



REGIONE SICILIA

REGIONE SICILIANA
Libero consorzio dei comuni di Enna
COMUNE DI PIAZZA ARMERINA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO
"PIAZZA ARMERINA 1" DELLA POTENZA NOMINALE DI 65.677 kWp E POTENZA DI IMMISSIONE
53.500 kW E DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE NEL COMUNE DI
PIAZZA ARMERINA (EN)**

COMMITTENTE:

**Iberdrola Renovables Italia S.p.A.**

Sede Legale Piazzale dell'Industria n. 40
ROMA (RM) CAP 00144
CF/P.IVA 06977481008

SVILUPPATORE:

**Fabroen s.r.l**

Sede legale Via Brunetto Latini n. 11
Palermo (PA) CAP 90141
CF/P.IVA 05052720827
Legale rappresentante
Avv. Fabrizio Romeo



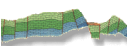


**PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO ART. 12 D.LGS N° 387 DEL 2003
V.I.A. (VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE) ART. 23 E ART. 27 BIS DEL D.LGS. 152/2006 E SS.MM.II.**

RELAZIONE AGRIVOLTAICA

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

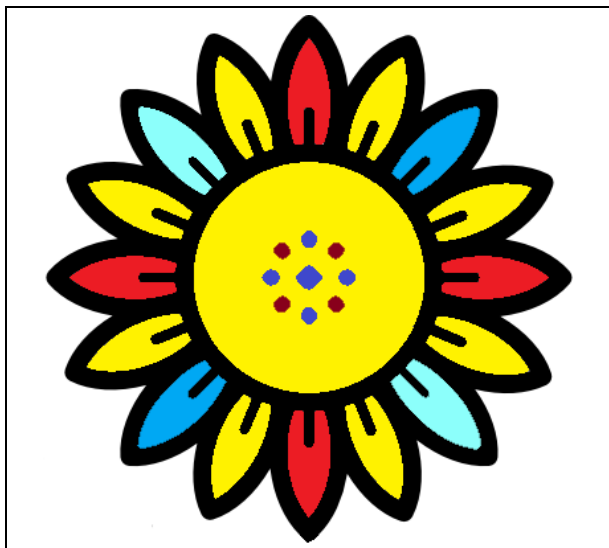
Data	Formato	Scala	Codice Elaborato	Codice Terna	Livello di progettazione	REV.	Visto:
Dicembre 2023			RS06REL0003A0	202202304	Definitiva	0	

STRUTTURA DI PROGETTAZIONE	COMMITTENTE	Iberdrola Renovables Italia S.p.A. 	REDAZIONE	Dr. Arch. Calogero Morreale 
	REDAZIONE	Dr. Geol. Francesco La Mendola 	REDAZIONE	Dr. Agr. Salvatore Puleri
	REDAZIONE	Ing. El. Giuseppe Lo Presti 	REDAZIONE	Arch. P.P. Alessandro Terrana

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

**IBERDROLA RENOVBLES
ITALIA S.P.A.**

PIAZZALE DELL'INDUSTRIA N. 40
ROMA (RM)
CAP 00144
CF/P.IVA 06977481008

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

DENOMINAZIONE

PIAZZA ARMERINA 1

Codice: PIAZZA ARMERINA 1

Potenza (kW)

AC 53.500,0

DC 65.677,0

Coordinate

37°24'23.09"N

14°16'1.23"E

Territorio di PIAZZA ARMERINA, EN

Ripartizione dell'Impianto:

N.2 AREE/LOTTI

N.10 SOTTOCAMPI

AREE TERRITORIALE

COMUNE DI:

PIAZZA ARMERINA, EN

Contrada POLINO

SUPERFICI INTERESSATE

RICADENTI NELLO STESSO

AREALE TERRITORIALE

Data, 10.10.2023

Il Consulente Tecnico

Dr. Salvatore Puleri

Agronomo

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



INDICE GENERALE

CONTENUTI	6
ABSTRACT DELLA RELAZIONE AGRIVOLTAICA	7
PREMESSA	8
SCHEMA RIEPILOGATIVO DEL PARCO FOTOVOLTAICO	9
Proponente	9
Aspetti territoriali generali ed aree dell'impianto.....	9
Parametri tecnici, dimensionali e di distribuzione delle superfici.....	9
Descrizione sintetica dell'impianto fotovoltaico	10
Aspetti relativi alla SE ed il punto di connessione.....	11
PARTE I. APPROCCIO PROCEDURALE	12
Contiguità territoriali dei siti.....	12
Denominazione ed indicazione dei siti.....	12
Schematismi sulla distribuzione e sullo sviluppo delle superfici.....	13
PARTE II. MISURE DI INTERVENTO PREVISTE	14
Investimenti colturali previsti	14
Dettagli tecnico-operativi	14
Aree interne (core areas).....	14
Aree perimetrali (buffer zones).....	14
Aree esterne ed interne non interessate dai moduli – (stepping zones)	14
Aspetti tecnico-agronomici delle misure speciali di intervento	15
Indicazioni sulla traslocazione delle piante di olivo rilevate	15
Agroecosistema e Sistema Agrivoltaico. Considerazioni comuni.....	16
Sinottico delle misure di intervento previste.....	17
Superfici interessate dalle misure di produzione	18
Sistema agrivoltaico. Riepilogo degli investimenti colturali	21
PARTE III. SISTEMA AGRIVOLTAICO. VERIFICA DEI PARAMETRI	22
PARTE IV. AGRIVOLTAICO ED AGROECOSISTEMI	23
Fotovoltaico ed Agricoltura.....	23
Aspetti agroambientali e destinazione delle aree.....	23
Misure di Greening (mitigazione e compensazione ambientale) e misure di Cropland (misure di produzione agricola).....	23
Aspetti inerenti gli impianti produttivi integrati "Agrivoltaici"	24
PARTE V. INTERAZIONI CON I SISTEMI AGRICOLI TERRITORIALI	25
produzioni agricole caratterizzanti e di pregio.....	25
Approfondimenti e considerazioni tecnico-agronomiche	25
PARTE VI. AREE DI PRODUZIONE	27
Suddivisione delle aree del sito	27
Schema grafico esemplificativo delle aree dell'impianto	27
Schema tecnico di suddivisione delle aree di intervento.....	28
Localizzazione degli interventi.....	28
Misure di produzione. schema di ripartizione delle zone interessate.....	29
PARTE VII. PIANO COLTURALE E SCELTA DELLE SPECIE	30
Valutazioni Tecnico-Agronomiche.....	30
Definizione del piano colturale	30
Considerazioni Agronomiche delle superfici interessate dagli interventi	30
Scelte criteriali PER definizione degli investimenti colturali.....	30
Setting dei criteri di selezione e relative considerazioni tecniche	30
Parametri di riferimento	30
Nota procedurale e di approfondimento.....	31
Scelta delle specie da impiantare.....	31
Agrivoltaico. Tabella riepilogativa degli aspetti caratterizzanti gli investimenti colturali AGRICOLI.....	32
Aspetti agroambientali generali e modalità di realizzazione	32
Misure di produzione agricola previste. Considerazioni tecnico agronomiche	33
Dettaglio degli interventi speciali di espianto e contestuale trapianto delle piante di olivo. Rif. punto c4 della Rt	
Agroambientale	33
<i>Situazione degli investimenti arborei rilevati ante e post realizzazione</i>	34



<i>Investimenti colturali esistenti interessati dagli interventi di espianto e trapianto</i>	34
<i>Espianto e contestuale trapianto delle piante adulte presenti nei siti</i>	34
<i>Distribuzione delle piante espantate in relazione al contestuale trapianto</i>	34
Considerazioni sugli aspetti riguardanti gli investimenti olivicoli.....	34
PARTE VIII. SPAZI TECNICO-OPERATIVI	35
Definizione degli spazi operativi.....	35
Aree interne. Spazi operativi e relativa indicazione di utilizzazione.....	35
Aree utilizzabili e/o potenzialmente utilizzabili.....	35
Strutture fotovoltaiche ed indicazione dei parametri strutturali caratterizzanti.....	35
<i>Aree di sicurezza sottese dai moduli fotovoltaici</i>	35
<i>Destinazione agronomica prevalente in relazione ai parametri strutturali</i>	35
<i>Incidenza territoriale in relazione alla presenza dei moduli fotovoltaici</i>	35
Sviluppo delle superfici coltivabili nell'ambito delle aree Interne.....	36
Colture Pratensi da Fieno in rotazione.....	36
Schema delle superfici disponibili e coltivabili e relativo indice di utilizzazione.....	36
<i>Schema d'impianto del Fronte di Coltivazione (larghezza utile di coltivazione per interfila)</i>	36
Ulteriori indicazioni.....	37
Core areas croplands. Sviluppo Planimetrico degli investimenti colturali di CEREALICOLE in rotazione con FORAGGERE.....	38
Core areas croplands. Schema Planimetrico degli investimenti colturali di CEREALICOLE in rotazione con FORAGGERE.....	39
Sviluppo delle superfici coltivabili nell'ambito delle buffer zones e delle stepping zones.....	40
Oliveto Standard.....	40
Buffer zones. Schema di calcolo delle superfici disponibili e coltivabili, densità d'impianto e relativo indice di utilizzazione.....	40
Buffer zones. Oliveto da Olio. Schema planimetrico d'impianto.....	41
<i>Ulteriori indicazioni</i>	41
Stepping Zones. Schema di calcolo delle superfici disponibili e coltivabili, densità d'impianto e relativo indice di utilizzazione.....	42
Stepping Zones. Oliveto da Olio. Schema planimetrico d'impianto.....	42
<i>Ulteriori indicazioni</i>	42
Inerbimenti controllati destinate agli oliveti previsti nelle buffer zones e/o nell'ambito delle stepping zones.....	43
Colture pratensi in rotazione.....	43
PARTE VIII. INTERAZIONI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON L'ARCHITETTURA DELLE STRUTTURE FOTOVOLTAICHE	44
Gestione agromeccanica delle superfici.....	44
Colture Pratensi in rotazione (Foraggere).....	44
Agromeccanica e sviluppo comune degli spazi operativi. Considerazioni generali.....	44
<i>Minimum tillage e Zero tillage. Nota di approfondimento</i>	44
<i>Colture Pratensi "gestione ordinaria". Attrezzature ed interventi correlati *</i>	44
<i>Colture Pratensi "minimum tillage e/o zero tillage". Attrezzature ed interventi correlati *</i>	45
Oliveto standard.....	45
Agromeccanica e spazi operativi. Aspetti inerenti la tipologia degli impianti.....	45
Rappresentazioni dello sviluppo dimensionale dei principali interventi di gestione agromeccanica degli investimenti colturali.....	46
Ingombro della Trattrice Agricola nell'ambito delle interfile di coltivazione.....	46
Colture pratensi. Aspetti caratterizzanti della gestione Agromeccanica.....	46
Oliveto. Agromeccanica: Sviluppi Dimensionali dell'attrezzatura specialistica.....	47
Sviluppi dimensionali delle macchine agricole.....	48
<i>Specifiche tecniche generali della trattrice Agricola</i>	48
Fattori Agroambientali. Investimenti colturali. Interventi Agromeccanici.....	49
Radiazioni solari.....	49
Colture Cerealicole e Pratensi (Foraggere).....	49
Oliveto standard.....	49
Interazione con la pioggia.....	49
Colture Cerealicole e Pratensi.....	49
Oliveto standard.....	49
Interazioni tra le operazioni agromeccaniche e la presenza di cavidotti e di strutture di servizio.....	49
Cavidotti interrati ed operazioni agromeccaniche.....	49
Cavidotti aerei ed operazioni agromeccaniche.....	50
Moduli fotovoltaici e fertilizzazione.....	50
Inerbimento.....	51
Sovescio.....	51
Moduli fotovoltaici ed interventi fitosanitari.....	51
Moduli fotovoltaici ed operazioni di Fienagione.....	52
Moduli fotovoltaici e gestione della forma di allevamento.....	53
Oliveto standard.....	53



Moduli fotovoltaici ed impianto irriguo	54
PARTE XI. TECNICA DI COLTIVAZIONE.....	55
Premessa generale	55
espianto e reimpianto delle piante di Olivo	55
Investimenti colturali di piante erbacee foraggere	55
Le colture pratensi	56
Considerazioni Tecniche Generali	56
<i>Prati di leguminose</i>	56
<i>Prati di graminacee</i>	56
<i>Prati avvicendati polifiti (consociazioni)</i>	56
<i>Gli Erbai</i>	57
Pregi e difetti delle famiglie botaniche maggiormente utilizzate per la formazione di erbai	57
Erbai autunno-primaverili. Aspetti caratterizzanti	58
<i>Fienagione</i>	58
La conservazione del fieno attraverso l'insilamento	59
<i>Quantità e qualità della biomassa foraggera</i>	60
<i>Caratteristiche comuni delle colture foraggere</i>	60
Tecnica generale di Coltivazione	60
Elenco delle specie agrarie foraggere prese in esame:	60
Epoca di semina. Regime irriguo. Interventi fitosanitari. Concimazione	62
Colture Pratensi. Rese produttive valori economici medi di vendita	63
Agromeccanica: Schema sinottico delle lavorazioni previste	63
Tipologie di Trattice	63
Preparazione del letto di semina	63
Semina	64
Sfalcio	64
<i>Arieggiamento del fieno</i>	65
Andanatura	65
Imballo del fieno	65
Movimentazione e trasporto	66
Rotazioni colturali. Considerazioni Comuni	67
Esempio di ciclo colturale con indicazione delle relative specie caratterizzanti	67
Oliveto da Olio Tradizionale	68
Impianto dell'oliveto	68
Forma di allevamento relative considerazioni tecnico-agronomiche	68
Tecnica generale di coltivazione	69
Sistema di gestione dell'investimento colturale. Approfondimenti	70
Gestione delle superfici	70
Gestione delle piante	70
Irrigazione	71
<i>Aspetti caratterizzanti gli interventi irrigui:</i>	71
<i>Irrigazione. Volumi idrici</i>	71
Fertilizzazione	71
Interventi Fitosanitari	72
Contenimento della vegetazione: Eliminazione dei residui vegetali	72
Raccolta del prodotto	72
Oliveto tradizionale. Rese produttive e relativi valori economici medi di vendita del prodotto	73
Riepilogo delle superfici. Sviluppo Dimensionale	73
Superfici disponibili e relativa ripartizione	73
Ripartizione delle superfici destinate alla produzione agricola	74
Incidenza di utilizzazione delle superfici del sito	75
Riepilogo degli investimenti colturali Ante e Post interventi di realizzazione dell'impianto Agrivoltaico	75
Tecnologie Irrigue E volumi di adattamento delle colture	76
Determinazione del numero delle piante	76
Tabelle di calcolo del numero delle piante in relazione alle superfici coltivate	76
<i>Aree interne. (Core Areas)</i>	76
<i>Aree perimetrali. (Buffer Zones)</i>	77
<i>Aree di transito interne ed esterne. (Stepping Zones Interne ed Esterne)</i>	77
<i>Schema di Riepilogo. Numero delle piante, Sviluppo delle superfici interessate dalle colture</i>	77
Fabbisogni irrigui degli investimenti colturali	77
Considerazioni agronomiche ed agroambientali	77
Gestione degli interventi irrigui	78
<i>Tabella riepilogativa dei fabbisogni idrici per unità di superficie</i>	78
Volumi irrigui ed investimenti colturali	78
<i>Messa a dimora delle piante</i>	78
<i>Gestione ordinaria. Interventi irrigui di accrescimento e produzione</i>	79
<i>Interventi irrigui a seguito di eventi eccezionali. Irrigazione di soccorso</i>	79
<i>Riepilogo dei fabbisogni irrigui degli investimenti colturali agrari</i>	79
<i>Fabbisogni irrigui annuali in relazione al ciclo ed alla tipologia di intervento</i>	79



Volume idrico massimo annuale.....	80
<i>Volume Idrico Massimo Annuale. Tabella di Riepilogo.....</i>	80
Risorse idriche. Aspetti Generali	80
PARTE X. AGRIVOLTAICO COSTI D'IMPIANTO	82
Aspetti procedurali e tecnico-agronomici utilizzati ai fini della definizione delle superfici, degli interventi e dei relativi costi.....	82
PARTE XI. ASPETTI ECONOMICI E REDDITIVITÀ DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO.....	83
Considerazioni economiche	83
Processo produttivo.....	83
Mercati serviti	83
Piano delle vendite.....	83
Piano di produzione	83
Risultati economici previsionali e relativa redditività.....	84
Analisi dei risultati di bilancio.....	84
Determinazione economica del Reddito Netto Aziendale.....	85
Giudizio Complessivo dell'impatto economico degli investimenti previsti nel piano di miglioramento aziendale.	86
ALLEGATI	87
AL.01 Fonti, Riferimenti e Scale di rappresentazione.....	88
Fonti e Riferimenti	88
Indicazioni in merito alle scale di rappresentazione	88
AL.02 Fonti e riferimenti tecnici e legislativi.....	89
AL.03 Definizioni ed acronimi tecnici utilizzati nel documento.....	90
AL.04 Cartografia Tecnica ed inquadramenti territoriali	91
AL.05 Misure di Produzione Agricola.....	94
Aree interne: Sviluppo planimetrico degli investimenti colturali	95
Aree interne. Schemi planimetrici dell'investimento colturale	96
Aree perimetrali. Schemi planimetrici degli investimenti colturali	97
Aree ESTERNI. Schemi planimetrici degli investimenti colturali.....	98
AL.06. Documenti tecnici (Allegati Tecnici).....	99



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, del numero delle piante necessarie in ragione delle specie coinvolte, i fabbisogni idrici, i sistemi di irrigazione e le relative risorse irrigue vengono opportunamente inseriti nella

- **RELAZIONE PEDOAGRONOMICA**
STUDIO PEDOLOGICO E TECNICO-AGRONOMICO. SISTEMI CULTURALI, COMPONENTI ECOLOGICHE E TERRITORIALI DEL PAESAGGIO AGRARIO
- **RELAZIONE TECNICA SUI FABBISOGNI IDRICI**
DOCUMENTO TECNICO SPECIALISTICO SUI FABBISOGNI IDRICI, SULLE RISORSE IRRIGUE E SUI SISTEMI DI IRRIGAZIONE
- **RELAZIONE SULLA GESTIONE AGRONOMICA**
DOCUMENTO TECNICO SPECIALISTICO INTEGRATIVO DELLA RELAZIONE AGRIVOLTAICA E DELLA RELAZIONE AGROAMBIENTALE
- **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

Per le componenti e le tematiche concernenti gli aspetti:

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

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



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 TIPO AVANZATO IN QUANTO RISPETTA I REQUISITI A, B, C, D ED E DELLA NORMATIVA DI SETTORE.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
PIAZZA ARMERINA 1	IBERDROLA RENOVBLES ITALIA S.P.A. PIAZZALE DELL'INDUSTRIA, 40 00144 ROMA P.IVA: 06977481008

ASPETTI TERRITORIALI GENERALI ED AREE DELL'IMPIANTO

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE TECNICHE. ASPETTI CARATERIZZANTI
DESCRIZIONE	RIFERIMENTI TERRITORIALI E CATOGRAFICI
IMPIANTO	PIAZZA ARMERINA 1
CODIFICA	PIAZZA ARMERINA 1--
AREA TERRITORIALE DI:	PIAZZA ARMERINA, EN -- C.DA POLINO
IGM.25K	Vedasi la documentazione tecnica di progetto
CTR.10K	Vedasi la documentazione tecnica di progetto
COORDINATE GEOGR.	37°24'23.09"N 14°16'1.23"E
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.	148,9110	128,9694	30,2248	19,9416	115,3395	89,1719	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							PIAZZA ARMERINA 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	
53.500,0	65.677,0	INTEGRATO	97.300 silicio monocristallino	LOTTE nr. 2 S.CAMPI nr. 10	IMPIANTO FISSO	Vedasi Rt di Progetto	PRESENTE Rete metallica H 2,50	
(1) Integrato con le attività agricole			Interasse: mt 10,0	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		FRONTE DI COLTIVAZIONE		ALTEZZA MODULI FTV	
Descrizione	Spazio tra le Stringhe	Larghezza Aree Tecniche e di Sicurezza dell'Interasse		Interfila coltivabile nell'ambito dell'Interasse		Larghezza delle aree coltivabili nelle interfile		Altezza Moduli dal Terreno	
Valori in mt.	8,2	1,1	2,2	6,0	6,0	6,0	+1,0mt per lato	1,30	3,71
	Larghezza Complessiva	Larghezza per Lato	Totale per interasse	Complessiva	Netto Moduli	Coltura Principale	Coltura di Copertura	Altezza tra il pianto di campo ed il punto pù basso del	
Rif. Punto mediano stringhe moduli ftv					Moduli Fissi		Aree utilizzabili		

SVILUPPO DIMENSIONALE DELL'IMPIANTO										PIAZZA ARMERINA 1									
DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI NELL'AMBITO DELLE AREE DEL SITO/PARCO FOTOVOLTAICO												Aree.1							
Superficie catastale	Area disponibile	Aree moduli fotovoltaici		Area di servizio	Aree interne		Aree perimetrali		Area 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
148,9110		128,9694		30,2248		6,8472		75,5347		6,4145		33,3903		41,6932		6,8472		66,7991	



INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI NELL'AMBITO DELLE SUPERFICI AGRICOLE				PIAZZA ARMERINA 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		CPD: Colture Arboree		CPD: Sz.interne		CPD: --	
COLTURE FORAGGERE Colture pratensi da fieno (foraggiere)		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: Colture Arboree/Erbacee		CPD: ---	
Non sono previsti ulteriori interventi -- --		Non sono previsti ulteriori interventi -- --		OLIVETO DA OLIO TRADIZIONALE Investimenti olivicoli da olio -- --		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

SVILUPPO DIMENSIONALE COMPLESSIVO DEL PARCO FOTOVOLTAICO										PIAZZA ARMERINA 1									
DISTRIBUZIONE GENERALE DELLE SUPERFICI CON RIGUARDO ALLE AREE D'IMPIANTO ED A QUELLE DI SERVIZIO										Aree. 3=1+2									
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
148,9110		128,9694		30,2248		6,8472		75,5347		6,4145		33,3903		41,6932		6,8472		66,7991	

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)

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

Superfici ricadenti nell'ambito dello stesso areale territoriale nonché nell'ambito della medesima area di prossimità. Unità particellari confinanti e contigue.

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 11 - COLLINE DI MAZZARINO E PIAZZA ARMERINA	
PAESAGGIO LOCALE	
Non definito dal PP Regionale	
Areale assimilabile al PL.11 "AREA DELLE MASSERIE DI MAZZARINO"	
Tipologia del paesaggio riguardante le aree interessate	

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. 2	LOTTO1 (Nord) e LOTTO2 (Sud)
	Lotti indicati anche come Areali (Areale Nord ed Areale Sud)
Nr. 10	SOTTOCAMPI

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

CODIFICA GENERALE DEL SITO Agrivoltaico/Fotovoltaico	
Riferimento unico:	AREALE UNICO
Denominazione:	PIAZZA ARMERINA 1
Territorio:	PIAZZA ARMERINA, EN C.DA POLINO
Coordinate:	37°24'23.09"N 14°16'1.23"E

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



PARTE II. MISURE DI INTERVENTO PREVISTE

INVESTIMENTI COLTURALI PREVISTI

Buona parte 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 **Colture pratensi foraggicole** destinate alla produzione di fieno.

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 (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**.

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

A) Superfici con destinazione **Produttiva Agricola**

Aree coltivabili per le quali si prevede la realizzazione:

- o di **Oliveti da olio** potenzialmente consociabili con e/o con erbai annuali destinati alla produzione di biomassa da fieno e/o da sovescio;

nonché in ragione di specifiche esigenze operative

- o di colture cerealicole da granella e paglia in rotazione colturali con erbai di colture pratensi foragere.

B) 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.

- C) 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 al fine di **dare seguito alle filiere produttive correlate con la presenza di produzioni tutelate e/o di qualità caratterizzanti l'areale territoriale**

ASPETTI TECNICO-AGRONOMICI DELLE MISURE SPECIALI DI INTERVENTO

In ragione della struttura produttiva caratterizzante le aree interessate dagli interventi, parte delle superfici saranno destinate alla tutela, al recupero ed alla valorizzazione degli investimenti colturali rilevati che potranno realizzarsi anche attraverso la messa in atto di interventi speciali di espianto e contestuale trapianto.

In termini operativi si prevede di realizzare gli interventi di seguito descritti:

- espianto e contestuale trapianto degli esemplari di olivo rilevati (n.5 piante)
- formazioni boschive arboreo-arbustive agrarie e forestali
- destinazione di parte delle superfici alla flora spontanea potenzialmente esprimibile alla struttura floristica-vegetazionale del territorio di riferimento
- il mantenimento e la valorizzazione delle aree pascolive che si rintracciano nell'ambito dei crostoni rocciosi presenti in modo diffuso nell'ambito delle superfici del sito.

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 Pedoagronomica
- 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 DELLE MISURE DI INTERVENTO PREVISTE

SISTEMI DI PRODUZIONE AGRICOLE E DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE

ASPETTI CARATTERIZZANTI LE MISURE DI INTERVENTO E GLI INVESTIMENTI CULTURALI CHE SARANNO REALIZZATI							
AREA - MISURE DI INTERVENTO	CODIFICA	AREE	INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI	DESTINAZIONE PRODUTTIVA	SESTO D'IMPIANTO	REGIME IRRIGUO	DENSITA' Pianta/us/Ha
AREE INTERNE						CORE AREAS	
AREE INTERNE AREE INTERESSATE DA MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA	CPD	1,2	COLTURE PRATENSI FORAGGERE	'PRODUZIONE AGRICOLA DI Fieno	Non definibile ---	Asciutto	Variabile. Rif. struttura floristica del prato/erbaio
	INVESTIMENTI CULTURALI IN AVVICENDAMENTO - Colture Foraggere: Erbai di graminacee, leguminose e relativi associazioni. Schema esemplificativo degli avvicendamenti colturali: Foraggere Leguminose - Foraggere di graminacee - Colture da Sovescio - Cover crops (Sistemi in combinazione)						
AREE INTERNE AREE INTERESSATE DA MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	MAB	1,2	FORMAZIONI AGRICOLA-BOSCHIVE NON PRODUTTIVE	NON AGRICOLA (non economica)	Sesto libero assimilabile a quello naturale	Irriguo(1) Asciutto	Non inferiore alle n.250 piante/Ha. Valore medio
	MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE - Investimenti colturali realizzati attraverso la messa a dimora di astoni di 1/2 anni di Arboree aventi un ridotto sviluppo della componente epigea ed Arbustive(2) autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale.						
FASCE PERIMETRALI "AREE PERIMETRALI"						BUFFER ZONES	
AREE PERIMETRALI FASCIA PERIMETRALE INTERESSATA DA MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE "PRODUTTIVE"	MAB Produttive	1,2	OLIVETO DA OLIO Inv. Agricolo Produttivo	OLIVE DA OLIO	4,5 x 5,0 mt 22,5 mq/pta	Irriguo(1) Asciutto	N. 444 pte/Ha Valore medio
	MAB Speciali	1,2	ESPIANTO/TRAPIANTO di Pianta di Olivo	OLIVE DA OLIO	4,5 x 5,0 mt 22,5 mq/pta	Irriguo(1) Asciutto	N. 5 Pianta
MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE "PRODUTTIVE" E "SPECIALI" - 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 espantati nelle aree interne. Queste ultime, saranno posti a dimora in modo diffuso nella fascia perimetrale e, potenzialmente, nell'ambito della medesima particella catastale.							
AREE PERIMETRALI FASCIA PERIMETRALE AGRICOLA-BOSCHIVA NON PRODUTTIVA	MAB	1,2	SIEPE CAMPESTRE Formazione Agricola-Boschiva non produttiva	NON AGRICOLA (non economica)	Sesto libero assimilabile a quello naturale	Irriguo(1) Asciutto	Non inferiore alle n.250 piante/Ha. Valore medio
	MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE - Impianti realizzati attraverso il trapianto di astoni di 1/2 anni di Arboree ed Arbustive(2) autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale ovvero attraverso l'utilizzazione delle specie presenti od ancora con l'eventuale trapianto delle piante espantate.						
AREE PUNTIIFORMI INTERNE ED ESTERNE						STEPPING ZONES	
AREE INTERNE ED ESTERNE ZONE INTERESSATE DA INTERVENTI DI MITIGAZIONE E DI COMPENSAZIONE	MAB CAB	1,2	FORMAZIONI AGRICOLA-BOSCHIVE NON PRODUTTIVE	NON AGRICOLA (non economica)	Sesto libero assimilabile a quello naturale	Irriguo(1) Asciutto	Non inferiore alle n.250 piante/Ha. Valore medio
	MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE - Investimenti colturali realizzati attraverso la messa a dimora di astoni di 1/2 anni di Arboree ed Arbustive autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale.						
MISURE DI MITIGAZIONE E/O DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE - Impianti realizzati attraverso la messa a dimora di astoni di 1/2 anni di specie Arboree ed Arbustive(2) autoctone caratterizzanti la struttura floristico-vegetazionale territoriale. Composizioni di piante arbustive ed arboree.							
AREE ESTERNE AREE TURISTICHE IN ASSOCIAZIONE CON INTERVENTI MITIGATIVI E COMPENSATIVI	MAB AREE TURISTICHE	2	AREE TURISTICHE FORMAZIONI BOSCHIVE E PRATIVE DI SUPPORTO	NON AGRICOLA (non economica)	Sesto libero assimilabile a quello naturale	Irriguo(1) Asciutto	Non inferiore alle n.250 piante/Ha. Valore medio
	AREE ATTREZZATE E MISURE MITIGATIVE - Interventi di riguardanti la realizzazione di aree attrezzate destinate alla ricezione turistica in associazione con formazioni boschive e prative di supporto. Formazioni e strutture vegetali realizzate attraverso la messa a dimora di astoni di 1/2 di arboree ed arbustive nonché attraverso l'utilizzazione di piante officinali poste in opera anche su filari al fine rispettare al tessitura dei sistemi agricoli caratterizzati in paesaggio e l'agroecosistema.						
AREE ESTERNE AL SITO PROPRIAMENTE DETTO						LANDSCAPE AREAS	
AREE ESTERNE	MAB-CAB		AREE NON PRESENTI	--	--		Zone distaccate
AREE DI SERVIZIO PRESENTI NELLE AREE DEL SITO						SERVICE AREA	
AREE DESTINATE ALLA REALIZZAZIONE DI SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE E/O DI ULTERIORI STRUTTURE DI SERVIZIO			Non sono previste misure di produzione agricola. Interventi ordinari di mitigazione ambientale Nell'ambito delle aree correlate con le strutture di servizio (aree interne, perimetrali ed esterne) non risultano previste misure mitigative, compensative e produttive.				

LANDSCAPE AREAS: aree delle stepping zone esterne al sito fotovoltaico propriamente detto

MAB: Mitigazione Ambientale; CAB: Compensazione Ambientale; CPD: Cropland (Aree destinate alla produzione agricola)

MAB Produttive: Interventi agronomicamente assimilabili ad investimenti agricoli produttivi specializzati

MAB Speciali: Interventi realizzati con il reimpianto delle piante estirpate ovvero attraverso l'utilizzazione delle piante presenti "idonee"

(1) Formazioni in regime irriguo limitatamente alle fasi d'impianto sino al completo attecchimento per un periodo non inferiore ai 5 anni.

(2) Pianta per la gran parte arbustive e/o arboree di ridotte dimensioni



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 (HPR)	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
148,9110	19,9416	128,9694	6,8472	122,1222	89,1719	82,3247	82,3819
Superficie catastale totale	Sup. non inter. dagli interventi. Habitat Prioritario	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 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
75,5347	6,4145	6,7900	26,6003	33,3903	88,7392	95,5864	30,2248
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
128,9694	6,8472	122,1222	41,6932	6,8472	66,7991	0,0000	41,6932
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 (Int. Speciali)	H
Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha
41,6932	18,8837	0,0000	0,0000	6,7900	9,9816	6,0379	22,8095
Mitigazione Ambientali. Tot. Superfici	TOTALE Aree Int. B+C		Aree puntiformi interne, esterne e distaccate				
	18,8837		Aree perimetrali (Fascia Perim.)	Aree puntiformi interne	Aree puntiformi esterne	Zone esterne. Aree Turistiche	Totale 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	18,8837	0,9442	3,7767	14,1628	
Buffer Zones	incidenza %		90%	10%	0%	
Fasca Perimetr.	Sup. Ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Step.ing Zones Interne e Esterne	incidenza %		25%	25%	50%	
	Sup. Ha	22,8095	5,7024	5,7024	11,4048	
Totale Superficie. G1.MAB.Ha:		41,6932	6,6466	9,4791	25,5675	



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
6,8472	0,0000	0,0000	0,0000	6,8472	0,0000	6,8472	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	Tot. Stepping Zones. Compen. Ambientali	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 erbacee 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	
Step.ing Zones	incidenza %		50%	30%	20%	
Interne e Esterne	Sup. Ha	6,8472	3,4236	2,0542	1,3694	
Totale Superficie. G2.CAB.Ha:		6,8472	3,4236	2,0542	1,3694	

*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%
66,7991	56,6510	6,4145	0,0000	3,7336	63,0655	88,7392	71,07%
Produzioni Agricole Tot. Superfici	Ripartizione delle superfici nell'ambito delle diverse aree di intervento				Aree interne al netto delle aree di servizio, Aree Disponib.	Superfici Totale Disponibile Superficie totale del sito	Incidenza di utilizzazione agricola delle superfici
	Produzione nelle aree interne	Produzione nelle aree perimetrali	Produzione nelle aree puntiformi interne	Produzione nelle aree puntiformi esterne			

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

**Superfici agricole potenzialmente destinabili ad investimenti colturali 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	Arbustive	Erbacee	Descrizione	
Core areas	incidenza %		0%	0%	100%	COLTURE PRATENSI-FORAGGERE	
Aree interne	Sup. Ha	56,6510	0,0000	0,0000	56,6510		
	Invest. Colturale:	dettaglio:	-	--	Colture Pratensi Foraggere	Colture da bio mossa da fo raggio e/o da copertura	
Buffer Zones	incidenza %		100%	0%	0%	OLIVETO DA OLIO	
Fasca Perimetr.	Sup. Ha	6,4145	6,4145	0,0000	0,0000		
	Invest. Colturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio. Mab Produttive	-	-	Impianto tradizionale realizzato attraverso la messa a dimora di nuove piante di cv autoctone	
Step.ing Zones	incidenza %		0%	0%	0%	Non sono previsti investimenti colturali agrari.	
Aree Interne	Sup. Ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
	Invest. Colturale:	dettaglio:	-	-	-		
Step.ing Zones	incidenza %		100%	0%	0%	COLTURE PRATENSI-FORAGGERE	
Aree Esterne	Sup. Ha	3,7336	3,7336	0,0000	0,0000		
	Invest. Colturale:	dettaglio:	Oliveto da olio	-	-	Colture da bio mossa da fo raggio e/o da copertura	
Totale Superficie. C1.CPD.Ha:		66,7991	10,1481	0,0000	56,6510		
Totale superfici agricole del sito fotovoltaico: Aree interne + Aree Perimetrali:					56,6510	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
Investimenti Culturali	Tra i Moduli	Senza Moduli			
Codifica:	A	B	C	D	Indicazioni di calcolo
Culture Pratensi Foraggiere	56,6510	0,0000			Foraggiere
Oliveto da olio			6,4145	3,7336	Impianto standard
Altro					
TOTALE:	56,6510	0,0000	6,4145	3,7336	

CPD. CODIFICA DELLE SUPERFICI AGRICOLE IN RELAZIONE AL SISTEMA AGRIVOLTAICO			
Sagr (Sup. Agricole Interne)	63,0655	A+B+C	(Sagr. 1 - Sagricola)
Aree di servizio	6,8472	E	Aree di servizio funzionali all'impianto
Sagr.2	69,9127	Sagr. 1+E	Superfici agricole interne comprensive delle aree di servizio
Sagr.3	66,7991	A+B+C+D	Superfici agricole del sito (interne+Esterne)
Sagr.4	73,6463	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	30,2248	A	
Aree interne con moduli	75,5347	B	CORE AREAS
Aree interne senza moduli	6,7900	C	STEPPING ZONES Aree Interne
Fascia perimetrale	6,4145	D	BUFFER ZONES
Aree interne* (Stot)	88,7392	E=B+C+D	
Valore del 70% delle Stot	62,1175	F1=Ex70%	Valore dell'incidenza su superficie disponibile
Aree ext	26,6003	G	STEPPING ZONES Aree Esterne
Aree di servizio	6,8472	H	SERVICE AREAS
Superficie catastale	122,1867	I=E+F+G	
Valore del 70% delle Scat	85,5307	F2=Ix70%	Valore dell'incidenza su superficie catastale

Codifica mite	Agricole Ha	Calcolo	Riferimenti	Incidenza %	Calcolo di riferimento
Spv	30,2248	L			
Sagr interne moduli	56,6510	M		75,00%	Core areas
Sagr interne no moduli	0,0000	N		0,00%	Stepping zones aree interne
Sagr perimetrali	6,4145	O		100,00%	Buffer zones
Sagr interne (Sagr o Sagricola)	63,0655	P=M+N+O	Sagr.1	71,07%	63,0655 ≥ 62,1175
Sagr ext	3,7336	Q		14,04%	Stepping zones aree esterne
Sagr ed aree di servizio	69,9127	R=P+H	Sagr.2	78,78%	69,9127 ≥ 62,1175
Sagr interne ed esterne sito	66,7991	S=M+N+O+Q	Sagr.3	54,67%	66,7991 ≥ 85,5307
Sagr del sito ed aree di servizio	73,6463	T=S+H	Sagr.4	60,27%	73,6463 ≥ 85,5307

*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	Descrizione:	Aree interne	Aree perimetrali	Aree transito interne	Aree transito esterne	TOTALE SUPERFICI			
Macrovoce di riferimento	Codifica:	Core area cropland	Buffer zone cropland	Stepping zone cropland	Altre aree coltivate	Totale per COLTURA	Si/No		
Colture cerealicole		11,5977	0,9030	0,9559	11,7024	25,1590	No		
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)		60,8878	4,7409	5,0184	19,6601	90,3071	No		
Oliveto da olio standard		0,0158	0,0000	0,0000	0,0000	0,0158	Si		
Superfici non in produzione (Tare)		3,6656	3,6656	3,6656	3,6656	14,6624	-		
SUPERFICIE AGRICOLA ANTE IMPIANTO:		76,1668	9,3095	9,6399	35,0281	130,1443			

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	Descrizione:	Aree interne	Aree perimetrali	Aree transito interne	Aree transito esterne	TOTALE SUPERFICI			
Macrovoce di riferimento	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 standard (cv. Locali)		0,0000	6,4033	0,0000	3,7336	10,1369	Si	Nocellara Biancolilla	
Oliveto da olio standard reimpianto**		0,0000	0,0113	0,0000	0,0000	0,0113	Si	Nocellara	
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)		56,6510	0,0000	0,0000	0,0000	56,6510	No		
SUPERFICIE AGRICOLA POST IMPIANTO (Superficie Agrivoltaica):		56,6510	6,4145	0,0000	3,7336	66,7991			

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 Avanzato in quanto rispetta i requisiti A, B, C, D ed E

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	$S_{agr.1}$	$63,07 \geq 62,12$	71,07% VERIFICA
	$S_{agr.2}$	$69,91 \geq 62,12$	78,78% 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.

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

A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta da moduli	LAOR $\leq 40\%$	34,06%	VERIFICA
(LAOR Land Area Occupation Ratio = S_{pv} / S_{agr})	S_{pv} S_{tot} S_{pv}/S_{agr}		
	30,22 88,74	34,06%	

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%

REQUISITO B

B.1 Verifica della continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto di intervento	Continuità dell'attività	38,16%	VERIFICA
	Ante	67.386,74	
	Post	93.098,44	
	Incr.	25.711,70	
	Incr%	38,16%	

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.

B.2 Verifica della producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard	$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot FV_{standard}$	+78,73%	VERIFICA
	Dati	$1.338,13 \geq 748,70$	

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.

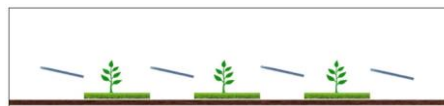
La presenza dei sistemi di produzioni agricola non determinano una riduzione componente fotovoltaica.

REQUISITO C

C. Verifica delle caratteristiche dell'impianto.	TIPO.2	$\leq 2,10$ mt	NON VERIFICA
Configurazione spaziale dell'impianto	Altezza da terra min. 1,30	Altezza p.c.	

La tipologia di riferimento risulta essere di TIPO 2.

Struttura costituita da moduli fissi. Il posizionamento da terra dei moduli fotovoltaici consente lo svolgimento delle attività agricole. Si configura un doppio uso del suolo ed una buona integrazione tra l'impianto e le colture.



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	Non 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/autobotti 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 consoc. 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:

- esistenza e resa degli investimenti colturali;
- 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), al netto di quanto previsto per il punto E1, 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. 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 V. 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
- Olivo da olio

COLTURE ERBACEE ED ARBUSTIVE

- Frumento duro
- Colture pratensi foraggiere
- 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

- Piacentinu Ennese Dop
 - Ficodindia di San Cono Dop
 - Pagnotta del Dittaino Dop
 - Olio Evo Monte Etna Dop.
- Cultivar Nocellara etnea, Biancolilla, Brandofino e Tonda Iblea

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

- **Formaggio Piacentinu Ennese**
Pecorino a pasta compatta e unico nel suo genere: è infatti aromatizzato con zafferano – che conferisce alla pasta il caratteristico colore giallo – e pepe nero in grani – posto in ammollo in acqua calda la sera precedente la produzione. Le rughe della crosta sono date dalla messa in forma in canestri di giunco.

APPROFONDIMENTI E CONSIDERAZIONI TECNICO-AGRONOMICHE

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

Non si rileva, invece, la presenza di colture Olivicole in regime di produzione attivo né tantomeno di investimenti culturali di Ficodindia.

Per quanto concerne gli investimenti culturali cerealicoli, questi ultimi, non risultano inserite nell'ambito delle filiere destinate alla produzione della Pagnotta del Dittaino.

La produzione di frumento duro, inoltre, risulta fortemente ridotta in favore delle colture pratensi destinate alla produzione di foraggiere e su tali basi, le interferenze con le produzioni di qualità, risultano del tutto ininfluenti.



Non si esclude, tuttavia, la possibilità di inserire il frumento duro all'interno degli avvicendamenti colturali previsti per le superfici esterne (stepping zones) per le quali, oltre all'introduzione di un nuovo investimenti olivicolo, si prevede di destinare parte delle superfici a colture di tipo foraggero caratterizzate da rotazioni semplici o biennali.

Naturalmente, l'introduzione del nuovo oliveto 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.

Parimenti, nei casi in cui risulti possibile effettuare semine di frumento duro, saranno utilizzate cultivar ricomprese nella norma tecnica della DOP per le quali si citano le cultivars: *Amedeo, Appulo, Cannizzo, Cappelli, Creso, Latino, Norba, Pietrafitta, Quadrato, Radioso, Rusticano, Tresor, Vendetta*

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 interdistanze non risultano in linee con i parametri base necessari per la 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.



PARTE VI. AREE DI PRODUZIONE

SUDDIVISIONE DELLE AREE DEL SITO

I sistemi produttivi agricoli Agrivoltaici, identificano una particolare tipologia di mitigazione e compensazione ambientale, attraverso la quale risulta possibile integrare la riduzione/moderazione delle interferenze grazie ad un complesso di interventi che, oltre ad agire sull'agroecosistema, consentono di ottenere un risultato di gestione in grado di generare profitto.

In aggiunta a quanto indicato nelle sezioni precedenti nonché nelle [Relazioni Agroambientale ed Agroterritoriale Generale](#) in merito alle **opere di mitigazione e compensazione ambientale**, per facilità di trattazione, le aree di intervento, indipendentemente dalla natura e specificità delle azioni, vengono uniformate tenendo in debita considerazione che, in seno agli impianti fotovoltaici, deve essere sempre considerata: la presenza di una o più aree principali interne (*core areas*), circondate da fasce tampone perimetrali (*buffer areas*), da "nuclei di insediamento" e "microaree d'habitat" (*stepping zone*) aventi, queste ultime, la funzione ecologica di connessione interattiva tra le diverse componenti.

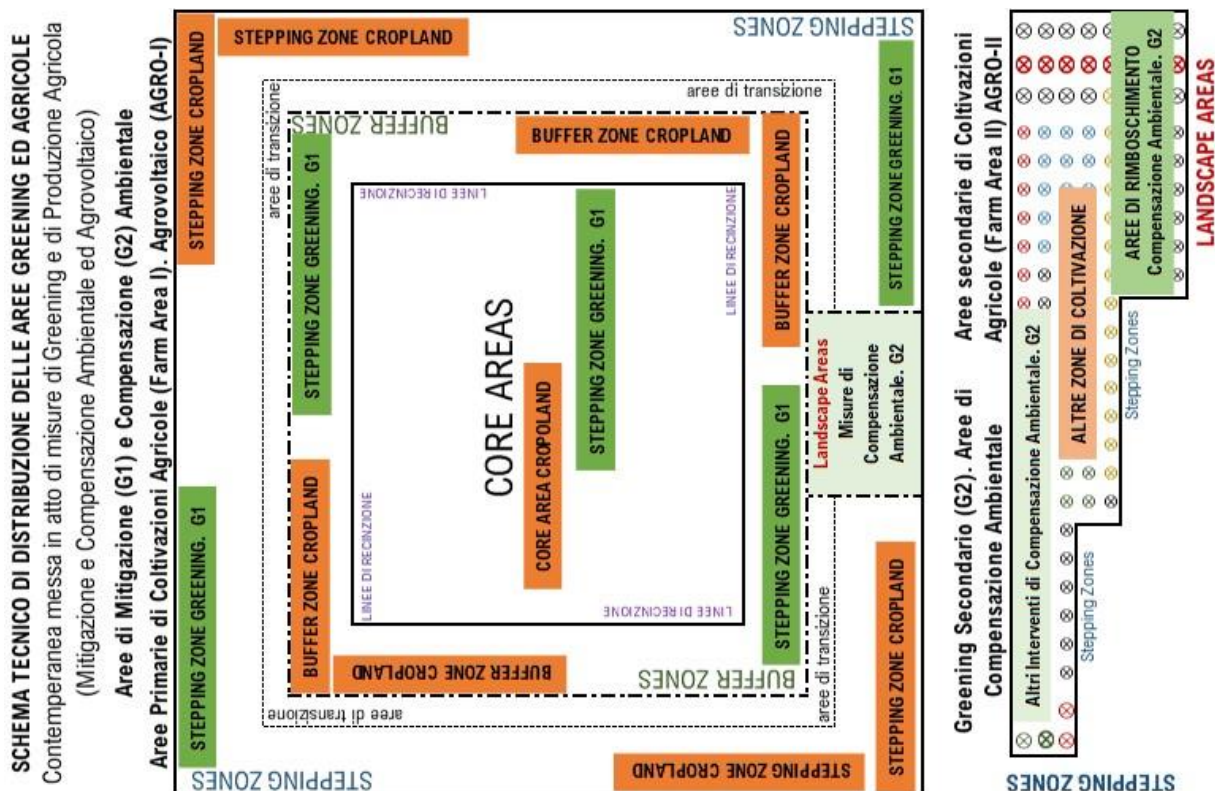
Su tali basi, per facilità di trattazione tecnico-operativa, gli interventi di PRODUZIONE AGRIVOLTAICA, vengono suddivisi:

Interventi di mitigazione ambientale produttivi destinati alla costituzione di sistemi produttivi Agrivoltaici.
In sigla: [Interventi Agrivoltaici](#) o [Sistemi Agrivoltaici](#) che si sviluppano nell'ambito di precise aree coltivabili per facilità indicati come [Cropland](#).

- **CORE AREAS CROPLAND**
aree interne (superfici tra i pannelli e/o sottese dai moduli fotovoltaici) in regime di produzione agricola di tipo produttivo.
- **BUFFER AREAS CROPLAND**
Fasce e/o aree perimetrali all'impianto fotovoltaico in regime di produzione agricola di tipo produttivo.
- **STEPPING ZONES CROPLAND**
Nuclei di insediamento e microaree d'Habitat esterne in regime di produzione agricola di tipo produttivo. Aspetto riferito sia alle aree Interne che a quelle Esterne

PER MAGGIORI DETTAGLI VEDASI QUANTO INDICATO NELLA RELAZIONE AGROTERRITORIALE GENERALE

SCHEMA GRAFICO ESEMPLIFICATIVO DELLE AREE DELL'IMPIANTO



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
CORE AREAS AREE INTERNE	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.
BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI	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;
STEPPING ZONES infrastrutturali "Aree Interne" AREE INTERNE NON INTERESSATE DALLA PRESENZA DI MODULI FOTOVOLTAICI	Superfici ricavabili nell'ambito di aree residuali, marginali o intercluse, sistemi lineari generali e/o perimetrali ai tracciati stradali Aree rintracciabili anche nell'ambito delle CORE AREAS	Impianto di specie agrarie produttive a) arboree caratterizzate da un moderato sviluppo arboreo b) arbustive non rampicanti;
STEPPING ZONES diffuse "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 VII. 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-agronomiche, paesaggistiche, floristico-vegetazionale e faunistiche 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 **COLTURE PRATENSIS FORAGGICOLE** destinate alla produzione di fieno;
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

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 COLTURALI AGRICOLI

AREE DI INTERVENTO	RIF. TERRITORIALE CROPLAND	INVESTIMENTO COLTURALE																
<p>D₁ Aree coltivabili presenti in seno alle superfici interne Aree agricole che si sviluppano tra le stringhe dei moduli fotovoltaici</p>	<p>CORE AREAS AREE INTERNE SOTTESE DAI MODULI</p>	<p>COLTURE PRATENSI Prato: Erba Mazzolina, Sulla, Festuca Erbaio: Veccia, Loietto, Avena, Trifoglio <i>“Non si esclude la possibilità di implementare attraverso l’introduzione di cerealicole da granella (es.: Frumento, Orzo, Avena)”</i></p> <p>Culture in rotazione triennale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1anno</th> <th>2anno</th> <th>3anno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ERBAIO</td> <td>ERBAIO</td> <td>ERBAIO</td> </tr> </tbody> </table> <p>Culture in rotazione quinquennale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1anno</th> <th>2anno</th> <th>3anno</th> <th>4anno</th> <th>5anno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRATO</td> <td>PRATO</td> <td>ERBAIO</td> <td>ERBAIO</td> <td>ERBAIO</td> </tr> </tbody> </table>	1anno	2anno	3anno	ERBAIO	ERBAIO	ERBAIO	1anno	2anno	3anno	4anno	5anno	PRATO	PRATO	ERBAIO	ERBAIO	ERBAIO
1anno	2anno	3anno																
ERBAIO	ERBAIO	ERBAIO																
1anno	2anno	3anno	4anno	5anno														
PRATO	PRATO	ERBAIO	ERBAIO	ERBAIO														
<p>E₁ Aree coltivabili presenti nell’ambito della Fascia perimetrale. Fascia Agrovoltaiica perimetrale</p>	<p>BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI</p>	<p>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</p> <p>COVER CROP Formazioni arboree in associazione con colture erbacee di copertura in generale e da sovescio</p>																
<p>F₁ Aree coltivabili interne alle aree recintate. Aree interne non interessate dalla presenza dei moduli fotovoltaici.</p>	<p>STEPPING ZONES INTERNE</p>	<p>COLTURE PRATENSI Aree non in produzione</p>																
<p>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.</p>	<p>STEPPING ZONES ESTERNE</p>	<p>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</p>																
	<p><u>Landscape areas</u> Aree esterne facenti parte delle stepping zone ma, di fatto, esterne al sito fotovoltaico propriamente detto</p>	<p>AREE NON PRESENTI NELL’AMBITO DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTEVENTI Di fatto tutte le aree del parco fotovoltaico risultano interconnesse Non si rileva la presenza di soluzioni di continuità tali da configurare aree distaccate.</p>																



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 nella Relazione Agroambientale

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 gli obiettivi di mitigazione perseguiti.

MISURE DI PRODUZIONE AGRICOLA PREVISTE. CONSIDERAZIONI TECNICO AGRONOMICHE OLIVETO DA OLIO “STANDARD” (non intensivo e/o superintensivo)

Lotti interessati

- Aree perimetrali: Tutti i lotti e per intero
- Stepping zone esterne: Non sono previsti interventi.

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. Nocellara etnea, Biancolilla e/o di cv. Similari ovvero attraverso l'utilizzazione di cv. Locali caratterizzanti la biodiversità territoriale.

Gli investimenti colturali interesseranno, in modo esclusivo, le 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.

Non sono previsti, altresì, ulteriori interventi di impianto ulteriori specie agrarie.

COLTURE E PRATENSI

Lotti interessati: Aree interne: 1 e 2.

Investimenti colturali in avvicendamento programmato (rotazione colturale).

In via preliminare, saranno realizzati attraverso la semina di FORAGGERE ANNUALI a mò di erbaio annuale.

Le formazioni colturali, al netto delle aree di servizio, interesseranno la quasi totalità delle superfici sottese dai moduli fotovoltaici.

Le foraggere, coltivate in associazione con gli oliveti perimetrali in modo svolgeranno la funzione di coltura da sovescio. Le aree interne, invece, saranno destinate alla coltivazione di erbai di colture pratensi destinate, principalmente, alla produzione di foraggi ad uso zootecnico.

Lo sviluppo delle rotazioni colturali sarà realizzato tenendo in debita considerazione, le caratteristiche fisico-chimiche e biologiche delle superfici interessate e, al contempo dei livelli di produzione perseguiti. Operativamente le rotazioni colturali potranno svilupparsi in cicli: biennali, triennali e quinquennali.

Per le necessarie specifiche tecnico-agronomiche si rimanda a quanto indicato nelle sezioni seguenti

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.05 esemplari**
per una superficie di riferimento pari ad Ha. 0,0158.

Gli esemplari, opportunamente selezionati, saranno adeguatamente trattati (vedasi allegato tecnico sulle procedure di espianato 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 espianati, 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.

Non sono previsti, altresì, ulteriori interventi di impianto di altre specie agrarie.

SEGUONO GLI SCHEMI TECNICI RIEPILOGATIVI

Nel dettaglio:



Situazione degli investimenti arborei rilevati ante e post realizzazione

Investimento colturale	Ante	Espianto	Rimpianto	Post	Differ.	Specifiche
Descrizione	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Descrizione
Oliveto da olio standard	0,0158	0,0158	0,0113	0,0000	0,0045	Diff. di coltivazione
Totale:	0,0158	0,0158	0,0113	0,0000	0,0045	--

(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	Descrizione	Piante	Superficie	Densità		Piante lasciate in situ		Piante espantate	
				cod.	tipologia	pte.nr.	Ha	pte./Ha	mq/pianta
B	Oliveto da olio	5	0,0158	316	31,7	0	0,0000	5	0,0158
Totale:		0	0,0158	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 espantate e contestualmente trapiantate 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

Espianto: Correlazioni tra numero delle piante e superfici interessate

Descrizione	Sesto Interfila*Fila mt		Superficie per pianta	Num. medio delle piante traslocabili	Ettari	Sito	--
Indicazione generale della tipologia degli esemplari potenzialmente traslocabili	Valore medio della distanza delle piante		mq		Valore medio	Codice	
PARAMETRI DI RIFERIMENTO	A	B	C=A*B	$D=(E*10000)/C$	E		
Piante adulte di olivo. Cv.Nocellara sim.	6,0	6,0	31,6	5	0,0158	Lotto B	
valore medio			31,6	--	--	-	-

Totale piante e superficie interessata dagli interventi di espianto e trapianto

5 0,0158 Ha

Distribuzione delle piante espantate 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	5	0,0113	5,0	4,5	22,5
Stepping Zone (Aree interne)	--	0	0	0,0	0	0

Totale piante e superfici interessate dagli interventi: 5 0,0113 Ha (B)

Superficie residuale scaturente dalla operazioni di espianto e contestuale trapianto a seguito della variazione dei parametri del nuovo sesto 0,0046 Ha [(A)-(B)] differenziale di coltivazione (1)

Totale a pareggio delle superfici interessate: 0,0158 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

Per le necessarie specifiche tecnico-agronomiche delle procedure di espianto e trapianto, si rimanda a quanto indicato nell'Allegato Tecnico specialistico in solido con la presente relazione.

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 VIII. 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 Agrofotovoltaiche 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							PIAZZA ARMERINA 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
53.500,0	65.677,0	INTEGRATO	97.300 silicio monocristallino	LOTTE nr. 2 S.CAMPI nr. 10	IMPIANTO FISSO	Vedasi Rt di Progetto	PRESENTE Rete metallica H 2,50
(1) Integrato con le attività agricole			Interasse: mt 10,0	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	FRONTE DI COLTIVAZIONE		ALTEZZA MODULI FTV	
Descrizione	Spazio tra le Stringhe	Larghezza Aree Tecniche e di Sicurezza dell'Interasse		Interfile coltivabile nell'ambito dell'Interasse	Larghezza delle aree coltivabili nelle interfile		Altezza Moduli dal Terreno	
Valori in mt.	8,2	0,6	1,2	7,0	1,2	7,0	+0,6mt per lato	Altezza Min. Altezza Max
	Lunghezza Complessiva	Larghezza per Lato	Totale	Complessiva	Netto Moduli	Coltura Principale	Coltura di Copertura	Altezza tra il pianto di campo ed il punto più basso del

Tipologia generale: **IMPIANTO FISSO**

Aree di sicurezza sottese dai moduli fotovoltaici

- larghezza massima: **mt 0,5 circa per lato per un totale di mt. 1 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: **FORAGGERO**

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 quadro" avente lato di 100 mt. Nel dettaglio: 100,0 x 100,0 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.

COLTURE PRATENSI DA FIENO IN ROTAZIONE

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

Lo sviluppo delle superfici, interesserà due tipologie di investimenti colturali: le COLTURE PRATENSI di "Erbai annuali con ciclo Autunno-Primaverile.

Il fronte di coltivazione, 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

SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE

Ceralicole.Pratensi.int.8,2

Culture Pratensi da Fieno in Rotazione Colturale. IMPIANTO FISSO

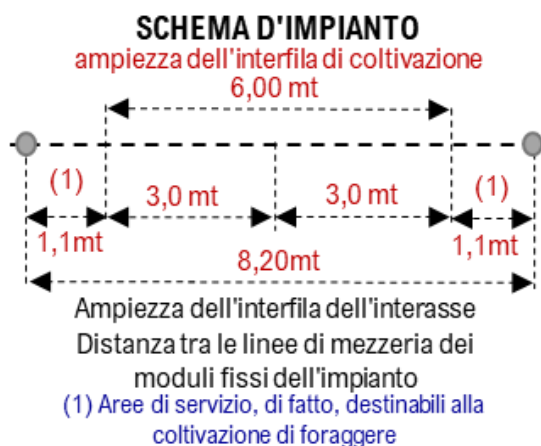
Interasse mt.8,2

AREE INTERESSATE: CORE AREAS (Aree Interne)								
Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Larghezza	La		mt	82,4	
A2.			Lunghezza	Lu		mt	121,4	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	1,0000
B.	Interfile e stringhe per ettaro.tipo:		num.	int.n.		mt	10,0	
C.	Stringhe per ettaro tipo:		num.	stringhe.n.		mt	10,0	
D1.	Superficie tra le interfile/stringhe (Superficie potenzialmente coltivabile)	Ha.int	Larghezza	La.int.:		mt	8,2	
D2.			Lunghezza	Lu.int:		mt	121,4	
D3.			Calcolo	La.int*Lu.int=	D1xD2	mq	1.000,0	0,1000
E1.	Superficie coltivata per interfila: Fronte di coltivazione: Interfila+Aree sottese dai moduli (1,0mt per lato): 4,10+1,0+1,0= 6,1 mt	Ha.clt	Lunghezza	area sicurezza per lato		mt	1,05	
E2.			Larghezza	La.clt: 4,1+1,0+1,0		mt	6,1	
E3.			Lunghezza	Lu.clt:		mt	121,4	
E4.			Calcolo	La.clt*Lu.clt=	E2xE3	mq	745,1	0,0745
F.	Totale superficie coltivata:	Ha.clt.us	Calcolo	Ha.clt*int.n.=	E4xB	mq	7.451,4	0,7451
G.	Indice utilizzazione superficie agricola	Ind.agr	Calcolo	Ha.clt.us/Ha.us=	(F:A3)x100	%	74,5%	74,5%

PARAMETRI DI COLTIVAZIONE RIGUARDANTI GLI INVESTIMENTI COLTURALI ERBACEI

K1.	Coltura: PRATENSI DA FIENO	Ha.clt.us	superficie	Area coltivata		mq	7.451,4	0,7451
K2.	Indice di utilizzazione dell'i.c.	ind.ic	Calcolo	pte.clt.us/pte.us		%	75%	
H3.	<i>Differenziale rispetto alla superficie coltivabile</i>					mq	7.451,5	
H4.	<i>Indicenza percentuale delle superfici non utilizzate rispetto a quelle coltivabili</i>					%	100%	

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



ULTERIORI INDICAZIONI

- Piante posizionabili per unità superficie: **valore non determinabile**

- Filari delle colture cerealicole/pratensi per interfila: piante coltivate in modo diffuso e/o su filari ravvicinati con distanza variabile tra i 5 ed 25 cm

(valori esprimibili per talune tipologie di graminacee e di leguminose aventi semi di grandi dimensioni)

- Piante per interfila: valore non determinabile

- Densità di piante per Ettaro di superficie: tutta la superficie risulta investita da coltivazioni agrarie di tipo cerealicolo (Frumento Duro) e foraggero (Erbaio Annuale)

Dettaglio: densità delle piante per ettaro di superficie in condizioni ordinarie di coltivazione agraria. Investimento culturale in assenza dell'ingombro della superficie destinata ai moduli fotovoltaici.

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



CORE AREAS CROPLANDS. SVILUPPO PLANIMETRICO DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI DI CEREALICOLE IN ROTAZIONE CON FORAGGERE

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Ettaro Tipo

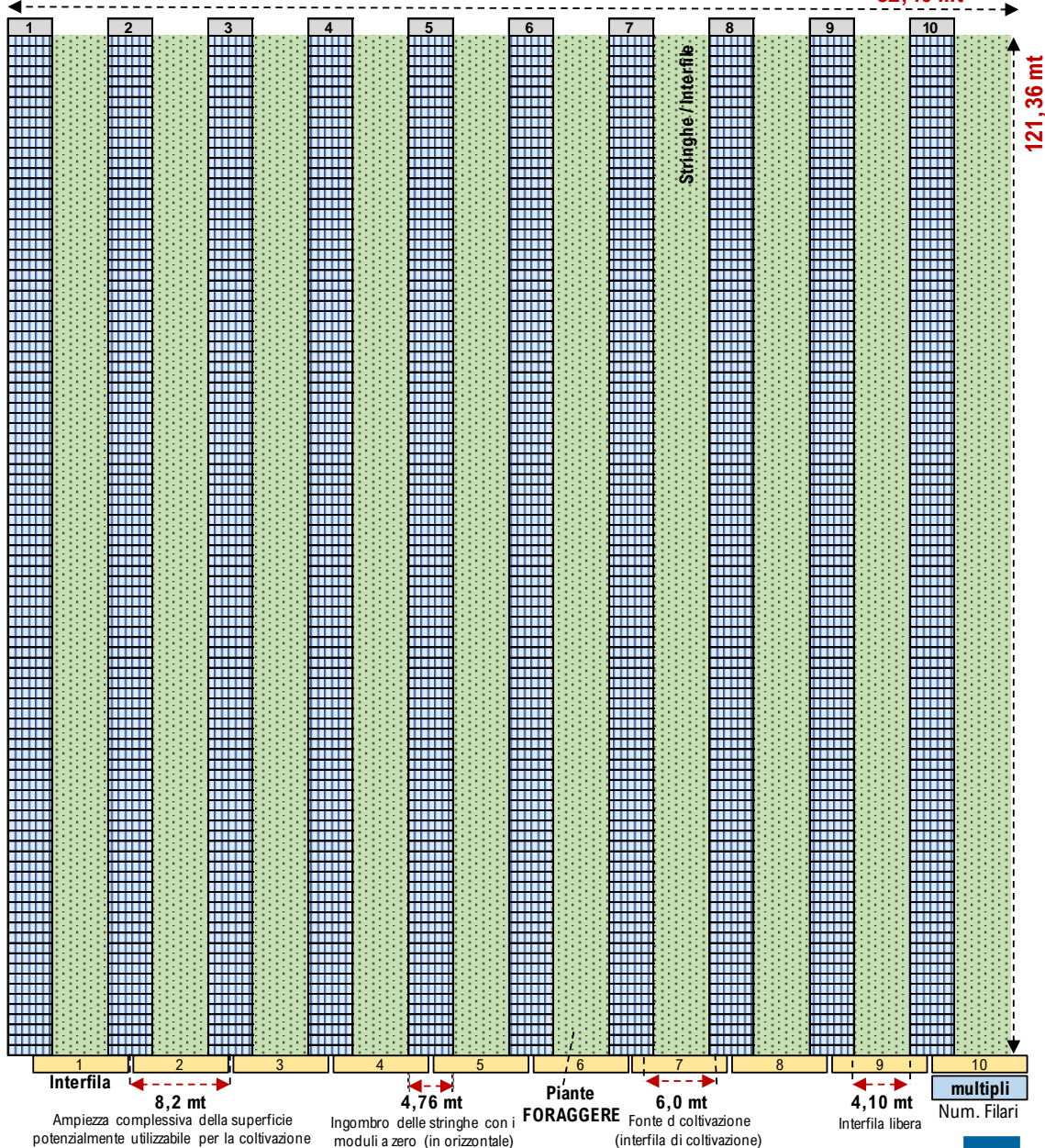
Sviluppo planimetrico d'impianto dell'unità media di superficie. COLTURE PRATENSI FORAGGERE

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

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

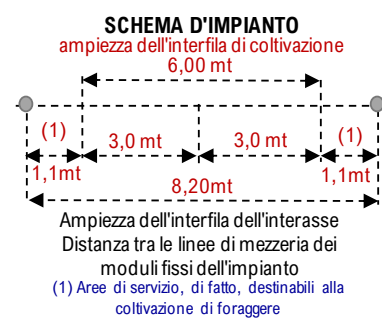
INTERASSE mt. 8,20 IMPIANTO FISSO

82,40 mt



SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE Cerealicole PratenSI.int.8.2
Colture PratenSI da Fieno in Rotazione Culturale. IMPIANTO FISSO Interasse mt.8.2

AREE INTERESSATE: CORE AREAS (Aree Interne)						
Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M. Valori Ettari
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Larghezza La			mt 82,4
A2.			Lunghezza Lu			mt 121,4
A3.			Calcolo La*Lu=	A1xA2		mq 10.000,0 1,0000
B.	Interfile e stringhe per ettaro.tipo:		num. int.n.			mt 10,0
C.	Stringhe per ettaro tipo:		num. stringhe.n.			mt 10,0
D1.	Superficie tra le interfile/stringhe	Ha.int	Larghezza La.int:			mt 8,2
D2.	(Superficie potenzialmente coltivabile)		Lunghezza Lu.int:			mt 121,4
D3.			Calcolo La.int*Lu.int=	D1xD2		mq 1.000,0 0,1000
E1.	Superficie coltivata per interfile:	Ha.ct	Lunghezza area sicurezza per lato			mt 1,05
E2.	Fronte di coltivazione: Interfile+Aree sottese dai moduli (1,0mt per lato):		Larghezza La.ct: 4,1+1,0+1,0			mt 6,1
E3.			Lunghezza Lu.ct:			mt 121,4
E4.	4,10+1,0+1,0= 6,1 mt		Calcolo La.ct*Lu.ct=	E2xE3		mq 745,1 0,0745
F.	Totale superficie coltivata:	Ha.ct.us	Calcolo Ha.ct*int.n.=	E4xB		mq 7.451,4 0,7451
G.	Indice utilizzazione superficie agricola	Ind.agr	Calcolo Ha.ct.us/Ha.us=	(F:A3)x100		% 74,5% 74,5%



Relazione Agrivoltaica

CORE AREAS CROPLANDS. SCHEMA PLANIMETRICO DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI DI CEREALICOLE IN ROTAZIONE CON FORAGGERE

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

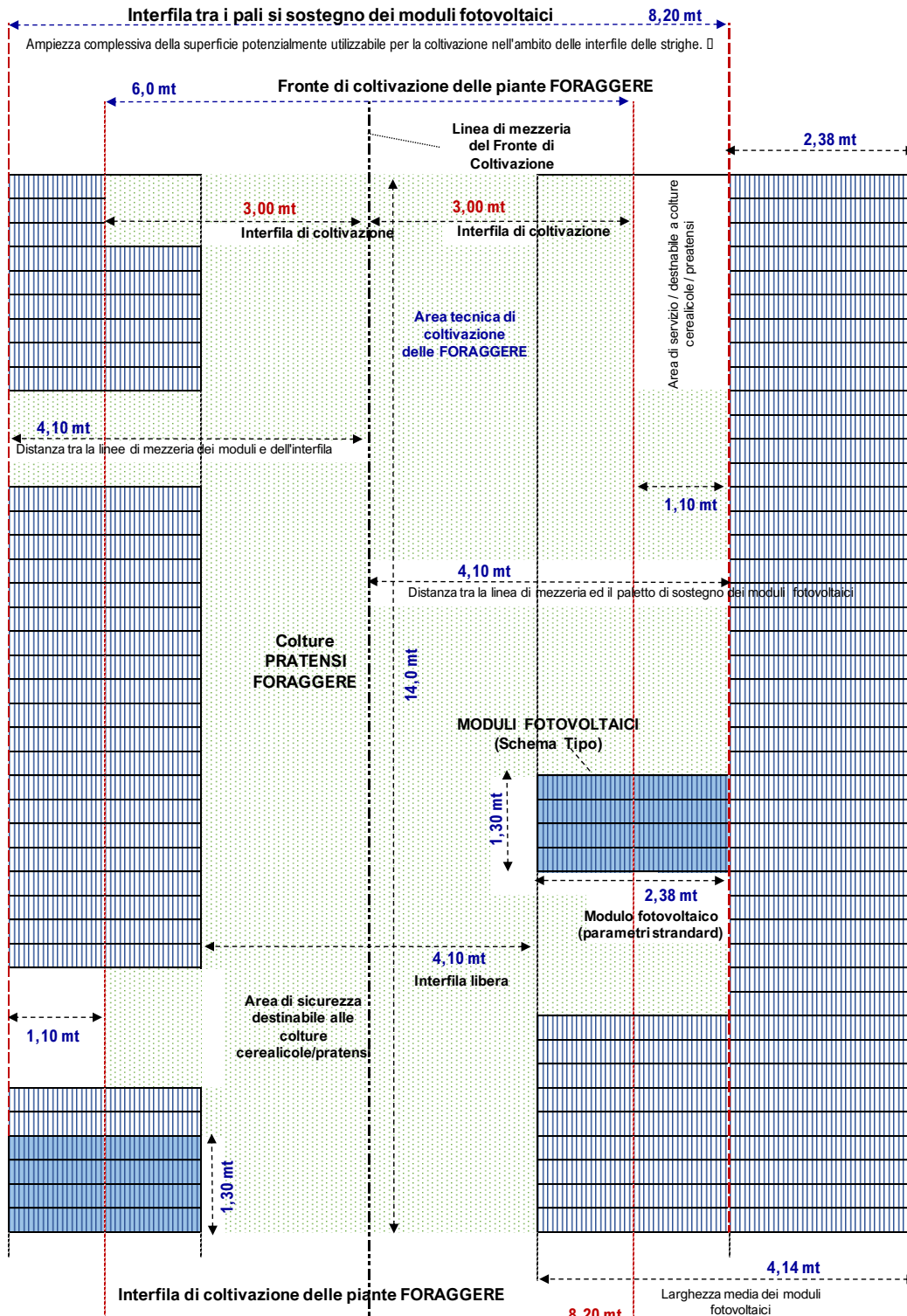
Schema planimetrico di un investimento di COLTURE PRATENSI da fieno



INTERASSE mt. 8,20

Distribuzione degli spazi operativi nell'ambito delle aree agricole interne. Cropland areas investimento culturale in regime di asciutto

IMPIANTO FISSO



UNITA' TECNICA ESEMPLIFICATIVA CHE SI SVILUPPA NELL'AMBITO DELLE STRINGHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

Parametri dimensionali: $L_a \times L_u = 8,24 \times 14,0 \text{ mt} = 115,36 \text{ mq}$



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

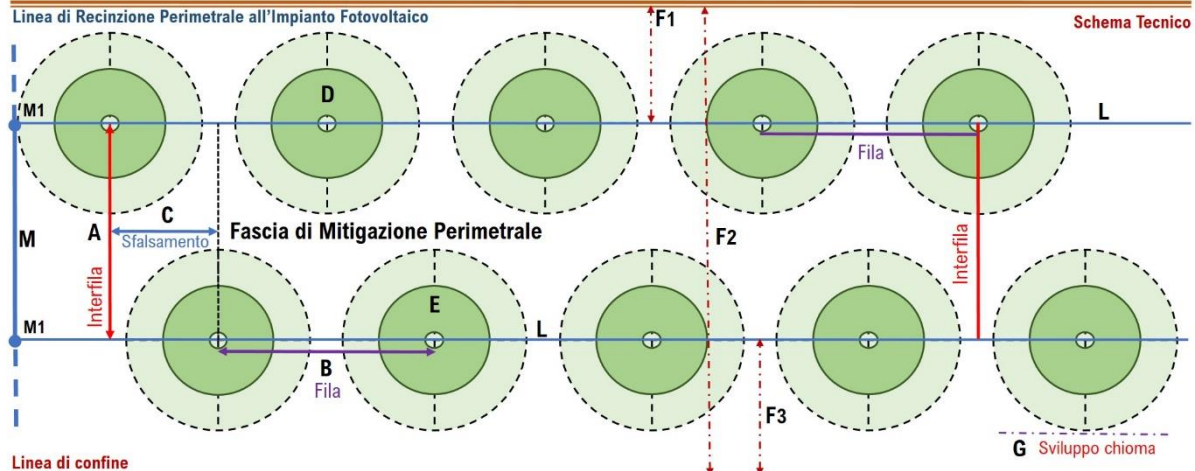
AREE INTERESSATE: BUFFER ZONES (Aree Perimetrali)								
Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
COLTURA:								
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Lunghezza	La		mt	100,0	
A2.			Larghezza	Lu		mt	100,0	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	1,0000
A4	Superficie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

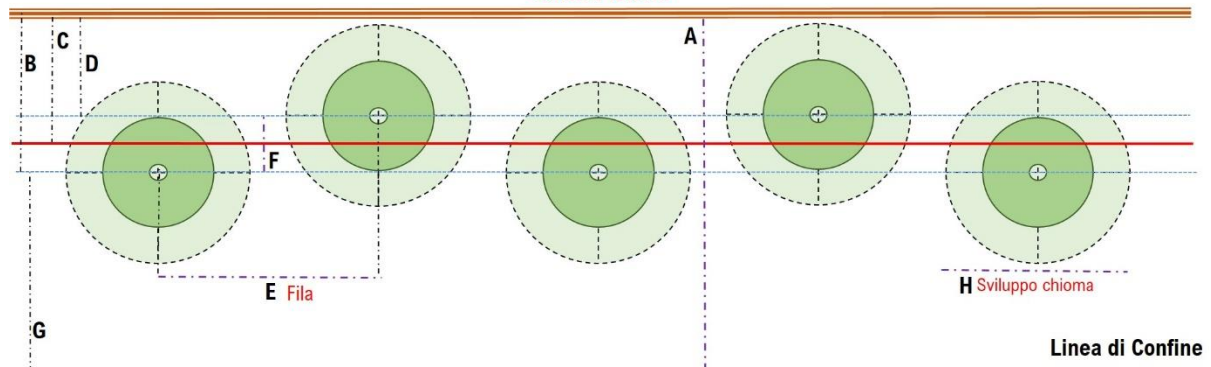
L: Impianto irriguo
 Sistema di irrigazione a microportata
 M: Tubazione porta acqua. Condotta idrica di distribuzione
 M1: Punti di derivazione



(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 «Esterne»
 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 arborea 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*)

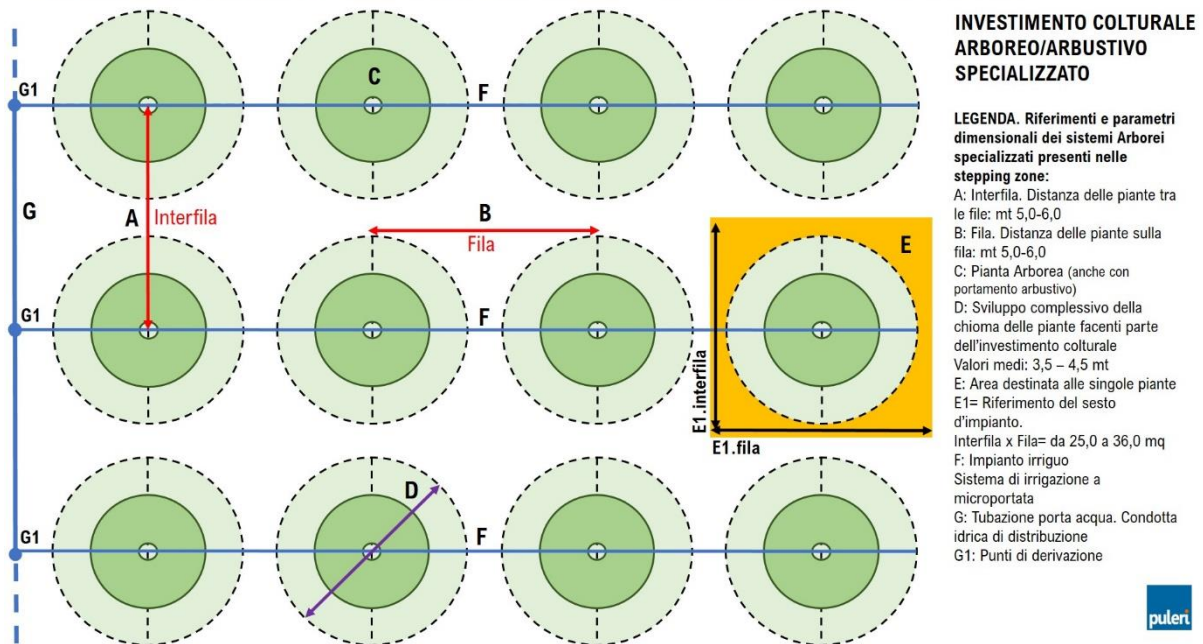
Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
COLTURA:								
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Lunghezza	La		mt	100,0	
A2.			Larghezza	Lu		mt	100,0	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	1,0000
A4	Superficie coltivata	Ha.ct.us	--	Area coltivata		mq	10.000,0	1,0000

H1.	Sesto e superficie pianta	sesto	int.	interfila		mt	6,0	
H2.			fila	fila		mt	5,0	
H3.		int.xfila	mq/pta	sup. per pianta	H1xH2	mq	30,0	
I	Densità d'impianto	pte/us(Ha)	pte per unità di superficie			nr	333	
L		pte/ct/us	piante per us coltivata			nr	333	
M	Indice dello sviluppo dell'inv. culturale	ind.ic	Calcolo	pte.ct.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



Ulteriori indicazioni

Trattasi delle aree esterne al sito fotovoltaico propriamente detto.

Aree, di norma, utilizzata per la realizzazione delle misure mitigative e compensative.

La particolare tipologia dei suoli, in uno con la loro localizzazione in seno al sito, facilitano la realizzazione di investimenti culturali 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.

La sistemazione delle piante 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 ed 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 VIII. 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:

COLTURE PRATENSI IN ROTAZIONE (FORAGGERE)

- Trattrici agricole di idonee dimensioni e potenza in grado di muoversi nell'ambito delle interfile delle stringhe fotovoltaiche attraverso le quali effettuare le principali lavorazioni agricoli compresi gli interventi fertilizzanti e fitosanitari;
- Attrezzature trainate attraverso le quali svolgere le principali lavorazioni: semina, sfalcio, rivoltamento/ranghinatura, imballo, carico e trasporto del fieno.

AGROMECCANICA E SVILUPPO COMUNE DEGLI SPAZI OPERATIVI. CONSIDERAZIONI GENERALI

Le dimensioni delle interfile tra le stringhe fotovoltaiche consentono la facile movimentazione delle macchine e delle attrezzature loro destinate.

Su tali basi le superfici risultano meccanizzabili senza particolari limitazioni operative.

Nel merito, tuttavia, in considerazione della particolare conformazione di talune attrezzature agromeccaniche si dovranno attenzionare le larghezze operative di queste ultime al fine di ottimizzare i passaggi e, in tal senso, contenere i relativi costi di gestione.

In ragione del fatto che le superfici agricole si sviluppano nell'ambito delle interfile tra le stringhe fotovoltaiche, si è ritenuto opportuno, inoltre, verificare le condizioni di manovrabilità ed operatività delle principali macchine ed attrezzature per le cui specifiche, si rimanda agli schemi tecnici di seguito descritti.

Minimum tillage e Zero tillage. Nota di approfondimento

Appare utile puntualizzare che, nei casi di gestione integrata secondo le metodiche previste dai sistemi “Minimum Tillage” e/o “Zero Tillage”, alcuni degli interventi potranno essere svolti in uno attraverso l'ausilio di attrezzature in grado di effettuare in “uno” la quasi totalità degli interventi di:

- preparazione del terreno e del letto di semina
- distribuzione del fertilizzante
- semina.

Di seguito, si procede con schematizzazione dei sistemi di gestione.

Seguono le tabelle riepilogative

Colture Pratensi “gestione ordinaria”. Attrezzature ed interventi correlati *

ATTREZZATURE	INTERVENTO	ULTERIORI INDICAZIONI
Coltivatore	Lavorazione del terreno	
Erpice	Preparazione del letto di semina	
Spandiconcime	Distribuzione del fertilizzante	Non sono previsti interventi effettuati in copertura
Seminatrice	Semina delle piante foraggere	
Falciacondizionatrice	Taglio e condizionamento delle piante foraggere	
Voltafieno	Movimentazione della biomassa sfalciata	
Andanatrice	Raccolta della biomassa in filari al fine favorire le operazioni di raccolta	
Rotoimballatrice	Raccolta del fieno in imballi cilindrici	
Pinza e Rimorchio	Preso delle unità di imballo e successivo trasferimento (trasporto)	Vedasi quanto indicato nelle sezioni sulla gestione colturale

SEQUENZA DEGLI INTERVENTI

Relazione Agrivoltaica

Colture Pratensi “minimum tillage e/o zero tillage”. Attrezzature ed interventi correlati *

ATTREZZATURE	INTERVENTO	ULTERIORI INDICAZIONI
Attrezzatura agromeccaniche integrate	Lavorazione del terreno	
	Preparazione del letto di semina	
	Distribuzione del fertilizzante	Non sono previsti interventi effettuati in copertura
	Semina delle piante foraggere	
Falciacondizionatrice	Taglio e condizionamento delle piante foraggere	
Voltafieno	Movimentazione della biomassa sfalciata	
Andanatrice	Raccolta della biomassa in filari al fine favorire le operazioni di raccolta	
Rotoimballatrice	Raccolta del fieno in imballi cilindrici	
Pinza e Rimorchio	Preso delle unità di imballo e successivo trasferimento (trasporto)	Vedasi quanto indicato nelle sezioni sulla gestione colturale



*Vedasi le rappresentazioni grafiche indicate nelle sezioni seguenti

Naturalmente, per una migliore visione di insieme, si rimanda a quanto indicato e descritto nell'elaborato grafico specialistico in allegato alla documentazione di progetto.

OLIVETO STANDARD

- Trattrici tipo “frutteto”, caratterizzate da un interasse idonei ai sestri d'impianto, attraverso le quali effettuare le principali lavorazioni agricole compresi gli interventi fertilizzanti e fitosanitari;
- Scuotitori corredati da ombrello intercettore per la raccolta delle olive nell'ambito degli investimenti colturali 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, queste ultime prevedono la valorizzazione delle piante già esistenti.

Formazioni vegetali caratterizzate da sestri d'impianto di tipo regolare variabili tra il 3 x 5 mt sino a valori di 8 x 7 mt (interfila per fila).

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 esecutiva 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.

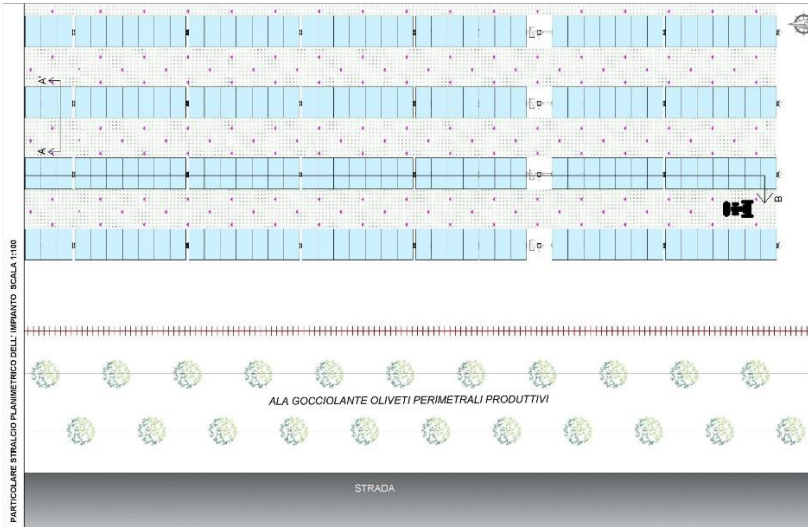
Per la realizzazione degli interventi agromeccanici, come già anticipato, potrà essere adoperata la medesima trattrice prevista per l'investimento colturale superintensivo mentre per quanto concerne le operazioni di raccolta, tenuto conto, della struttura geometrica del sesto d'impianto potranno essere 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


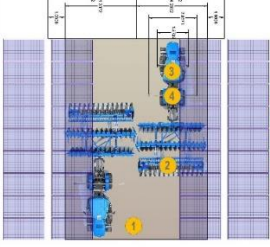

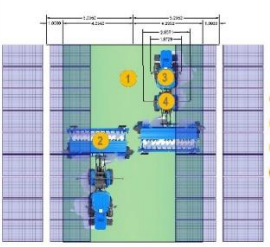

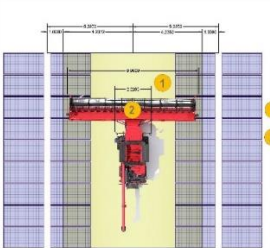
RAPPRESENTAZIONI DELLO SVILUPPO DIMENSIONALE DEI PRINCIPALI INTERVENTI DI GESTIONE AGROMECCANICA DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

INGOMBRO DELLA TRATTRICE AGRICOLA NELL'AMBITO DELLE INTERFILE DI COLTIVAZIONE


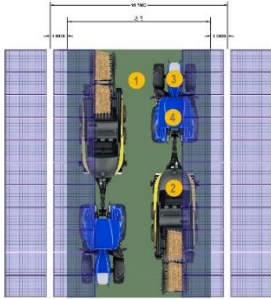


COLTURE PRATENSI. ASPETTI CARATTERIZZANTI DELLA GESTIONE AGROMECCANICA

OPERAZIONI COLTURALI E PARCO MACCHINE PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' AGRICOLA CON INDIRIZZO FORAGGERO

1 PARTICOLARE SISTEMA MEZZI AGRICOLI : ERPICATURA	PIANTA : ERPICATURA
	 <ul style="list-style-type: none"> 1 Larghezza massima di lavorazione 2 Larghezza massima di lavorazione dell'erpice 3 Larghezza minima trattrice 4 Larghezza massima trattrice
2 PARTICOLARE SISTEMA MEZZI AGRICOLI : SEMINATRICE	PIANTA : SEMINATRICE
	 <ul style="list-style-type: none"> 1 Fronte di coltivazione di specie foraggere 2 Larghezza massima di semina 3 Larghezza minima trattrice 4 Larghezza massima trattrice
3 PARTICOLARE SISTEMA MEZZI AGRICOLI : FALCIACONDIZIONATRICE	PIANTA : FALCIACONDIZIONATRICE
	 <ul style="list-style-type: none"> 1 Fronte di falciatura di specie foraggere 2 Larghezza massima di falciatura

Seguono le immagini sugli aspetti dimensionali della meccanizzazione degli investimenti culturali pratensi (foraggeri)

4 PARTICOLARE SISTEMA MEZZI AGRICOLI : ROTOIMBALLATRICE	PIANTA : ROTOIMBALLATRUICE
	 <ul style="list-style-type: none"> 1 Fronte di raccolta di specie foraggere falciate 2 Larghezza massima rotoimballatrice 3 Larghezza minima trattore 4 Larghezza massima trattore



OLIVETO. AGROMECCANICA: SVILUPPI DIMENSIONALI DELL'ATTREZZATURA SPECIALISTICA



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	Modello	Potenza nominale CV	Peso kg
T4.80N	74	2.762	T4.80F	74	2.910
T4.90N	84	2.762	T4.90F	84	2.910
T4.100N	98	2.852	T4.100F	98	3.000
T4.110N	106	2.852	T4.110F	106	3.000

Modelli	T4.80			T4.90			T4.100			T4.110		
	V	N	F	V	N	F	V	N	F	V	N	F
PdP												
Inserimento servosussulto	●			●			●			●		
Regime sincronizzato ai cambi	○			○			○			○		
S40	●			●			●			●		
S40 / S40E	○			○			○			○		
S40 / S40E / 1.000	○			○			○			○		
Passo guida												
Livello fonometrico della cabina - 77/311 EEC (dB(A))	78			78			78			78		
Silent-blocks	●			●			●			●		
Comandi laterali a leva	●			●			●			●		
Piattaforma sospesa (con telaio ROPS abbattibile montato centralmente)	●			●			●			●		
Strumentazione elettronica	●			●			●			●		
Categoria cabina a norma - EN 15495	1			1			1			1		
Aria condizionata	○			○			○			○		
Categoria cabina "Blue Cab" a norma EN 15495 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 SuperSteer** (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. - tetto 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 libera da terra (max)***** (mm)	290	300	300	290	300	300	290	300	300	290	300	300
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	1.062/1.492	878/985	1.075/1.251	1.062/1.492	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	1.009/1.273	1.130/1.530	861/1.261	1.009/1.273	1.130/1.530	861/1.261	1.009/1.273	1.130/1.530	861/1.261	1.009/1.273	1.130/1.530
Peso**** 2RM / 4RM T4F (kg)	2.659/2.710	-	-	2.659/2.710	-	-	2.531/2.790	-	-	2.531/2.790	-	-
Peso**** 2RM / 4RM T4N (kg)	-	2.544/2.742	-	-	2.544/2.742	-	-	2.418/2.852	-	-	2.418/2.852	-
Peso**** 4RM T4F (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
* Valore per il 1° induttore ** Sottorotamento al ripello di alcuni reparti *** Teorico (altezza min. 140 ANV 2RM / 1300) **** Con operatore di 85 kg e pieno di combustibile
***** Larghezza min. con pneumatici posteriori 140 2RM/1300, 14N 1300/1300, 14F 1300/1300 ***** Altezza max. geometrica posteriore 140 4RM/1300 - 14N 1300/1300 - 14F 1300/1300



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

FATTORI AGROAMBIENTALI. INVESTIMENTI CULTURALI. INTERVENTI AGROMECCANICI

RADIAZIONI SOLARI

COLTURE CEREALICOLE E PRATENSIS (FORAGGERE)

La localizzazione territoriale delle superfici non evidenzia limitazioni in merito agli aspetti delle radiazioni solari.

Per le piante poste in prossimità delle stringhe fotovoltaiche, non si esclude la possibilità di una riduzione dell'efficienza in ragione della presenza di fenomeni di ombreggiamento in relazione al periodo e, in tal senso, alla durata del giorno.

Di fatto, trattasi di interferenze di portata limitata i cui risvolti, in termini produttivi, possono ritenersi nulli.

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

COLTURE CEREALICOLE E PRATENSIS

Superfici libere definibili, per l'appunto, a pieno campo.

La copertura vegetale delle colture pratensi limita il verificarsi di fenomeni erosivi destabilizzanti.

Le superfici, fatta eccezione per quelle poste in prossimità dei moduli fotovoltaici, risultano pienamente assimilabili a quelle di pieno campo.

Nessuna limitazione in termini interazioni ordinarie.

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 ininfluente.

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.

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, è 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.

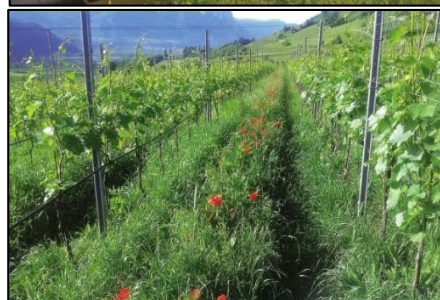
controllati delle specie erbacee all'uopo coltivate ovvero in ragione di pratiche di sovescio** di specie vegetali.

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 ED OPERAZIONI DI FIENAGIONE

Trattasi di interventi espletabili in perfetta sicurezza.

Lo sviluppo dimensionale delle aree, di fatto, consente una buona movimentazione delle macchine agricole e delle relative attrezzature portate e/o trainate.

Le maggiori interazioni risultano plausibili nell'ambito delle operazioni di preparazione del terreno per la semina, di sfalcio, di rivoltamento e ranghinatura e, ovviamente, di imballo e movimentazione.

La particolare tipologia delle attrezzature agromeccaniche, in uno con la necessità di espletare gli interventi con razionalità al fine di contenere i costi, rende necessario l'utilizzazione di attrezzature, per l'appunto, di notevole dimensione che, per quanto possibile, risultino in grado di operare, in unico passaggio, nell'ambito degli spazi coltivati tra le stringhe.

Lavorazioni che dovranno essere svolte con particolare attenzione e perizia anche attraverso l'ausilio di sistemi computerizzati di controllo, secondo le metodiche dettate dai sistemi DSS e 4.0 opportunamente collegati ed in presenza di un'adeguata programmazione.



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 assimilabili 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

PREMESSA GENERALE

COLTURE PRATENSIS

Investimenti colturali produttivi che saranno realizzati nelle aree interne dell'impianto in concomitanza della presenza dei fotovoltaici ad inseguimento.

Sistema produttivo concernente la realizzazione di **COLTURE PRATENSIS FORAGGERE destinate alla produzione di FIENO tra le interfile delle stringhe dei moduli fotovoltaici**

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

Lo sviluppo degli investimenti produttivi interesserà anche e aree sottese dai moduli fotovoltaici.

L'investimento colturale, sarà posto in coltura nell'ambito di precisi sistemi di rotazione colturale che, in ragione delle specificità territoriali, potranno essere di tipo: biennale, triennale e quinquennale.

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.

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.

INVESTIMENTI COLTURALI DI PIANTE ERBACEE FORAGGERE

Sono definite piante foraggere tutte le specie che producono foraggio.

Con il termine di "foraggere" si intendono tutte quelle specie vegetali in grado di fornire prodotti impiegati nell'alimentazione del bestiame. Il termine "foraggio" si riferisce, quindi, al prodotto edibile

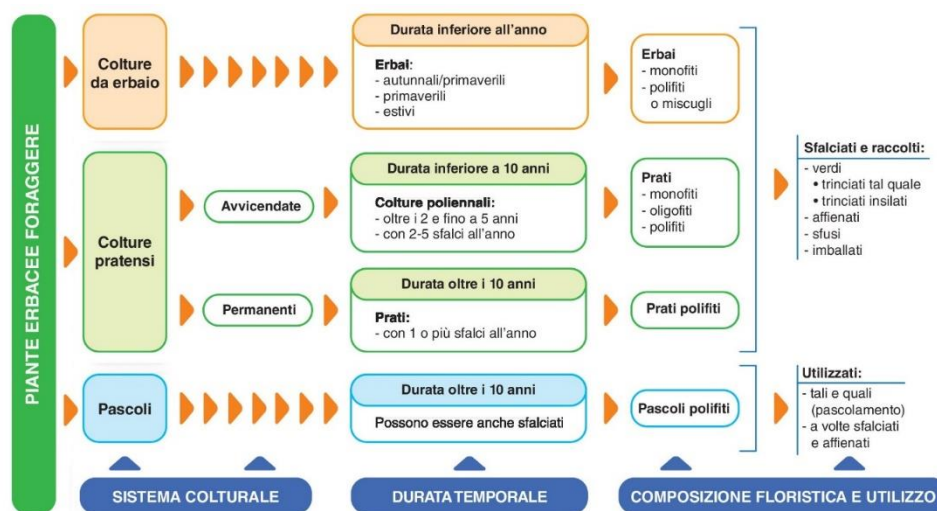
derivato da queste specie, distinto in:

- foraggio fresco, impiegato tal quale, genericamente definito erba;
- foraggio trasformato, ottenuto con tecniche di conservazione, ossia il fieno e l'insilato.

Le specie vegetali idonee per essere utilizzate come foraggio sono molte, ciascuna con le proprie esigenze ambientali e di coltivazione e specifiche modalità d'impiego. Il più comune criterio di classificazione delle foraggere le ordina in base alla durata della coltivazione.

Distinguiamo;

- foraggere temporanee, che comprendono gli erbai, di durata sempre inferiore a 1 anno, e i prati avvicendati, con durata media di 3-5 anni;
- foraggere permanenti, la cui durata è di numerosi anni, come i prati permanenti e i pascoli.



LE COLTURE PRATENSI

Il prato è una coltura foraggera seminata e coltivata dall'uomo, utilizzata in maniera esclusiva (o prevalente) tramite lo sfalcio e la fienagione. Ai prati, sia che forniscano foraggi freschi sia conservati, è attribuito un importante ruolo non solo come nutrimento per tante specie animali, ma anche come fondamentale fattore di equilibrio ambientale.

I prati possono essere classificati in base a diversi criteri:

- in artificiali (cioè seminati) e naturali;
- in monofiti (se costituiti da una sola specie), oligofiti (se costituiti da poche specie) o polifiti (se costituiti da molte specie differenti);
- in avvicendati (prati annuali o poliennali) e permanenti (da 10 anni a una durata illimitata, comunque non predeterminata)

CONSIDERAZIONI TECNICHE GENERALI

Prati di leguminose

Le leguminose svolgono una funzione miglioratrice della fertilità del suolo e rappresentano la soluzione tradizionale per impianti di prati monofiti di ottimo livello quali-quantitativo.

Tra le leguminose sono specie da prato monofita:

- l'erba medica (*Medicago sativa*), pluriennale;
- il trifoglio pratense (*Trifolium pratense*), detto anche "violetto" per il colore delle infiorescenze, di solito biennale;
- il trifoglio ladino (*Trifolium repens*), poliennale;
- la lupinella (*Onobrychis viciifolia*), adatta ai suoli calcarei;
- la sulla (*Hedysarum coronarium*), che si adatta ai suoli argillosi e asciutti del meridione.

Prati di graminacee

Rispetto alle leguminose, i prati di graminacee hanno i seguenti vantaggi produttivi:

- maggiore disponibilità di specie di interesse foraggero, dotate di grande variabilità nei confronti della precocità e di altre caratteristiche agronomiche;
- maggiore adattabilità alle caratteristiche del terreno;
- maggiore persistenza grazie al fenomeno dell'accestimento;
- maggiore adattabilità al pascolamento e possibilità di conservazione mediante insilamento.

a cui si contrappongono i seguenti aspetti negativi:

- maggiore rapidità di decadimento qualitativo del foraggio, in relazione al progredire delle fasi di sviluppo;
- minore resistenza alla siccità;
- maggiore dipendenza dalle caratteristiche climatiche e dalla disponibilità di azoto.

Tra le graminacee impiegate nei prati monofiti si riscontrano:

- il loietto inglese (*Lolium perenne*), poliennale in quanto cespitosa;
- il loietto italico o loiessa (*Lolium multiflorum*), annuale o biennale;
- la *Festuca arundinacea*, poliennale;
- la *Festuca pratensis*, meno longeva e con maggiori esigenze della precedente;
- l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), cespitosa, poliennale.

Le graminacee citate si prestano bene anche per miscugli di prati polifiti.

Prati avvicendati polifiti (consociazioni)

Le consociazioni sono coltivazioni realizzate mescolando due o più specie vegetali, scelte in relazione ai caratteri del clima e del suolo, al comportamento biologico e alle esigenze delle singole specie che compongono il miscuglio.

Rispetto alle coltivazioni in purezza, le consociazioni offrono numerosi vantaggi:

- maggiore resa rispetto alle singole specie componenti (simbiosi per l'utilizzo dell'azoto, riparo e sostegno);
- maggiore stabilità produttiva negli anni (specie con differenti esigenze e sensibilità ambientali);
- maggiore durata del prato (specie con diversa precocità produttiva);
- migliore sfruttamento delle risorse e dello spazio (minore spazio per malerbe; funzione antierosiva);
- migliore qualità del prodotto (foraggio con proprietà nutritive più equilibrate);



- migliore conservazione per l'insilamento (rapporto C/N ottimale).

A seconda del numero dei componenti le consociazioni foraggere avvicendate sono classificate in bifite o binarie (se composte da due specie) e polifite (se composte da più di due specie, mediamente 3-5).

La definizione del miscuglio da impiegare per la creazione di un prato polifita è assai complessa perché deve tenere conto congiuntamente di tre differenti variabili:

- quante specie e varietà impiegare;
- quali scegliere;
- quantità di impiego di ciascuna specie rispetto alle altre.

La scelta delle specie e delle varietà da utilizzare deve essere fatta tenendo conto degli obiettivi degli allevamenti, delle caratteristiche pedoclimatiche della zona e delle proprietà agronomiche di ciascuna cultivar (produttività, qualità del foraggio, precocità, ritmo di vegetazione, resistenza alle avversità).

Al fine di ottenere un prato che dia un prodotto "equilibrato", la definizione del numero di specie e la loro proporzione all'interno del miscuglio, dovrebbe essere valutata, invece, in relazione all'aggressività, alla persistenza e al ritmo di vegetazione di ciascuna specie.

Nella realtà operativa, il principale aspetto che condiziona la scelta del miscuglio da impiegare è la modalità di utilizzazione del raccolto, su tali basi, a titolo esemplificativo, in relazione alle diverse tipologie pedo-climatiche territoriali, si rappresentano le possibili soluzioni:

- **prodotto fresco sfalciato**, la scelta dovrebbe cadere prevalentemente su: loiessa, Festuca arundinacea, erba mazzolina, coda di topo, bromo catartico, falaride, erba medica, trifoglio ladino, trifoglio pratense, lupinella e sulla;
- **fieno**, sono preferibili specie di più rapido essiccamento, come Festuca arundinacea e pratense, erba mazzolina, coda di topo e, fra le leguminose (peraltro più lente a essiccarsi), trifoglio pratense ed erba medica da preferire la Sulla per gli ambienti siccitosi mediterranei;
- **insilato**, sono da privilegiare: loiessa, loietto inglese, loglio ibrido, trifoglio pratense ed erba medica;
- **pascalamento**, sono da preferire: trifoglio bianco, loietto, erba mazzolina (alcune cultivar), per gli areali freschi. Loglio rigido, gramigna, agrostide, erba mazzolina (alcune cultivar) e trifoglio sotterraneo, per gli areali mediterranei.

Gli Erbai

Sono coltivazioni di durata limitata, al massimo 1 anno, ma più spesso da 2-3 fino a 8-9 mesi, destinate a produrre foraggio, soprattutto in periodi intercalari fra una coltura principale e quella successiva.

Rappresentano la più importante fonte di foraggio nel settore della zootecnia, relativamente all'alimentazione dei bovini.

Affermazione in parte determinata dalla crescente diffusione d'impiego dei concimi azotati di sintesi capaci, in molti casi, di sostituirsi al ruolo del prato di leguminose riguardo alla conservazione della fertilità e, in parte, funzione dalle caratteristiche intrinseche (molto positive) degli erbai, in termini di qualità del foraggio e di costo unitario dell'energia.

Valore, quest'ultimo, che in relazione all'alta produttività che lo caratterizza (in molti casi pari a circa il triplo di quello del prato), in media, risulta essere pari a circa la metà di quello relativo ai foraggi prativi. La foraggicoltura, da erbaio risulta essere funzionale all'affermazione della zootecnia intensiva, con tutti i vantaggi e gli svantaggi che essa comporta: "una forte efficienza tecnico-economica da un lato e un elevato impatto ambientale dall'altro".

Nelle aree mediterranee, la minore disponibilità idrica, ovviamente, limita la produttività degli erbai estivi, il quadro della foraggicoltura non è sostanzialmente mutato, anche se nell'ultimo decennio si è registrato un tendenziale progresso nella diffusione degli erbai "autunno-primaverili" a svantaggio del prato (soprattutto di sulla e lupinella).

Pregi e difetti delle famiglie botaniche maggiormente utilizzate per la formazione di erbai.

In rapporto al periodo dell'anno in cui vengono realizzati, gli erbai si distinguono in:

- **autunno-primaverili:**
 - o orzo, segale, loiessa, trifoglio incarnato, veccia villosa (nel Nord Italia).
 - o veccia comune, pisello, fava, favino, trifoglio alessandrino, fieno greco, avena, orzo (nel Centro-Sud);
- primaverili: avena, veccia, pisello (nel Nord Italia);
- primaverili-estivi: sorgo e mais da insilamento, sorgo a più sfalci, bietola da foraggio;
- estivi, i veri erbai intercalari, seminati immediatamente dopo una coltura principale precoce o a volte consociata alla stessa (coltura bulata): mais precoce in erbaio fitto, miglio, panico, soia, fagiolino dall'occhio, vigna, sorgo precoce.



Per una migliore visione del comparto, appare utile, infine, citare la metodica di classificazione che, nel dettaglio, viene effettuata in base:

- alla famiglia botanica di appartenenza delle specie che li compongono:
 - o erbai di graminacee;
 - o erbai di leguminose;
 - o erbai di crucifere (colza, ravizzone, rapa da foraggio);
 - o erbai di chenopodiacee (bietola da foraggio).
- al tipo di coltura, distinguiamo erbai:
 - o monofiti, o in purezza, quando la coltura è costituita da una sola specie;
 - o polifiti, o miscuglio, quando la coltura è rappresentata da due o più specie, spesso appartenenti a famiglie botaniche diverse.
- nonché alla modalità di utilizzazione del foraggio:
 - o erbaio per il foraggiamento verde;
 - o erbaio da insilamento;
 - o **erbaio da fieno**;
 - o erbaio da pascolo.



Nelle regioni Mediterranee del Centro Sud e delle Isole, per effetto della progressiva riduzione delle disponibilità idriche, lo sviluppo degli investimenti colturali di settore interessa, per la quasi totalità, gli erbai autunno-primaverili, rappresentati in grande prevalenza (circa il 92% della superficie) da miscugli di graminacee e leguminose.

Erbai autunno-primaverili. Aspetti caratterizzanti

Tra le graminacee maggiormente impiegate negli erbai autunno-primaverili figurano i cereali vernini e la loiessa; tra i cereali vernini, i più importanti sono l'orzo, nelle regioni settentrionali, e l'avena in quelle meridionali.

L'erbaio di orzo (*Hordeum vulgare*) è generalmente coltivato in purezza ed è destinato prevalentemente all'insilamento.

L'avena (*Avena sativa*) è coltivata sia in coltura pura sia, soprattutto, in miscuglio con leguminose (veccia sativa, pisello, favino). Il foraggio è utilizzato sia allo stato fresco, raccolto allo stadio di botticella-spigatura (6.10), sia affienato (solo nel caso dei miscugli) eseguendo la raccolta alla fioritura delle componenti leguminose.

Tra le specie di veccia, quelle più interessanti per la foraggicoltura italiana sono: *Vicia villosa*, *V. pannonica*, *V. narbonensis*, ma soprattutto *Vicia sativa* che è quella di gran lunga più coltivata.

La veccia è naturalmente poco rustica nei confronti delle basse temperature, pertanto viene coltivata quasi esclusivamente al Centro-sud, soprattutto come componente di miscugli graminacee-leguminose oppure, in misura molto più contenuta, di miscugli di sole leguminose. La raccolta viene normalmente eseguita allo stadio di piena fioritura.

I trifogli autunnali da erbaio utilizzati al Centro-Sud sono: *Trifolium incarnatum*, *T. alexandrinum*, *T. squarrosum*, *T. vesiculosum* e *T. resupinatum*; di questi, attualmente solo i primi due rivestono un certo interesse pratico.

La coltura si semina a inizio ottobre, in file distanti 18-20 cm impiegando 25-35 kg/ha di seme, e viene raccolta alla fioritura (di norma si esegue un solo taglio).

Altre leguminose minori da erbaio autunno-vernino sono rappresentate da: lupino (*Lupinus albus*, *L. luteus*, *L. angustifolius*), adatto ai terreni poveri e acidi, ma poco resistente al freddo; serradella (*Ornithopus sativus*), con esigenze simili a quelle del lupino, e buone prestazioni quanti-qualitative di foraggio affienabile; fieno greco (*Trigonella foenum-graecum*), adatto ai climi caldi e siccitosi sia per il foraggiamento verde sia per la fienagione; cicerchia (*Lathyrus sativus*), diffusa negli ambienti caldo-siccitosi.

Appare utile segnalare, altresì, la possibilità di realizzare gli erbari anche con piante crucifere.

Le più importanti (spesso utilizzate come erbaio da sovescio per la capacità biocida delle crucifere verso i parassiti terricoli) sono rappresentate dal colza (*Brassica napus*), dal ravizzone (*Brassica rapa campestris*), dalla rapa (*Brassica rapa*) e, in alcuni casi, anche dalla senape, nera (*Brassica nigra*), bianca (*Brassica alba*) o bruna (*Brassica juncea*).

Gli erbai autunno-primaverili sono coltivati quasi esclusivamente nelle regioni del Centro-sud e come miscugli. Tra questi, il principale è l'erbaio di avena-veccia-pisello in rapporto 30:30:40 (con una dose di seme pari a 120-150 kg/ha) coltivato sia per foraggiamento verde, sia per la fienagione o l'insilamento.

Un altro miscuglio particolarmente diffuso negli ambienti centro-meridionali è l'erbaio di avena-favino (rapporto 40:60, con una dose di seme pari a 120-150 kg/ha).

Fienagione

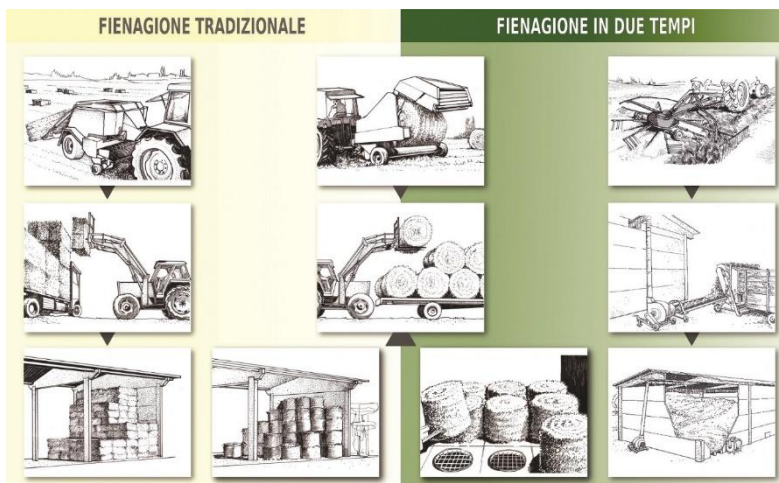
La fienagione tradizionale, o affienamento, rappresenta a tutt'oggi il sistema più diffuso di conservazione dei foraggi.

Consiste nel tagliare l'erba e nel lasciarla essiccare completamente sul campo, sottoponendola ad operazioni di rivoltamento, fino a ottenere un contenuto di umidità pari al 12-15%; quindi, il foraggio asciutto viene raccolto mediante specifiche macchine imballatrici e ammassato nei fienili e/o in appositi centri di raccolta e successivamente trasferiti nei luoghi di consumo.

La fienagione in campo si realizza tramite varie operazioni in successione tra loro: falciatura o falciacondizionatura, rivoltamento-andanatura e imballatura.

Le falciacondizionatrici, rispetto alle normali falciatrici, oltre al taglio dell'erba, eseguono uno schiacciamento del foraggio, che accelera la perdita dell'acqua riducendo, di conseguenza, i tempi di essiccamento e favorendo così il mantenimento delle qualità nutrizionali.

Per ottenere una buona e uniforme fienagione naturale, il foraggio sfalciato deve poi essere rivoltato e, infine, raccolto in file o andane (andanatura), per consentirne la raccolta.



Queste operazioni sono eseguite con macchine chiamate voltafieno o ranghinatori, di cui esistono numerose versioni (a pettine, a stella, ecc.).

I voltafieno possono causare elevate perdite nel caso si operi con bassi valori di umidità dell'aria, in modo particolare su foraggi di leguminose, che nei giorni più caldi e soleggiati, vanno "lavorati" di primo mattino o verso sera.

Per quanto concerne l'operazione di andanatura, è possibile effettuare l'intervento attraverso ranghinatori a tappeto, caratterizzati da grandi capacità di lavoro.

Attrezzature queste ultime che, invece di sottoporre il foraggio già essiccato a movimenti spiralati più o meno bruschi (a danno delle fragili foglie), lo caricano su un nastro trasportatore mediante un apposito "pick-up", per poi scaricarlo in andana.

Infine, l'ultima operazione è l'imballatura del foraggio.

Raccogliendo l'erba affienata si ottengono balle usando macchine raccogli-imballatrici a pistone, oppure balloni cilindrici o prismatici impiegando le moderne rotoimballatrici o le imballatrici prismatiche giganti dette Big-balers.

Risulta particolarmente importante è l'umidità del prodotto. Il fieno deve avere un basso contenuto d'acqua, evitando al tempo stesso un eccessivo essiccamento.

Questo aspetto, richiede tempi prolungati e, nel caso di specie, qualora non rispettato farebbe perdere valore nutritivo al fieno.

Risulta di fondamentale importanza, infine, che la palla/rotoballa deve essere pressata così da evitare fenomeni ossidativi degradanti.

In termini operativi, risulta possibile effettuare anche una fienagione in due tempi, nella quale, dopo una fase di pre-appassimento in campo, il prodotto viene portato in fienile per completare l'essiccazione in appositi essiccatoi.

QUALITÀ	FASE DEL CICLO, ALLO SFALCIO	CARATTERISTICHE DEL FORAGGIO		
		FOGLIE NELLA COMPONENTE DI SPECIE LEGUMINOSE (% SULL'INTERA MASSA COMPONENTE)	FOGLIE NELLA COMPONENTE DI SPECIE GRAMINACEE (% SULL'INTERA MASSA COMPONENTE)	ERBE INFESTANTI (% SULLA MASSA COMPLESSIVA)
I	Inizio fioritura	>40	>50	<5
II	50% o più leguminose in fiore, bottone florale nelle graminacee	30 ÷ 40	40 ÷ 50	5 ÷ 10
III	Piena fioritura nelle leguminose, maturazione latteca nelle graminacee	20 ÷ 30	30 ÷ 40	10 ÷ 20
IV	Leguminose dopo la piena fioritura, graminacee in maturazione fisiologica	<20	<30	>20

La conservazione del fieno attraverso l'Insilamento

È una tecnica che consente la conservazione del foraggio fresco, senza che esso modifichi in maniera eccessiva le proprie caratteristiche nutrizionali. Consiste nel ridurre al massimo il contatto fra aria e materiale da conservare, evitando processi fermentativi aerobi (ossidativi) e favorendo quelle trasformazioni che migliorano l'appetibilità del foraggio insilato.

Tramontata ormai l'epoca dei grossi serbatoi-silos a torre, si sono diffusi i sili orizzontali, rappresentati da trincee, fosse e cumuli su platee. In ognuno di questi depositi è fondamentale che il prodotto sia ben ammassato per ridurre l'aria interna e limitare gli scambi con l'esterno.

Affinché ciò sia possibile, la massa deve essere trinciata finemente per evitare vuoti interni.

Tecnica di conservazione non applicabile negli ambienti mediterranei caratterizzati da climi aridi e siccitosi.

Quantità e qualità della biomassa foraggera

La quantità di biomassa prodotta da una coltura foraggera è espressa in tonnellate per ettaro (t/ha) tal quale o di fieno. La qualità di un foraggio è definita sulla base del suo profilo nutrizionale rispetto alle esigenze specifiche del regime alimentare degli animali a cui sono destinate e tiene conto del contenuto di energia metabolizzabile, proteine, fibra, vitamine e sali minerali.

Nel dettaglio, il valore nutritivo di un foraggio è perlopiù espresso da due parametri che sono: il contenuto di proteine e il valore energetico.

Il valore energetico di un foraggio, è condizionato dal rapporto tra amidi idrolizzabili e fibra, ossia dalla digeribilità del prodotto stesso che viene valutato mediante un parametro di riferimento, l'Unità Foraggera (UF), che esprime la quantità di energia contenuta in 1 kg di granella d'orzo, corrispondente a 2,5 kg di fieno normale di un prato polifita.

E' molto importante valutare il profilo nutrizionale del foraggio.

In termini generali, nella massa si attiva dapprima la fermentazione acetica, poi la fermentazione lattica che, abbassando il pH dell'ambiente, impedisce l'azione di pericolosi batteri, soprattutto proteolitici. Sono disponibili, sul mercato europeo, additivi per l'insilamento conformi ai requisiti specificati, compresi enzimi o microrganismi da incorporare nei mangimi.



Caratteristiche comuni delle colture foraggere

Per ottenere buone produzioni agrarie occorrono elevate capacità tecniche, strutture adeguate e meccanizzazione pressoché integrale. Quando tali condizioni non sono presenti, diviene difficile produrre prodotti foraggicoli in quantità remunerativa.

La scelta delle colture risulta di fondamentale importanza al fine di evitare di coltivare specie esigenti in zone inadatte.

Gli erbai rappresentano una modalità integrativa di produzione e, in zone meno vocate, l'unica possibilità di avere foraggio aziendale.

Le colture foraggere rappresentano un valore ecosostenibile in grado di contenere e migliorare la fertilità del suolo.

L'uso di specie leguminose in purezza e/o nell'ambito di apposite miscele, consente di arricchire il terreno di elementi nutrizionali (Azoto) mentre la maggiore presenza di fibre correlata con la presenza di graminacee permette di migliorare le caratteristiche fisiche del terreno.

TECNICA GENERALE DI COLTIVAZIONE

Gli investimenti colturale saranno realizzati attraverso la messa in coltura di colture da prato ed erbai in rotazione con le colture CEREALICOLE.

La struttura floristica sarà realizzata in modo da garantire il giusto equilibrio tra le specie e, ovviamente, in ragione delle condizioni pedo-climatiche caratterizzanti.

Naturalmente saranno utilizzate piante autoctone, espressione del patrimonio agricolo territoriale in linea, altresì, con gli aspetti caratterizzanti dei parametri vegetazionali territoriali.

Al fine altresì, di migliorare la resa produttiva e, al contempo, garantire un superiore risultato in termini agroambientali, le colture pratensi non saranno realizzati in forma pura bensì attraverso la miscela di più specie.

Contesti associativi e consociativi naturalmente in linea con le specifiche territoriali e, al contempo, con i risultati produttivi attesi in termini di resa biomassa e, successivamente, di fieno.

Di seguito vengono indicati le specifiche del ciclo colturale nonché, a titolo esemplificativo, le associazioni di specie create mediante l'ausilio delle specie foraggere caratterizzanti gli ambienti mediterranei del territorio regionale.

ELENCO DELLE SPECIE AGRARIE FORAGGERE PRESE IN ESAME:

LEGUMINOSE	CARATTERISTICHE
Veccia comune <i>Trifolium resupinatum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Specie annuale a portamento rampicante, utilizzata principalmente in consociazione per la formazione di erbai autunno-primaverili insieme ad altre leguminose o graminacee, per aumentare l'apporto proteico. - Pianta molto rustica e adattabile: cresce in terreni da leggeri ad argillosi, poco soggetti a ristagno idrico con pH compreso fra 5.5 e 8.0. - Ottima essenza da sovescio per la grande capacità azotofissatrice e per la grande capacità di copertura e soppressione delle infestanti. - Dose di semina: 90-120 kg/ha

LEGUMINOSE	CARATTERISTICHE
Trifoglio Alessandrino <i>Trifolium alexandrinum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Trifoglio annuale impiegato generalmente in purezza, ma che può essere consociato in erbai. - Notevole resistenza alla siccità primaverile, si adatta bene alle condizioni mediterranee. - Scarsa resistenza ai geli invernali: al Nord può essere comunque seminata in primavera dove può fornire due o più tagli. - Con climi miti, può essere sfalcata diverse volte dall'autunno fino alla primavera. - Adatta al pascolamento, foraggio verde, fieno. - Si adatta a vari tipi di terreno, ma predilige i terreni argillosi e alcalini. pH ottimale compreso fra 6 e 8. - Dose di semina: 20-30 kg/ha
Sulla <i>Hedysarum coronarium</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Leguminosa poliennale adatta ai climi mediterranei per la formazione di prati monofiti di breve durata (2 anni). Molto produttiva nelle zone vocate, in particolare al secondo anno. È particolarmente indicata per terreni profondi, argillosi e calcarei. Questa specie svolge una ottima azione di miglioramento del suolo, anche in profondità e si adatta bene nelle rotazioni con cereali ed erbai di graminacee. - Pianta a portamento semieretto di taglia medio alta. - Fusti sufficientemente sottili e cavi, produce un foraggio appetibile e ricco di zuccheri. - Utilizzo: pascolo, fieno, fieno fasciato. Si consiglia di utilizzare non oltre l'inizio della fioritura per evitare un rapido aumento della fibra. - Epoca di semina: primavera o, nelle zone miti, a fine estate. - Dose di semina: 30-40 kg/ha di seme sgusciato
Favino <i>Vicia faba minor</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Specie adatta a terreni da sabbiosi ad argillosi con reazione sub alcalina e non sopporta siccità o ristagni idrici prolungati. - Utilizzata in purezza per produrre granella, o meno frequentemente consociata, per erbai. - La granella di ottima qualità (25-30% di proteine) entra nella formulazione di mangimi. - Ottima miglioratrice del terreno per l'elevata capacità di azoto fissazione ed è indicata quindi per sovescio. - Epoca di semina autunnale - Dose di semina: Con semina di precisione: 40 semi/mq, corrispondenti a 200-240 kg/ha



GRAMINACEE	CARATTERISTICHE
Loietto <i>Lolium multiflorum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Il loietto italiano è una delle foraggere a maggiore diffusione e di più grande importanza nell'ambito della zootecnia avanzata. È una specie spiccatamente microterma con ridotte esigenze di temperatura per germinazione e vegetazione, utilizzata per erbai monofiti e come componente di erbai polifiti. Pur essendo molto adattabile alle condizioni ambientali e ai diversi terreni, esprime al meglio le sue potenzialità negli ambienti freschi, con terreni profondi e ben dotati di elementi nutritivi: in queste condizioni mostra una crescita rapidissima e vigorosa, con elevata capacità di competere e controllare le infestanti. Non sopporta temperature elevate e siccità. - Semplicità di gestione agronomica associata ad elevate potenzialità produttive e grande valore nutritivo del foraggio (alta digeribilità della fibra, alto contenuto in zuccheri, elevata energia metabolizzabile). - Ampia flessibilità di utilizzo durante il ciclo produttivo: pascolo, fieno, insilato, foraggio verde. - Ottima capacità di sfruttamento delle concimazioni azotate e riduzione del rischio di dilavamento e inquinamento delle falde acquifere ("catch crop"). - Epoca di semina autunnale e primaverile - Dose di semina: 35-40 kg/ha
Avena <i>Avena sativa</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fra i cereali è probabilmente quello che meglio si presta per produzione di foraggio e quello più impiegato per questo scopo. - Le diverse tipologie di avena si distinguono tradizionalmente per il colore della granella: avena bianca, principalmente impiegata per produrre granella, avena nera più fogliosa e adatta al foraggio, avena rossa (o avena bizantina) particolarmente adatta ai climi caldi e asciutti del centro- sud.

GRAMINACEE	CARATTERISTICHE
	<ul style="list-style-type: none"> - La selezione accurata ha portato a risolvere alcuni dei fattori limitanti di questa pianta: resistenza all'allettamento, e resistenza al freddo invernale anche al nord Italia. - A conferma dell'attenzione nel lavoro di selezione della nostra gamma varietale, alcune varietà proposte risultano da alcuni anni ai vertici delle prove ufficiali - Cereale foraggero polivalente: pascolo, fieno, foraggio verde, granella - Adatta a tutto gli ambienti italiani, si esprime al massimo nelle aree centro meridionali ad inverno mite. - Rispetto agli altri cereali, l'avena permette una finestra di raccolta decisamente più ampia, con un peggioramento molto più lento della qualità del foraggio all'avanzare della maturazione. - La qualità del foraggio prodotto risulta molto elevata: basso contenuto in lignina, digeribilità della fibra molto elevata (simile a quella del loietto), e la resa in UFL è superiore a qualsiasi altro cereale - Epoca di semina autunnale e primaverile. - Dose di semina: 110-130 kg/ha
Erba Mazzolina <i>Dactylis glomerata</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fra le graminacee foraggere, questa specie è quella che meglio coniuga adattabilità e tolleranza agli stress con la qualità del foraggio e la produttività. - Caratterizzata da di lunga persistenza (7-8 anni) è quindi indicata come componente di prati di lunga durata. - La semina in purezza è consigliata in autunno, entro metà settembre, per consentire il giusto affrancamento prima dell'inverno. La pianta ha un lento insediamento dopo la semina - Dose di semina: 25-30 kg/ha
Festuca Arundinacea <i>Festuca arundinacea</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Specie perenne a crescita vigorosa, dotata di un profondo apparato radicale e foglie larghe e tendenzialmente fibrose che consentono una lunga persistenza, una spiccata rusticità, con una notevole tolleranza alla siccità estiva (la più resistente fra le graminacee foraggere microterme). - Il taglio deve essere eseguito all'inizio della spigatura per non compromettere la qualità e appetibilità del foraggio. - La semina autunnale è consigliata per il prato in purezza (fra fine agosto e fine di settembre). - Dose di semina: 30-35 kg/ha



EPOCA DI SEMINA. REGIME IRRIGUO. INTERVENTI FITOSANITARI. CONCIMAZIONE

L'epoca di semina, in ragione delle caratteristiche agroambientali, saranno effettuate nel periodo autunnale con sfalcio nel periodo primaverile (fioritura delle piante).

In relazione all'andamento pluviometrico annuale non si esclude, tuttavia, la possibilità di effettuare sfalci anche successivi a quello principale.

Non sono previsti interventi irrigui. In termini operativi, infatti, le colture pratensi saranno gestite in regime di asciutto.

Non sono previsti, altresì, interventi fitosanitari salvo che in casi eccezionali.

La fertilizzazione sarà effettuata in unica soluzione in concomitanza della semina ovvero nel caso di sole specie graminacee anche in copertura.

La concimazione, nel caso di in cui vi sia la presenza di leguminose nella miscela floristica sarà limitata alle sole fasi di semina mediante l'apporto di concimi a base di Fosforo e Potassio.

Risulteranno, invece, limitati gli apporti di Azoto al fine di stimolare l'evolversi dei rapporti simbiotici delle leguminose con i batteri azotofissatori.

Il dosaggio dei semi, sarà effettuato in modo proporzionato in relazione alla percentuale di presenza nell'ambito della miscela.

Naturalmente, in considerazione della diversa tipologia delle specie, la semina potrà essere effettuato con attrezzature di precisione ovvero "in casi particolari" effettuata in modo frazionato a più riprese.

Per i quantitativi di seme si rimanda alla tabella riepilogativa delle sezioni precedenti.

COLTURE PRATENSÌ. RESE PRODUTTIVE VALORI ECONOMICI MEDI DI VENDITA

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 della biomassa (fieno) 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:

FORAGGERE
<p>Rese produttive. Valori medi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biomassa: 80-160 qli/Ha Valori medi di resa riferibili alle cultivar olio per impianti tradizionali <p>Valore economico medio di commercializzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prezzo medio 0,15-0,35 €/Kg/fieno. 15,00-35,00 €/qle/fieno 150,00-350,00 €/ton/fieno <p>Prezzi medi di vendita all'ingrosso, riferiti prodotti foraggeri ottenuti in seno all'areale territoriale di riferimento.</p>



AGROMECCANICA: SCHEMA SINOTTICO DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

Le operazioni colturali in linea con il sistema di produzione previsto, verrà svolto secondo il metodo tradizionale ovvero attraverso il completamento del processo di fienagione in unica soluzione direttamente in campo.

TIPOLOGIE DI TRATTRICE

Al pari di quanto indicato per le gli aspetti di meccanizzazione delle colture cerealicole, anche in questo caso le trattrici agricole saranno di dimensioni e potenza adeguate, in grado di supportare la realizzazione dei vari interventi agromeccanici in piena sicurezza.

Mezzi di facile manovrabilità dotati di sistemi di controllo in grado di interfacciarsi con i sistemi GPS e con le banche dati di settore a valere sui sistemi di gestione secondo le metodiche operative 4.0.



Seguono le schede riguardanti gli interventi di agromeccanici previsti

PREPARAZIONE DEL LETTO DI SEMINA

Attività svolta attraverso attrezzature portate e/o trainate in grado di amminutare la crosta superficiale del terreno. Non si esclude, tuttavia, il ricorso ad attrezzature in grado di operare in condizione di minimum tillage e, in tal senso, di effettuare in uno: la preparazione del letto di semina, la concimazione e la semina. **Periodo di svolgimento: Autunno mese di settembre**



Seguono le immagini della preparazione del letto di semina



SEMINA

Attività svolta in condizioni ordinarie, successivamente alle operazioni di preparazione del letto di semina.

Come indicato nella sezione precedente, in caso di minimum tillage, l'intervento risulta concentrato nell'ambito di un unico intervento: preparazione del terreno, concimazione, semina

Periodo di svolgimento: Autunno meste di ottobre – novembre



SFALCIO

Taglio delle colture praterie.

Intervento effettuato attraverso attrezzature portate funzionanti con lame oscillanti di taglio, lame rotanti spesso in associazione con un sistema in grado di condizionare la biomassa al fine di accelerare il processo di riduzione dell'umidità contenuta dai tessuti

Periodo di svolgimento: Primavera (fioritura della struttura floristica)



Arieggiamento del fieno

Intervento svolto con delle attrezzature dotate di ruote dentate in grado di rivoltare il fieno.

Azione svolta con lo scopo di movimentare il fieno così da evitare il verificarsi di fenomeni di marcescenza e, al contempo, di migliorare il processo di riduzione del contenuto idrico dei tessuti e di formazione del giusto grado di pH (processo di fienagione).

Periodo di svolgimento:

Primavera inoltrata. Mese: Fine aprile – inizio maggio

SPECIE	STADIO VEGETATIVO ALLA RACCOLTA	NUMERO DI TAGLI	ALTEZZA PIANTE (cm)	PRODUZIONE MEDIA (t/ha)
LOGLIO PERENNE	Spigatura	2-4	60-70	10-12*
LOIESSA	Spigatura	2-3	80-100	35-45
ERBA MAZZOLINA	Fioritura	2-3	40-120	10-12*
CODA DI TOPO	Spigatura	2-3	50-120	8-12*
AVENA ALTISSIMA	Spigatura	3-4	80-180	13-17
AGROSTIDE	Pre-fioritura	2-3	70-80	< 16
ERBA MEDICA (IRRIGUA)	Inizio fioritura	4-5	60-80	40-60 10-12*
TRIFOGLIO BIANCO	Pre-fioritura	4-6	50	8-10*
TRIFOGLIO VIOLETTO	Inizio fioritura	2-3	60-70	8-10*
SULLA	Antesi	1-2	100-150	30-40 6-8*
LUPINELLA	Pre-fioritura	1	70-100	20-30 5-7*
TRIFOGLIO INCARNATO	Inizio fioritura	1	40-80	15-25
TRIFOGLIO ALESSANDRINO	Pre-fioritura	2-4	60-100	40-50
FIENO GRECO	Fioritura inoltrata	1	40-60	15-25 5-6*
VECCIA VILLOSA	Fioritura	2	> 100	15-35
PISELLO	Fioritura	1	90-160	16-40
ORZO	Maturazione cerosa	1	< 150	15-20
SEGALE	Spigatura	1	< 160	15-25
AVENA	Pannocchia formata	1	< 120	15-20
MAIS FITTO (GRANTURCHINO)	Fioritura-maturazione	1	200-250	40-50
SORGO DA RICACCIO	Pre-fioritura	4	80-100	70-90
COLZA-RAVIZZONE	Inizio fioritura	1	< 150	30-40

* Prodotto affienato.



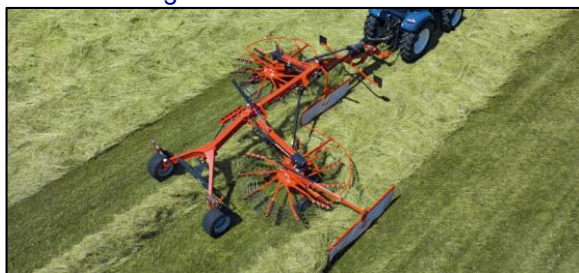
ANDANATURA

Attività svolta con attrezzature simili al voltafieno

Si tratta di giroandanatori in grado di raccogliere il fieno sparso sulla superficie del terreno e di formare dei cumuli lineari.

Aspetto, quest'ultimo, necessari al fine di migliorare il processo di imballaggio del fieno.

Periodo di svolgimento: Primavera inoltrata: Mese di maggio



IMBALLO DEL FIENO

Rappresenta il momento della raccolta del prodotto.

Sarà svolto con l'ausilio di rotoimballatrici che, nel caso di specie, daranno luogo a delle rotoballe adeguatamente dimensionate all'interno delle quali verrà opportunamente pressato il fieno al fine di favorire l'instaurarsi di condizioni di umidità e pH in grado di migliorare le condizioni di conservazione e durata del fieno.

Nell'ambito del processo di formazione delle rotoballe, si potranno effettuare anche delle fasciature. Copertura della rotoballa con del materiale plastico in grado di bloccare/rallentare i processi operati dai microrganismi presenti all'interno della biomassa.

Periodo di svolgimento: Primavera inoltrata: Mese di maggio



MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

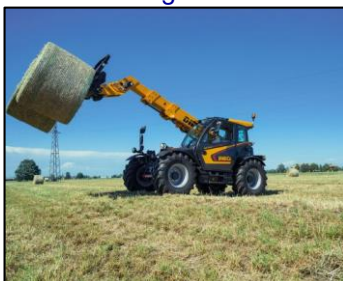
Si tratta dell'intervento finale di campo del processo produttivo.

Consiste nel trasferire gli imballi dal campo ai centri di raccolta e, da questi, ai clienti finali attraverso idonei mezzi di trasporto.

In termini operativi il trasferimento in una prima fase viene svolto con dei forcali o pinze montate sulle trattrici in grado di afferrare gli imballi, di spostarli e/o caricarli in appositi rimorchi affinché questi ultimi siano trasferiti ai punti di raccolta e stoccaggio.

Fa seguito, in relazione alle richieste operate dal mercato di riferimento, il trasferimento del fieno imballato ai centri di consumo rappresentato dal cliente finale (di norma allevamenti zootecnici per la gran parte di bovini) e, in alcuni casi, dai grossisti operanti nel settore delle biomasse.

Periodo di svolgimento: Primavera inoltrata – Inizio Estate: Mesi di maggio - giugno



ROTAZIONI COLTURALI. CONSIDERAZIONI COMUNI

Il gruppo delle graminacee, di fatto, risultano costituite da specie definibili come depauperanti. Piante aventi la caratteristica di assorbire dal terreno grandi quantità di sostanze nutritive, in particolare modo l'azoto rappresentate, per l'appunto, da specie come il frumento, l'orzo e l'avena.

Nel merito, se inserite dopo una coltura da rinnovo o a una coltura miglioratrice (per esempio, leguminose, che arricchiscono il terreno di sostanza organica e azoto), nell'ambito di un preciso piano di avvicendamento, ne risultano avvantaggiate a valere sia sugli aspetti fisionutrizionali che nel merito delle rese produttive potenzialmente ritraibili

Naturalmente, in tutti i casi ed in termini generali, si verificano perdite progressive di produttività se soggette a ristoppio (monosuccessione).

Su tali basi, i sistemi produttivi vegetali che saranno realizzati attraverso la messa in coltura di PRATENSI FORAGGERE, come anticipato nelle sezioni precedenti, saranno realizzati attraverso specifiche rotazioni colturali aventi lo scopo di rendere ottimale la messa in coltura di colture da prato ed erbai tra di loro in rotazione.

Di seguito vengono indicati le specifiche del ciclo colturale nonché, a titolo esemplificativo, le associazioni di specie create mediante l'ausilio delle specie foraggere caratterizzanti gli ambienti mediterranei del territorio regionale.



ESEMPIO DI CICLO COLTURALE CON INDICAZIONE DELLE RELATIVE SPECIE CARATTERIZZANTI

TIPOLOGIA: TRIENNALE

1 anno	2 anno	3 anno
ERBAIO L. LEGUMINOSE	ERBAIO G. GRAMINACEE	ERBAIO MIX LEGUMINOSE GRAMINACEE
ANNUALE	ANNUALE	ANNUALE
Mix 1	Mix 2	Mix 2
Veccia 40% Trifoglio 20% Favino 40% Avena 10%	Loietto 30% Avena 30% Erba Mazzolina 20% Trifoglio 20%	Veccia 20% Favino 20% Trifoglio 20% Loietto 20% Avena 20
Mix similari	Mix similari	Mix similari
Leguminose presenti in maggiore misura	Graminacee presenti in maggiore misura	Miscela di leguminose e graminacee

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 6,0x5,0mt con una densità di 333 piante/Ha rispettivamente per le gli investimenti colturali previsti sulle buffer zones e sulle 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 1.500 – 1.800 mc/Ha pari a 150-180 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 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 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 trattrici 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): 120-140 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
	0,55-0,75 €/Kg/drupe.
	5,00-7,50 €/Kg/olio
	500 – 750,00 €/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

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 (HPR)	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
148,9110	19,9416	128,9694	6,8472	122,1222	89,1719	82,3247	82,3819
Superficie catastale totale	Sup. non inter. dagli interventi. Habitat Prioritario	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	
75,5347	6,4145	6,7900	26,6003	33,3903	88,7392	95,5864	30,2248	
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. Proiezione 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
128,9694	6,8472	122,1222	41,6932	6,8472	66,7991	0,0000	41,6932
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		

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%
66,7991	56,6510	6,4145	0,0000	3,7336	63,0655	88,7392	71,07%
Produzioni Agricole Tot. Superfici	Ripartizione delle superfici nell'ambito delle diverse aree di intervento				Aree interne al netto delle aree di servizio, Aree Disponib.	Superfici Totale Disponibile Superficie totale del sito	Incidenza di utilizzazione agricola delle superfici
	Produzione nelle aree interne	Produzione nelle aree perimetrali	Produzione nelle aree puntiformi 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	Arbustive	Erbacee	Descrizione
Core areas	incidenza %		0%	0%	100%	COLTURE PRATENSI-FORAGGERE
Aree interne	Sup. Ha	56,6510	0,0000	0,0000	56,6510	Colture da biomassa da foraggio e/o da copertura
	Invest. Culturale:	dettaglio:	-	--	Colture Pratensi Foraggiere	
Buffer Zones	incidenza %		100%	0%	0%	OLIVETO DA OLIO
Fasca Perimetr.	Sup. Ha	6,4145	6,4145	0,0000	0,0000	Impianto tradizionale realizzato attraverso la messa a dimora di nuove piante di cv autoctone
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da Olio. Mab Produttive	-	-	
Step.ing Zones	incidenza %		0%	0%	0%	Non sono previsti investimenti culturali agrari.
Aree Interne	Sup. Ha	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Invest. Culturale:	dettaglio:	-	-	-	
Step.ing Zones	incidenza %		100%	0%	0%	COLTURE PRATENSI-FORAGGERE
Aree Esterne	Sup. Ha	3,7336	3,7336	0,0000	0,0000	Colture da biomassa da foraggio e/o da copertura
	Invest. Culturale:	dettaglio:	Oliveto da olio	-	-	
Totale Superficie. C1.CPD.Ha:		66,7991	10,1481	0,0000	56,6510	
Totale superfici agricole del sito fotovoltaico: Aree interne + Aree Perimetrali:					56,6510	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					
Codifica:	A	B	C	D	Indicazioni di calcolo
Colture Pratensi Foraggiere	56,6510	0,0000			Foraggiere
Oliveto da olio			6,4145	3,7336	Impianto standard
Altro					
TOTALE:	56,6510	0,0000	6,4145	3,7336	

CPD. CODIFICA DELLE SUPERFICI AGRICOLE IN RELAZIONE AL SISTEMA AGRIVOLTAICO			
Sagr (Sup. Agricole Interne)	63,0655	A+B+C	(Sagr.1 - Sagricola)
Aree di servizio	6,8472	E	Aree di servizio funzionali all'impianto
Sagr.2	69,9127	Sagr.1+E	Superfici agricole interne comprensive delle aree di servizio
Sagr.3	66,7991	A+B+C+D	Superfici agricole del sito (interne+Esterne)
Sagr.4	73,6463	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	30,2248	A	
Aree interne con moduli	75,5347	B	CORE AREAS
Aree interne senza moduli	6,7900	C	STEPPING ZONES Aree Interne
Fascia perimetrale	6,4145	D	BUFFER ZONES
Aree interne* (Stot)	88,7392	E=B+C+D	
Valore del 70% delle Stot	62,1175	F1=Ex70%	Valore dell'incidenza su superficie disponibile
Aree ext	26,6003	G	STEPPING ZONES Aree Esterne
Aree di servizio	6,8472	H	SERVICE AREAS
Superficie catastale	122,1867	I=E+F+G	
Valore del 70% delle Scat	85,5307	F2=Ix70%	Valore dell'incidenza su superficie catastale

Codifica mite	Agricole Ha	Calcolo	Riferimenti	Incidenza %	Calcolo di riferimento
Spv	30,2248	L			
Sagr interne moduli	56,6510	M		75,00%	Core areas
Sagr interne no moduli	0,0000	N		0,00%	Stepping zones aree interne
Sagr perimetrali	6,4145	O		100,00%	Buffer zones
Sagr interne (Sagr o Sagricola)	63,0655	P=M+N+O	Sagr.1	71,07%	63,0655 ≥ 62,1175
Sagr ext	3,7336	Q		14,04%	Stepping zones aree esterne
Sagr ed aree di servizio	69,9127	R=P+H	Sagr.2	78,78%	69,9127 ≥ 62,1175
Sagr interne ed esterne sito	66,7991	S=M+N+O+Q	Sagr.3	54,67%	66,7991 ≥ 85,5307
Sagr del sito ed aree di servizio	73,6463	T=S+H	Sagr.4	60,27%	73,6463 ≥ 85,5307

*Aree recintate al netto della aree di servizio

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

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

AGRIVOLTAICO. RIEPILOGO GENERALE DEGLI INVESTIMENTI COLTRUALI							
SVILUPPO DELLE SUPERFICI AGRICOLE DEL SITO							
ANTE OPERAM. RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI COLTRUALI ESISTENTI							
INVESTIMENTI COLTRUALI AGRARI SPECIALIZZATI							
DESCRIZIONE	SPECIFICHE	LOCALIZZAZIONE NELL'AMBITO DELLE AREE DELL'IMPIANTO					
		Superfici in Ettari					
Indicazione degli Investimenti coltruali previsti Macrovoci di riferimento	Descrizione:	Aree interne	Aree perimetrali	Aree transito interne	Aree transito esterne	TOTALE SUPERFICI	Irrigaz.
	Codifica:	Core area cropland	Buffer zone cropland	Stepping zone cropland	Altre aree coltivate	Totale per COLTURA	Si/No
Colture cerealicole		11,5977	0,9030	0,9559	11,7024	25,1590	No
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)		60,8878	4,7409	5,0184	19,6601	90,3071	No
Oliveto da olio standard		0,0158	0,0000	0,0000	0,0000	0,0158	Si
Superfici non in produzione (Tare)		3,6656	3,6656	3,6656	3,6656	14,6624	-
SUPERFICIE AGRICOLA ANTE IMPIANTO:		76,1668	9,3095	9,6399	35,0281	130,1443	

SEGUE LA TABELLA RIEPILOGATIVA DELLA FASE POST-REALIZZAZIONE



POST REALIZZAZIONE. RIEPILOGO DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO
INVESTIMENTI CULTURALI AGRARI SPECIALIZZATI

DESCRIZIONE	SPECIFICHE	LOCALIZZAZIONE NELL'AMBITO DELLE AREE DELL'IMPIANTO						Irrigaz.	
		Superfici in Ettari							
Indicazione degli Investimenti culturali 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 standard (cv. Locali)		0,0000	6,4033	0,0000	3,7336	10,1369	Si	Nocellara Biancolilla	
Oliveto da olio standard reimpianto**		0,0000	0,0113	0,0000	0,0000	0,0113	Si	Nocellara	
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)		56,6510	0,0000	0,0000	0,0000	56,6510	No		
SUPERFICIE AGRICOLA POST IMPIANTO (Superficie Agrivoltaica):		56,6510	6,4145	0,0000	3,7336	66,7991			
						CPD			
						agriPV			

Tot.nic.1= Investimenti culturali 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 culturali

*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 culturali agrari. Il calcolo viene effettuato tenendo conto delle superfici utili e, nell'ambito di queste, della tipologia di investimento culturale 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 culturali 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 SUPERFICIE COLTIVATE

Numero delle piante per investimento culturale, 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 Culturale	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
PIAZZA ARMERINA 1	FORAGGERE	100,0%	-	-	-	0	-	56,65	0	0,00	0
	OLIVO STD	100,0%	4,50	5,00	22,50	444	444	0,00	0	0,00	
Totale: 56,65 0 0,00											

Nota relative alle agli investimenti culturali di foraggere e di cerealicole

In ragione della tipologia di investimento culturale 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: **BUFFER ZONES**

TAB. A2b

Impianto	Investimenti Culturale	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	
PIAZZA ARMERINA 1	FORAGGERE	100,0%	-	-	-	0	0	0,00	0	0,00	2.851	
	OLIVO STD	100,0%	4,50	5,00	22,50	444	444	6,41	2.851	6,41		
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:									6,41	2851	6,41	

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: **STEPPING ZONES**

TAB. A3b

Impianto	Investimenti Culturale	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	
PIAZZA ARMERINA 1												
Stepping zone. Interne	NON SONO PREVISTI INVESTIMENTI AGRICOLI											
Stepping zone. Esterne	FORAGGERE	100,0%	-	-	-	0	0	0,00	0	0,00	1.245	
	OLIVO STD	100,0%	6,00	5,00	30,00	333	333	3,73	1.245	3,73		
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:									3,73	1245	3,73	

Schema di Riepilogo. 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		BUFFER ZONES		STEPPING ZONES		Superfici di riferimento	Piante per tipologia	Tot. Superficie	Tot. n. di Pianta
		Aree Interne		Aree Perimetrali		Aree Cuscinetto					
Denominazione	Descrizione	Ettari	Numero	Ettari	Numero	Ettari	Numero	Ettari	Numero	Ettari	Numero
AREE INTERNE											
PIAZZA ARMERINA 1	OLIVO SUPERINT.VO	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0		
	OLIVO STD	0,00	0	6,41	2.851	0,00	0	6,41	2.851		
			0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	63,07
AREE ESTERNE											
PIAZZA ARMERINA 1	FORAGGERE					0,00	0	0,00	0		
	OLIVO STD					3,73	1.245	3,73	1.245		Nuovo impianto
						0,00	0	0,00	0		3,73
CALCOLO:		A	B	C	D	E	F	G=A+C+E	H=B+D+F	Sum (G)	Somma (H)
Totale piante per Area:		56,65	0	6,41	2.851	3,73	1.245	66,80	4.095	66,80	4.095
								superfici	piante	superfici	piante

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

RIEPILOGO DEI FABBISOGNI IDRICI PER UNITA' DI SUPERFICIE

VALORI UNITARI DI CALCOLO

STADIO DEL CICLO	CORE AREAS			BUFFER ZONES			STEPPING ZONES		
	Investimento Culturale	Piante per Sup. Inc	mc/Ha	Investimento Culturale	Piante per Sup. Inc	mc/Ha	Investimento Culturale	Piante per Sup. Inc	mc/Ha
IRRIGAZIONE D'IMPIANTO	FORAGGERE	-	asciutto	OLIVO STD	444	40	OLIVO STD esistente	0	0
IRRIGAZIONE AUSILIARIA DI ACCRESCIMENTO E PRODUZIONE	FORAGGERE	-	asciutto	OLIVO STD	444	1.400	OLIVO STD esistente	0	1.200
IRRIGAZIONE DI SOCCORSO	FORAGGERE	-	asciutto	OLIVO STD	444	80	OLIVO STD esistente	0	3

Nota. Olivo std: Oliveti da olio non superintensivi previsti per il nuovo impianto comprensivi dei trapianti ed oliveti esistenti al netto degli espanti.

VOLUMI IRRIGUI ED INVESTIMENTI CULTURALI

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 culturali 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 culturali 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 Culturale	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				
Mainframe		Ha	m³/Ha/y	m³/y	Ha	m³/Ha/y	m³/anno	Ha	m³/Ha/y	m³/y	Ha	Ha	m³/y	m³
PIAZZA ARMERINA 1	FORAGGERE	56,65	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	56,65	0	257
	OLIVO STD	0,00	40	0	6,41	40	257	3,73	0	0	0,00	10,15	257	
TOTALE PARAMETRI:		56,65	0	0	6,41	40	257	3,73	0	0	0,00	66,80	257	257
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

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	m³/Ha/y	m³/y	Ha	m³/Ha/y	m³/anno	Ha	m³/Ha/y	m³/y	Ha	Ha	m³/y	m³
PIAZZA ARMERINA 1	FORAGGERE	56,65	0	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	56,65	0	
	OLIVO STD	0,00	0	0	6,41	1.400	8.980	3,73	1.200	4.480	0,00	10,15	13.461	13.461
TOTALE PARAMETRI:		56,65		0	6,41		8.980	3,73		4.480		66,80	13.461	13.461
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

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 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	m³/Ha/y	m³/y	Ha	m³/Ha/y	m³/anno	Ha	m³/Ha/y	m³/y	Ha	Ha	m³/y	m³
PIAZZA ARMERINA 1	OLIVO SUPERINT.VO	0,00	121	0	0,00	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0	
	OLIVO STD	0,00	0	0	6,41	80	513	3,73	3	11	0,00	10,15	524	524
TOTALE PARAMETRI:		56,65		0	6,41		513	3,73		11		66,80	524	524
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 COLTURALI

TAB. C7a

FABBISOGNI COMPLESSIVI DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI IN RELAZIONE AL CICLO COLTURALE 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 I	AUSILIARIA	SOCCORSO	DISMISSIONE	ALTRO			ALTRO
Denominazione	Rif.	m3/intervento	m3/intervento/anno	m3/intervento/anno	m3/intervento	m3/intervento	Totale interventi irrigui dell'impianto agrivoltaico. m3		
		Primo Anno					VIMA		
		Valori correlati con al determinazione del VIMA							
PIAZZA ARMERINA 1	Arborei: 1-3°	257	8.076	314		--	A	8.647	
	Arborei: 4°-5°		10.768	419			B	11.188	
	Arborei: 6°-35°		13.461	524			C	13.985	
	Dismissione: +1°					0	D	0	
							VIMA CROPLAND: C+D		
							13.985		

VIMA: Volume Idrico Massimo Annuale

Irrigazione di Ausiliaria e di Soccorso: Valori riferiti allo stadio di maturità

VIMA CROPLAND: C+D

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

AGRIVOLTAICO.

TAB. C5.2b rid.

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

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

Descrizione	Fabbisogni idrici complessivi per anno - Volumi irrigui medi in m³			
	CICLO UNICO			...+1 anno
CICLO ONTOGENETICO	1-3° anno	4-5° anno	6-35° anno	DISMISSIONE
	Impianto	Accrescimento	Maturità Produttiva	
DURATA COMPLESSIVA DEGLI INVESTIMENTI	Durata Complessiva 35 anni			+1 anni
IRRIGAZIONE D'IMPIANTO	257			mc
IRRIGAZIONE AUSILIARIA	8.076	10.768	13.461	mc
IRRIGAZIONE DI SOCCORSO	314	419	524	mc
Coefficiente di Riduzione	Nota1 60%	Nota2 80%		
Totale per anno:	8.647	11.188		
Totale Fabbisogni degli investimenti colturali:	mc: 13.985			mc
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)		Nota 3
VALORE IDRICO MASSIMO DEGLI INVESTIMENTI ARBOREI				
Nota 1: I valori dell'irrigazione ausiliaria e di soccorso, al primo anno, in considerazione dello stadio di sviluppo delle piante, vengono determinati in ragione un'opportuna riduzione percentuale rispetto al quantitativo previsto per lo stadio di maturità				
Nota 2: I valore dell'irrigazione ausiliaria e di soccorso tra il secondo ed il decimo anno, in ragione del diverso grado di sviluppo delle piante, vengono determinati in ragione del 70% rispetto al quantitativo previsto per lo stadio di maturità.				



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) Ausiliaria 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 Agrivoltaico				VIMA CROPLAND
	AUSILIARIA	SOCCORSO	--	ALTRO	Volume Idrico Massimo Annuale
Denominazione	m ³ /intervento/anno	m ³ /intervento/anno	m ³ /intervento	--	m ³ /MPIANTO
PIAZZA ARMERINA 1	13.461	524	0	0	13.985
Totale a controllo:	13.461	524	0	0	13.985
VIMA-1: Volume Idrico Massimo Annuale. Valore medio annuo					13.985
Aumento per la compensazione delle potenziali perdite idriche nel caso di riserve giacenti su "invasi collinari"				30%	4.195
VIMA-2: Volume Idrico Massimo Annuale comprensivo delle perdite. Valore medio annuo					18.180

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

RISORSE IDRICHE. ASPETTI GENERALI

Sarà rappresentato, in via preliminare, da un vaso collinare di idonea capacità d'invasamento realizzato nell'ambito delle superfici pianeggianti del sito, in terra battuta, con sponde incassate.

Le superfici interne, saranno rivestite di 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, 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 antistante 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, sarò effettuato mediante lo sfruttamento delle acque di scorrimento superficiale che, in virtù delle limitate dimensioni del portello di servizio, verranno opportunamente canalizzate.

Nei casi in cui si rilevi la presenza di invasi collinari pre-esistenti in uso per l'irrigazione degli investimenti colturali inizialmente presenti, qualora possibile, si potrà procedere con la messa in atto di interventi agromeccanici di scavo e risanamento con i quali, di fatto, ricostituire l'assetto strutturale del manufatto e la contestuale originaria capacità d'invasamento.

Restano intese e valide, le modalità di completamento degli assetti strutturali, di riempimento ed utilizzazione descritti per i nuovi invasi collinari.

Al pari di quanto indicato per gli invasi collinari pre-esistenti vista la natura agricola di provenienza delle superfici, non si esclude, altresì, la possibilità di utilizzare i pozzi di profondità eventualmente presenti.

Aspetto, quest'ultimo, concettualmente valido per il quale, tuttavia, si dovrà tenere conto degli interventi di manutenzione da porre in atto e, al contempo, della necessità di fare uso di attrezzature specialistiche di sollevamento e pompaggio la cui azione ed efficacia, di fatto, dipende dalla porta e dalla profondità del pozzo.

Qualora infine, 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 della commercializzazione tal quale e/o della trasformazione dei prodotti derivanti investimenti colturali di piante foraggere;
- 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 ed i prodotti FORAGGERI e CEREALICOLI, potranno essere realizzati interventi volti a promuovere le produzioni agricole aziendali opportunamente "lavorate" presso centri di condizionamento appositamente convenzionati.

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 agricole 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 PRATENSI FORAGGERE (*)	100%	0%	0%	0%	0%	--
(*) 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.						
Nuovi Investimenti produttivi						
Arboree. OLIVO DA OLIO NUOVO IMPIANTO	0%	0%	80%	100%	80%	--
Erbacee. COLTURE PRATENSI FORAGGERE	100%	100%	100%	100%	100%	--

Come anticipato nelle sezioni precedenti, per gli OLIVETI DA OLIO, si assume quale valido un ciclo di **n.35** anni.

Le colture pratensi, invece, vanno intese come investimenti produttivi annuali con produzioni standard a regime.

(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.

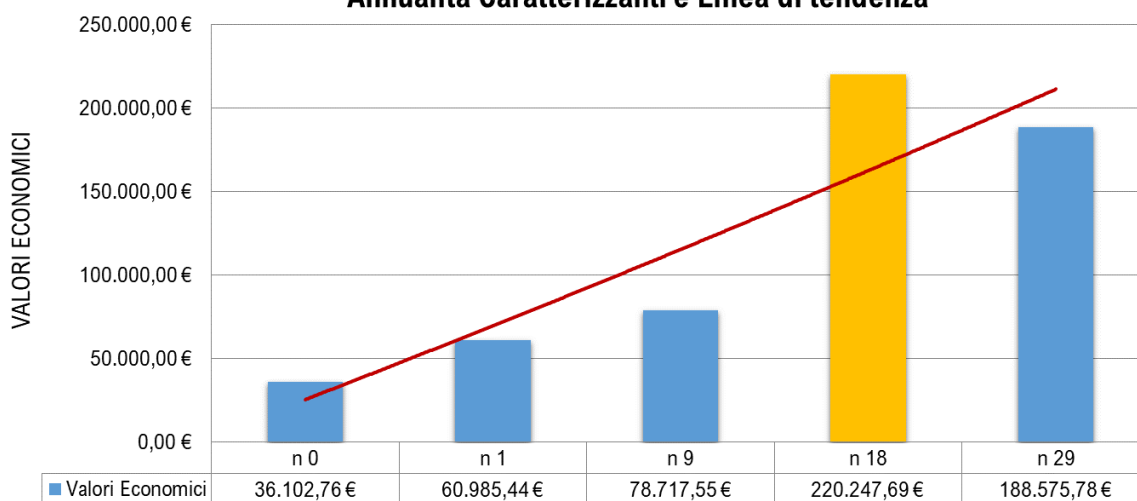
In termini economici, pertanto, i valori presi in considerazione tengono conto del "principio" di ordinarietà riscontrata e, ovviamente, praticati in seno al territorio di riferimento nonché degli effettivi dati economici e produttivi.

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:

REDDITO NETTO AZIENDALE. RIEPILOGO DELLE ANNUALITA' CARATTERIZZANTI

DESCRIZIONE DEI PARAMETRI DI CONFRONTO	Anno di Regime				
	n 0	n 1	n 9	n 18	n 29
Valori Economici	36.102,76 €	60.985,44 €	78.717,55 €	220.247,69 €	188.575,78 €

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.



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, Habita 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/Agrioltaico. 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

IGM, CTR, CATASTO, ORTOFOTO

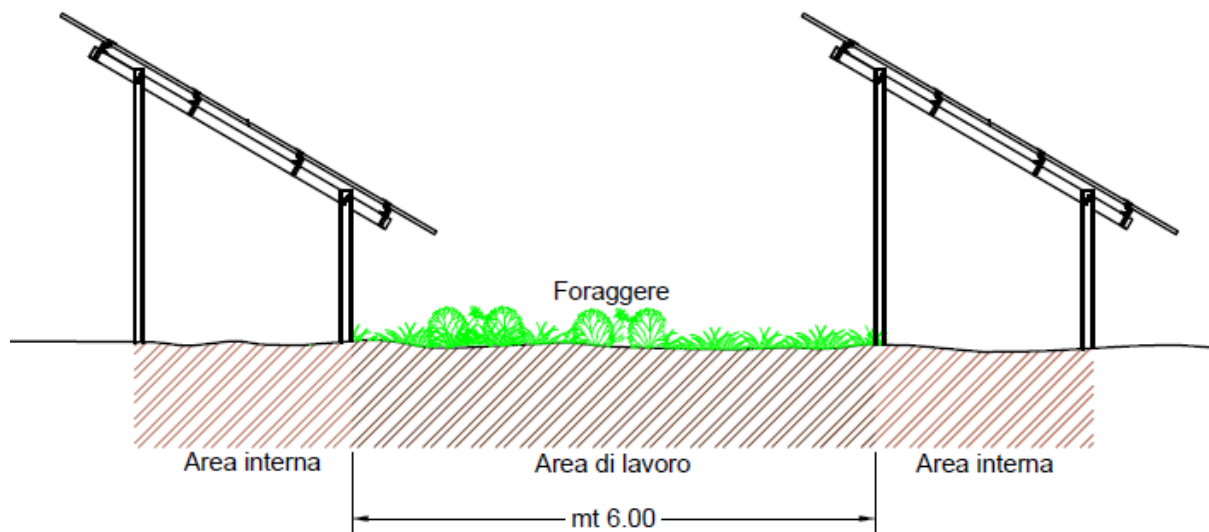
LAY DEGLI IMPIANTI SU: STRALCIO CTR ED ORTOFOTO

SI RIMANDA A QUANTO RIPORTATO NELLA CARTOGRAFIA TECNICA DI PROGETTO

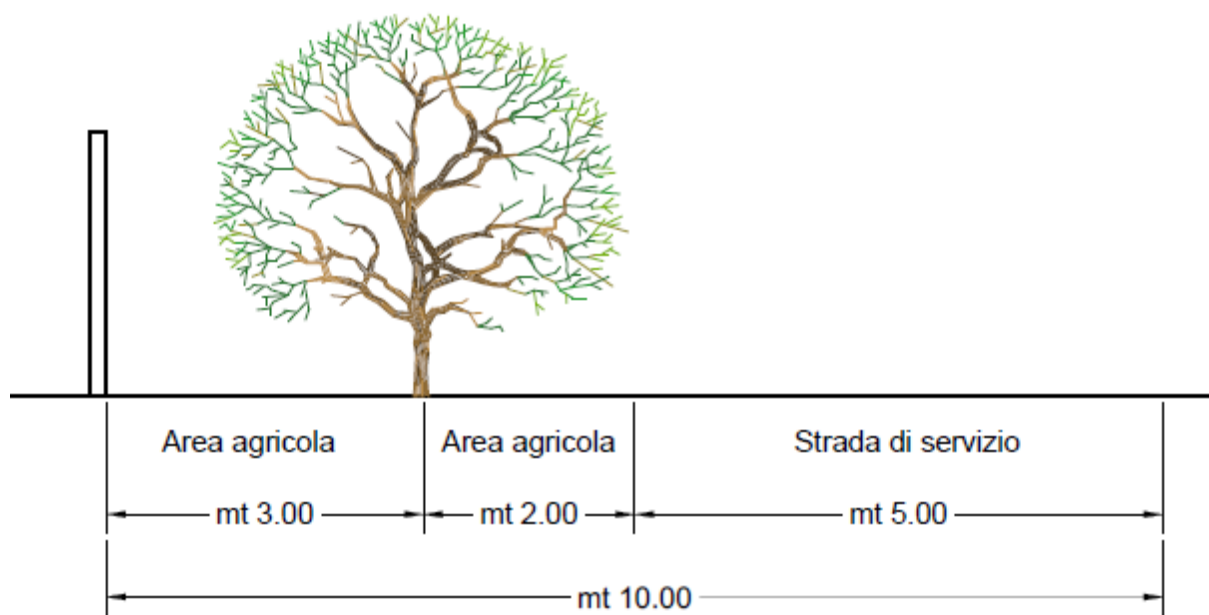
LAY OUT DEGLI ASPETTI CARATTERIZZANTI LE MISURE DI INTERVENTO RIGUARDANTI

- **GLI INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI**
- **PARTICOLARI DELLE MISURE DI PRODUZIONE**

AREE INTERNE. INTERASSE DI PRODUZIONE



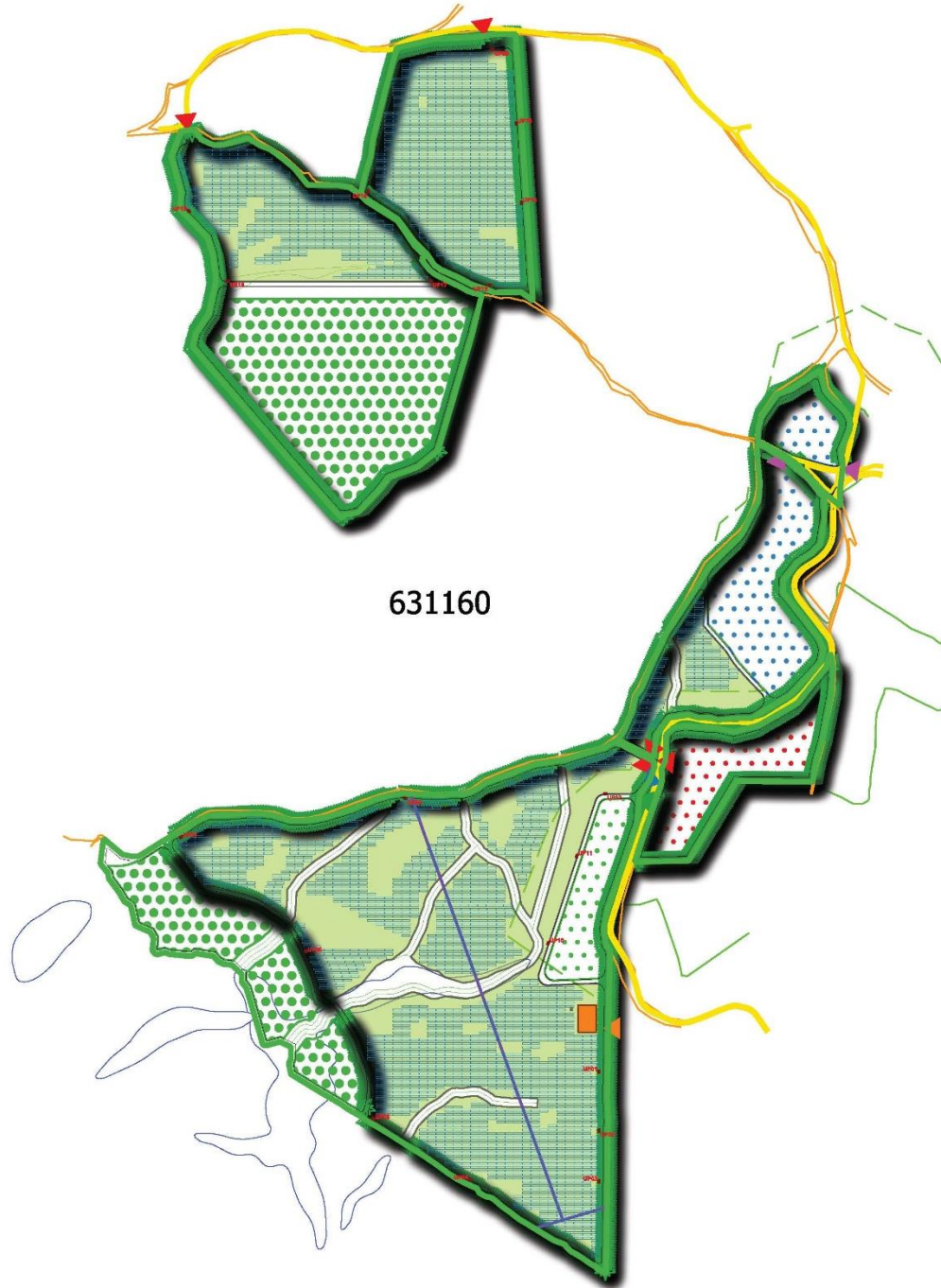
FASCIA PERIMETRALE: MITIGAZIONI AMBIENTARLI PRODUTTIVE (OLIVETO PERIMETRALE AVENTE FUNZIONE DI AGIRE QUALE ELEMENTO DI SCHERMATURA DELL'IMPIANTO)



SCHEMA TECNICO DELLE MISURE DI PRODUZIONE. AREE INTERNE E PERIMETRALI



PLANIMETRIA GENERALE DELL'IMPIANTO



PER GLI ULTERIORI DETTAGLI SI RIMANDA A QUANTO RIPORTATO IN ALLEGATO NELLA RELAZIONE AGROTERRITORIALE GENERALE NONCHÉ ALLA CARTOGRAFIA TECNICA DI PROGETTO

AL.05 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: Colture pratensi (in rotazione)
 - o esterne: Colture pratensi (in rotazione)
- 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 distruzione 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

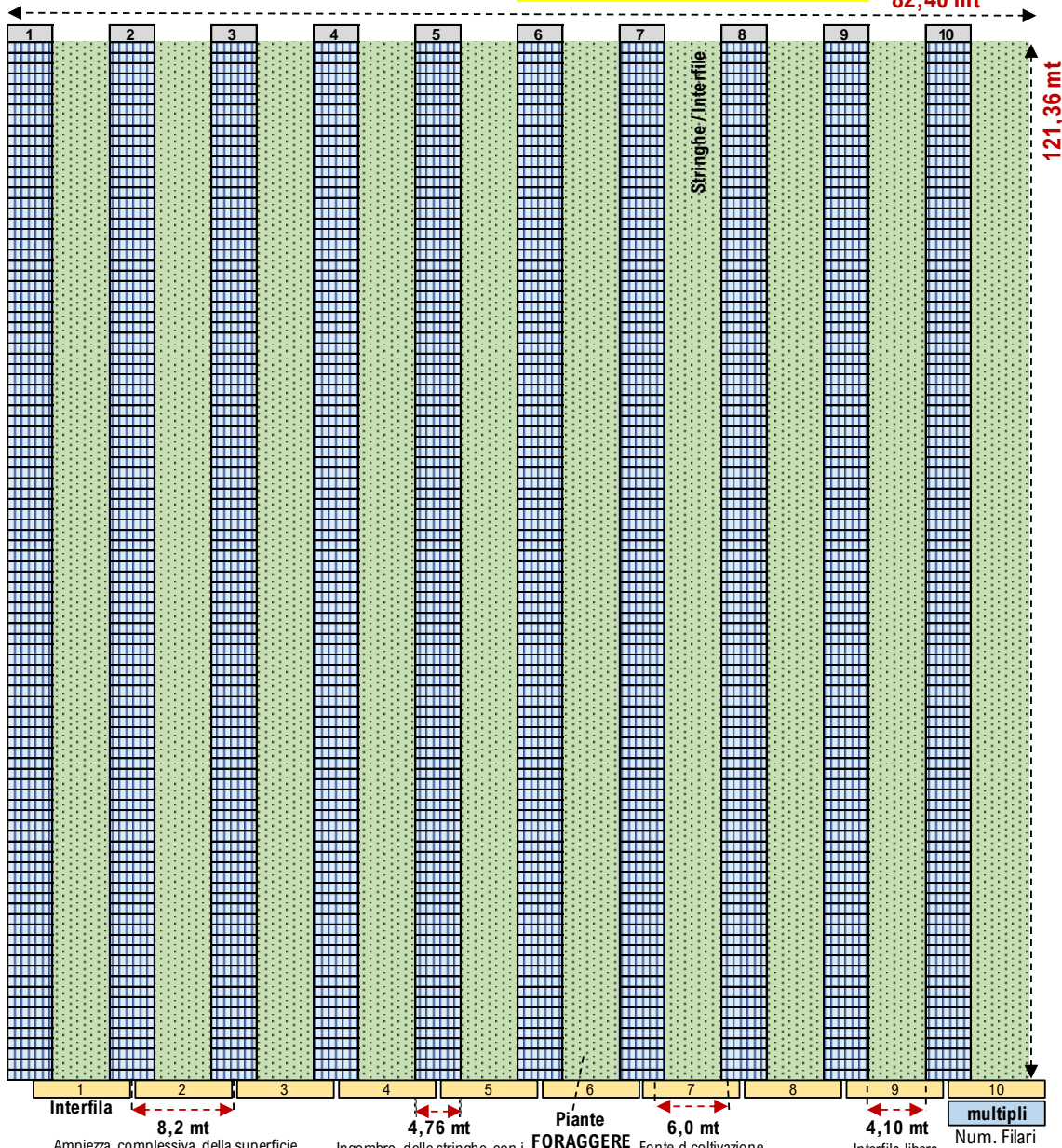
Sviluppo planimetrico d'impianto dell'unità media di superficie. COLTURE PRATENSI FORAGGERE

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

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

INTERASSE mt. 8,20 IMPIANTO FISSO

82,40 mt



Interfila 8,2 mt
Ampiezza complessiva della superficie potenzialmente utilizzabile per la coltivazione nell'ambito delle interfile delle stringhe.

4,76 mt
Ingombro delle stringhe con i moduli a zero (in orizzontale)

Piante FORAGGERE 6,0 mt
Fonte di coltivazione (interfila di coltivazione)

4,10 mt
Interfila libera

multipli
Num. Filari

SVILUPPO DIMENSIONALE DELLE SUPERFICI ED INDICE DI UTILIZZAZIONE GENERALE Ceralicole.Pratensi.int.8.2

Colture Pratensi da Fieno in Rotazione Culturale. IMPIANTO FISSO

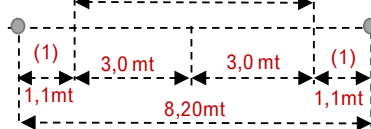
Interasse mt.8,2

AREE INTERESSATE: CORE AREAS (Aree Interne)

Id	Descrizione	Indici	Rif.Dati	Parametri	Calcolo	U.M.	Valori	Ettari
A1.	Unità di superficie (us) Ettaro tipo	Ha.us	Larghezza	La		mt	82,4	
A2.			Lunghezza	Lu		mt	121,4	
A3.			Calcolo	La*Lu=	A1xA2	mq	10.000,0	1,0000
B.	Interfile e stringhe per ettaro.tipo:		num.	int.n.		mt	10,0	
C.	Stringhe per ettaro tipo:		num.	stringhe.n.		mt	10,0	
D1.	Superficie tra le interfile/stringhe	Ha.int	Larghezza	La.int.:		mt	8,2	
D2.	(Superficie potenzialmente coltivabile)		Lunghezza	Lu.int:		mt	121,4	
D3.			Calcolo	La.int*Lu.int=	D1xD2	mq	1.000,0	0,1000
E1.	Superficie coltivata per interfila:	Ha.clt	Lunghezza	area sicurezza per lato		mt	1,05	
E2.	Fronte di coltivazione: Interfile+Aree sottese dai moduli (1,0mt per lato):		Larghezza	La.clt: 4,1+1,0+1,0		mt	6,1	
E3.			Lunghezza	Lu.clt:		mt	121,4	
E4.	4,10*1,0+1,0= 6,1 mt		Calcolo	La.clt*Lu.clt=	E2xE3	mq	745,1	0,0745
F.	Totale superficie coltivata:	Ha.clt.us	Calcolo	Ha.clt*int.n.=	E4xB	mq	7.451,4	0,7451
G.	Indice utilizzazione superficie agricola	Ind.agr	Calcolo	Ha.clt.us/Ha.us=	(F:A3)x100	%	74,5%	74,5%

SCHEMA D'IMPIANTO

ampiezza dell'interfila di coltivazione 6,00 mt



Ampiezza dell'interfila dell'interasse
Distanza tra le linee di mezzeraia dei moduli fissi dell'impianto

(1) Aree di servizio, di fatto, destinabili alla coltivazione di foraggere



AREE INTERNE. SCHEMI PLANIMETRICI DELL'INVESTIMENTO COLTURALE

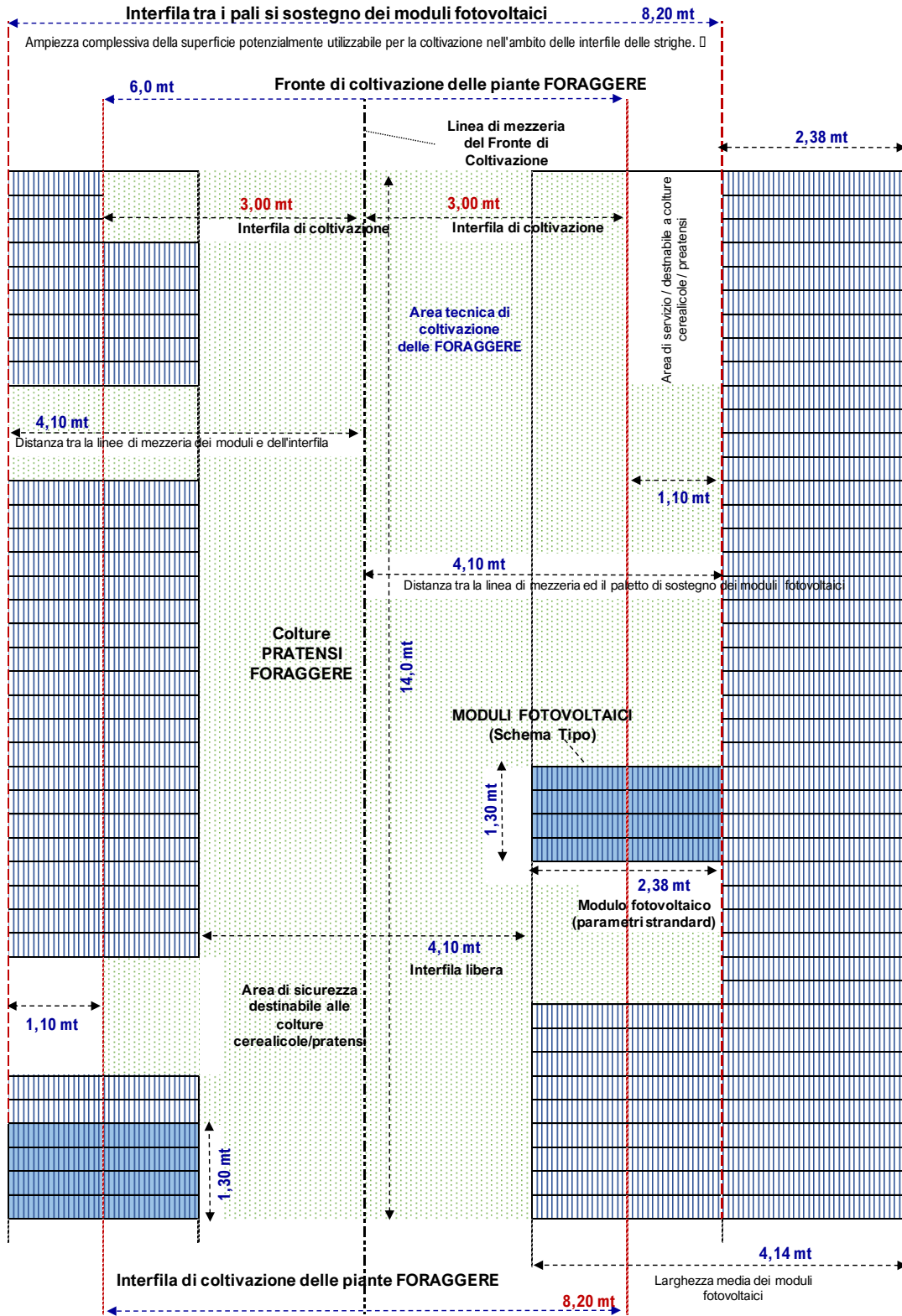
IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Schema planimetrico di un investimento di COLTURE PRATENSI da fieno

INTERASSE mt. 8,20

Distribuzione degli spazi operativi nell'ambito delle aree agricole interne. Cropland areas
investimento colturale in regime di asciutto

IMPIANTO FISSO

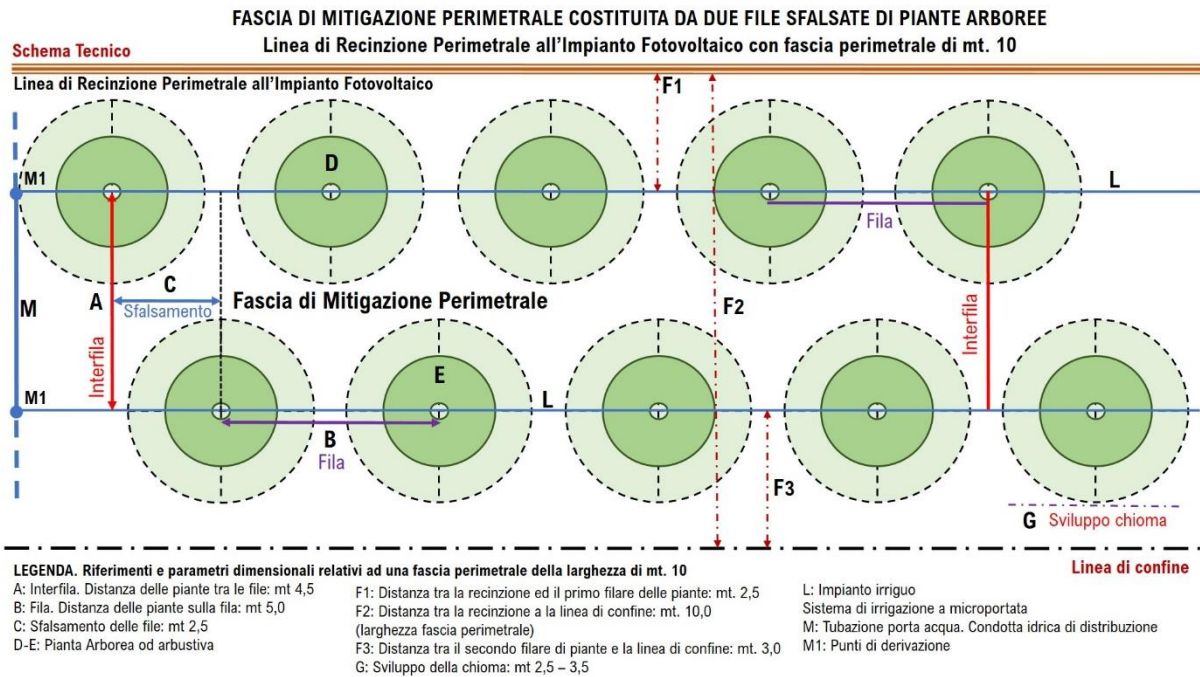


UNITA' TECNICA ESEMPLIFICATIVA CHE SI SVILUPPA NELL'AMBITO DELLE STRINGHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI
Parametri dimensionali: La x Lu= 8,24 x 14,0 mt= 115,36 mq

Relazione Agrivoltaica

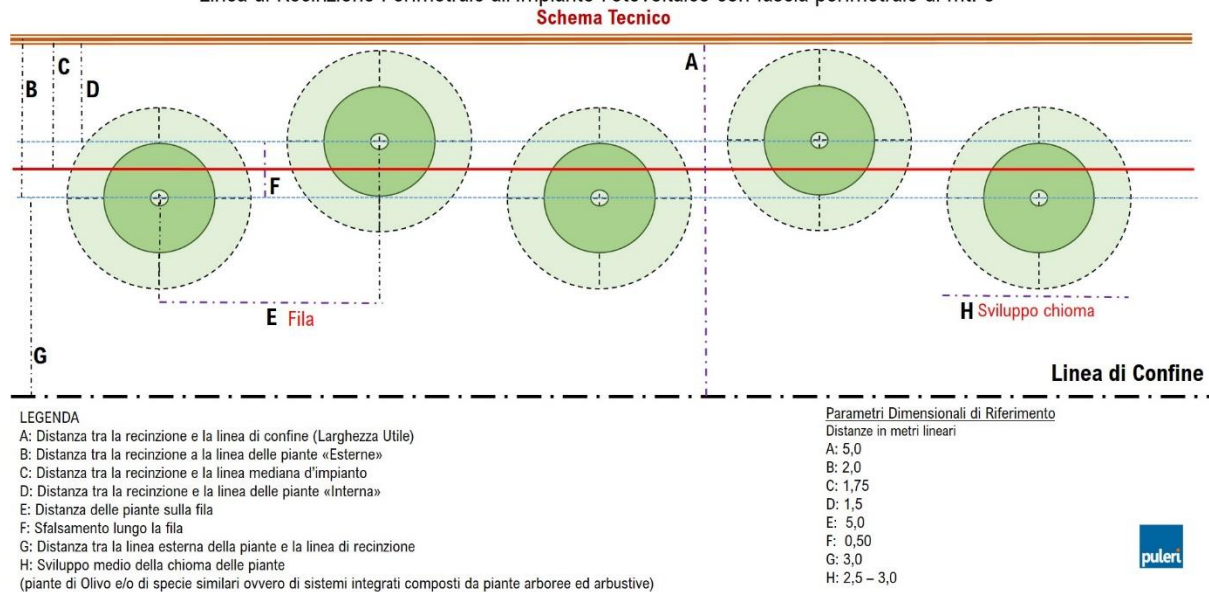
AREE PERIMETRALI. SCHEMI PLANIMETRICI DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

SCHEMA TECNICO DELLA FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE BIFILARE



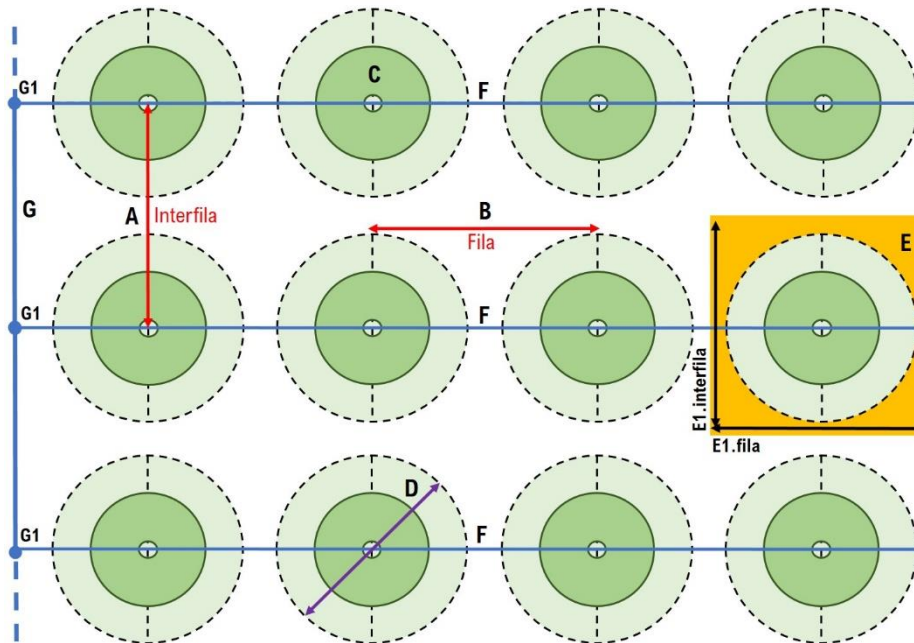
SCHEMA TECNICO DELLA FASCIA DI MITIGAZIONE PERIMETRALE MONOFILARE

(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



AREE ESTERNI. SCHEMI PLANIMETRICI DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

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.06. 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: n_0 (Ante Investimento), n_1 , n_9 , n_{18} , n_{29} (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 ESPIANTO E TRAPIANTO DELLE PIANTE DI OLIVO

- Indicazioni operative generali per l'espianco ed il trapianto delle piante di olivo



Segue la documentazione di cui ai punti A, B, C, D ed E

ULTERIORI RIFERIMENTI

Per gli aspetti inerenti i dati catastali, la distribuzione delle superfici e la contestuale ripartizione tecnico agronomica ed ambientale si rimanda a quanto indicato nei documenti specialistici allegati nella **RELAZIONE AGROTERRITORIALE GENERALE**⁷ denominati:

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

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



⁷ Relazione tecnica di base sugli aspetti geografico-territoriali, urbanistici, agronomici ed agroambientali

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

VERIFICA DEI REQUISITI DELL'IMPIANTO

CARATTERISTICHE E REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

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

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

Sito Fotovoltaico:

PIAZZA ARMERINA.1

--

<u>Codice dei siti</u>	<u>Denominazione I</u>	<u>Territorio di riferimento</u>
PIAZZA ARMERINA 1	PIAZZA ARMERINA 1	PIAZZA ARMERINA, EN C.DA POLINO
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Parco Fotovoltaico:

PIAZZA ARMERINA 1

Proponente

IBERDROLA RENOVABLES ITALIA S.P.A.
PIAZZALE DELL'INDUSTRIA, 40
00144 ROMA
P.IVA: 06977481008

IL CONSULENTE TECNICO

Dr. Salvatore Puleri
AGRONOMO
O.D.A.F. AG N.344 Albo

Data della Relazione Tecnica
indicata in copertina



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

Impianto Agrivoltaico Avanzato in quanto rispetta i requisiti A, B, C, D ed E

L'impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, di cui alla presente dichiarazione, risulta essere di tipo Agrivoltaico in quanto adotta soluzioni volte preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione.

Si rileva che, l'impianto risulta essere di tipo Avanzato 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.

- Adotta soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;

- Prevede 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;

Per quanto concerne i requisiti che, i sistemi agrivoltaici, devono rispettare 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 che, l'impianto agrivoltaico, rispetta i requisiti di seguito descritti:

REQUISITO A: 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: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;

REQUISITO C: 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: 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: 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.

Sulla base del rispetto dei requisiti, gli impianti agrivoltaici possono avvalersi delle seguenti definizioni:

***il rispetto dei requisiti A, B** è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico". Per tali impianti, in ogni caso, dovrebbe essere previsto anche il rispetto del requisito D.2

****Il rispetto dei requisiti A, B, C e D** è necessario per soddisfare la definizione di "impianto agrivoltaico avanzato" e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.

*****Il rispetto dei A, B, C, D ed E** sono pre-condizione per l'accesso ai contributi del 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.

Preso atto pertanto, delle indicazioni e dei riferimenti citati, si Dichiara infine che l'impianto in questione:

***risulta essere Fotovoltaico realizzato in area agricola come "Agrivoltaico" in quanto soddisfa i requisiti A, B e 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 conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.
(Impianto meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche)

*****NON possiede le pre-condizioni per l'accesso ai contributi del PNRR in quanto: pur in linea con i requisiti A, B, D ed E NON soddisfa il requisito C**

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

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 _{agr.1}	71,07%	VERIFICA	63,07 ≥ 62,12
S_{agricola} ≥ 0,7 · S_{tot}	S _{agr.2}	78,78%	VERIFICA	69,91 ≥ 62,12

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).

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	148,9110	148,9110	Scat		
Superficie Agricola Non Utilizzata		19,9416	SANU	0,00%	SANU%
Superficie Agricola Utilizzata	148,9110	128,9694	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
Superfici disp. per il sistema agrivoltaico	82,3247	6,4145	0,0000	88,7392		A1 Stot		
Valore del 70% delle superfici disp.						A2 Stot70%	62,1175	A1*70%
Superfici agricole netto aree di servizio	56,6510	6,4145	0,0000		63,0655	B Sagr.1	71,07%	B/A1%
Aree a Mitigazione ambientale	25,6737	0,0000	0,0000		25,6737	C mab	28,93%	C/A1%
Aree di Servizio (Sn)	0,0000	0,0000	6,8472	6,8472	6,8472	D service	7,72%	D/A1%
Altre superfici disponibili (aree esterne)	0,0000	0,0000	26,6003	26,6003		E Sext		
Altre superfici agricole (aree esterne)	0,0000	0,0000	3,7336		3,7336	F Sagr.ext		
Mitigazioni ambientali nelle (aree esterne)	0,0000	0,0000	9,9816		9,9816	G mab.ext		
Compensazioni ambientali	0,0000	0,0000	6,8472		6,8472	H cab		
Altro: K.corr. Calcolo Strade e piazzali	6,7827	0,0000	0,0000	6,7827	6,7827	I altro		
Ulteriori indicazioni: Attività Turistiche	-	-	6,0379		6,0379			
Totale superfici disponibili ed utilizzate:				128,9694	128,9694	L totale	107,72%	Totale%

Sup. agricole al netto delle di servizio (interne+perimetrali):

ripresa

63,0655

B Sagr.1

71,07% B/A1%

Sup. agricole comprensive delle aree di servizio (interne+perimetrali+service):

69,9127

M Sagr.2

78,78% (B+D)/A1%

Superficie totale del sito (catastale):

128,9694

P Scat

Valore del 70% delle superfici Catastali disponibili:

90,2786

Q Scat70%

P*70%

Totale a controllo:

0,0000

R controllo

Aree di servizio

TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI INVESTIMENTI CULTURALI PREVISTI						
DESCRIZIONE	INTERNE		PERIM.	ESTERNE	TOTALE	INDICAZIONI E SPECIFICHE
Investimenti Culturali	Trai i Moduli	Senza Moduli			Inv. Culturale	
Codifica	A	B	C	D	E=A+B+C+D	Indicazioni di calcolo
Colture Pratensi Foraggiere	56,6510	0,0000	0,0000	0,0000	56,6510	Foraggiere
Oliveto da olio	0,0000	0,0000	6,4145	3,7336	10,1481	Impianto standard
Altro	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
TOTALE:	56,6510	0,0000	6,4145	3,7336	66,7991	
Superficie agricole interne	63,0655	A+B+C	=Sagr.1			6,8472 E
	69,9127	A+B+C+E	=Sagr.2			Aree di servizio
Superficie agricole del sito	66,7991	A+B+C+D	=Sagr.3			
	73,6463	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	34,06%	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 evidenziano un valore di LAOR inferiore al 40%

Seguono 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	82,3247	
Aree perimetrali. Superfici disponibili	B	Sagr perimetrali	6,4145	
Superficie totale del sito fotovoltaico	C=A+B	Stot	88,7392	Stot del sito
Massima proiezione dei moduli sul p.c.	D	Spv	30,2248	
Percentuale di superficie coperta da moduli	E=D/C%	LAOR	34,06%	Incidenza %

INCIDENZA DI OCCUPAZIONE SULLA SUPERFICIE COMPLESSIVA DEL SITO				
DESCRIZIONE	Rif. calcolo	PARAMETRI	AREE	Note
Superficie Catastale del sito	F	Scat	148,9110	
Massima proiezione dei moduli sul p.c.	G	Spv	30,2248	
Percentuale di superficie coperta da moduli	H=G/F%	INC. %	20,30%	

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	+ 38%	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 COLTURALI	SUPERFICI		P.S. (6)	PRODUZIONI STANDARD		Note (7)
	Ante_Ha	Post_Ha	€/Ha/y2017	Ante_€.	Post_€.	
Descrizione						
Fumento duro (Cerealicole)	25,1590	0,0000	955,00	24.026,84	0,00	P.S. Regione Sicilia 2017
Foraggere	90,3071	56,6510	479,00	43.257,12	27.135,85	P.S. Regione Sicilia 2017
Oliveto da olio standard	0,0158	10,1481	6.500,00	102,70	65.962,65	P.S. calcolato 100qli*65,00 €/ql
Superfici non in produzione (Tare)	14,6624	0,0000	0,00	0,00	0,00	--
	130,1443	66,7991		67.386,66	93.098,50	
			A			
					+ 25.711,83	B [(PS) Post - (PS) Ante]
					+ 38%	C=B/A%

PS Standard 2017 Riferimenti €/Ha

Oliveto da olio	1.522,00 €
Fumento duro	955,00 €
Altre foraggere: leguminose	479,00 €

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	+ 79%	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 B2. 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.std
88,7392	65.677,00	1.808,00	1.405,00	1.338,12	1.247,83	748,70	589,43	78,73%
A	B	C	D	$E=[(BxC)/1000]/A$	$F=[(BxDx1,2)/1000]/A$	$G=F*0,6$	$H=E-G$	$I=H/G\%$
Ha	kW	kWh/kW/yy		MWh/Ha/yy		$FV_{agri} \geq 0,6 \cdot Fv_{standard}$		
Territorio e Potenza		Producibilità kW/Anno		Producibilità kW/Anno		VERIFICA		

Legenda

K: Coefficiente di produzione di energia (1) Fattore di Calcolo

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.	TIPO.2	≤ 2,10 mt	NON VERIFICA	Misura dal p.c. del punto più basso dei moduli
	Aspetti tecnici inerenti la configurazione spaziale dell'impianto		Altezza p.c.		
			p.c.: piano ci campo		

CONSIDERAZIONI RELATIVE AL REQUISITO C

La tipologia di riferimento risulta essere di TIPO 2

Sistema agrivoltaico in cui la coltivazione avviene tra le file dei moduli e nelle superfici sottese.

Struttura costituita da moduli FISSI

Misura determinata dal punto di attacco dal punto più basso dei moduli fotovoltaici

Altezza dal piano di campo pari a: 1,30 mt

Le aree di produzione dell'impianto coincidono con l'interfila tra le stringhe pari a 4,10 nonché con parte delle aree sottese dai moduli fotovoltaici. Aree, queste ultime, dell'ampiezza di 1 mt per lato per un totale di ulteriori 2 mt a cui fa capo un valore complessivo del fronte di coltivazione (interfila complessiva di coltivazione) pari a circa mt. 6.

Aspetti Tecnico-Agronomici

Valore medio superiore: a 1,3 mt per i casi di aziende zootecniche ed ai 2,1 mt per i sistemi colturali vegetali.

Le caratteristiche tecniche dei moduli fotovoltaici (fissi) dell'impianto consente un uso parziale delle superfici ai fini agricoli.

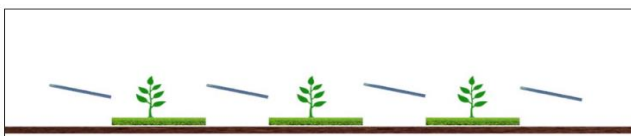
L'architettura delle strutture fotovoltaiche nell'ambito del "sistema agrivoltaico previsto" in aggiunta alle aree di interfila, consente la coltivazione parziale delle superfici sottese dai moduli fotovoltaici (1 mt per lato per un totale aggiuntivo pari a 2 mt

Nell'ambito del sistema agrivoltaico, si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo e, al contempo, una buona un'integrazione tra l'impianto e la coltura.

L'uso combinato esplica un'azione positiva in favore degli investimenti colturali. Un'interazione in grado di mitigare gli eventi climatici "calamitosi" e/o di particolare entità per i quali, a titolo esemplificativo, si citano: gli effetti dell'ombreggiamento a difesa dalle calure estive od ancora la riduzione degli effetti erosivi e/o distruttivi cagionati, rispettivamente, dall'azione della pioggia diretta sul terreno e/o della grandine sulle colture. In termini operativi, inoltre, non si esclude la presenza di un'azione sinergica in ragione di una superiore produzione in termini quantitativi e qualitativi.

SCHEMA TECNICO DI RIFERIMENTO

Impianto Agrivoltaico di TIPO.2



Per i dettagli si rimanda a quanto descritto negli elaborati grafici di progetto.

REQUISITI D ed E.

Sistemi di monitoraggio				
Specifiche dei Requisiti ai fini della verifica dei parametri agricoli		Valore	Controllo	Note
D.	Sistemi di Monitoraggio	--	VERIFICA	
	D.1: Risparmio Idrico	Verifica		
	D.2: Continuità dell'attività agricola	Verifica		
E.	Sistemi di Monitoraggio	--	VERIFICA	PARZIALE
	E.1: Recupero della fertilità del suolo	Non Verifica		
	E.2: Microclima	Verifica		
	E.3: Resilienza ai cambiamenti climatici	Verifica		
	E.4: Mis. Prod. 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 agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio.

Stanti le considerazioni inerenti la normativa di riferimento e, al contempo, gli aspetti progettuali l'impianto risulta in linea con i fattori di cui al requisito D mentre non soddisfa tutti i parametri in capo al requisito E.

Dettaglio e Specifiche:

REQUISITO D

D.1: Risparmio idrico

Aspetti caratterizzanti: Fatta eccezione per l'oliveto da olio perimetrali, gli investimenti colturali risultano in regime di asciutto. Sarà però installato un sistema di sensori adatti al monitoraggio dello stato di umidità del suolo, sia al di sotto dei moduli che sulle parti non coperte.

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

Aspetti caratterizzanti: L'impianto agronomico verrà realizzato secondo i moderni modelli di rispetto della sostenibilità ambientale, con l'obiettivo di realizzare un sistema agricolo "integrato" e rispondente al concetto di agricoltura 4.0, attraverso l'impiego di nuove tecnologie a servizio del verde, con piani di monitoraggio costanti e puntuali. Farà seguito, altresì, Redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita che oltre a definire i principali parametri agronomici di coltivazione, indicherà i seguenti aspetti: A) l'esistenza e la resa della coltivazione; B) il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

REQUISITO E

E.1: Recupero della fertilità del suolo

Aspetti caratterizzanti: Verifica delle caratteristiche fondamentali del suolo e la dotazione di elementi nutritivi: scheletro, tessitura, carbonio organico, pH del suolo, calcare totale e calcare attivo, conducibilità elettrica, azoto totale, fosforo assimilabile, capacità di scambio cationico (CSC), basi di scambio (K scambiabile, Ca scambiabile, Mg scambiabile, Na scambiabile), Rapporto C/N, Rapporto Mg/K nonché degli ulteriori parametri previsti dalle normative di riferimento. Previste analisi, in media, ogni 3-5 anni. (Vedasi quanto indicato nelle sezione tempistica delle verifiche analitiche)

E.2: Microclima

Aspetti caratterizzanti: Prevista l'installazione di sensori agro-meteo che permettono di registrare e ottenere numerosi dati relativi alle colture (ad esempio la bagnatura fogliare) e all'ambiente circostante (valori di umidità dell'aria, temperatura, velocità del vento, radiazione solare). I dati potranno essere annotati nel quaderno di campagna ovvero in un registro all'uso realizzato.

Non si esclude, altresì, la possibilità che i risultati dei monitoraggi possano essere registrati, ad esempio, tramite una relazione triennale redatta da parte del proponente

E.3: Resilienza ai cambiamenti climatici

Aspetti caratterizzanti: 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 influenzano la produttività delle colture. L'installazione dei sensori agrometeo consentirà di verificare, altresì, la resa delle colture

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.

Per i necessari approfondimenti si rimanda a quanto indicato e descritto nella Sezione "Sistemi di Monitoraggio in riferimento alle linee guida in materia di impianti agrivoltaici" della Relazione Tecnica sui Sistemi di Monitoraggio dell'Agroecosistema.

ASPETTI TECNICO-AGRONOMICI RIGUARDANTI IL REQUISITO D

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

- la messa in atto di un sistema di misurazione dei volumi di acqua dei serbatoi/autobotti 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 conoscenza della portata concessa (l/s) presente sull'atto della concessione a derivare unitamente al tempo di funzionamento della pompa; ovvero:

e) 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, durante la vita dell'impianto, dei parametri di seguito descritti:

- esistenza e resa degli investimenti colturali;
- mantenimento dell'indirizzo produttivo (e/o dell'orientamento produttivo).

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 colturali, del regime di produzione (irriguo/asciutto) e, ovviamente del sistema di gestione adottato (integrato/biologico ecc..).

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), fatta eccezione per il punto E1, 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 delle 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 superfici 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:

PIAZZA ARMERINA. 1

--

<u>Codice dei siti</u>	<u>Denominazione I</u>	<u>Territorio di riferimento</u>
PIAZZA ARMERINA 1	PIAZZA ARMERINA 1	PIAZZA ARMERINA, EN C.DA POLINO
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Parco Fotovoltaico:

PIAZZA ARMERINA 1

Proponente

IBERDROLA RENOVABLES ITALIA S.P.A.

PIAZZALE DELL'INDUSTRIA, 40

00144 ROMA

P.IVA: 06977481008

Data della Relazione Tecnica indicata in copertina

Sito Fotovoltaico: PIAZZA ARMERINA.1

Parco Fotovoltaico: PIAZZA ARMERINA 1

SVILUPPO DELLE ANNUALITA' AGRARIE

SVILUPPO TEMPORALE DEGLI INVESTIMENTI COLTURALI

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}	$n_{10}-n_{30}$	$n_{30}-n_{45}$	$n_{45}-n_{50}$
			2026-2031	2028-2033	2033-2063	2063-2068	2068-2073
Totale: 50							

Erbacee. COLTURE PRATENSI FORAGGERE

Descrizione			Evoluzione delle Annualità				
Sviluppo del ciclo produttivo			0-35				
Valore medio dello stadio produttivo			80-100%				
Ciclo	Durata	Altro	Sviluppo delle Annate Agrarie in relazione al ciclo produttivo				
1	35		n_0-n_{35}				
			2026-2061				
Totale: 35							

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%	--
(*) 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.						
Nuovi Investimenti produttivi						
Arboree. OLIVO DA OLIO NUOVO IMPIANTO	0%	0%	80%	100%	80%	--
Erbacee. COLTURE PRATENSI FORAGGERE	100%	100%	100%	100%	100%	--

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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 Prodotto1: Granella di cereali Prodotto2: Biomassa (Paglia) Integrazione al reddito:	25,16	27,0	679,29	679,29	33,00 €	22.416,67 €
		17,5	440,28	440,28	10,00 €	4.402,82 €
						6.289,75 €
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno) Prodotto1: --- Prodotto2: Biomassa (Foraggi) Integrazione al reddito:	90,31	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
		101,5	9.166,17	9.166,17	18,90 €	173.240,70 €
						22.576,78 €
Oliveto da olio standard Prodotto 1: Olive da olio Prodotto2: ---- Integrazione al reddito:	0,0158	60,0	0,95	0,95	95,00 €	90,06 €
			0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
						0,00 €
Oliveto esistente Integrazione al reddito:						0,00 €
Superfici non in produzione (Tare) Prodotto 1 Prodotto 2 Integrazione al reddito:	14,66	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
			0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
						3.665,60 €
Totale Parametri	130,14	--	10.286,70	10.286,70	--	232.682,38 €
Totale prodotto1			680,24	680,24		22.506,73 €
Totale prodotto2			9.606,46	9.606,46		177.643,52 €
Totale integrazione al reddito						32.532,14 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						232.682,38 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE				Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE
Sementi e piantine	q	230,93	17.571,51	-
Fertilizzanti	q	236,22	€ 34.078,86	-
Antiparassitari e diserbanti	kg	97,50	€ 9.024,65	-
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-
Altre spese	--	-	€ -	-
Carburanti	Lt	2,21	€ 2,24	-
Lubrificanti	Kg	0,06	€ 0,12	-
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 58.564,95	-
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 1,90	-
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 24.437,34	-
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	(Interessi Mutuo)
Oneri sociali	--	1,00	€ 3.456,18	-
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 2.156,12	-
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-
TOTALE SPESE VARIE			(somma importi):	149.293,87 €
Incidenza % rispetto alla PLV				64,2%

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
1. Terreni	1.466.240,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	151,21 €	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	10.268,10 €	1,26%	1,26%	10,09%	1.294,52 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	1.476.659,71 €			0,00%	
				12,61%	

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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	50.000,00 €	0,30%	1,00%	2,86%	2.078,57 €
Prodotti di Scorta	1.533,34 €				0,00 €
Tot. Capitale Agrario	51.533,34 €				

Prodotti Agricoli		Calamità		Commerciale	
Produzioni Agricole	232.682,38 €	1,50%		0,45%	€ 4.537,31
Totale Valore dei prod. agricoli	232.682,38 €				€ 1.047,07

TOTALE QUOTE					7.910,40 €
---------------------	--	--	--	--	-------------------

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.	232.682,38 €	1,50%		3.490,24 €
Contributi associativi e consortili				549,84 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				4.040,08 €

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	4	433		€ 57,70	24.983,99 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0			0,00 €
TOTALE SALARI					24.983,99 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI **St**

OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.	inc. %		
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
Stipendi	232.682,38 €	0,00%		0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDIARIO (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 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	4.285,71 €			
Prodotti di Scorta	1.533,34 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	5.819,05 €		3,00%	174,57 €
Capitale di Anticipazione -(CA)				
Quote	7.910,40 €			

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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 INVESTIMENTI CULTURALI	Sup. Ha	Produzione		Produzione Commercializzata P.L.V.		
		q-N°/Ha	Tot.	q.li	€/q.-N°	€Tot.
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)	56,65	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
Prodotto1: --- Prodotto2: Biomassa (Foraggi)		130,5	7.392,96	7.392,96	24,30 €	179.648,93 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						14.162,76 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali)	10,14	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
Prodotto1:Olive da olio Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES+STEPPINNG ZONES Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto**	0,0113	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
Prodotto1:Olive da olio Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	66,80	--	7.392,96	7.392,96	--	193.811,69 €
Totale prodotto1			0,00	0,00		0,00 €
Totale prodotto2			7.392,96	7.392,96		179.648,93 €
Totale integrazione al reddito						14.162,76 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						193.811,69 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE				Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE
Sementi e piantine	q	113,30	8.072,77	-
Fertilizzanti	q	130,64	€ 18.151,34	-
Antiparassitari e diserbanti	kg	98,07	€ 7.040,33	-
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-
Altre spese	--	-	€ -	-
Carburanti	Lt	1.217,77	€ 1.272,57	-
Lubrificanti	Kg	30,44	€ 73,98	-
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 21.041,73	-
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 1.065,55	-
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 17.106,14	-
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	(Interessi Mutuo)
Oneri sociali	--	1,00	€ 2.470,68	-
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 1.541,32	-
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-
TOTALE SPESE VARIE			(somma importi):	77.836,41 €
Incidenza % rispetto alla PLV				40,2%

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
Capitale Fondiario					
1. Terreni	1.466.240,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	220.644,14 €	0,43%	0,43%	1,30%	4.796,61 €
3. Fabbricati e Manufatti	36.800,00 €	0,75%	1,00%	2,17%	1.444,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	12.757,33 €	0,37%	0,37%	2,94%	468,69 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	1.736.441,87 €				
				2,17%	
				3,67%	
Capitale di Esercizio (Agrario)					
Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	185.000,00 €	0,30%	1,00%	2,86%	7.690,71 €

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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

Prodotti di Scorta	813,55 €			0,00 €
Tot. Capitale Agrario	185.813,55 €			
Prodotti Agricoli		Calamità	Commerciale	
Produzioni Agricole	193.811,69 €	1,50%	0,48%	3.827,78 €
Totale Valore dei prod. agricoli	193.811,69 €		€ 920,61	
TOTALE QUOTE				18.227,80 €

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.	193.811,69 €	1,50%		2.907,18 €
Contributi associativi e consortili				610,93 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				3.518,11 €

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	3	310	€ 57,70	17.859,98 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				17.859,98 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.	inc. %		
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
Stipendi	193.811,69 €	0,00%		0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDIARIO (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 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	163.857,14 €			
Prodotti di Scorta	813,55 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	164.670,69 €	3,00%		4.940,12 €
Capitale di Anticipazione -(CA)				
Quote	18.227,80 €			
Spese varie	77.836,41 €			
Tributi	3.518,11 €			
Salari	17.859,98 €			

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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

Stipendi	0,00 €			
Beneficio Fondiario	0,00 €			
Totale Capitale Circolante	117.442,29 €			
Periodo medio di anticip. mesi	6,00			
Calcolo: Capitale Circol. x 6/12 e relativo Costo degli Interessi	58.721,14 €	3,00%		1.761,63 €
Capitale di Esercizio CS + CA	223.391,83 €			
Capitale Fondiario Residuo in Proprietà				
1. Terreni	1.466.240,40 €			
2. Piantagioni	220.644,14 €			
3. Fabbricati e Manufatti	36.800,00 €			
4. Sistemazioni della Superficie	12.757,33 €			
Totale Capitale Residuo in Proprietà e Relativo Costo d'Uso	1.736.441,87 €	0,50%		8.682,21 €
TOTALE INTERESSI				15.383,96 €

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	60,37%	P.L.V.	193.811,69 €	(Sv) Spese varie	77.836,41 €
Reddito netto / Reddito Operativo	116,59%	-	-	(Q) Quote	18.227,80 €
Redditività investimenti ROI	3,36%	-	-	(Tr) Tributi	3.518,11 €
Redditività del capitale proprio ROE	3,92%	-	-	(Sa) Salari	17.859,98 €
Redditività delle vendite ROS	33,99%	-	-	(I) Interessi	15.383,96 €
Redditività dei debiti ROD	22,28%	-	-	(Bf) Beneficio F.	0,00 €
Effetto Leva ROI-ROD	0,15%	-	-		
Indice di indebitamento CI/CN	1,00	Totale:	193.811,69 €	Totale costi:	132.826,25 €
Indice di indipendenza DEBITI/CI	0,00			Incidenza costi:	68,53%

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:	60.985,44 €
Rn=(St+Bf±T)	
	(Rn+Tot.Costi)
Calcolo a pareggio:	193.811,69 €

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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.
Colture pratensi foraggere Prodotto1: ---	56,65	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
(erbaio-Fieno) Prodotto2: Biomassa (Foraggi)		137,8	7.803,68	7.803,68	25,65 €	200.164,40 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						14.162,76 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali) Prodotto1:Olive da olio	10,14	108,0	1.094,78	1.094,78	10,00 €	10.947,80 €
Locali) Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES+STEPPINNG ZONES Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto** Prodotto1:Olive da olio	0,0113	80,0	0,90	0,90	95,00 €	85,50 €
reimpianto** Prodotto2: ---		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	66,80	--	8.899,36	8.899,36	--	225.360,46 €
Totale prodotto1			1.095,68	1.095,68		11.033,30 €
Totale prodotto2			7.803,68	7.803,68		200.164,40 €
Totale integrazione al reddito						14.162,76 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						225.360,46 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE				Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE
Sementi e piantine	q	113,30	8.497,66	-
Fertilizzanti	q	135,54	€ 19.112,29	-
Antiparassitari e diserbanti	kg	118,37	€ 8.243,65	-
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-
Altre spese	--	-	€ -	-
Carburanti	Lt	1.217,77	€ 1.272,57	-
Lubrificanti	Kg	30,44	€ 78,09	-
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 21.041,73	-
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 1.522,22	-
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 23.215,47	-
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	(Interessi Mutuo)
Oneri sociali	--	1,00	€ 3.138,54	-
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 1.957,96	-
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-
TOTALE SPESE VARIE			(somma importi):	88.080,17 €
Incidenza % rispetto alla PLV				39,1%

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
1. Terreni	1.466.240,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	167.689,55 €	0,53%	0,53%	1,58%	4.412,88 €
3. Fabbricati e Manufatti	27.968,00 €	0,75%	1,00%	2,63%	1.225,44 €
4. Sistemazioni della Superficie	7.776,84 €	0,52%	0,52%	4,16%	404,84 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	1.669.674,79 €			2,63%	
				5,21%	
Capitale di Esercizio (Agrario)					
Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	163.857,14 €	0,30%	1,00%	2,86%	6.811,78 €

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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

Prodotti di Scorta	920,72 €			0,00 €
Tot. Capitale Agrario	164.777,86 €			
Prodotti Agricoli		Calamità	Commerciale	
Produzioni Agricole	225.360,46 €	1,50%	0,48%	€ 4.450,87
Totale Valore dei prod. agricoli	225.360,46 €			€ 1.070,46
TOTALE QUOTE				17.305,80 €

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.	225.360,46 €	1,50%		3.380,41 €
Contributi associativi e consortili				610,93 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				3.991,34 €

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	4	393	€ 57,70	22.687,81 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				22.687,81 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.	inc. %		
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
Stipendi	225.360,46 €	0,00%		0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDIARIO (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 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	107.677,55 €			
Prodotti di Scorta	920,72 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	108.598,27 €	3,00%		3.257,95 €
Capitale di Anticipazione -(CA)				
Quote	17.305,80 €			
Spese varie	88.080,17 €			
Tributi	3.991,34 €			
Salari	22.687,81 €			

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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

Stipendi	0,00 €		
Beneficio Fondiario	0,00 €		
Totale Capitale Circolante	132.065,12 €		
Periodo medio di anticip. mesi	9,00		
Calcolo: Capitale Circol. x 6/12 e relativo Costo degli Interessi	99.048,84 €	3,00%	2.971,47 €
Capitale di Esercizio CS + CA	207.647,11 €		
Capitale Fondiario Residuo in Proprietà			
1. Terreni	1.466.240,40 €		
2. Piantagioni	167.689,55 €		
3. Fabbricati e Manufatti	27.968,00 €		
4. Sistemazioni della Superficie	7.776,84 €		
Totale Capitale Residuo in Proprietà e Relativo Costo d'Uso	1.669.674,79 €	0,50%	8.348,37 €
TOTALE INTERESSI			14.577,79 €

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	58,60%	P.L.V.	(Sv) Spese varie	88.080,17 €
Reddito netto / Reddito Operativo	110,99%	-	(Q) Quote	17.305,80 €
Redditività investimenti ROI	4,48%	-	(Tr) Tributi	3.991,34 €
Redditività del capitale proprio ROE	4,97%	-	(Sa) Salari	22.687,81 €
Redditività delle vendite ROS	37,30%	-	(I) Interessi	14.577,79 €
Redditività dei debiti ROD	28,07%	-	(Bf) Beneficio F.	0,00 €
Effetto Leva ROI-ROD	0,16%	-		
Indice di indebitamento CI/CN	1,00	Totale:	Totale costi:	146.642,91 €
Indice di indipendenza DEBITI/CI	0,00	225.360,46 €	Incidenza costi:	65,07%

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:	78.717,55 €
Rn=(St+Bf±T)	
	(Rn+Tot.Costi)
Calcolo a pareggio:	225.360,46 €

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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.		
		Ha	q-N°/Ha	Tot.	q.li	€/q.-N°
INVESTIMENTI CULTURALI						
Colture pratensi foraggere (erbaio-Fieno)	56,65	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
Prodotto1: --- Prodotto2: Biomassa (Foraggi)		145,0	8.214,40	8.214,40	27,00 €	221.788,81 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						14.162,76 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali)	10,14	120,0	1.216,42	1.216,42	100,00 €	121.642,20 €
Prodotto1:Olive da olio Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES+STEPPINNG ZONES Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto**	0,0113	80,0	0,90	0,90	100,00 €	90,00 €
Prodotto1:Olive da olio Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	66,80	--	9.431,72	9.431,72	--	357.683,77 €
Totale prodotto1			1.217,32	1.217,32		121.732,20 €
Totale prodotto2			8.214,40	8.214,40		221.788,81 €
Totale integrazione al reddito						14.162,76 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						357.683,77 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE				Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE
Sementi e piantine	q	113,30	7.647,89	-
Fertilizzanti	q	125,20	€ 16.213,53	-
Antiparassitari e diserbanti	kg	126,48	€ 8.298,25	-
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-
Altre spese	--	-	€ -	-
Carburanti	Lt	1.217,77	€ 1.205,59	-
Lubrificanti	Kg	30,44	€ 78,09	-
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 21.041,73	-
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 1.522,22	-
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 21.993,61	-
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	(Interessi Mutuo)
Oneri sociali	--	1,00	€ 2.882,01	-
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 1.797,92	-
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-
TOTALE SPESE VARIE			(somma importi):	82.680,82 €
Incidenza % rispetto alla PLV				23,1%

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
Capitale Fondiario					
1. Terreni	1.466.240,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	97.259,94 €	0,69%	0,69%	2,07%	3.353,79 €
3. Fabbricati e Manufatti	16.221,44 €	0,75%	1,00%	3,45%	843,24 €
4. Sistemazioni della Superficie	2.525,47 €	0,98%	0,98%	7,81%	246,40 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	1.582.247,25 €			3,45%	
				9,76%	
Capitale di Esercizio (Agrario)					
Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	107.677,55 €	0,30%	1,00%	2,86%	4.476,31 €

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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

Prodotti di Scorta	886,57 €				0,00 €
Tot. Capitale Agrario	108.564,12 €				
Prodotti Agricoli		Calamità		Commerciale	
Produzioni Agricole	357.683,77 €	1,50%		0,45%	6.974,83 €
Totale Valore dei prod. agricoli	357.683,77 €			€ 1.609,58	
TOTALE QUOTE					15.894,57 €

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.	357.683,77 €		1,50%	5.365,26 €
Contributi associativi e consortili				610,93 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				5.976,19 €

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	4	361	€ 57,70	20.833,37 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				20.833,37 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
Stipendi	357.683,77 €		0,00%	0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDIARIO (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 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	43.071,02 €			
Prodotti di Scorta	886,57 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	43.957,59 €		3,00%	1.318,73 €
Capitale di Anticipazione -(CA)				
Quote	15.894,57 €			
Spese varie	82.680,82 €			
Tributi	5.976,19 €			
Salari	20.833,37 €			

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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.
Colture pratensi foraggere Prodotto1: ---	56,65	0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
(erbaio-Fieno) Prodotto2: Biomassa (Foraggi)		137,8	7.803,68	7.803,68	25,65 €	200.164,40 €
CORE AREAS Integrazione al reddito:						14.162,76 €
Oliveto da olio standard (cv. Locali) Prodotto1:Olive da olio	10,14	114,0	1.155,60	1.155,60	96,00 €	110.937,69 €
Locali) Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES+STEPPINNG ZONES Integrazione al reddito:						0,00 €
Oliveto da olio standard reimpianto** Prodotto1:Olive da olio	0,0113	8,0	0,09	0,09	90,00 €	8,10 €
reimpianto** Prodotto2: ----		0,0	0,00	0,00	0,00 €	0,00 €
BUFFER ZONES AREE PERIMETRALI Integrazione al reddito:						0,00 €
Totale Parametri	66,80	--	8.959,37	8.959,37	--	325.272,94 €
Totale prodotto1			1.155,69	1.155,69		110.945,79 €
Totale prodotto2			7.803,68	7.803,68		200.164,40 €
Totale integrazione al reddito						14.162,76 €
TOTALE COMPLESSIVO DELLA P.L.V. CALCOLATA						325.272,94 €

2 DETERMINAZIONE DELLE SPESE VARIE				Sv
OGGETTO	U.M.	QUANTITA'	TOT. IMPORTO	TOTALE
Sementi e piantine	q	113,30	8.497,66	-
Fertilizzanti	q	129,45	€ 18.609,67	-
Antiparassitari e diserbanti	kg	118,37	€ 8.462,76	-
Lotta Biologica (soli costi)	--	-	€ -	-
Altre spese	--	-	€ -	-
Carburanti	Lt	1.217,77	€ 1.272,57	-
Lubrificanti	Kg	30,44	€ 78,09	-
Noleggi passivi	n°	1,00	€ 21.041,73	-
Affitti di beni diversi dal Beneficio Fondiario	n°	1,00	€ -	-
Costi energetici: Energia Elettrica	--	1,00	€ 1.522,22	-
Consulenze agrarie e contabili	n°	1,00	€ 22.726,73	-
Interesse per debiti (Acquisto e miglioramento fondiario)	--	1,00	€ -	(Interessi Mutuo)
Oneri sociali	--	1,00	€ 3.138,54	-
Altri oneri (TFR)	--	1,00	€ 1.957,96	-
Altri costi variabili	--	1,00	€ -	-
TOTALE SPESE VARIE			(somma importi):	87.307,92 €
Incidenza % rispetto alla PLV				26,8%

3 DETERMINAZIONE DELLE QUOTE					Q
OGGETTO	VALORE	QUOTE IN % DI:			IMPORTO
Capitale Fondiario		Assicurazioni	Manuten.	Reintegraz.	
1. Terreni	1.466.240,40 €	-	-	-	-
2. Piantagioni	35.013,58 €	1,11%	1,11%	3,33%	1.945,20 €
3. Fabbricati e Manufatti	5.839,72 €	0,75%	1,00%	5,56%	426,62 €
4. Sistemazioni della Superficie	-44,48 €	-17,85%	-17,85%	-142,83%	79,42 €
Tot. Capitale Fond. in Propr.	1.507.049,21 €			5,56%	
				-178,53%	
Capitale di Esercizio (Agrario)					
Allevamenti (Bestiame)	0,00 €				0,00 €
Macchine ed Attrezzi	43.071,02 €	0,30%	1,00%	2,86%	1.790,52 €

Azienda Agricola: **PIAZZA ARMERINA 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

Prodotti di Scorta	927,98 €			0,00 €
Tot. Capitale Agrario	43.999,00 €			
Prodotti Agricoli		Calamità	Commerciale	
Produzioni Agricole	325.272,94 €	1,50%	0,49%	6.456,67 €
Totale Valore dei prod. agricoli	325.272,94 €			€ 1.577,57
TOTALE QUOTE				10.698,43 €

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.	325.272,94 €		1,50%	4.879,09 €
Contributi associativi e consortili				610,93 €
TOT. IMP., TASSE E CONTR.				5.490,03 €

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	4	393	€ 57,70	22.687,81 €
Addetti a tempo indeterminato	0	0		0,00 €
TOTALE SALARI				22.687,81 €

6 DETERMINAZIONE DEGLI STIPENDI				St
OGGETTO	VALORE	VALORE MEDIO. % SULLA PLV		IMPORTO
	P.L.V.		inc. %	
NON DETERMINATO PERCHE' FACENTE PARTE DEL REDDITO NETTO SPETTANTE AL SOGGETTO IMPRENDITORIALE				
Stipendi	325.272,94 €		0,00%	0,00 €
TOTALE STIPENDI				0,00 €

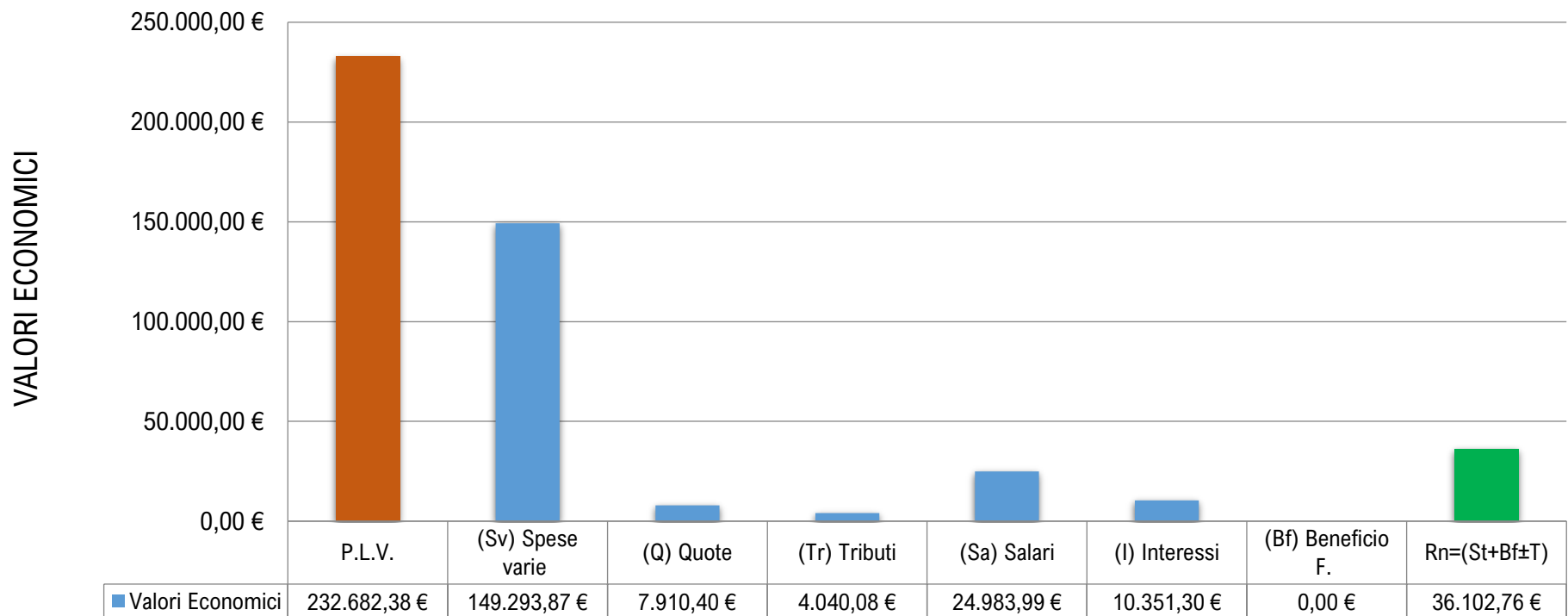
7 DETERMINAZIONE DEL BENEFICIO FONDIARIO (AFFITTO SPETTANTE AL PROPRIETARIO)				Bf
OGGETTO	€/Ha/anno	PARAMETRI DI RIFERIMENTO		IMPORTO
		Superf. totale comprensiva delle tare Ha		
Beneficio Fondiario	0,00 €	0,0000		0,00 €
TOTALE BENEFICIO FONDIARIO				0,00 €

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	3.691,80 €			
Prodotti di Scorta	927,98 €			
Totale Capitale di Scorta e relativo Costo degli Interessi	4.619,78 €		3,00%	138,59 €
Capitale di Anticipazione -(CA)				
Quote	10.698,43 €			
Spese varie	87.307,92 €			
Tributi	5.490,03 €			
Salari	22.687,81 €			

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	232.682,38 €	149.293,87 €	7.910,40 €	4.040,08 €	24.983,99 €	10.351,30 €	0,00 €	36.102,76 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



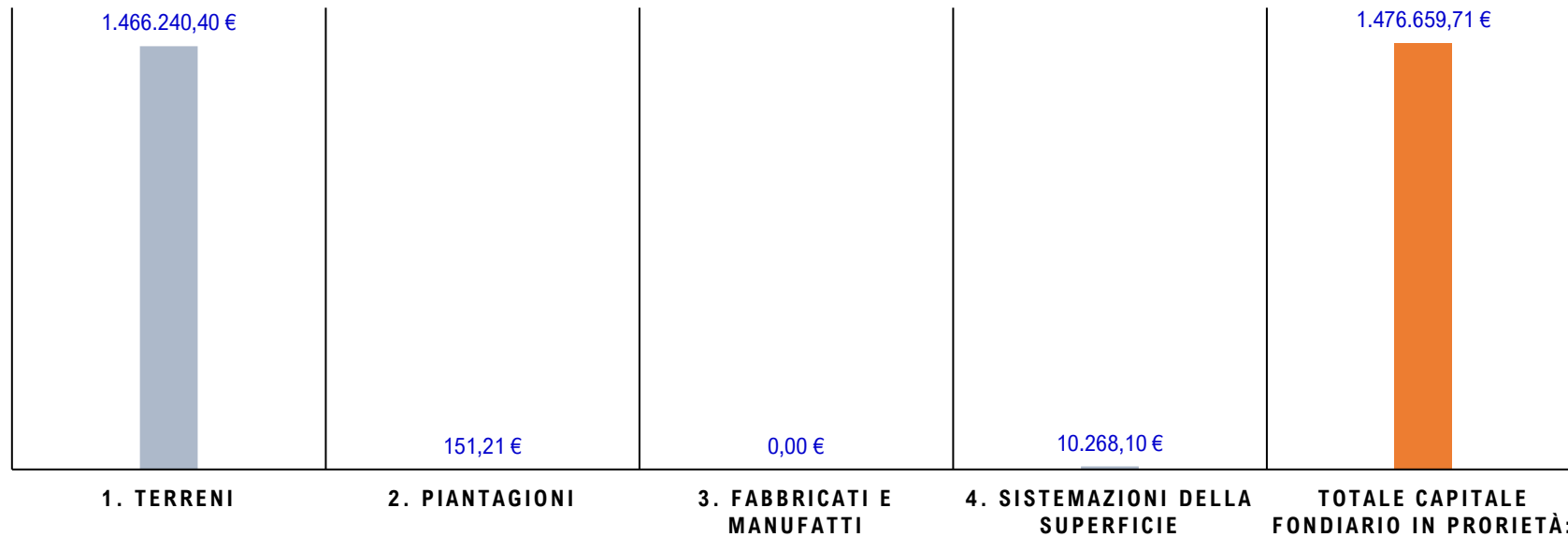
Impianto Agrovoltaiico:
PIAZZA ARMERINA 1

Annualità
n 0

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.466.240,40 €
2. Piantagioni	151,21 €
3. Fabbricati e Manufatti	0,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	10.268,10 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	1.476.659,71 €

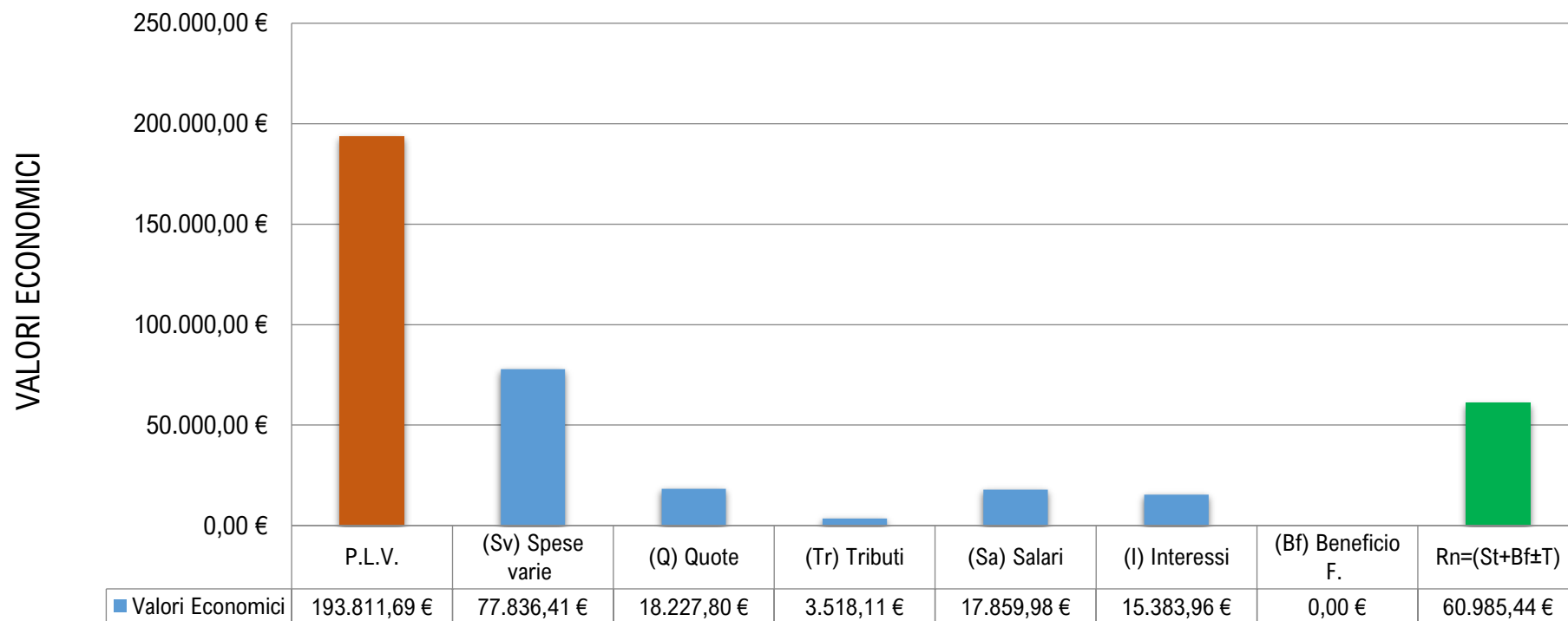
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



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	193.811,69 €	77.836,41 €	18.227,80 €	3.518,11 €	17.859,98 €	15.383,96 €	0,00 €	60.985,44 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



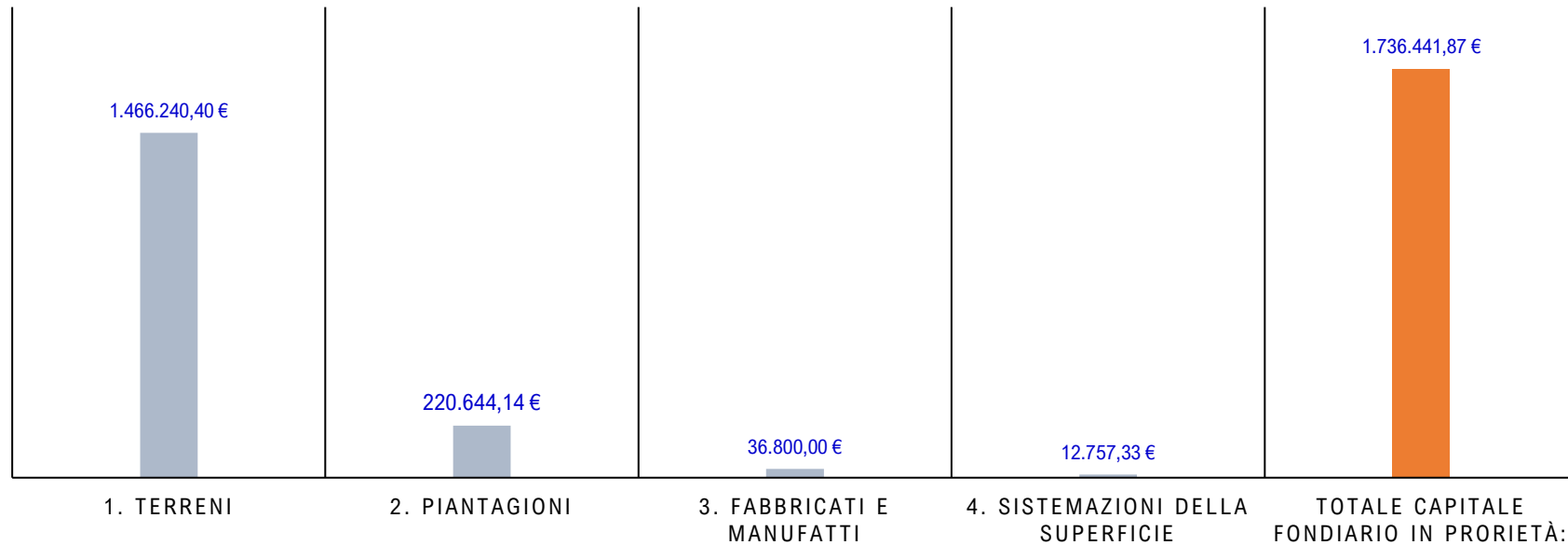
Impianto Agrovoltaiico:
PIAZZA ARMERINA 1

Annualità
n 1

Capitale Fondiario in Proprietà

<u>Descrizione</u>	<u>Valore Economico</u>
1. Terreni	1.466.240,40 €
2. Piantagioni	220.644,14 €
3. Fabbricati e Manufatti	36.800,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	12.757,33 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	1.736.441,87 €

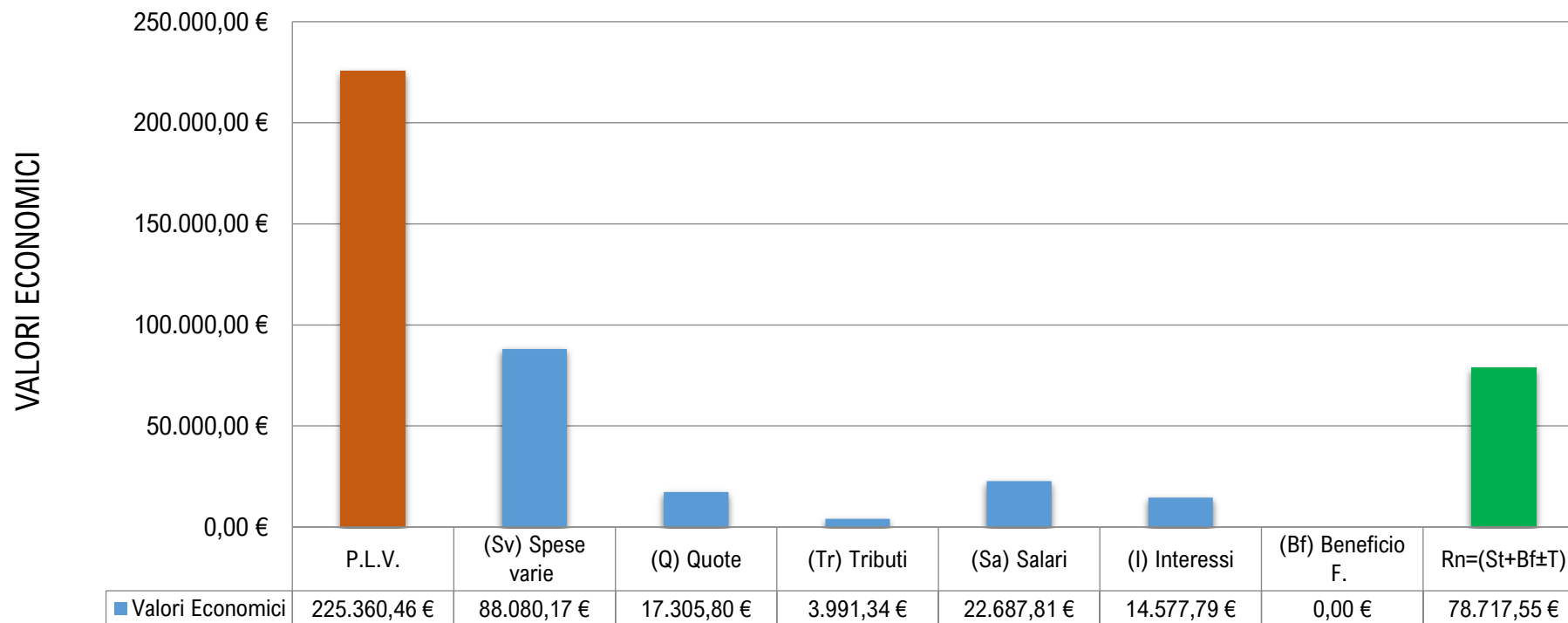
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



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	225.360,46 €	88.080,17 €	17.305,80 €	3.991,34 €	22.687,81 €	14.577,79 €	0,00 €	78.717,55 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



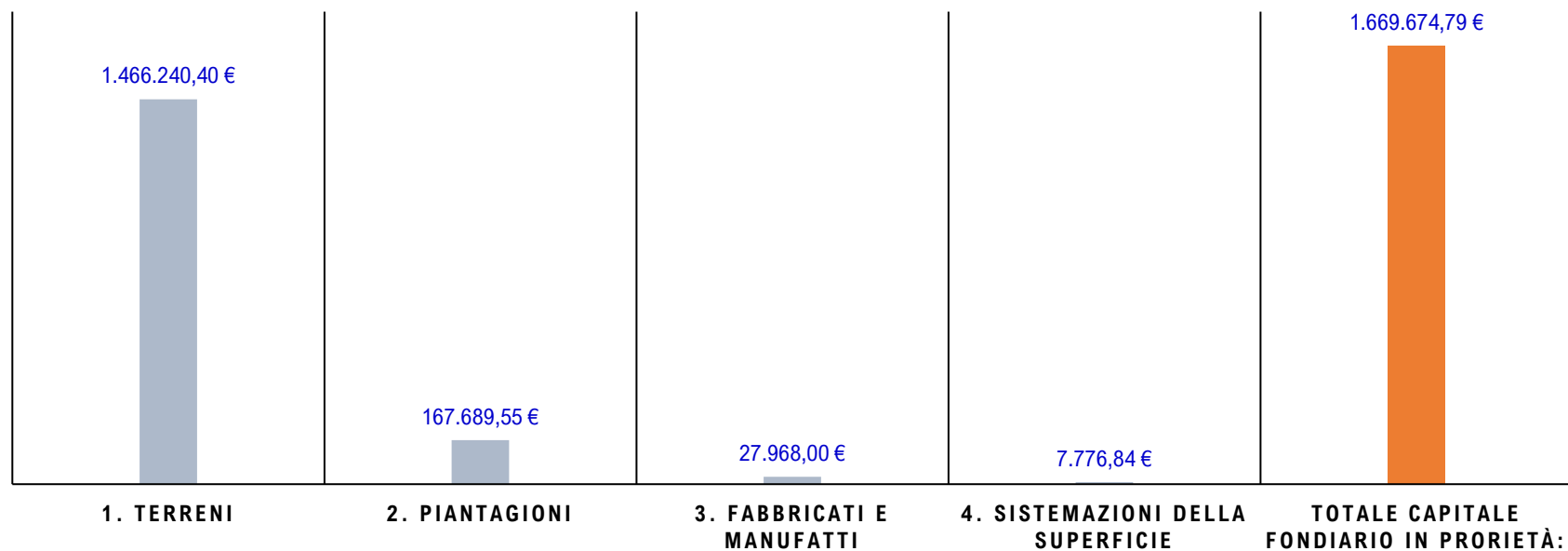
Impianto Agrovoltaiico:
PIAZZA ARMERINA 1

Annualità
n 9

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.466.240,40 €
2. Piantagioni	167.689,55 €
3. Fabbricati e Manufatti	27.968,00 €
4. Sistemazioni della Superficie	7.776,84 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	1.669.674,79 €

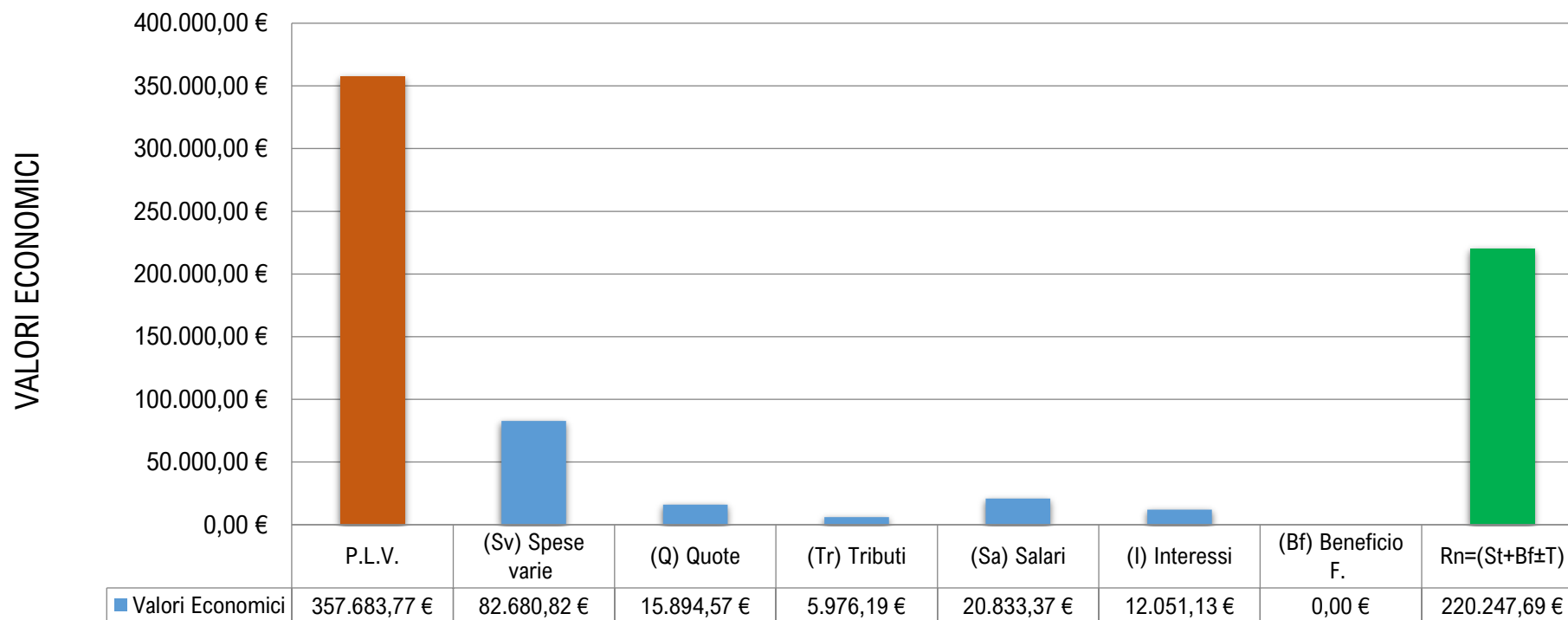
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



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	357.683,77 €	82.680,82 €	15.894,57 €	5.976,19 €	20.833,37 €	12.051,13 €	0,00 €	220.247,69 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



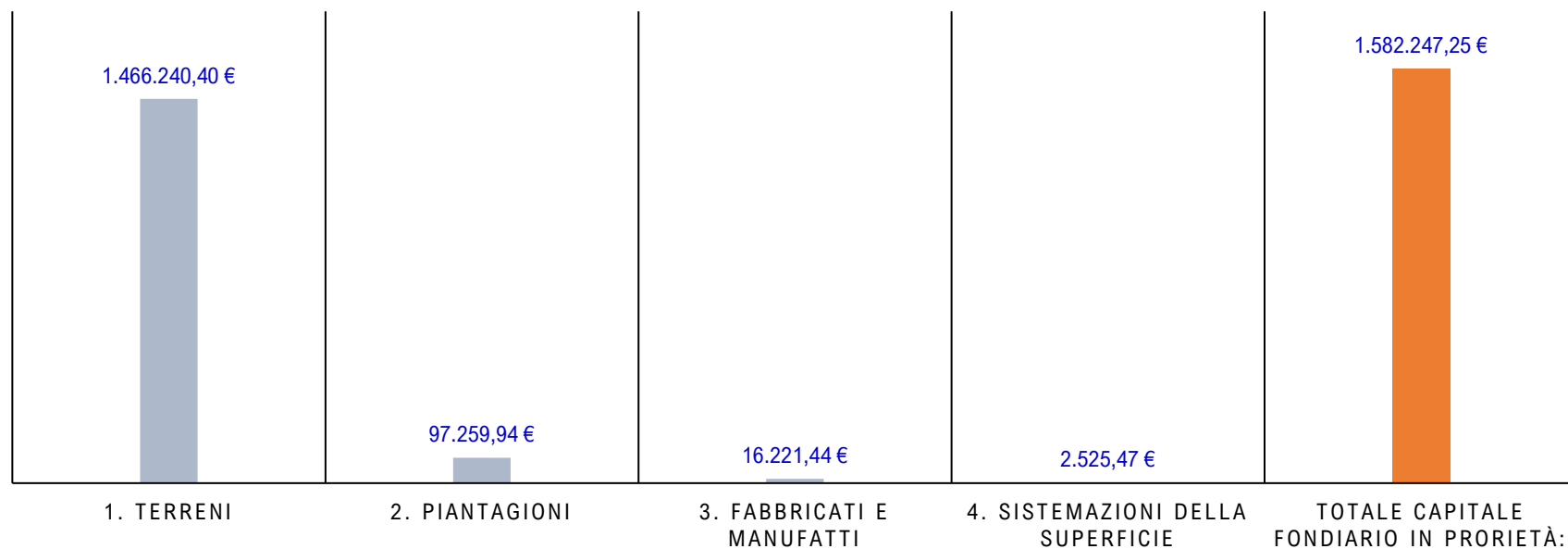
Impianto Agrovoltaico:
PIAZZA ARMERINA 1

Annualità
n 18

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.466.240,40 €
2. Piantagioni	97.259,94 €
3. Fabbricati e Manufatti	16.221,44 €
4. Sistemazioni della Superficie	2.525,47 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	1.582.247,25 €

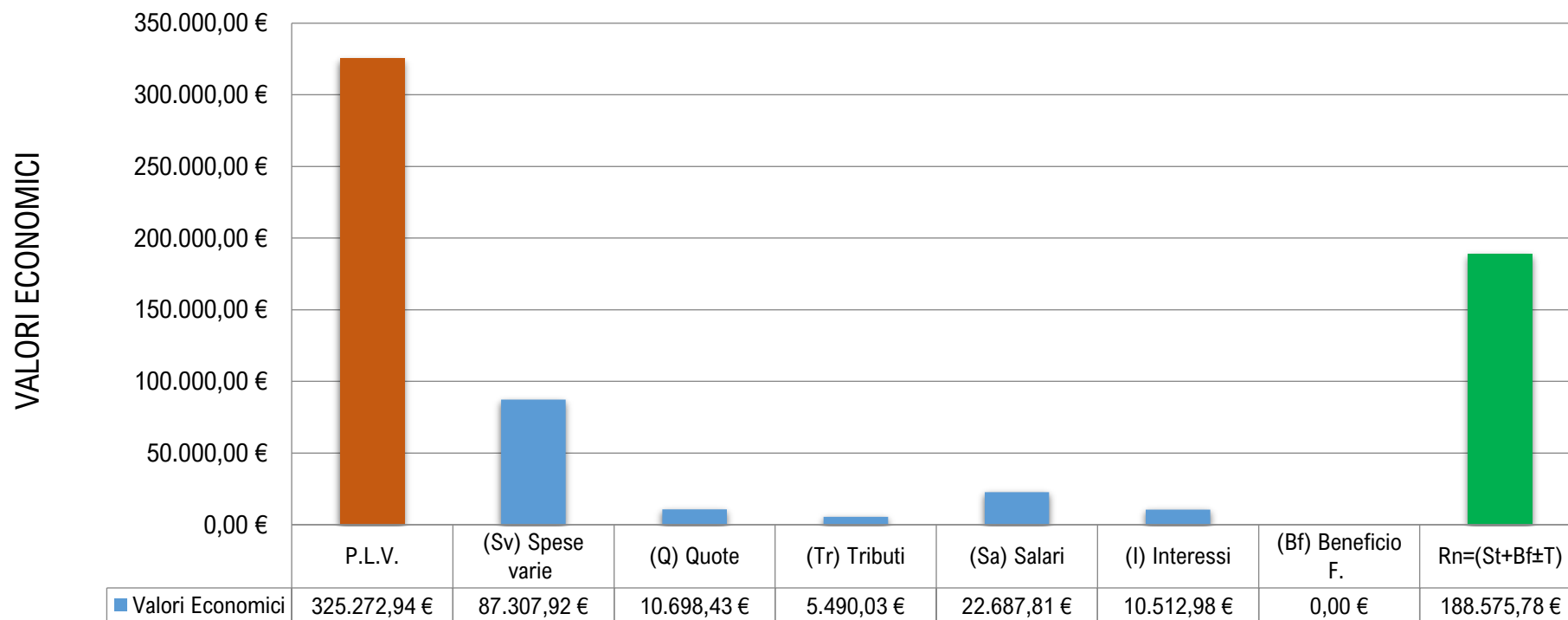
VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



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	325.272,94 €	87.307,92 €	10.698,43 €	5.490,03 €	22.687,81 €	10.512,98 €	0,00 €	188.575,78 €

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL BILANCIO AZIENDALE



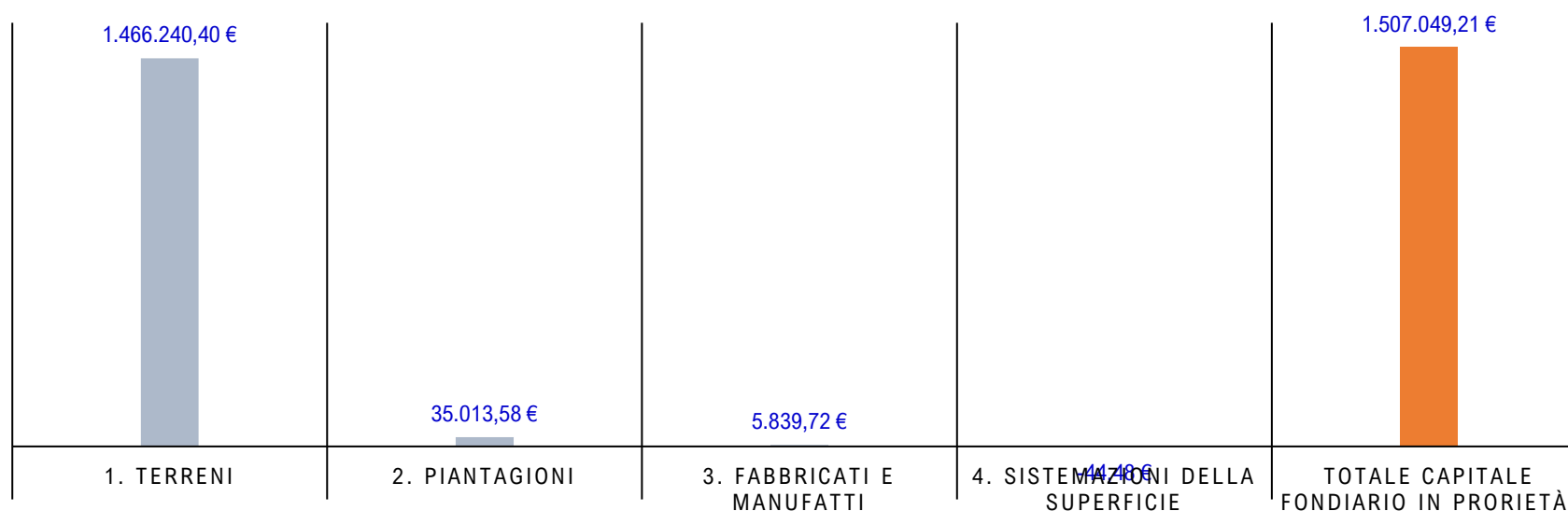
Impianto Agrovoltaico:
PIAZZA ARMERINA 1

Annualità
n 29

Capitale Fondiario in Proprietà

Descrizione	Valore Economico
1. Terreni	1.466.240,40 €
2. Piantagioni	35.013,58 €
3. Fabbricati e Manufatti	5.839,72 €
4. Sistemazioni della Superficie	-44,48 €
Totale Capitale Fondiario in Prorietà:	1.507.049,21 €

VALORE ECONOMICO DEL CAPITALE FONDIARIO AZIENDALE



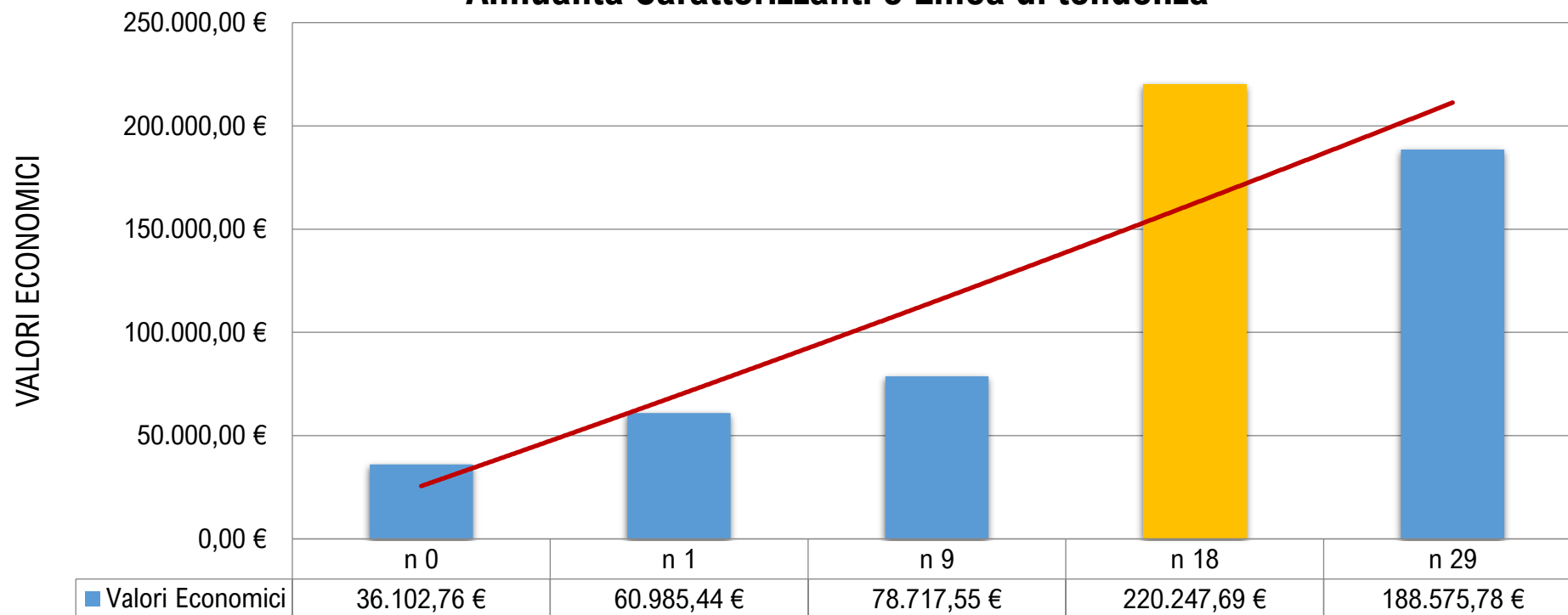
Impianto Agrovoltaiico:
PIAZZA ARMERINA 1

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	36.102,76 €	60.985,44 €	78.717,55 €	220.247,69 €	188.575,78 €

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:

PIAZZA ARMERINA. 1

--

Codice dei siti

PIAZZA ARMERINA 1

-

-

-

Denominazione I

PIAZZA ARMERINA 1

-

-

-

Territorio di riferimento

PIAZZA ARMERINA, EN

C.DA POLINO

-

-

Parco Fotovoltaico:

PIAZZA ARMERINA 1

Proponente

IBERDROLA RENOVABLES ITALIA S.P.A.

PIAZZALE DELL'INDUSTRIA, 40

00144 ROMA

P.IVA: 06977481008

Data della Relazione Tecnica indicata in copertina

Il Consulente Tecnico

Dr. Salvatore Puleri

Agronomo

n°344 Albo di Agrigento



The image shows a circular blue professional stamp of the Agronomo Albo di Agrigento. The stamp contains the text: 'DOTT. PULERI SALVATORE N. 344 ALBO AGRIGENTO'. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

AGROVOLTAICO

PIAZZA ARMERINA 1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo					
Valori a Misura		Capitolo			
		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</p> <p>Oliveto previsto nell'ambito delle aree produttive delle Buffer Zones e delle Stepping Zone dell'Impianto Agrovoltaiico</p> <p>Specifiche: Aree perimetrali (o fasce perimetrali) ed esterne</p> <p>OLIVETO DA OLIO. Nuovo Impianto. Investimento colturale in irriguo</p> <p>Costo semplificato riguardante: Costi d'impianto; Ripristino dell fallanze; Cost indiretti; Impianto di irrigazione (materiali e messa in opera).</p> <p>Valore riferito ad impianti con sestri compresi tra le 277 e le 500 piante/Ha</p> <p>Caratteristiche tecniche generali: Piante di olivo in fitocella. Astoni 1/2 anni</p> <p><u>SESTO GENERALE D'IMPIANTO E DENSITA' DI RIFERIMENTO</u></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 <input type="text" value="4,50"/> x <input type="text" value="5,00"/> = <input type="text" value="22,50"/></p> <p>Densità di numero di piante per unità di superficie (piante per Ha)</p> <p>Calcolo n. piante <input type="text" value="10.000"/> / <input type="text" value="22,50"/> = <input type="text" value="444"/></p> <p><u>DETERMINAZIONE DELLE SUPERFICI</u></p> <p>BUFFER ZONE (Bz). Aree perimetrali</p> <p>Densità d'impianto: 444 pte/Ha. Sesto 4,5x5mt</p> <p>Superficie complessiva delle aree perimetrali Ha <input type="text" value="6,4033"/></p> <p>Superficie al netto delle integrazioni effettuate attraverso il trapianto</p> <p>Totale superficie: <input type="text" value="10,1369"/></p> <p>SOMMANO Ha <input type="text" value="10,1369"/></p> <p>TOTALE</p>			
	Analisi				
	Prezzi				
				€ 23.642,60	€ 151.389,48
					€ 217.454,67
					€ 217.454,67

AGROVOLTAICO

PIAZZA ARMERINA 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</p> <p>Formula di calcolo: (num. piante x area per pianta in mq) / 10.000 = Ettari</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descrizione</th> <th>Piante n.</th> <th>Sup. Pta</th> <th>Ha</th> <th>Sito (rif. dell'imp. Ftv.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Piante adulte di olivo.</td> <td>5</td> <td>31,68</td> <td>0,158</td> <td>Lotto B</td> </tr> <tr> <td>Tonda iblea</td> <td>0</td> <td>0,00</td> <td>0,0000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Totale:</td> <td>Piante 5</td> <td>Superficie</td> <td>0,158</td> <td>Valori espianto</td> </tr> </tbody> </table> <p>Piante per unità di superficie Riferimento Pte/Ha 316 Lotto B</p> <p>Vedasi tabella riepilogativa riportata nell'allegato tecnico sulla ripartizione agronomica delle superfici</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO Ha 0,158 € 15.031,00 € 238,09</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"> <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>0,0158</td> <td>0,0113</td> <td>0,0046</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">TOTALE € 238,09</p>	Descrizione	Piante n.	Sup. Pta	Ha	Sito (rif. dell'imp. Ftv.)	Piante adulte di olivo.	5	31,68	0,158	Lotto B	Tonda iblea	0	0,00	0,0000	0	Totale:	Piante 5	Superficie	0,158	Valori espianto	Dettaglio superfici. Valori in Ha			Espianto	Trapianto	Differenz.	0,0158	0,0113	0,0046			
Descrizione	Piante n.	Sup. Pta	Ha	Sito (rif. dell'imp. Ftv.)																														
Piante adulte di olivo.	5	31,68	0,158	Lotto B																														
Tonda iblea	0	0,00	0,0000	0																														
Totale:	Piante 5	Superficie	0,158	Valori espianto																														
Dettaglio superfici. Valori in Ha																																		
Espianto	Trapianto	Differenz.																																
0,0158	0,0113	0,0046																																

AGRIVOLTAICO

PIAZZA ARMERINA 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																																																																						
Nun. 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 Analisi Prezzi	<p>MAB-CAB. Misure di mitigazione e compensazione ambientale</p> <p>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</p> <p>FASI CARATTERIZZANTI GLI INTERVENTI REALIZZATIVI.</p> <p>a) Sistemazione delle superfici interessate dalle misure di intervento;</p> <p>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;</p> <p>d) Concimazione organica d'impianto</p> <p>e) 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.</p> <p>f) Eventuali applicazione di materiali pacciamanti (materiali plastici, tessuto non tessuto, tessuti naturali, materiali organici)</p> <p>g) Apertura delle buche/solchi d'impianto, distribuzione delle piante</p> <p>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.</p> <p>Segue, la formazione delle conche perimetrali e la contestuale realizzazione degli interventi irrigui d'impianto questi ultimi effettuati anche per sommersione.</p> <p>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)</p>																																																																									
		<p>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.</p> <p>Densità media d'impianto valori medi</p> <p>Specie arboree: da 125 a 500 pte/Ha</p> <p>Specie arbustive: da 1000 a 5000 pte/Ha</p> <p>Specie erbacee poliennali: da 1000 a 6000 pte/Ha</p> <p>Formazioni boschive "produttive": da 100 a 250 pte/Ha</p> <p>Strutture composite: da 250 a 900 pte/Ha</p> <p>Incidenza media delle misure: dal 10 al 20% della superficie catastale</p> <p>Valori di costo comprensivi della manodopera necessaria per la messa in opera e/o per la realizzazione a regola d'arte</p> <p>MAB= Mitigazioni Ambientali; CAB: Compensazioni Ambientali</p> <p>MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE PARAMETRI GENERALI DI CALCOLO</p> <p>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="5">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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Descrizione</td> <td>MAB.Ha</td> <td>inc%</td> <td>Arboree</td> <td>inc%</td> <td>Arbustive</td> <td>TOTALE</td> <td>Ettari</td> </tr> <tr> <td>Core areas I</td> <td>18,8837</td> <td>5%</td> <td>0,9442</td> <td>20%</td> <td>3,7767</td> <td>4,7209</td> <td>14,1628</td> </tr> <tr> <td>Buffer zone</td> <td>0,0000</td> <td>90%</td> <td>0,0000</td> <td>10%</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>Sz.interne ed esterne</td> <td>9,9816</td> <td>25%</td> <td>2,4954</td> <td>25%</td> <td>2,4954</td> <td>4,9908</td> <td>4,9908</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Sz: Stepping zone</td> <td>TOTALE COMPLESSIVO:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td>9,7117</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:</td> <td></td> <td>19,1536</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	Descrizione	MAB.Ha	inc%	Arboree	inc%	Arbustive	TOTALE	Ettari	Core areas I	18,8837	5%	0,9442	20%	3,7767	4,7209	14,1628	Buffer zone	0,0000	90%	0,0000	10%	0,0000	0,0000	0,0000	Sz.interne ed esterne	9,9816	25%	2,4954	25%	2,4954	4,9908	4,9908	Sz: Stepping zone						TOTALE COMPLESSIVO:								9,7117		Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:							19,1536	Ha.	9,7117		
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																																																																					
Descrizione	MAB.Ha	inc%	Arboree	inc%	Arbustive	TOTALE	Ettari																																																																				
Core areas I	18,8837	5%	0,9442	20%	3,7767	4,7209	14,1628																																																																				
Buffer zone	0,0000	90%	0,0000	10%	0,0000	0,0000	0,0000																																																																				
Sz.interne ed esterne	9,9816	25%	2,4954	25%	2,4954	4,9908	4,9908																																																																				
Sz: Stepping zone						TOTALE COMPLESSIVO:																																																																					
						9,7117																																																																					
Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:							19,1536																																																																				

AGRIVOLTAICO

PIAZZA ARMERINA 1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENS.NE AMBIENTALE

Specifiche di Calcolo
Valori a Misura

Capitolo
2

NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE																																															
Nun. 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 CAB.Ha</th> <th colspan="4">Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste</th> <th rowspan="2">Flora Spontanea Ettari</th> </tr> <tr> <th>inc%</th> <th>Arboree</th> <th>inc%</th> <th>Arbustive</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> </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> </tr> <tr> <td>Sz.interne ed esterne</td> <td>6,8472</td> <td>50%</td> <td>3,4236</td> <td>30%</td> <td>2,0542</td> <td>1,3694</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Sz: Stepping zone</td> <td>TOTALE COMPLESSIVO:</td> <td>5,4777</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:</td> <td></td> <td>1,3694</td> </tr> </tbody> </table>	Aree interne ed esterne dell'impianto	Superficie Totale CAB.Ha	Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste				Flora Spontanea Ettari	inc%	Arboree	inc%	Arbustive	Core areas I	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000	Buffer zone	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000	Sz.interne ed esterne	6,8472	50%	3,4236	30%	2,0542	1,3694	Sz: Stepping zone					TOTALE COMPLESSIVO:	5,4777	Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:						1,3694	Ha.	5,4777		
Aree interne ed esterne dell'impianto	Superficie Totale CAB.Ha	Incidenza e superfici degli interventi in relazione alle specie previste				Flora Spontanea Ettari																																														
		inc%	Arboree	inc%	Arbustive																																															
Core areas I	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000																																														
Buffer zone	0,0000	50%	0,0000	30%	0,0000	0,0000																																														
Sz.interne ed esterne	6,8472	50%	3,4236	30%	2,0542	1,3694																																														
Sz: Stepping zone					TOTALE COMPLESSIVO:	5,4777																																														
Superficie non imputate ai fini della determinazione del costo:						1,3694																																														
			SOMMANO Ha.	15,1895	€ 19.000,00	€ 288.600,03																																														
		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.	TOTALE			€ 288.602,03																																														

AGROVOLTAICO

PIAZZA ARMERINA 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 tenici 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 217.454,67 € x 7% = 15.221,83 €</p> <p>OLIVETO DA OLIO ESPIANTO E TRAPIANTO</p> <p>Calcolo 238,09 € x 7% = 16,67 €</p> <p>Capitolo 2 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE</p> <p>Calcolo 288.602,03 € x 7% = 20.202,14 €</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO Euro. 35.440,64 €</p>		1,00	€ 35.440,64	
	Oneri.2	<p>Oneri tenici 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 217.454,67 € x 1,5% = 3.261,82 €</p> <p>OLIVETO DA OLIO ESPIANTO E TRAPIANTO</p> <p>Calcolo 238,09 € x 1,5% = 3,57 €</p> <p>Capitolo 2 OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE</p> <p>Calcolo 288.602,03 € x 1,5% = 4.329,03 €</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO Euro. 7.594,42 €</p>		1,00	€ 7.594,42	
		TOTALE			€ 43.035,06	

AGROVOLTAICO

PIAZZA ARMERINA 1

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO RELATIVO AGLI INVESTIMENTI AGRICOLI PREVISTI

Specifiche di Calcolo						Capitolo
---						--
NR. ORD.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Importo intervento	Ulteriori costi	IMPOR TO 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>217.454,67 €</u>				
OLIVO.03		OLIVETO DA OLIO. Espianto e trapianto delle piante Costo complessivo dell'intervento <u>238,09 €</u>				
		TOTALE CAPITOLO 1 <u>217.692,76 €</u>	Importo: 217.692,76 €	€ 0,00	€ 217.692,76	
Capitolo 2		OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE				
		Dettaglio				
MAB.01		MAB-CAB. Misure di mitigazione e compensazione ambientale Costo complessivo dell'intervento <u>288.602,03 €</u>				
		TOTALE CAPITOLO 2 <u>288.602,03 €</u>	Importo: 288.602,03 €	€ 0,00	€ 288.602,03	
Capitolo 3		ONERI TECNICI, SPESE GENERALI E SICUREZZA				
		Dettaglio				
Oneri.1		Oneri tecnici Professionali Costo complessivo dell'intervento <u>35.440,64 €</u>				
Oneri.2		Oneri tecnici riguardanti la sicurezza nei luoghi di lavoro Costo complessivo dell'intervento <u>7.594,42 €</u>				
		TOTALE CAPITOLO 3 <u>43.035,06 €</u>	Importo: 43.035,06 €	€ 0,00	€ 43.035,06	
TOTALE COMPLESSIVO					€ 549.329,85	

AGROVOLTAICO

PIAZZA ARMERINA 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 DELLE CATEGORIE DI INTERVENTO				
RIEPILOGO DELLE CATEGORIE DI INTERVENTO						
		MIGLIORAMENTO DELLE SUPERFICI				
	Capitolo 1	<p><u>Dettaglio</u></p> <p>OLIVETO DA OLIO</p> <p>COSTO COMPLESSIVO DELLE OPERE RIGUARDANTI:</p> <p>-LA REALIZZAZIONE DEI NUOVI OLIVETI DA OLIO NELLE AREE INTERNE ED ESTERNE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO</p> <p>-GLI INTERVENTI DI ESPIANTO E CONTESTUALE TRAPIANTO DELLE PIANTE DI OLIVO PRESENTI IN SENO ALLE SUPERFICI AZIENDALI</p> <p style="text-align: right;">217.692,76 €</p> <p>TOTALE CAPITOLO 1</p>				
	Capitolo 2	<p>OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE</p> <p>COSTO COMPLESSIVO DELLE OPERE RIGUARDANTI:</p> <p>-LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE. OPERE AGROAMBIENTALE CON INVESTIMENTI CULTURALI PARZIALMENTE IN IRRIGUO</p> <p>TOTALE CAPITOLO 2</p> <p style="text-align: right;">288.602,03 €</p> <p>TOTALE MIGLIORAMENTO DELLE SUPERFICI</p> <p style="text-align: right;">506.294,79 €</p> <p style="text-align: right;">Importo:</p>	506.294,79 €	€ 0,00	€ 506.294,79	
	Capitolo 3	<p>ONERI TECNICI</p> <p><u>Dettaglio</u></p> <p>ONERI TECNICI, SPESE GENERALI E SICUREZZA</p> <p>TOTALE CAPITOLO 3</p> <p style="text-align: right;">43.035,06 €</p> <p>TOTALE ONERI TECNICI</p> <p style="text-align: right;">43.035,06 €</p> <p style="text-align: right;">Importo:</p>	43.035,06 €	€ 0,00	€ 43.035,06	
TOTALE COMPLESSIVO					€ 549.329,85	

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

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



Stampa professionale circolare con il testo: "ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI PERITI AGRARI", "DOTT. PULERI SALVATORE", "N. 344 ALBO". Sotto la stampa è presente una firma manoscritta.

AGRIVOLTAICO

IMPIANTO: PIAZZA ARMERINA 1

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: PIAZZA ARMERINA 1

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: PIAZZA ARMERINA 1

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

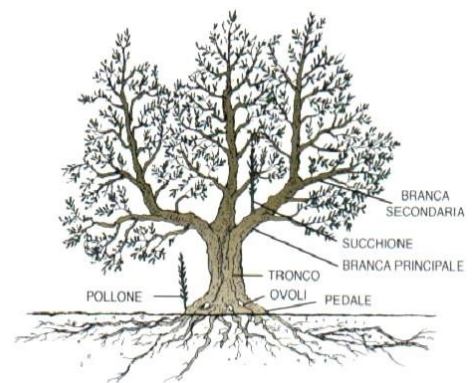


Dr. Salvatore Puleri
AGRONOMO

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'Olivio (*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.
- d.) 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

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'Olivo.
- 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

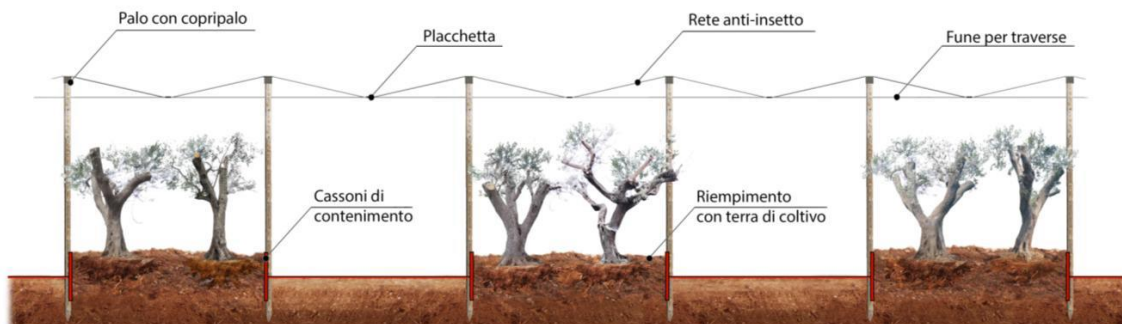
Per la conservazione del materiale vegetale nei siti e/o nelle aree di dimora temporanea è necessario attuare misure utili per la protezione delle piante, per la loro coltivazione e per la predisposizione delle stesse al reimpianto.

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