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>248</td> <td>36,00</td> <td>0,8928</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>387</td> <td>36,00</td> <td>1,3932</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>0</td> <td>0,00</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Totale pte: 682</td> <td colspan="2">Tot. ha: 2,4552</td> </tr> </tbody> </table> <p>Totale superficie: $\boxed{29,5334}$</p> <p>SOMMANO Ha $\boxed{27,0782}$</p> <p>TOTALE</p>	Lotto n.	Pte n.	Sup/pta	Ha	--	A	B	C=(AxB)/10000	26	47	36,00	0,1692	27	248	36,00	0,8928	28	387	36,00	1,3932	--	0	0,00	0,0000	Totale pte: 682		Tot. ha: 2,4552					
Lotto n.	Pte n.	Sup/pta	Ha																															
--	A	B	C=(AxB)/10000																															
26	47	36,00	0,1692																															
27	248	36,00	0,8928																															
28	387	36,00	1,3932																															
--	0	0,00	0,0000																															
Totale pte: 682		Tot. ha: 2,4552																																
					€ 23.642,60	€ 582.152,51																												
					€ 14.500,00	€ 35.600,40																												
						€ 617.752,91																												
						€ 617.752,91																												

AGROVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo		Capitolo			
Valori a Misura		1			
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Num. per Intervento		AGRIVOLTAICO. Investimenti colturali agrari			
		COLTURE ARBOREE			
		OLIVETO SUPERINTENSIVO			
1	OLIVO.02	<p>Oliveto da olio superintensivo previsto nell'ambito delle aree produttive delle Core Areas dell'Impianto Agrovoltaiico</p> <p>Specifiche: Aree Interne</p> <p>Investimento colturale in irriguo</p> <p>OLIVETO SUPERINTENSIVO. Nuovo Impianto. Invest. colturale in irriguo</p> <p>Costo semplificato riguardante: Costi d'impianto; Ripristino dell fallanze; Costi indiretti; Impianto di irrigazione (materiali e messa in opera);</p> <p>Valore riferito ad impianti con sestri compresi tra le 500 e le 950 piante/Ha</p> <p>Impianto realizzato su Monofilare e Baulatura.</p> <p>Caratteristiche tecniche generali:</p> <p>Oliveto da realizzarsi su monofilare con forma di allevamento a monocono.</p> <p>Fasi caratterizzanti di cui alla presente analisi:</p> <p>a) preparazione del terreno interessato dalla misure di produzione agricola;</p> <p>b) Squadatura delle aree e relativo picchettamento ai fin del tracciamento delle linee di coltivazione che, nel dettaglio, saranno realizzate attraverso file singole su baulatura.</p> <p>c) applicazione di materiali pacciamanti.</p> <p>d) trapianto delle piantine da vaso e/o da fitocella;</p> <p>e) realizzazione della struttura dei sostegno a mò di contropalliera semplice con pali di testata e relativi ancoraggi; paletti intermedi posizionati con interdistanze medie di 10 mt sulla fila tra di loro collegati per mezzo 2/3 ordini filo di ferro zincato di idonee dimensioni (diametro)</p> <p>f) sistemazione dell'impianto irriguo a micorportata</p> <p>g) concimazione organica d'impianto</p> <p>SESTO GENERALE D'IMPIANTO E DENSITA' DI RIFERIMENTO</p> <p>BUFFER ZONE (Bz). Aree perimetrali</p> <p>Sesto generale d'impianto: $\text{interfila} \times \text{fila} = \text{mq/pianta}$</p> <p>Superficie pianta mq $5,50 \times 1,50 = 8,25$</p> <p>Densità di numero di piante per unità di superficie (piante per Ha)</p> <p>Calcolo n. piante $10.000 / 8,25 = 1.212$</p> <p>DETERMINAZIONE DELLE SUPERFICI</p> <p>Superficie complessiva delle aree perimetrali Ha $92,2844$</p> <p>Valore unico dei siti facenti parte dell'impianto fotovoltaico</p>			
Analisi	Prezzi				
			Ha	92,2844	
			SOMMANO Ha	92,2844	€ 22.181,82
			TOTALE		€ 2.047.035,95

AGROVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo						Capitolo								
Valori a Misura						1								
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE									
Num. per intervento		AGRIVOLTAICO. Investimenti colturali agrari												
		COLTURE ARBOREE												
		OLIVETO DA OLIO ESPIANTO E TRAPIANTO												
1	OLIVO.03	<p>Espianto e trapianto delle piante presenti in seno al sito</p> <p>OLIVETO DA OLIO. Espianto e trapianto delle piante Interventi di regimazione e ricollocazione delle piante esistenti Oliveto previsto nell'ambito delle stepping zones dell'impianto fotovoltaico Specifiche: Aree diffuse esterne alle fasce perimetrali . Pianta in irriguo. <u>Costo semplificato riguardante:</u> La potatura straordinaria delle piante; Le procedure di espianto; La regimazione degli apparati radicali, l'imbracatura ed il trasporto; L'apertura della fossa d'impianto, la messa a dimora ed il rimessaggio del terreno; La fertilizzazione e la prima irrigazione; La gestione dei materiali di risulta; La realizzazione dell'impianto di irrigazione; Gli ulteriori interventi necessari di messa in opera.-----</p> <p>Superficie interessata dagli interventi al netto delle piante utilizzabili nell'ambito delle misure di mitigazione, compensazione e produzione previste Formula di calcolo: (num. piante x area per pianta in mq) / 10.000 = Ettari</p> <p>Descrizione Pianta n. Sup. Pta Ha Sito (rif. dell'imp. Ftv.) Pianta adulte di olivo. 20 x 36,00 = 0,720 Lotto B</p> <p>Tonda iblea</p> <p>Piante per unità di superficie Riferimento Pte/Ha 278 Lotto B</p> <p>Vedasi tabella riepilogativa riportata nell'allegato tecnico sulla ripartizione agronomica delle superfici</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO Ha</p> <p>La superficie d'impianto risulterà essere inferiore rispetto a quella d'impianto a seguito della modifica del sesto d'impianto. Le maggiori superfici scaturenti dal differenziale tra l'area di espianto e quella di trapianto è rintracciabili nelle aree interne (core areas) facenti parte delle superfici destinate alle attività agricole e/o delle contestuali misure di mitigazione ambientale</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Dettaglio superfici. Valori in Ha</th> </tr> <tr> <th>Espianto</th> <th>Trapianto</th> <th>Differenz.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,0720</td> <td style="text-align: center;">0,0450</td> <td style="text-align: center;">0,0270</td> </tr> </tbody> </table>	Dettaglio superfici. Valori in Ha			Espianto	Trapianto	Differenz.	0,0720	0,0450	0,0270	0,0720		
Dettaglio superfici. Valori in Ha														
Espianto	Trapianto	Differenz.												
0,0720	0,0450	0,0270												
			0,0720	€ 15.031,00	€ 1.082,23									
TOTALE					€ 1.082,23									

AGRIVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENS.NE AMBIENTALE

Specifiche di Calcolo						Capitolo																																																					
Valori a Misura						2																																																					
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE																																																						
Num. per intervento		IMPIANTO AGRIVOLTAICO																																																									
		Misure di Mitigazione e Compensazione Ambientale																																																									
		Incidenza del costo delle specie vegetali utilizzate Piante Arboree, Arbustive ed Erbacee poliennali																																																									
		OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE																																																									
		Lavori ed interventi riguardanti la realizzazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale correlate con l'impianto Agrivoltaico e/o Fotovoltaico																																																									
		Specifiche: Aree Interne ed Esterne Investimento colturali dotati di impianto irriguo ai fini della realizzazione degli interventi irrigui d'impianto, ausiliari e di soccorso																																																									
1	MAB.01	MAB-CAB. Misure di mitigazione e compensazione ambientale Costi medi per ettaro riguardanti la realizzazione di lavori ed interventi riguardanti la realizzazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale correlate con l'impianto Agrivoltaico e/o Fotovoltaico FASI CARATTERIZZANTI GLI INTERVENTI REALIZZATIVI. a) Sistemazione delle superfici interessate dalle misure di intervento; b) Squadratura delle aree e relativo picchettamento ai fini del tracciamento delle linee di coltivazione in modo da simulare un sisema libero di fatto assimilabile a formazioni naturali; c) Concimazione organica d'impianto d) Sistemazione dell' Impianto irriguo a micropartata ovvero, in relazione alla distribuzione e collocazione delle piante, non si esclude il posizionamento di waterbox in grado di agevolare, l'attecchimento, lo sviluppo delle piante ed i relativi interventi irrigui. e) Eventuali applicazione di materiali pacciamanti (materiali plastici, tessuto non tessuto, tessuti naturali, materiali organici) f) Apertura delle buche/solchi d'impianto, distribuzione delle piante g) Trapianto delle piante a radice nuda ovvero da vaso e/o fitocelle a cui fa seguito, interrimento, l'ulteriore apporto di concimi organo-minerali e la sistemazione delle superfici di prossimità. Segue, la formazione delle conche perimetrali e la contestuale realizzazione degli interventi irrigui d'impianto questi ultimi effettuati anche per sommersione. h) Non si esclude la collocazione di sistemi di tenuta e supporto della essenze vegetali trapiantate (paletti, micropali, reti zincate, filo zincato e strutture similari)																																																									
	Analisi Prezzi																																																										
		Interventi previsti in misura diversa nell'ambito delle superfici interne (core areas), nelle aree perimetrali (buffer zones) e nelle zone puntiformi interne ed esterne (stepping zones) dell'impianto. Densità media d'impianto valori medi Specie arboree: da 125 a 500 pte/Ha Specie arbustive: da 1000 a 5000 pte/Ha Specie erbacee poliennali: da 1000 a 6000 pte/Ha Formazioni boschive "produttive": da 100 a 250 pte/Ha Strutture composite: da 250 a 900 pte/Ha Incidenza media delle misure: dal 10 al 20% della superficie catastale Valori di costo comprensivi della manodopera necessaria per la messa in opera e/o per la realizzazione a regola d'arte MAB= Mitigazioni Ambientali; CAB: Compensazioni Ambientali																																																									
		MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE PARAMETRI GENERALI DI CALCOLO Schema di calcolo in relazione all'incidenza di utilizzazione della superficie																																																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Aree interne ed esterne dell'impianto</th> <th rowspan="2">Superficie Totale</th> <th colspan="4">Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste</th> <th rowspan="2">Flora Spontanea</th> </tr> <tr> <th>inc%</th> <th>Arboree</th> <th>inc%</th> <th>Arbustive</th> <th>TOTALE</th> <th>Ettari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Core areas I</td> <td>4,8571</td> <td>5%</td> <td>0,2429</td> <td>20%</td> <td>0,9714</td> <td>1,2143</td> <td>3,6428</td> </tr> <tr> <td>Buffer zone</td> <td>2,6650</td> <td>90%</td> <td>2,3985</td> <td>10%</td> <td>0,2665</td> <td>2,6650</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>Sz.interne ed esterne</td> <td>1,1448</td> <td>25%</td> <td>0,2862</td> <td>25%</td> <td>0,2862</td> <td>0,5724</td> <td>0,5724</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Sz: Stepping zone</td> <td>TOTALE COMPLESSIVO:</td> <td>4,4517</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:</td> <td></td> <td>4,2152</td> </tr> </tbody> </table>	Aree interne ed esterne dell'impianto	Superficie Totale	Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste				Flora Spontanea	inc%	Arboree	inc%	Arbustive	TOTALE	Ettari	Core areas I	4,8571	5%	0,2429	20%	0,9714	1,2143	3,6428	Buffer zone	2,6650	90%	2,3985	10%	0,2665	2,6650	0,0000	Sz.interne ed esterne	1,1448	25%	0,2862	25%	0,2862	0,5724	0,5724	Sz: Stepping zone						TOTALE COMPLESSIVO:	4,4517	Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:							4,2152				
Aree interne ed esterne dell'impianto	Superficie Totale	Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste				Flora Spontanea																																																					
		inc%	Arboree	inc%	Arbustive		TOTALE	Ettari																																																			
Core areas I	4,8571	5%	0,2429	20%	0,9714	1,2143	3,6428																																																				
Buffer zone	2,6650	90%	2,3985	10%	0,2665	2,6650	0,0000																																																				
Sz.interne ed esterne	1,1448	25%	0,2862	25%	0,2862	0,5724	0,5724																																																				
Sz: Stepping zone						TOTALE COMPLESSIVO:	4,4517																																																				
Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:							4,2152																																																				
			Ha.	4,4517																																																							

AGRIVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENS.NE AMBIENTALE

Specifiche di Calcolo						Capitolo																																																								
Valori a Misura						2																																																								
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI				QUANTITA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE																																																						
Num. per intervento		IMPIANTO AGRIVOLTAICO																																																												
		Misure di Mitigazione e Compensazione Ambientale																																																												
		<p>Incidenza del costo delle specie vegetali utilizzate Piante Arboree, Arbustive ed Erbacee poliennali</p> <p>MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE PARAMETRI GENERALI DI CALCOLO Schema di calcolo in relazione all'incidenza di utilizzazione della superficie</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Aree interne ed esterne dell'impianto</th> <th rowspan="2">Superficie Totale</th> <th colspan="4">Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste</th> <th rowspan="2">Flora Spontanea</th> </tr> <tr> <th>inc%</th> <th>Arboree</th> <th>inc%</th> <th>Arbustive</th> <th>TOTALE</th> <th>Ettari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Core areas I</td> <td>0,0000</td> <td>50%</td> <td>0,0000</td> <td>30%</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>Buffer zone</td> <td>0,0000</td> <td>50%</td> <td>0,0000</td> <td>30%</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>Sz.interne ed esterne</td> <td>6,0971</td> <td>40%</td> <td>2,4388</td> <td>28%</td> <td>1,7157</td> <td>4,1545</td> <td>1,9426</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Sz: Stepping zone</td> <td>TOTALE COMPLESSIVO:</td> <td>4,1545</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:</td> <td>1,9426</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Aree interne ed esterne dell'impianto	Superficie Totale	Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste				Flora Spontanea	inc%	Arboree	inc%	Arbustive	TOTALE	Ettari	Core areas I	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000	0,0000	Buffer zone	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000	0,0000	Sz.interne ed esterne	6,0971	40%	2,4388	28%	1,7157	4,1545	1,9426	Sz: Stepping zone						TOTALE COMPLESSIVO:	4,1545								Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:	1,9426		Ha.	4,1545
Aree interne ed esterne dell'impianto	Superficie Totale	Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste						Flora Spontanea																																																						
		inc%	Arboree	inc%	Arbustive	TOTALE	Ettari																																																							
Core areas I	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000	0,0000																																																							
Buffer zone	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000	0,0000																																																							
Sz.interne ed esterne	6,0971	40%	2,4388	28%	1,7157	4,1545	1,9426																																																							
Sz: Stepping zone						TOTALE COMPLESSIVO:	4,1545																																																							
						Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:	1,9426																																																							
		SOMMANO Ha.				8,6062	€ 19.000,00	€ 163.517,01																																																						
		TOTALE						€ 163.519,01																																																						
		Flora spontanea: Aree destinate allo sviluppo della flora potenziale esprimibile dal territorio di riferimento. Superfici non imputate ai fini della determinazione del costo delle opere di mitigazione e compensazione ambientale.																																																												

AGROVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo						Capitolo
Valori a Misura						3
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO UNITARIO	Coeff. UNITARIO	IMPORTO TOTALE	
Num. per Intervento		AGRIVOLTAICO. Investimenti colturali agrari				
		ONERI TECNICI, SPESE GENERALI E SICUREZZA				
		ONERI TECNICI, SPESE GENERALI E SICUREZZA				
		<p>Applicazione delle aliquote percentuali di calcolo prevista nell'ambito del Prezziario Regionale per le Opere e/o Investimenti nelle Aziende Agricole e Forestali di cui all'Allegato al D.A. n.14/GAB del 25.02.2015.</p> <p>"Nei casi ove non è prevista l'applicazione del "Codice degli Appalti" per l'affidamento dei lavori, le aliquote per onorari professionali e/o consulenti, ivi comprese spese tecniche inerenti alla stesura e predisposizione di tutti gli elaborati progettuali a corredo della domanda di aiuto, alla direzione, contabilizzazione, rendicontazione e collaudo dei lavori, all'elaborazione della documentazione tecnico-contabile e amministrativa per la predisposizione delle domande di pagamento, per tutti i tipi di opere, fatto salvo quanto specificatamente stabilito nei bandi o disposizioni per il finanziamento pubblico, saranno riconosciute forfettariamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in ragione del 7% per i progetti redatti da tecnici progettisti laureati; - in ragione del 6% per i progetti redatti da tecnici progettisti non laureati; - in ragione del 3% sull'importo delle attrezzature mobili previste nei progetti redatti da tecnici progettisti sia laureati che non laureati. <p>Per la redazione del Piano di sicurezza e coordinamento, di cui al D.Lgs. n. 494 del 14/08/1996 e s.m.i., sarà riconosciuta un'aliquota aggiuntiva dell'1%."</p>				
	Oneri.1	<p>Oneri tecnici Professionali</p> <p>Onerari di professionisti Direzione e coordinamento dei lavori agrari, contabilizzazione, rendicontazione, collaudo Stesura degli elaborati esecutivi e della documentazione tecnica di corredo Determinazione a base degli importi degli interventi previsti Formula di calcolo: valore economico degli interventi x val.%</p> <p>Capitolo 1 OLIVETO DA OLIO</p> <p>Calcolo 617.752,91 € x 7% = 43.242,70 € 43.242,70 €</p> <p>OLIVETO SUPERINTENSIVO</p> <p>Calcolo 2.047.035,95 € x 7% = 143.292,52 € 143.292,52 €</p> <p>OLIVETO DA OLIO ESPIANTO E TRAPIANTO</p> <p>Calcolo 1.082,23 € x 7% = 75,76 € 75,76 €</p> <p>Capitolo 2 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE</p> <p>Calcolo 163.519,01 € x 7% = 11.446,33 € 11.446,33 €</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO Euro. 198.057,31 €</p>				
	Oneri.2	<p>Oneri tecnici riguardanti la sicurezza nei luoghi di lavoro</p> <p>Onerari di professionisti per la redazione di piani di sicurezza e Coordinamento - Redazione del piano di sicurezza e coordinamento di cui al D.lgs n. 494 del 14/08/1996 e ss.mm.ii., nel caso in cui ne ricorrano le condizioni nel cantiere di lavoro. Determinazione a base degli importi degli interventi previsti Formula di calcolo: valore economico degli interventi x val.%</p> <p>Capitolo 1 OLIVETO DA OLIO</p> <p>Calcolo 617.752,91 € x 1,5% = 9.266,29 € 9.266,29 €</p> <p>OLIVETO SUPERINTENSIVO</p> <p>Calcolo 2.047.035,95 € x 1% = 20.470,36 € 20.470,36 €</p> <p>OLIVETO DA OLIO ESPIANTO E TRAPIANTO</p> <p>Calcolo 1.082,23 € x 1,5% = 16,23 € 16,23 €</p> <p>Capitolo 2 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE</p> <p>Calcolo 163.519,01 € x 1,5% = 2.452,79 € 2.452,79 €</p>		1,00	€ 198.057,31	

AGROVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo		Capitolo			
Valori a Misura		3			
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTO UNITARIO	Coeff. UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Num. per Intervento					
		AGRIVOLTAICO. Investimenti colturali agrari			
		ONERI TECNICI, SPESE GENERALI E SICUREZZA			
		SOMMANO Euro.	32.205,67 €	1,00	€ 32.205,67
		TOTALE		€ 230.262,98	

AGROVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo						Capitolo
---						--
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Importo intervento	Ulteriori costi	IMPORTO TOTALE	
			A	B	C=A+B	
Num. per intervento		AGRIVOLTAICO. Investimenti culturali agrari				
		RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI				
RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI PREVISTI						
Capitolo 1		OLIVETO DA OLIO				
		Dettaglio				
OLIVO.01		OLIVETO DA OLIO. Nuovo Impianto. Investimento culturale in irriguo				
		Costo complessivo dell'intervento <u>617.752,91 €</u>				
OLIVO.02		OLIVETO SUPERINTENSIVO. Nuovo Impianto. Invest. culturale in irriguo				
		Costo complessivo dell'intervento <u>2.047.035,95 €</u>				
OLIVO.03		OLIVETO DA OLIO. Espianto e trapianto delle piante				
		Costo complessivo dell'intervento <u>1.082,23 €</u>				
		TOTALE CAPITOLO 1 <u>2.665.871,09 €</u>	Importo: 2.665.871,09 €	€ 0,00	€ 2.665.871,09	
Capitolo 2		OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE				
		Dettaglio				
MAB.01		MAB-CAB. Misure di mitigazione e compensazione ambientale				
		Costo complessivo dell'intervento <u>163.519,01 €</u>				
		TOTALE CAPITOLO 2 <u>163.519,01 €</u>	Importo: 163.519,01 €	€ 0,00	€ 163.519,01	
Capitolo 3		ONERI TECNICI, SPESE GENERALI E SICUREZZA				
		Dettaglio				
Oneri.1		Oneri tecnici Professionali				
		Costo complessivo dell'intervento <u>198.057,31 €</u>				
Oneri.2		Oneri tecnici riguardanti la sicurezza nei luoghi di lavoro				
		Costo complessivo dell'intervento <u>32.205,67 €</u>				
		TOTALE CAPITOLO 3 <u>230.262,98 €</u>	Importo: 230.262,98 €	€ 0,00	€ 230.262,98	
TOTALE COMPLESSIVO					€ 3.059.653,08	

AGROVOLTAICO

CALTAGIRONE.1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo						Capitolo
---						--
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Importo intervento	Ulteriori costi	IMPORTO TOTALE	
			A	B	C=A+B	
Num. per intervento		AGRIVOLTAICO. Investimenti colturali agrari				
		RIEPILOGO DELLE CATEGORIE DI INTERVENTO				
		RIEPILOGO DELLE CATEGORIE DI INTERVENTO				
		MIGLIORAMENTO DELLE SUPERFICI				
		<u>Dettaglio</u>				
	Capitolo 1	OLIVETO DA OLIO				
		COSTO COMPLESSIVO DELLE OPERE RIGUARDANTI: -LA REALIZZAZIONE DEI NUOVI OLIVETI DA OLIO NELLE AREE INTERNE ED ESTERNE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO -LA REALIZZAZIONE DEI NUOVI OLIVETI DA OLIO NELLE AREE PERIMETRALI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO -GLI INTERVENTI DI ESPIANTO E CONTESTUALE TRAPIANTO DELLE PIANTE DI OLIVO PRESENTI IN SENO ALLE SUPERFICI AZIENDALI DELLE AREE PERIMETRALI				
		2.665.871,09 €				
		TOTALE CAPITOLO 1				
	Capitolo 2	OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE				
		COSTO COMPLESSIVO DELLE OPERE RIGUARDANTI: -LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE. OPERE AGROAMBIENTALE CON INVESTIMENTI CULTURALI PARZIALMENTE IN IRRIGUO				
		163.519,01 €				
		TOTALE CAPITOLO 2				
		2.829.390,10 €	Importo: 2.829.390,10 €	€ 0,00	€ 2.829.390,10	
		TOTALE MIGLIORAMENTO DELLE SUPERFICI				
		ONERI TECNICI				
		<u>Dettaglio</u>				
	Capitolo 3	ONERI TECNICI, SPESE GENERALI E SICUREZZA				
		TOTALE CAPITOLO 3				
		230.262,98 €				
		TOTALE ONERI TECNICI				
		230.262,98 €	Importo: 230.262,98 €	€ 0,00	€ 230.262,98	
		TOTALE COMPLESSIVO			€ 3.059.653,08	

ANALISI DEI PREZZI

Misure di produzione agricola e di mitigazione e compensazione ambientale correlate con la realizzazione di impianti Agrivoltaici

Documento allegato al computo metrico estimativo

PREMESSA

Documento di analisi concernente la definizione dei costi medi per ettaro riguardanti: gli investimenti colturali, gli interventi, le operazioni e le attività di seguito descritte

RIFERIMENTI E DETTAGLIO DELLE INDICAZIONI DI COSTO

OLIVETO DA OLIO

NUOVO IMPIANTO SPECIALIZZATO DI TIPO TRADIZIONALE

Costi medi riguardanti la realizzazione di oliveti da olio nella fascia perimetrale alle aree interessate dai moduli fotovoltaici nonché nell'ambito delle ulteriori aree interne ed esterne del sito

Investimenti colturale in irriguo

ESPIANTO E CONTESTUALE TRAPIANTO DI PIANTE DI OLIVO

RECUPERO DELLE PIANTE ESISTENTI

Opere di espianto e contestuale trapianto di piante di olivo nel rispetto della normativa vigente.

Esemplari trapiantati in regime colturale in irriguo

OLIVETO DA OLIO SUPERINTENSIVO

NUOVO IMPIANTO SPECIALIZZATO DI TIPO SUPERINTENSIVO

Costi medi per ettaro riguardanti la realizzazione di un investimento colturale ad oliveto da olio di tipo superintensivo, nell'ambito delle misure di produzione agrarie previste per i sistemi di Agrivoltaici.

Investimento colturale in irriguo, su FILE BINE (Num. 2 File) senza baulatura

Intervento localizzato nelle aree interessate dai moduli e nelle ulteriori aree interne ed esterne del sito.

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE

Costi medi per ettaro riguardanti la realizzazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale correlate con l'impianto

Interventi previsti in misura diversificata nell'ambito delle aree interne e perimetrali nonché nelle zone puntiformi/transito interne ed esterne alle superfici interessate.

Investimenti colturali in irriguo

SPECIFICHE

Valori di costo comprensivi della manodopera necessaria per la messa in opera e/o per la realizzazione a regola d'arte

Data della relazione tecnica indicata in copertina

IL CONSULENTE TECNICO
DR. SALVATORE PULERI
AGRONOMO
O.D.A.F. (AG) N.344 ALBO



AGRIVOLTAICO

IMPIANTO: CALTAGIRONE.1 - CALTAGIRONE.2

TARIFFA

OLIVO.01

ANALISI PREZZI**Oliveto da Olio**

Costi medi per ettaro riguardanti la realizzazione di Oliveto da Olio nell'ambito delle misure di produzione agrarie previste all'interno delle superfici interessate dall'impianto Agrovoltaiico.

Costo semplificato riguardante: Costi d'impianto; Ripristino dell fallanze; Cost indiretti; Impianto di irrigazione (materiali e messa in opera).

Valore riferito ad impianti con sesti compresi tra le 277 e le 500 piante/Ha

Caratteristiche tecniche generali: Piante di olivo in fitocella. Astoni 1/2 anni

Costo base determinato in relazione a quanto indicato nel Prezziario Regionale per le Opere e/o Investimenti nelle Aziende Agricole e Forestali (2023) di cui alla Nota del Dipartimento Regionale dell'Agricoltura Prot. n.84144 del 13.04.2023

Gli ulteriori costi sono stati determinati attraverso elaborazioni del costo base in ragione di incrementi percentuali effettuati proporzionalmente al numero delle piante previste per unità di superficie.

Valori di costo comprensivi della manodopera necessaria per la messa in opera e/o per la realizzazione a regola d'arte

Descrizione dell'intervento n.1	Unità di Misura	Costo
Costi standard oliveto irriguo. Densità d'impianto: 277 pte/Ha. Sesto 6x6mt		
Costi di Impianto compreso di impianto irriguo (densità da 250 a 350 pte/Ha)	€/Ha	12.350,00 €
Ripristino fallanze e costi accessori	€/Ha	900,00 €
Costi Indiretti	€/Ha	1.250,00 €
Totale costo per Ettaro Costo Base: 277 pte/Ha	€/Ha	14.500,00 €

Rif. Prezziario Regionale 2023

Numero medio di piante/Ha	277	Totale costo medio per pianta:	€/pianta	52,35 €
---------------------------	-----	--------------------------------	----------	----------------

Descrizione dell'intervento n.2	Unità di Misura	Costo
Costi standard oliveto irriguo. Densità d'impianto: 334 pte/Ha. Sesto 6x5mt		
Costi di Impianto	€/Ha	14.891,34 €
Ripristino fallanze e costi accessori	€/Ha	1.085,20 €
Costi Indiretti	€/Ha	1.718,23 €
Totale costo per Ettaro Costo relativo a 334 pte/Ha	€/Ha	17.694,77 €

Rif. Prezziario Regionale 2023

22%

Numero medio di piante/Ha	334	Totale costo medio per pianta:	€/pianta	52,98 €
---------------------------	-----	--------------------------------	----------	----------------

Descrizione dell'intervento n.3	Unità di Misura	Costo
Costi standard oliveto irriguo. Densità d'impianto: 400 pte/Ha. Sesto 5x5mt		
Costi di Impianto	€/Ha	17.833,94 €
Ripristino fallanze e costi accessori	€/Ha	1.299,64 €
Costi Indiretti	€/Ha	2.093,86 €
Totale costo per Ettaro Costo relativo a 400 pte/Ha	€/Ha	21.227,44 €

Valutazione effettuata su base proporzionale in relazione al costo base iniziale. Aumento medio del "+"

46%

Numero medio di piante/Ha	400	Totale costo medio per pianta:	€/pianta	53,07 €
---------------------------	-----	--------------------------------	----------	----------------

Descrizione dell'intervento n.4	Unità di Misura	Costo
Costi standard oliveto irriguo. Densità d'impianto: 444 pte/Ha. Sesto 4,5x5mt		
Costi di Impianto	€/Ha	19.795,67 €
Ripristino fallanze e costi accessori	€/Ha	1.442,60 €
Costi Indiretti	€/Ha	2.404,33 €
Totale costo per Ettaro Costo relativo a 444 pte/Ha	€/Ha	23.642,60 €

Valutazione effettuata su base proporzionale in relazione al costo base iniziale. Aumento medio del "+"

63%

Numero medio di piante/Ha	444	Totale costo medio per pianta:	€/pianta	53,25 €
---------------------------	-----	--------------------------------	----------	----------------

AGRIVOLTAICO

IMPIANTO: CALTAGIRONE.1 - CALTAGIRONE.2

TARIFFA

OLIVO.02

MONOFILARE

ANALISI PREZZI**Oliveto Superintensivo**

Costi medi per ettaro riguardanti la realizzazione di un investimento colturale ad OLIVETO DA OLIO INTENSIVO, nell'ambito delle misure di produzione agrarie previste all'interno delle superfici interessate dall'impianto Agrivoltaico.

La distanza sulla fila tra le piante risulta in linea con i parametri previsti per gli impianti Superintensivi mentre non risulta conforme la distanza tra le file (interfila).

Ai fini della determinazione dei costi base d'impianto, l'analisi dei prezzi, pertanto, viene condotta attraverso l'imputazione del costo semplificato previsto per gli impianti intensivi.

Costo, quest'ultimo, opportunamente modificato in ragione dell'effettiva densità d'impianto nonché in relazione alle specifiche tecniche caratterizzanti dell'investimento colturale.

Caratteristiche Agronomiche Generali

Descrizione: Oliveto da olio intensivo "su file bine" con forma di allevamento a monocono.

Densità media d'impianto: 1000 - 1.350 pte/Ha relativa al costo base

Sesto tecnico d'impianto dell'oliveto nel sistema agrivoltaico: Vedasi dati indicati nella tabella

Tipologia d'impianto: Impianto realizzato su Monofilare e Baulatura

Area tecnica interessata: Interfila utile tra le stringhe dei moduli (interasse al netto degli spazi tecnici)

Fasi caratterizzanti le opere e gli interventi necessari di cui alla presente analisi:

- preparazione del terreno interessato dalla misure di produzione agricola;
- Squadratura delle aree e relativo picchettamento ai fini del tracciamento delle linee di coltivazione che, nel dettaglio, saranno realizzate attraverso file bine senza baulatura;
- concimazione organica d'impianto
- applicazione di materiali pacciamanti.
- trapianto delle piantine da vaso e/o da fitocella;
- realizzazione della struttura di sostegno a mò di controspalliera semplice con pali di testata e relativi ancoraggi; paletti intermedi posizionati con interdistanze medie di 10 mt sulla fila tra di loro collegati per mezzo 2/3 ordini filo di ferro zincato di idonee dimensioni (diametro)
- sistemazione dell'impianto irriguo a microporata
- ulteriore sistemazione delle superfici laterali

Valori di costo comprensivi della manodopera necessaria per la messa in opera e/o per la realizzazione a regola d'arte

COMPONENTE COSTO SEMPLIFICATO

Descrizione dell'intervento	Unità di Misura	Costo Base	Costo Imp.
Costo semplificato base oliveto intensivo in irriguo Rif. Prezziario Regionale 2023 - Densità d'impianto 1000-1350 pte/Ha	--	1000 pte/Ha	1212 pte/Ha ⁽¹⁾
Costi di Impianto compreso di impianto irriguo	€/Ha	15.250,00 €	18.484,85 €
Ripristino fallanze e costi accessori	€/Ha	1.250,00 €	1.515,15 €
Costi Indiretti	€/Ha	1.500,00 €	2.181,82 €
Totale costo per Ettaro	€/Ha	18.000,00 €	22.181,82 €
Costo medio per pianta:	€/pianta	18,00 €	18,30 €

Sesto tecnico e densità per ettaro

Sesto impianto - mt	n. pte/Ha
5,50	1212

Valori medi

Note: (1) Valore di costo proporzionalmente modificato in relazione all'effettivo numero di piante previsto.

Aumento della quota dei costi indiretti in ragione dei maggiori costi di trasporto

20,0% Incidenza percentuale dell'aumento calcolato

Valori al netto iva e/o di altre imposte ma comprensivi dei costi di manodopera

AGRIVOLTAICO

IMPIANTO: CALTAGIRONE.1 - CALTAGIRONE.2

TARIFFA

OLIVO.03

ANALISI PREZZI**Oliveto da olio. Espianto e trapianto delle piante**

Costi medi per ettaro riguardanti l'espianto ed il contestuale trapianto di piante di olivo "allo stadio di maturità". Intervento da realizzarsi nell'ambito delle misure mitigazione e compensazione ambientale e di produzione agrarie, previste all'interno delle superfici interessate dall'impianto Agrovoltaiico.

Costo semplificato riguardante: La potatura straordinaria delle piante; Le procedure di espianto; La regimazione degli apparati radicali, l'imbracatura ed il trasporto; L'apertura della fossa d'impianto, la messa a dimora ed il rimessaggio del terreno; La fertilizzazione e la prima irrigazione; La gestione dei materiali di risulta; La realizzazione dell'impianto di irrigazione; Gli ulteriori interventi necessari di messa in opera

Densità media d'impianto: 150 - 444 pte/Ha

Valori di costo comprensivi della manodopera necessaria per la messa in opera e/o per la realizzazione a regola d'arte

Descrizione dell'intervento	Unità di Misura	Costo
Potatura straordinaria della porzione epigea delle piante di preparazione all'espianto e contestuale rimozione/eliminazione dei residui di potatura	€/Ha	2.240,00 €
Espianto attraverso la realizzazione la messa in atto del seguente schema procedurale: -scavo verticale perimetralmente all'asse della pianta in modo da determinare la formazione della zolla radicale -taglio delle strutture radicali -eventuale avvolgimento della zolla per mezzo telo in PE -taglio di finimento al fine di equilibrare le strutture epigee con quelle ipogee -avvolgimento delle strutture epigee a mezzo rete antinsetto -sollevamento, spostamento e trasporto delle piante	€/Ha	4.928,61 €
Eliminazione dei residui derivanti dalle operazioni di espianto	€/Ha	0,00 €
Preparazione del terreno Moderati interventi di livellamenti, frangizollatura, erpicatura ecc.	€/Ha	358,39 €
Squadratura del terreno e picchettamento	€/Ha	224,00 €
Scavo delle buche	€/Ha	1.792,00 €
Concimazione organica d'impianto	€/Ha	336,00 €
Messa a dimora delle piante	€/Ha	1.792,00 €
Ancoraggi delle piante	€/Ha	560,00 €
Impianto irriguo a microportata	€/Ha	2.800,00 €
Ulteriori interventi		0,00 €
Numero medio di piante per unità di superficie (pte/Ha):	200	
TOTALE COSTI	€/Ha	15.031,00 €
Arrotondamenti	(-)	0,00 €
TOTALE COSTO MEDIO PER ETTARO	€/Ha	15.031,00 €
Totale costo medio per pianta	€/pianta	75,16 €

Valori al netto iva e/o di altre imposte ma comprensivi dei costi di manodopera

AGRIVOLTAICO

IMPIANTO: CALTAGIRONE.1 - CALTAGIRONE.2

TARIFFA

MAB.01

ANALISI PREZZI**MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE**

Costi medi per ettaro riguardanti la realizzazione di lavori ed interventi riguardanti la realizzazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale correlate con l'impianto Agrivoltaico e/o Fotovoltaico

FASI CARATTERIZZANTI GLI INTERVENTI REALIZZATIVI.

- a) Sistemazione delle superfici interessate dalle misure di intervento;
- b) Squadratura delle aree e relativo picchettamento ai fini del tracciamento delle linee di coltivazione in modo da simulare un sistema libero di fatto assimilabile a formazioni naturali;
- d) Concimazione organica d'impianto
- e) Sistemazione dell' Impianto irriguo a micropertata ovvero, in relazione alla distribuzione e collocazione delle piante, non si esclude il posizionamento di waterbox in grado di agevolare, l'attecchimento, lo sviluppo delle piante ed i relativi interventi irrigui.
- f) Eventuali applicazione di materiali pacciamanti (materiali plastici, tessuto non tessuto, tessuti naturali, materiali organici)
- g) Apertura delle buche/solchi d'impianto, distribuzione delle piante
- h) Trapianto delle piante a radice nuda ovvero da vaso e/o fitocelle a cui fa seguito, interrimento, l'ulteriore apporto di concimi organo-minerali e la sistemazione delle superfici di prossimità.
Segue, la formazione delle conche perimetrali e la contestuale realizzazione degli interventi irrigui d'impianto questi ultimi effettuati anche per sommersione.
- i) Non si esclude la collocazione di sistemi di tenuta e supporto della essenze vegetali trapiantate (paletti, micropali, reti zincate, filo zincato e strutture similari)

Interventi previsti in misura diversa nell'ambito delle superfici interne (core areas), nelle aree perimetrali (buffer zones) e nelle zone puntiformi interne ed esterne (stepping zones) dell'impianto.

Densità media d'impianto valori medi

<i>Specie arboree:</i>	<i>da 125 a 500 pte/Ha</i>
<i>Specie arbustive:</i>	<i>da 1000 a 5000 pte/Ha</i>
<i>Specie erbacee poliennali:</i>	<i>da 1000 a 6000 pte/Ha</i>
<i>Formazioni boschive "produttive":</i>	<i>da 100 a 250 pte/Ha</i>
<i>Strutture composite:</i>	<i>da 250 a 900 pte/Ha</i>
<i>Incidenza media delle misure:</i>	<i>dal 10 al 20% della superficie catastale</i>

Valori di costo comprensivi della manodopera necessaria per la messa in opera e/o per la realizzazione a regola d'arte

Descrizione dell'intervento	Unità di Misura	Costo
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE		
Preparazione del terreno <i>Moderati interventi di livellamenti, Ripuntatura 60/80cm frangizollatura, erpicatura ecc.</i> - Decespugliamento di terreno con copertura della vegetazione infestante prevalentemente cespugliosa o arbustiva inferiore a 1 m di altezza eseguita con trattore di media potenza (59-89 Kw) e trincia forestale. - Movimento di terra da effettuarsi con mezzi meccanici per livellamento superficiale - Eventuale ripuntatura/aratura superficiale - Eventuali Frangizollatura, Erpicatura ed ulteriori interventi	€/Ha	2.346,30 €
Squadratura del terreno e picchettamento	€/Ha	330,00 €
Concimazione organica d'impianto	€/Ha	1.320,00 €
Realizzazione dell'Impianto irriguo a micropertata Sistemazione dell' Impianto irriguo a micropertata ovvero, in relazione alla distribuzione e collocazione delle piante, non si esclude il posizionamento di waterbox in grado di agevolare, l'attecchimento, lo sviluppo delle piante ed i relativi interventi irrigui.	€/Ha	3.850,00 €

Descrizione dell'intervento	Unità di Misura	Costo
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE		
Materiali pacciamanti con materiali intrecciati peso 100 g/mq	€/Ha	2.640,00 €
Acquisto e messa di giovani piantine (piante da seme e/o innestate di 1/2 anni) e relativa messa a dimora. Apertura delle buche/solchi d'impianto, distribuzione delle piante Trapianto delle piante a radice nuda ovvero da vaso e/o fitocelle a cui fa seguito, interrimento, l'ulteriore apporto di concimi organo-minerali e la sistemazione delle superfici di prossimità. Segue, la formazione delle conche perimetrali e la contestuale realizzazione degli interventi irrigui d'impianto questi ultimi effettuati anche per sommersione.	€/Ha	6.688,00 €
Struttura di Sostegno Realizzazione di strutture e/o di sistemi di tenuta e supporto della essenze vegetali trapiantate (paletti, micropali, reti zincate, filo zincato e strutture similari)	€/Ha	1.826,00 €
Ulteriori interventi		
Numero medio di piante previste per unità di superficie (pte/Ha)	800	
TOTALE COSTI	€/Ha	19.000,30 €
Arrotondamenti	(-)	0,30 €
TOTALE COSTO MEDIO PER ETTARO	€/Ha	19.000,00 €
Totale costo medio per pianta	€/pianta	23,75 €

Valori al netto iva e/o di altre imposte ma comprensivi dei costi di manodopera

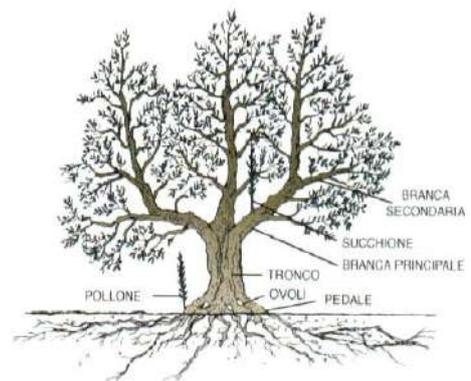


Dr. Salvatore Puleri
AGRONOMO

Allegato Tecnico

ESPIANTO E TRAPIANTO DELLE PIANTE DI OLIVO

Indicazioni operative generali per l'espianto ed
il trapianto delle piante di olivo



SOMMARIO

PARTE I. SPOSTAMENTO DELLE PIANTE NELL'AMBITO DELLO STESSO SITO	3
1.1 Premessa procedurale	3
1.2 Articolazione degli interventi.....	3
Accertamento sanitario nei casi di spostamento delle piante nell'ambito dello stesso appezzamento	3
Procedura nei casi spostamento delle piante nell'ambito dello stesso appezzamento	3
Profilassi generale.....	3
Sistemi di tracciabilità delle piante.....	4
Specifiche utilizzabili nei casi di piante assimilabili ad alberi monumentali.....	4
Predisposizione delle piante alle operazioni di espianto.....	4
PARTE II. SPOSTAMENTO DELLE PIANTE IN SITI DIVERSI DA QUELLO ORIGINARIO	5
2.1 Premessa procedurale	5
2.2 Articolazione degli interventi.....	5
Accertamento sanitario nei casi di spostamento delle piante in appezzamenti diversi da quelli del sito originario	5
Profilassi generale	5
Sistemi di tracciabilità delle piante.....	6
Specifiche utilizzabili nei casi di piante assimilabili ad alberi monumentali.....	6
Predisposizione delle piante alle operazioni di espianto.....	6
PARTE III. POTATURA ED ESPIANTO.....	7
3.1 Potatura di preparazione ed espianto.....	7
3.2 Espianto ed interventi volti a limitare la crisi di trapianto	7
Espianto. Aspetti procedurali caratterizzanti.	7
PARTE IV. PIANTE ESTIRPATE TEMPORANEAMENTE STOCCATE.....	8
4.1 Interventi da porre in atto nei casi di un trapianto non contestuale	8
4.2 Piano di irrigazione delle piante in stoccaggio temporaneo.....	9
Conservazione delle piante in stoccaggio temporaneo	9
Interventi di protezione.....	9
Coltivazione delle piante	10
Predisposizione delle piante per il reimpianto.....	10
PARTE V. RICOLLOCAMENTO DELLE PIANTE NEI SITI DI ORIGINE	10
5.1 Corretto ricollocamento delle piante	10
PARTE VI. PROCEDURA TECNICA DI REIMPIANTO	11
6.1 Premessa.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.2 Preparazione della buca d'impianto e relativa messa a dimora.....	11
Preparazione della buca per la messa a dimora delle piante.....	11
Messa a dimora delle piante	11
6.3 Ancoraggio delle piante.....	12
Aspetti procedurali caratterizzanti	12
PARTE VII. POST - TRAPIANTO	13
7.1 Difesa e concimazione.....	13
7.2 Attecchimento delle piante trapiantate.....	13
7.3 Sesto d'impianto generale	13



PARTE I. SPOSTAMENTO DELLE PIANTE NELL'AMBITO DELLO STESSO SITO



1.1 PREMESSA PROCEDURALE

Trattasi di interventi che circoscrivono le azioni di spostamento nell'ambito dello stesso sito per i quali la normativa di settore con riguardo al DM 7 dicembre 2016 art. 12, comma 12 "Non si considera movimentazione lo spostamento di una pianta ospite non infetta nell'ambito dello stesso appezzamento con caratteristiche agronomiche e fitosanitarie omogenee, per ottemperare a quanto previsto dalla legge n. 144 del 14 febbraio 1951".

Legge, quest'ultima, che a sua volta modifica ed integra quanto previsto dal Decreto Luogotenenziale del 27/07/1945 n. 475

Ciononostante, prima dell'espianto, da effettuarsi nel periodo di riposo vegetativo (novembre-aprile), sarà necessario attuare misure per l'accertamento dello stato sanitario delle piante soggette alle operazioni, adempiere ad un piano di profilassi e, qualora necessario, garantire un sistema di tracciabilità efficace per la movimentazione (espianto, stoccaggio e trapianto) dei soggetti, predisporre le piante alle operazioni di espianto.

1.2 ARTICOLAZIONE DEGLI INTERVENTI

ACCERTAMENTO SANITARIO NEI CASI DI SPOSTAMENTO DELLE PIANTE NELL'AMBITO DELLO STESSO APPEZZAMENTO

In riferimento a quanto indicato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 12 "Non si considera movimentazione lo spostamento di una pianta ospite non infetta nell'ambito dello stesso appezzamento con caratteristiche agronomiche e fitosanitarie omogenee, per ottemperare a quanto previsto dalla legge n. 144 del 14 febbraio 1951".

Stanti le considerazioni sopra enunciate, nel merito saranno effettuati i controlli attraverso ispezione visiva al fine di verificare l'assenza di:

- eventuali attacchi di fitopatogeni e presenza di sintomi ascrivibili al complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivo (*CoDiRO - Olive Quick Decline Syndrome, o OQDS, nella letteratura scientifica internazionale*)
- eventuali forti infezioni di *Pseudomonas savastanoi* tali da non essere risanati attraverso interventi di potatura straordinari.
- eventuali infezioni/attacchi degli ulteriori principali parassiti dell'olivo ed in particolare: rodilegno, tignola, mosca delle olive e della margaronia

PROCEDURA NEI CASI SPOSTAMENTO DELLE PIANTE NELL'AMBITO DELLO STESSO APPEZZAMENTO

Nei casi in cui le operazioni di espianto e trapianto siano effettuate secondo quanto previsto ed indicato D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 12, sarà attuato quanto di seguito descritto:

- Realizzazione di un trattamento insetticida ed anticrittogamico prima della messa in atto delle procedure di espianto e spostamento
- L'eventuale impacchettamento delle piante con reti antinsetto in seguito alla fase di accertamento dello stato sanitario e precedentemente alle operazioni di espianto, al fine di garantire il trasporto (anche se ridotto) in condizioni di sicurezza.
- Trasporto nel sito destinato alla messa a dimora opportunamente individuato;

PROFILASSI GENERALE

Pur considerando che gli interventi vengono effettuati in relazione a quanto previsto dal su citato comma 12, si ritiene utile e necessario dare seguito a quanto riportato dall'art. 12, comma 11, lett. c), ovvero la realizzazione di un controllo degli insetti vettori mediante i previsti trattamenti fitosanitari e l'eliminazione della vegetazione erbacea, sarà attuato quanto segue:

- Eliminazione della vegetazione erbacea nel periodo di aprile-ottobre antecedente alle operazioni di espianto;
- Applicazione di trattamenti insetticidi a contrasto dei vettori di *Xylella fastidiosa*, con particolare riferimento a *Philaenus spumarius* (Aphrophoridae), *Neophilaenus campestris* (Aphrophoridae), *Euscelis lineolatus* (Cicadellidae) ed insetti dalle caratteristiche e abitudini trofiche similari;

- Esecuzione degli ordinari interventi fitosanitari nei confronti dei parassiti dell'olivo ed in particolare per il controllo del rodilegno, della tignola, della mosca delle olive e della margaronia, con idonei prodotti autorizzati che risultano essere efficaci anche contro *P. spumarius*, effettuando almeno due trattamenti nel periodo maggio-agosto;
- Una idonea potatura delle piante. Per lo smaltimento del materiale vegetale di potatura;
- Un trattamento insetticida efficace contro i potenziali vettori di *Xylella fastidiosa* immediatamente dopo la potatura



SISTEMI DI TRACCIABILITÀ DELLE PIANTE

La movimentazione degli individui in un arco temporale breve, può costituire un elemento di criticità in relazione alle corrette procedure di destinazione di tutti i soggetti.

Precauzionalmente, sarà attuato quanto segue:

- a) Gli individui espuntati dall'area di originaria, saranno destinati, per quanto possibile, ad un unico sito di conservazione temporanea, al fine di ottimizzare le operazioni di reimpianto, controllo e, al contempo, al solo fine di evitare di esporre i diversi materiali ai rischi di infezione e di sostituzione di materiale;
- b) Le piante saranno raggruppate tenendo conto dell'area di provenienza/espunto e delle caratteristiche agronomiche generali (a titolo esemplificativo: età, dimensioni ponderali).
 - a. Saranno posizionate all'interno del sito o dei siti di conservazione temporanea avendo cura di evidenziare con elementi fisici (pali colorati, cartelli) le eventuali zone di separazione a valere sui diversi lotti;
- c) Le operazioni di stoccaggio presso il sito od i siti dedicati saranno eseguite con criterio sequenziale, in modo da evitare la contemporanea presenza di individui provenienti da aree di espunto differenti;
- d) Per ogni pianta sarà accertata la presenza di almeno un sistema di etichettatura preliminarmente ad ognuna delle seguenti fasi operative: zollatura, messa a dimora temporanea, preparazione per reimpianto, messa a dimora nel sito di destinazione.
- d₁) Nel caso si tratti in cui la procedura di trapianto preveda il ritorno della pianta nel luogo di origine, per ogni pianta, *sarà accertata la presenza di almeno un sistema di etichettatura preliminarmente ad ognuna delle seguenti fasi operative: zollatura, messa a dimora temporanea, preparazione per reimpianto, messa a dimora nel sito di origine.*

SPECIFICHE UTILIZZABILI NEI CASI DI PIANTE ASSIMILABILI AD ALBERI MONUMENTALI.

Al fine di assicurare il corretto ritorno in situ dei soggetti espuntati ovvero la corretta destinazione presso il sito di destinazione, temporaneamente, potrà essere allestito un sistema di tracciabilità tradizionale, mediante cartellinatura in materiale plastico, ed eventualmente per gli esemplari di maggior pregio (ulivi assimilabili a monumentali) un sistema elettronico, applicando dispositivi di identificazione a radiofrequenza (RFID).

I microchip presenti all'interno delle etichette elettroniche rivestite in materiali biocompatibili sono contraddistinti da un codice identificativo alfanumerico unico, archiviabile in database informatici e gestibile in mobilità, capace di garantire una identificazione univoca, sicura ed affidabile, di ciascuna pianta.

Per quanto concerne le informazioni descrittive associate ad entrambi i sistemi, esse devono comprendere la denominazione della specie botanica e della cultivar, la denominazione del proprietario della pianta, il codice identificativo dell'impianto di origine, i dati di georeferenziazione (coordinate GPS). Per quanto riguarda gli eventuali dispositivi a radiofrequenza potranno essere utilizzati: *a) impianti nel tronco di microchip RFID tipo glas stag a bassa frequenza; b) impianti di RFID nail tag (chiodi con inglobato un microchip RFID).*

PREDISPOSIZIONE DELLE PIANTE ALLE OPERAZIONI DI ESPUNTO

Pur considerando che gli interventi vengono effettuati in relazione a quanto previsto dal su citato comma 12, si procederà in modo da assicurare che le piante siano spostate in aree caratterizzate dalle stesse condizioni fitosanitarie. Su tali basi, pertanto, si ritiene necessario procedere secondo le specifiche e le metodiche di seguito descritte:

- Il trasporto nel sito di dimora temporanea all'uopo destinato più vicino all'area di trapianto;
- Il trasporto in siti sarà effettuato nell'ambito di aree caratterizzate dalle medesime condizioni fitosanitarie della zona di origine.

Le piante saranno mantenute isolate dall'ambiente circostante mediante reti antinsetto per evitare contaminazioni ovvero, qualora necessario, sottoposte a profilassi generale, attraverso la realizzazione di:

- un trattamento insetticida prima dello espianto – spostamento;
- l'impacchettamento delle piante in reti antinsetto in seguito alla fase di accertamento dello stato sanitario e precedentemente alle operazioni di espianto, al fine di garantire il trasporto delle stesse in condizioni di sicurezza.



PARTE II. SPOSTAMENTO DELLE PIANTE IN SITI DIVERSI DA QUELLO ORIGINARIO

2.1 PREMESSA PROCEDURALE

Al pari di quanto indicato per i casi di traslocazione delle piante all'interno dello stesso sito (vedasi Parte I), prima dell'espianto, da effettuarsi nel periodo di riposo vegetativo (novembre-aprile), sarà necessario attuare misure per l'accertamento dello stato sanitario delle piante soggette alle operazioni, adempiere ad un piano di profilassi, garantire un sistema di tracciabilità efficace per la movimentazione (espianto, stoccaggio e trapianto e/o ritorno nel sito di origine) dei soggetti, predisporre le piante alle operazioni di espianto.

In questo caso, tuttavia, a base di quanto descritto dalla legislazione di settore risulta necessario tenere di quanto descritto ed indicato dal D.M 7 dicembre 2016 art. 12 comma 11 e dei relativi sottopunti (lett. a, b, c, d, e)

2.2 ARTICOLAZIONE DEGLI INTERVENTI

ACCERTAMENTO SANITARIO NEI CASI DI SPOSTAMENTO DELLE PIANTE IN APPEZZAMENTI DIVERSI DA QUELLI DEL SITO ORIGINARIO

In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. d) "prima dell'espianto nell'area originaria, tutte le piante saranno sottoposte ad ispezione visiva ufficiale, campionamento ed analisi molecolare secondo metodi di analisi convalidati a livello internazionale e riscontrate sane" sarà necessario attuare quanto segue:

- Monitoraggi allo scopo di rilevare eventuali attacchi di fitopatogeni e presenza di sintomi ascrivibili al Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivio.
- Analisi diagnostiche in ottemperanza a quanto riportato negli "EPPO Standards PM 7 – Diagnostics PM 7/24 (2) *Xylella fastidiosa*", seguendo il metodo real-time PCR di Harper et al., 2010, in collaborazione con gli uffici UPA.

In relazione all'art. 3 comma 2 del medesimo dispositivo di legge, nel caso in cui si venga a conoscenza della presenza dell'organismo *Xylella fastidiosa*, sarà informato immediatamente il Servizio fitosanitario regionale competente per territorio, fornendo tutte le informazioni pertinenti. In caso di conferme di positività dell'agente patogeno, faranno seguito da parte del proponente tutte le azioni che verranno prescritte dalle Autorità competenti.

PROFILASSI GENERALE

In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. c), ovvero la realizzazione di un controllo degli insetti vettori mediante i previsti trattamenti fitosanitari e l'eliminazione della vegetazione erbacea, sarà attuato quanto segue:

- Eliminazione della vegetazione erbacea nel periodo di aprile-ottobre antecedente alle operazioni di espianto;
- Applicazione di trattamenti insetticidi a contrasto dei vettori di *Xylella fastidiosa*, con particolare riferimento a *Philaenus spumarius* (Aphrophoridae), *Neophilaenus campestris* (Aphrophoridae), *Euscelis lineolatus* (Cicadellidae) ed insetti dalle caratteristiche e abitudini trofiche similari;
- Esecuzione degli ordinari interventi fitosanitari nei confronti dei parassiti dell'olivo ed in particolare per il controllo del rodilegno, della tignola, della mosca delle olive e della margaronia, con idonei prodotti autorizzati che risultano essere efficaci anche contro *P. spumarius*, effettuando almeno due trattamenti nel periodo maggio-agosto;
- Una idonea potatura delle piante. Per lo smaltimento del materiale vegetale di potatura;

- Un trattamento insetticida efficace contro i vettori di *Xylella fastidiosa* immediatamente dopo la potatura

SISTEMI DI TRACCIABILITÀ DELLE PIANTE

La movimentazione degli individui in un arco temporale breve, può costituire un elemento di criticità in relazione alle corrette procedure di destinazione di tutti i soggetti.

Precauzionalmente, sarà attuato quanto segue:

- Gli individui espuntati dall'area di originaria, saranno destinati, per quanto possibile, ad un unico sito di conservazione temporanea, al fine di ottimizzare le operazioni di reimpianto, controllo e, al contempo, al solo fine di evitare di esporre i diversi materiali ai rischi di infezione e di sostituzione di materiale;
- Le piante saranno raggruppate tenendo conto dell'area di provenienza/espunto e delle caratteristiche agronomiche generali (a titolo esemplificativo: età, dimensioni ponderali).
 - Saranno posizionate all'interno del sito o dei siti di conservazione temporanea avendo cura di evidenziare con elementi fisici (pali colorati, cartelli) le eventuali zone di separazione a valere sui diversi lotti;
- Le operazioni di stoccaggio presso il sito od i siti dedicati saranno eseguite con criterio sequenziale, in modo da evitare la contemporanea presenza di individui provenienti da aree di espunto differenti;
- Per ogni pianta sarà accertata la presenza di almeno un sistema di etichettatura preliminarmente ad ognuna delle seguenti fasi operative: zollatura, messa a dimora temporanea, preparazione per reimpianto, messa a dimora nel sito di destinazione.
- Nel caso si tratti in cui la procedura di trapianto preveda il ritorno della pianta nel luogo di origine, per ogni pianta, *sarà accertata la presenza di almeno un sistema di etichettatura preliminarmente ad ognuna delle seguenti fasi operative: zollatura, messa a dimora temporanea, preparazione per reimpianto, messa a dimora nel sito di origine.*

SPECIFICHE UTILIZZABILI NEI CASI DI PIANTE ASSIMILABILI AD ALBERI MONUMENTALI.

Al fine di assicurare il corretto ritorno in situ dei soggetti espuntati ovvero la corretta destinazione presso il sito di destinazione, temporaneamente, potrà essere allestito un sistema di tracciabilità tradizionale, mediante cartellinatura in materiale plastico, ed eventualmente per gli esemplari di maggior pregio (ulivi assimilabili a monumentali) un sistema elettronico, applicando dispositivi di identificazione a radiofrequenza (RFID).

I microchip presenti all'interno delle etichette elettroniche rivestite in materiali biocompatibili sono contraddistinti da un codice identificativo alfanumerico unico, archiviabile in database informatici e gestibile in mobilità, capace di garantire una identificazione univoca, sicura ed affidabile, di ciascuna pianta.

Per quanto concerne le informazioni descrittive associate ad entrambi i sistemi, esse devono comprendere la denominazione della specie botanica e della cultivar, la denominazione del proprietario della pianta, il codice identificativo dell'impianto di origine, i dati di georeferenziazione (coordinate GPS). Per quanto riguarda gli eventuali dispositivi a radiofrequenza potranno essere utilizzati: *a) impianti nel tronco di microchip RFID tipo glas stag a bassa frequenza; b) impianti di RFID nail tag (chiodi con inglobato un microchip RFID).*

PREDISPOSIZIONE DELLE PIANTE ALLE OPERAZIONI DI ESPIANTO

Tenuto conto di quanto indicato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. a) "si deve assicurare che le piante siano spostate sotto controllo ufficiale in aree caratterizzate dalle stesse condizioni fitosanitarie". A tale fine sarà necessario attuare quanto segue:

- Il trasporto nel sito di dimora temporanea all'uopo destinato più vicino all'area di trapianto;
- Il trasporto in siti posti in aree caratterizzate dalle medesime condizioni fitosanitarie. Per quanto concerne le aree destinate al deposito temporaneo, queste rientrano, alla luce della "Determinazione del Dirigente Sezione Osservatorio Fitosanitario 10 febbraio 2017 n. 16 D.Lgs. 214/2005 e s.m.i. – Decisione di esecuzione (UE) 2015/789 e s.m.i. – Aggiornamento delle aree delimitate alla sottospecie *Pauca* ceppo CaDIRO di *Xylella fastidiosa*" all'interno della "Zona infetta" da *Xylella fastidiosa*, così come gli impianti di origine. Prescindendo dalle analisi molecolari reiterate sui materiali oggetto della movimentazione previsti nel presente documento, si rileva perciò come la scelta dei siti sia pienamente compatibile con il principio di precauzione necessario per la gestione di materiali infetti o potenzialmente infetti dal patogeno.



Per ottemperare al medesimo dispositivo di legge, lett. b), ovvero assicurare che le piante siano mantenute isolate dall'ambiente circostante mediante reti antinsetto per evitare contaminazioni, e lett. e), ovvero profilassi per il vettore, sarà attuato quanto segue:

- Un trattamento insetticida prima dello espianto – spostamento;
- L'impacchettamento delle piante in reti antinsetto in seguito alla fase di accertamento dello stato sanitario e precedentemente alle operazioni di espianto, al fine di garantire il trasporto delle stesse in condizioni di sicurezza.



PARTE III. POTATURA ED ESPIANTO

3.1 POTATURA DI PREPARAZIONE ED ESPIANTO

Prima di essere sottoposti ad operazione di espianto, gli alberi dovranno essere interessati da una riduzione delle chiome in misura proporzionale alla riduzione degli apparati radicali.

In termini operativi, gli interventi cesori dovranno essere effettuati sulle branche e, nel dettaglio, dovranno avvenire a distanze non inferiori a 100 cm dalla loro inserzione sul tronco, al fine di mantenere le caratteristiche morfologiche distintive delle piante (aspetto valido anche per le piante assimilabili alle piante monumentali) oggetto di intervento.



Allo scopo di favorire la cicatrizzazione delle ferite da potatura, per i tagli di diametro 3-5 cm risulta necessario intervenire sulle ferite ricomprendo queste ultime con mastice disinfettante.

Al fine di facilitare, altresì, la corretta ripresa degli esemplari, non dovranno essere effettuati interventi di capitozzatura intesi come taglio delle branche principali all'altezza del loro punto di intersezione, di stroncatura intesa come taglio al tronco a diversa altezza.



I residui della potatura, specie se derivanti da porzioni infette, dovranno essere trattati secondo le indicazioni di legge. (possibilmente eliminati a mezzo combustione con fiamma viva)

3.2 ESPIANTO ED INTERVENTI VOLTI A LIMITARE LA CRISI DI TRAPIANTO

L'espianto dovrà essere effettuato nel periodo di riposo vegetativo invernale della pianta al fine di ridurre la crisi di trapianto.

Sono comunque da evitare i periodi più freddi, poiché gli esemplari saranno maggiormente sensibili ai danni da basse temperature.

Gli espianti andranno eseguiti avendo cura di assicurare alle piante la costituzione/formazione di "un idoneo pane di terra e/o di contenuto in una zolla.

Di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si indicano gli interventi caratterizzanti della procedura operativa.

ESPIANTO. ASPETTI PROCEDURALI CARATTERIZZANTI.

- a) realizzazione di uno scavo verticale perimetralmente all'asse della pianta in modo da determinare la formazione della zolla radicale

Dettaglio operativo

- Stabilire una congrua dimensione della zolla radicale e/o del vaso in cui trasferire le piante temporaneamente; Parametri generali:
 - o Diametro zolla = diametro fusto (misurato a 130 cm dal colletto) x 1,5 - 2,2;
 - o Profondità zolla \geq 1/2 - 2/3 del diametro della zolla (valore medio)



- b) contestuale taglio delle strutture radicali (operazione necessaria al fine di evitare il verificarsi di strappi agli apparati radicali)
- c) avvolgimento della zolla per mezzo di idonei materiali (telo in juta, rete in PE, rete metallica ecc) al fine di evitare, durante le operazioni di movimentazione, la formazione di rotture o di crepe in grado di danneggiare il pane di terra
- d) taglio di finimento delle strutture radicali al fine di equilibrare le componenti epigee ed ipogee.
- e) avvolgimento/copertura delle strutture epigee a mezzo rete antinsetto
- f) per quanto concerne il sollevamento, spostamento e trasporto della pianta dovranno essere utilizzati mezzi idonei.



Nel caso di alberi con tronco fessurato o composto, o in ogni caso dotato di fragilità strutturale, dovranno essere previste apposite strutture lignee di ingabbiamento atte a ripartire con maggiore uniformità lo sforzo di sollevamento del tronco ed evitare rotture nei punti di maggiore fragilità.

Le piante con queste caratteristiche dovranno essere preferibilmente ricollocate nelle immediate vicinanze del sito di espianto per evitare danni relativi all'attività di carico, trasporto e scarico da mezzi di trasporto.



PARTE IV. PIANTE ESTIRPATE TEMPORANEAMENTE STOCCATE

4.1 INTERVENTI DA PORRE IN ATTO NEI CASI DI UN TRAPIANTO NON CONTESTUALE

Nei casi in cui la permanenza delle piante all'interno dei contenitori si prolunghi nel tempo, specie per le piante più giovani, si ritiene utile collocare gli esemplari in contenitori in materiale plastico provvisto di alette che, per quanto possibile, evitino la crescita circolare (od a spirare) delle radici. Fattore, quest'ultimo, predisponente per il verificarsi di stress biotici (es. patogeni dell'apparato radicale) e abiotici (es. stress idrici) in grado di ostacolare la corretta ripresa vegetativa successivamente alle operazioni di reimpianto.

Non si esclude, altresì, la possibilità di predisporre dei siti di conservazione temporanea del materiale vegetale, attraverso la realizzazione di trincee di stoccaggio corredate da un adeguato impianto irriguo. Al fine di garantire, la sopravvivenza ed il corretto sviluppo vegetativo degli esemplari temporaneamente trasferiti, le trincee dovranno essere realizzate di larghezza maggiore delle dimensioni delle zolle radicali o dei vasi in modo da permettere di ricoprire gli stessi con terreno vegetale al fine di limitare/evitare il riscaldamento laterale a cui le zolle od ai vasi risulterebbero sottoposti nei casi in cui risultassero essere semplicemente appoggiati in modalità “fuori suolo”.



Naturalmente, in caso di aree con terreni superficiali, potrà essere prevista la realizzazione di cassoni “parzialmente” fuori terra di larghezza sempre maggiore delle dimensioni delle zolle radicali.

4.2 PIANO DI IRRIGAZIONE DELLE PIANTE IN STOCCAGGIO TEMPORANEO

Il piano di irrigazione, tenuto conto delle condizioni peculiari di coltivazione, della natura e tipologia della zolla radicale e delle specifiche pedoclimatiche dell’areale di riferimento, avrà lo scopo di soddisfare i bisogni delle piante e, per quanto possibile, non la mera previsione di un’irrigazione di soccorso. Qualora necessario, non si esclude la possibilità di:

- effettuare dei controlli con applicazioni online per previsioni meteo localizzate di precisione;
- monitoraggio strumentale del contenuto idrico del terreno, mediante l’impiego di sensori per la misurazione diretta del suo potenziale idrico, ovvero l’applicazione e l’utilizzazione dei sensori di potenziale idrico a controllo remoto così da avere un sistema di sicurezza/allarme a tutela degli esemplari.



CONSERVAZIONE DELLE PIANTE IN STOCCAGGIO TEMPORANEO

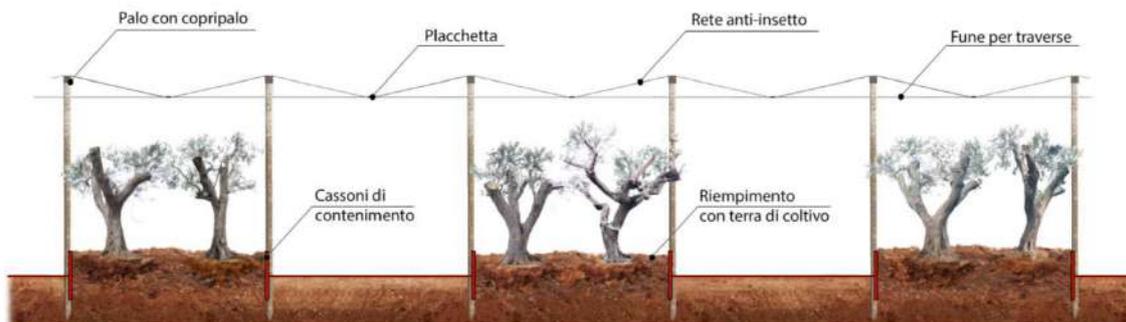
Per la conservazione del materiale vegetale nei siti e/o nelle aree di dimora temporanea è necessario attuare misure utili per la protezione delle piante, per la loro coltivazione e per la predisposizione delle stesse al reimpianto.

INTERVENTI DI PROTEZIONE

In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, *si deve assicurare che le piante siano mantenute in condizioni di isolamento (lett. b) e che sia effettuato il controllo dei vettori e della vegetazione erbacea (lett. c)* nonché con riguardo anche ai casi previsti dal successivo comma 12, la protezione delle piante potrà essere effettuata secondo lo schema procedurale di seguito descritto:

- allestimento di un sistema di copertura con rete antinsetto nei siti di dimora temporanea;
- controllo periodico (almeno ogni 15-20 giorni) delle reti antinsetto posizionate e controllo immediato a seguito di allerta meteo;
- sostituzione delle reti antinsetto in caso di rottura accidentale o crescita della vegetazione;
- messa in atto di monitoraggi periodici allo scopo di rilevare eventuali attacchi di fitopatogeni in grado di mettere a repentaglio la vitalità dei soggetti;
- controllo meccanico delle forme giovanili di vettori di patogeni;
- applicazione di trattamenti insetticidi a contrasto dei principali insetti vettori parassiti dell’olivo così come previsto ed indicato dal piano di lotta integrata regionale;
- esecuzione degli ordinari interventi fitosanitari nei confronti dei parassiti dell’olivo ed in particolare per il controllo del rodilegno, della tignola, della mosca delle olive e della margaronia con idonei prodotti autorizzati efficaci anche contro gli ulteriori parassiti in linea con quanto previsto dai piani di lotta integrata regionali;





COLTIVAZIONE DELLE PIANTE

Interventi gestionali posti in essere al fine di garantire il corretto sviluppo vegetativo degli esemplari e, conseguentemente, garantire le più favorevoli condizioni predisponenti ad evitare una crisi correlate con le successive operazioni di reimpianto.

Fra i diversi aspetti gestionali, di seguito, si citano gli aspetti caratterizzanti inerenti:

- la realizzazione di interventi irrigui che, tenuto conto delle specifiche agroambientali territoriali, consenta di mantenere e/o preservare il contenuto idrico del terreno;
- la messa in atto di interventi irrigui di soccorso, qualora si ritengano opportuni interventi addizionali rispetto al piano irriguo originale;
- la realizzazione di “contenute” concimazione tramite fertirrigazione.

PREDISPOSIZIONE DELLE PIANTE PER IL REIMPIANTO

In conformità a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. d) “*prima del reimpianto nell’area originaria, tutte le piante saranno sottoposte ad ispezione visiva ufficiale, campionamento ed analisi molecolare secondo metodi di analisi convalidati a livello internazionale e riscontrate sane*”. Nel merito, sarà necessario attuare quanto segue:

- Monitoraggi allo scopo di rilevare eventuali attacchi di fitopatogeni e presenza di sintomi ascrivibili al Complesso del Disseccamento Rapido dell’Olivo;
- Effettuare analisi diagnostiche in ottemperanza a quanto riportato negli “EPPO Standards PM 7 – Diagnostics PM 7/24 (2) *Xylella fastidiosa*”, seguendo il metodo real-time PCR di Harper *et al.*, 2010, in collaborazione con gli uffici preposti.

Al pari di quanto indicato nel nell’ambito delle procedure di espianto, nel caso in cui si venga a conoscenza della presenza dell’organismo *Xylella fastidiosa*, sarà informato immediatamente il Servizio Fitosanitario Regionale competente per territorio, fornendo tutte le informazioni pertinenti. In caso di conferme di positività dell’agente patogeno, faranno seguito da parte del proponente tutte le azioni che verranno prescritte dalle Autorità competenti.

Su tali basi, preso atto di quanto indicato alle, lett. b) ed e), di cui al comma 11 dell’art.12, preliminarmente alle operazioni di espianto dal sito di conservazione saranno posti in essere gli interventi di seguito descritti:

- “idonea” e leggera potatura delle piante;
- trattamento insetticida contro i vettori di fitopatogeni
- impacchettamento delle piante in reti antinsetto al fine di garantire il trasporto delle stesse in condizioni di sicurezza

PARTE V. RICOLLOCAMENTO DELLE PIANTE NEI SITI DI ORIGINE

5.1 CORRETTO RICOLLOCAMENTO DELLE PIANTE

Avvalendosi dei sistemi di etichettatura tradizionali e/o dei sistemi di marcatura elettronica, sarà garantito il ritorno degli individui nel punto di espianto originario.

Non si esclude la possibilità di utilizzare sistemi di informatici specialistici anche con l’ausilio di strumenti ed applicazioni satellitari (Gis, Google Earth)

Principio valido sia che si tratti di spostamenti effettuati all’interno dello stesso sito che nell’ambito di aree territoriali diverse.

PARTE VI. PROCEDURA TECNICA DI REIMPIANTO

Preso atto degli aspetti inerenti il terreno di destinazione e delle diverse casistiche, risulta necessario procedere tenendo conto degli aspetti tecnico-agronomici caratterizzanti di seguito descritti.

6.1 PREPARAZIONE DELLA BUCA D'IMPIANTO E RELATIVA MESSA A DIMORA

Considerazioni tecniche ed agronomiche caratterizzanti la procedura operativa

PREPARAZIONE DELLA BUCA PER LA MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

- Aratura profonda o scarificazione del terreno;
- Scavo di buca opportunamente dimensionata rispetto alle caratteristiche volumetriche dell'albero/zolla;
Risulterà necessario, altresì, procedere a smuovere il terreno lungo le pareti ed il fondo della buca in modo evitare ovvero contenere l'effetto vaso correlato con la costipazione delle superfici.
- Separazione, durante le operazioni di scavo, il terreno agrario (terreno degli orizzonti superficiali) che, durante le fasi di trapianto, per quanto possibile, dovrà essere posizionato in prossimità degli apparati radicali.
Naturalmente, il materiale in esubero e quello non idoneo sarà allontanato in modo da non interferire con le successive procedure.
- Regimazione e/o bonifica del terreno dai fenomeni di ristagno idrico.
L'area d'impianto, a valere sia che si tratti di una traslocazione interna od esterna al sito, in ogni caso dovrà essere selezionata in modo da garantire che, gli apparati radicali, non si vengano a trovare in zone soggette a ristagno idrico ovvero in aree che pur soggette a ristagno idrico siano state bonificate attraverso il posizionamento di strutture e/o materiali drenanti sia sul fondo della buca che, più in generale, nell'ambito degli spazi volumetrici interessati.
- Compensazione dei disequilibri delle superfici interna della buca
Aggiunta, qualora necessario, di torba e di terreno fertile, possibilmente di medio impasto ovvero sabbioso a compensazione degli eventuali disequilibri del terreno ed a garanzia di un sufficiente drenaggio;
- Concimazione di pre-impianto.
Eventuale distribuzione di concime a lento rilascio ovvero di concimi organici od ancora miscele di questi ultimi adeguatamente dosati;

MESSA A DIMORA DELLE PIANTE

- Trasporto "prudenziale" delle piante (in vaso e con apparato radicale avvolto in sacchi di juta) presso il sito di dimora.
Nei casi di espianto e contestuale trapianto, le operazioni dovranno effettuarsi nel più breve tempo possibile in modo contenere i danni conseguenti gli aspetti correlati con la crisi di trapianto.
- Collocazione delle piante all'interno della buca, con mezzi idonei, ponendo particolare attenzione nella movimentazione di queste ultime al fine di non cagionare danni fisico-meccanici ai tessuti e/o delle strutture a cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, potrebbero fare seguito azioni di scortecciamento o di rottura del tronco e dei rami;
- Nel merito delle operazioni di posizionamento delle piante si dovrà fare particolare attenzione che, il colletto, si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento.
- Eliminazione dei materiali utilizzati per l'imballo della zolla.



L'imballo della zolla se costituito da materiale degradabile, dovrà essere tagliato vicino al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo. Qualora, invece, risulti essere non biodegradabile dovrà essere asportato e smaltito secondo quanto previsto dalla normativa di settore.

- Posizionamento della pianta.

Durante le fasi di posizionamento della pianta si dovrà procedere al riempimento definitivo della buca con terra di coltivo, fine e asciutta. Non si esclude, altresì, la possibilità di aggiungere di torba misto a terreno fertile di medio impasto o sabbioso a compensazione degli eventuali disequilibri nonché per riempire e livellare il terreno.

Il materiale di riempimento dovrà essere adeguatamente costipato, prediligendo un intervento di tipo manuale assicurandosi, per quanto possibile, che non restino vuoti attorno alle radici od alla zolla.

- Esecuzione di un intervento irriguo successivamente al trapianto degli esemplari.

Al completamento delle operazioni di messa a dimora, dovrà far seguito l'immediata esecuzione della prima irrigazione. Nel proseguo, gli ulteriori e necessari apporti idrici saranno effettuati tenendo in debita considerazione le esigenze della specie, lo sviluppo vegetativo delle strutture e, naturalmente, le caratteristiche del substrato d'impianto.

In termini generali può essere preso in considerazione un periodo irriguo ricompreso tra il mese di maggio e quello di ottobre e circoscritto, in media, ai primi due anni seguenti le operazioni di trapianto.;

Approfondimento

Nel caso in cui fosse possibile assicurare un regolare ed opportuno apporto idrico, le procedure di reimpianto potrebbero essere effettuate durante tutto l'arco dell'anno fatta eccezione, ovviamente, per i periodi (mesi) più caldi.

Su tali basi, infatti, si annullerebbe il punto di discontinuità tra il mantenere le piante in vaso e/o nei siti di stoccaggio temporaneo e la messa a dimora nei siti di trapianto definitivo;

- Concimazione di post trapianto

Risulta necessario, provvedere con l'esecuzione di un'eventuale concimazione organo-minerale al fine di facilitare la ripresa vegetativa degli esemplari.



6.2 ANCORAGGIO DELLE PIANTE

Intervento necessario per piante di ridotte dimensioni ovvero per strutture vegetali adulte, soggette all'azione di forze in grado di compromettere la stabilità assiale determinatesi durante le operazioni di trapianto.

ASPETTI PROCEDURALI CARATTERIZZANTI

Gli ancoraggi andranno effettuati con corrette modalità e sistemi di supporto (tutori) idonei a fissare al suolo le piante nella posizione corretta per l'attecchimento e lo sviluppo.

Nel dettaglio, gli ancoraggi:

- dovranno avere una struttura appropriata al tipo di pianta da sostenere e capace di resistere alle sollecitazioni meccaniche e causate da agenti atmosferici;
- dovranno, altresì, essere collocati prestando attenzione ai venti dominanti, lungo le carreggiate parallele alla direzione di marcia, nelle zone di esondazione al flusso della corrente.
- al tronco dei soggetti dovrà essere permesso di flettersi al vento senza sfregare contro il tutore stesso, evitando lesioni e, a lungo termine, alterazioni permanenti della morfologia

Al fine di non provocare ovvero di limitare i danni da abrasioni o strozzature al fusto, le legature dovranno essere realizzate per mezzo di speciali collari creati allo scopo e di adatto materiale elastico (guaine di gomma, nastri di plastica, ecc), ovvero con funi o fettucce di materiale vegetale.

Può essere perciò auspicabile una legatura ad otto fra il tronco ed ogni palo o cuscinetti antifrizione, in grado di determinare un buon compromesso tra stabilità e flessibilità, o soluzioni analoghe.

Oltre al riferimento alla natura elastica del materiale impiegato per le legature presente è consigliabile utilizzare legacci con una superficie larga e regolare per minimizzare gli effetti abrasivi ed i conseguenti danneggiamenti della corteccia e del tronco.

In nessuno caso dovranno essere utilizzati materiali realizzati con filo di ferro o con materiali anelastici. Tutori e legature, ovviamente, non dovranno mai essere a contatto diretto con il fusto al fine di evitare il verificarsi di abrasioni indotte. Operativamente, tra le diverse componenti, dovrà essere sempre interposto un cuscinetto antifrizione.

Indipendentemente dalla qualità o dalla buona riuscita della pratica di ancoraggio, tale operazione dovrà essere effettuata nuovamente con sostituzione dei materiali dopo una stagione vegetativa.



PARTE VII. POST - TRAPIANTO

7.1 DIFESA E CONCIMAZIONE

Gli esemplari trapiantati dovranno essere sottoposti ad attività di monitoraggio e controllo delle principali avversità di natura parassitaria e abiotica, al fine di garantirne un buono stato sanitario, ricorrendo alle opportune strategie di difesa integrata.

All'atto delle operazioni di reimpianto, fatti salvi per quelli di tipo organico e/o organo-minerale apportati nelle fasi di pre-trapianto, non vanno somministrati concimi. Agronomicamente, risulta consigliabile prevedere la nutrizione minerale a partire dalla stagione vegetativa successiva al trapianto.

Con riguardo agli aspetti pedo-agronomici nonché in linea con quanto previsto dalla normativa di settore, gli interventi fertilizzanti, preferibilmente, saranno effettuati attraverso la somministrazione di concime di natura organica ovvero per mezzo di prodotti specialistici di tipo organo-minerale.

7.2 ATTECCHIMENTO DELLE PIANTE TRAPIANTATE

Pur considerando le diverse variabili implicite nella natura stessa della specie nonché delle influenze correlate con l'ambiente agroecosistemico territoriale, in termini generali, l'attecchimento si intenderà avvenuto quando, al termine di 90 giorni dopo la prima vegetazione dell'anno successivo al reimpianto, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo.

Tenuto conto della particolare capacità di ripresa biologica della specie, dovranno trascorrere almeno tre anni dal momento del "reimpianto" per poter giudicare il mancato attecchimento, e quindi formulare la richiesta di abbattimento per morte fisiologica.

Le principali operazioni atte a garantire l'attecchimento delle piante sono:

- l'irrigazione,
- il ricalzo delle alberature
- il controllo dello status vegeto-produttivo delle piante a cui, qualora necessario, potrà fare seguito la messa in atto di adeguati e specifici interventi fertilizzanti
- il controllo e la risistemazione dei sistemi di ancoraggio e delle legature
- il controllo dello stato fitopatologico delle piante e, qualora necessario, la realizzazione di opportuni ed adeguati interventi di difesa fitosanitaria

7.3 SESTO D'IMPIANTO GENERALE

Risulta essere funzione della destinazione delle piante e, su tali basi, risulta correlato con le specifiche del sito a cui risultano essere destinate le piante.

Nel dettaglio:

Reimpianto delle piante nel punto originario.

Ogni esemplare, per quanto possibile, sarà impiantato esattamente nel punto originario, lasciando inalterato il sesto di impianto precedentemente esistente.

Reimpianto delle piante nell'ambito di oliveti esistenti

Il sesto di reimpianto dovrà rispettare il sesto esistente. Nel merito si dovrà altresì tenere conto dello sviluppo vegeto – produttivo delle piante.

Reimpianto in aree non olivetate

In questo caso, sesto minimo dovrà tenere conto delle specifiche dell'areale territoriale di riferimento e, ovviamente, dello sviluppo dimensionale degli esemplari.

Nel caso di impianti di tipo agrario, il sesto adottato, indipendentemente dagli aspetti dimensionali, sarà di tipo regolare.

La regolarità del sesto di impianto, potrà essere superata nel caso di reimpianti legati ad operazioni di riqualificazione paesaggistica di aree di particolare pregio, pur mantenendone la destinazione produttiva.

Reimpianti di esemplari assimilabili ad olivi monumentali

Il sesto d'impianto dovrà essere quello tipico degli oliveti monumentali nel territorio di riferimento.

Non si esclude, la possibilità di modificare gli aspetti dimensionali in funzione dello sviluppo ponderale dell'esemplare ovvero in relazione alla collocazione nell'ambito del sito di destinazione.

Il Consulente Tecnico

Dr. Salvatore Puleri
Agronomo
n°344 Albo di Agrigento



Aggiornamento
20/09/2023

