



# AGROVOLTAICO CANDELA - COMUNI DI CANDELA E ASCOLI SATRIANO (FG)

## PROGETTO DEFINITIVO

**Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 per un impianto agrovoltaico di superficie pari a 136ha costituito da olivo, vite, officinali, orticole e foraggere integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (78 MWp) sito nel Comune di Candela (FG) e Ascoli Satriano (FG)**

CODICE ELABORATO:

R.7

TITOLO ELABORATO:

Relazione sulla mitigazione

SCALA:

-

FORMATO:

A4

PROPONENTE:

**ARGOS S.R.L.**

Via Guido d'Arezzo 15 - 20145 Milano (MI)

C.F. e P.IVA 02377660564

argos.srls@legalmail.it

AMMINISTRATORE

Filiberto Fons Francesc

PROGETTISTA:





CONSORZIO  
COMONSI

REV.	DATA	STATO	PREPARATO	RIESAMINATO	APPROVATO

Questo documento o parte di esso non può essere riprodotto, salvato, trasmesso, riutilizzato in altri progetti in alcuna forma sia essa elettronica, meccanica, fotografica senza la preventiva autorizzazione di Studio Santi srl. Le informazioni contenute nel presente documento sono da intendersi valide limitatamente all'oggetto del documento stesso. Altre informazioni sono da ritenersi non valide ai fini dell'esecuzione. Le informazioni riportate nel presente documento non sono da intendersi "shop drawing" e pertanto l'esecutore delle opere dovrà verificare in campo quanto necessario per l'acquisto dei materiali.

Contiene:

<b>1. Premessa</b> .....	<b>3</b>
a. Normativa di riferimento .....	3
b. Descrizione sintetica del progetto .....	3
a. Soggetto proponente .....	4
c. L'impianto agrivoltaico .....	4
d. La barriera di mitigazione visuale, aspetti generali. ....	5
<b>2. Area di intervento</b> .....	<b>7</b>
a. Localizzazione e caratteristiche dei suoli. ....	7
b. Descrizione catastale.....	11
<b>3. Fasce di mitigazione visuale</b> .....	<b>14</b>
a. Tipologia delle fasce di mitigazione. ....	14
b. Considerazioni tecnico-agronomiche.....	24
c. Messa a dimora delle piante per tipologia.....	25
d. Caratteristiche tecniche delle piante in fornitura e linee guida alla piantumazione. .	26
i. Opere alla piantumazione.....	26
ii. Irrigazione.....	29
<b>4. Riferimenti normativi e bibliografici</b> .....	<b>31</b>
<b>5. Elenco delle tabelle e delle immagini</b> .....	<b>32</b>

## 1. Premessa.

### a. Normativa di riferimento

Si propone la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica con potenza maggiore di 20 MW c.d. AGRIVOLTAICO INTERFILARE, ovvero per conversione fotovoltaica dell'energia solare in maniera diretta, senza cioè passare per altre forme di energia, da immettere interamente nella rete pubblica (RTN) in alta tensione (AT) e gestita da ARGOS S.R.L., prevedendo la piena coesistenza e concomitanza della produzione di energia elettrica con l'attività agricola in essere, senza richiesta o necessità di incentivi pubblici ed in linea con le recenti direttive Europee e Nazionali (Piano Energetico Nazionale SEN 2017, DM 10/09/2010 in G.U. n. 219, ecc.).

La realizzazione dell'impianto, denominato "AGRIVOLTAICO CANDELA", presuppone l'attivazione di un processo di Autorizzazione Unica (LR n.25 del 24/09/2012 e LR n.44 del 10/08/2018) e l'adozione di un provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale VIA (comma b), art. 13, Parte III, DM 10/09/2010, n. 219), la cui finalità è individuare, descrivere e valutare, in via preventiva alla realizzazione delle opere, gli effetti sull'ambiente, sul paesaggio e sulla salute, nonché di identificare le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi gli eventuali impatti negativi.

L'impianto agrivoltaico proposto (ibrido uso agricolo + produzione energia elettrica), costituito da tracker monoassiali con rotazione dei moduli pari a +/-55°, disposti in direzione Nord-Sud, avrà potenza nominale pari a 78 MWp.

### b. Descrizione sintetica del progetto

L'obiettivo è di concorrere alla produzione a livello nazionale di energia rinnovabile che riduca i costi ambientali, contribuendo ad aumentare l'autonomia energetica nazionale da fonti fossili e da fornitori esteri e, specificatamente per gli operatori agricoli, ottenere un incremento di reddito agricolo attraverso l'utilizzo ibrido delle superfici produttive senza modificarne la destinazione d'uso agricola.

L'impianto sarà realizzato in agro di Candela, Provincia di Foggia, Regione Puglia, presso alcune superfici agricole sulle quali è previsto uno specifico Piano colturale sinergico, complementare e idoneo alla gestione dell'agrivoltaico di cui integra i benefici, predisposto tenendo conto delle Linee Guida CEI-PAS 82-93 del COMITATO Elettrotecnico Italiano, 2023, e delle indicazioni riportate nella Linee Guida MITE in materia di impianti agrivoltaici di Giugno 2022, relativamente al rispetto delle "caratteristiche che denotano gli impianti agrivoltaici" (sistema dei requisiti "A", "B", "C", "D", "E"), oltre che alle "Linee guida per l'applicazione dell'agro-fotovoltaico in Italia" prodotto dall'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo, Dipartimento DAFNE, 2021.

Le superfici ove sarà realizzato l'impianto agrivoltaico, sono tutte a destinazione urbanistica "Zona H verde agricolo", e si estendono su una superficie totale pari a circa 135,94 ettari sulle particelle catastali distinte nel nuovo catasto terreni NCT al Foglio n. 36, Part.IIe 87, 111, 163, 165, Foglio n. 37, Part.IIe 29, 15, Foglio n. 40, Part.IIe n. 359, 4, 16, 49, 14, 24, 80, 84, 85, 260, 261, 262, 263, 264, 353, 370, Foglio n. 42, Part.IIe. n. 386, 388.

Il soggetto che procederà alla realizzazione unitaria ed alla gestione dell'impianto su tutte le superfici è ARGOS S.R.L., che assume il ruolo di Produttore e Soggetto Responsabile anche dell'iter di autorizzazione, e che ha la disponibilità del soprassuolo delle superfici

agricole in forza di Contratti di Diritto di Superficie appositamente stipulati con i proprietari del fondo, di scadenza temporale prevista in trenta anni a partire dal rilascio delle necessarie autorizzazioni.

Ad autorizzazione concessa, il gestore stipulerà un accordo con un operatore agricolo terzo per la gestione agronomica e produttiva del fondo, ovvero di sfruttamento ai fini agricoli degli impianti previsti nel Piano colturale in cui sarà coinvolta una azienda agricola.

L'impianto unitario agri-voltaico da realizzarsi prevede quindi l'adozione di approcci per l'utilizzo e l'occupazione delle superfici agricole e nelle tecnologie adottate, che limitano al massimo il consumo del suolo agricolo e l'impatto nel contesto agro-ambientale e paesaggistico locale.

Il presente elaborato, costituisce parte della documentazione da allegare alla richiesta di autorizzazione unica nelle modalità previste dalla vigente normativa (*D.Lgs 152/06*), e contribuisce alla descrizione di criteri di progettazione, modalità e tempi di realizzazione-gestione, mitigazione degli impatti rispetto alle caratteristiche rurali ed ambientali dell'area interessata.

#### **a. Soggetto proponente**

Produttore, Soggetto Responsabile e referente per la predisposizione del progetto e realizzazione dell'impianto denominato "AGRIVOLTAICO CANDELA", oltre ovviamente che per la presentazione della VIA e lo svolgimento di tutte le fasi propedeutiche al rilascio dell'autorizzazione unica, è ARGOS S.R.L., che ha la disponibilità del soprassuolo delle superfici agricole in forza di Contratti di Diritto di Superficie appositamente stipulati con le Aziende Agricole proprietarie degli appezzamenti interessati, ovvero all'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto.

Di seguito si riportano sinteticamente i dati anagrafici del proponente:

ARGOS S.R.L.

Via Salari 12 - 01014 Montalto di Castro (VT)

C.F. e P.IVA 02377660564

argos.srls@legalmail.it

#### **c. L'impianto agrivoltaico**

Il gestore dell'impianto agrivoltaico, nella consapevolezza delle opportunità e peculiarità che caratterizzano questa tipologia rispetto al fotovoltaico su suolo agricolo, in tutte le fasi della progettazione ha individuato come principali obiettivi la massimizzazione della produzione di energia in relazione alle potenzialità del sito e delle prevedibili ricadute economiche sul territorio, oltre che alla maggiore limitazione possibile degli impatti sull'agro-ambiente circostante, sul territorio di riferimento, sul paesaggio, e soprattutto sulla perdita di suolo produttivo ai fini agricoli.

Sinteticamente, le principali caratteristiche descrittive dell'impianto sono:

superficie fondiaria totale	ha 135.9451
superficie area tecnologica (pannelli	ha 40.4306

fotovoltaici, stazioni, ecc)	
moduli fotovoltaici	bifacciali in silicio monocristallino di potenza 665 Wp/cad
numero moduli fotovoltaici	117.446
superfici di proiezione al suolo con i pannelli in orizzontale	383.923 mq
massima inclinazione del pannello	55°
altezza del punto più basso del pannello alla massima inclinazione	0,64 m
distanza tra i trackers	5,60 m
strutture di supporto	inseguimento monoassiale nord-sud
<b>potenza nominale</b>	<b>78,008 MWp</b>

L'impianto è di tipo "grid-connected" in modalità trifase, collegato alla rete di distribuzione ed immette in rete tutta l'energia prodotta al netto degli autoconsumi per il funzionamento interno.

La descrizione di dettaglio dell'impianto previsto è riportata in altri allegati tecnici specialistici di progetto.

#### **d. La barriera di mitigazione visuale, aspetti generali.**

Il gestore/proponente dell'impianto agrivoltaico è tenuto a procedere nella realizzazione di fasce verdi di mitigazione visiva posizionate all'esterno del perimetro di realizzazione dell'impianto, da effettuarsi con essenze di pregio paesaggistico, scelte tra le più adatte all'agro-ambiente locale ai fini della mascheratura dell'impianto rispetto alla intervisibilità dalla viabilità limitrofa pubblica e privata, in relazione all'orografia del terreno, all'esposizione, alla giacitura, ed alla eventuale presenza di aree boscate limitrofe o altre barriere preesistenti che già concorrono alla schermatura delle visuali.

In fase di progettazione dell'impianto, quindi, e nella necessità di assicurare la realizzazione di una barriera visuale funzionale e duratura tenendo conto delle caratteristiche del sito dal punto di vista climatico e pedologico, nell'impianto in oggetto si è stabilito di scegliere consociazioni di specie vegetali particolarmente rispondenti allo scopo (sempreverdi a portamento arboreo e cespuglioso, sufficiente velocità di accrescimento ed espansione della chioma, ridotta necessità idrica, ecc.).

Inoltre, poiché la massimizzazione del reddito agricolo è un ulteriore elemento cardine per la progettazione dell'impianto agrivoltaico, l'impianto di essenze per la mitigazione è stato progettato anche con l'obiettivo di completare e potenziare la dotazione aziendali in termini di estensione e diversificazione delle coltivazioni.

In particolare, quindi, la scelta è andata a quelle specie di interesse agrario quali l'olivo (*Olea europea*) e il corbezzolo (*Arbutus unedo*) di particolare rusticità, ridotta necessità idrica e di facile gestione per tutti gli agricoltori, tenendo conto del fatto che il futuro gestore della parte agricola dell'impianto sarà scelto all'interno di una tipologia di operatore agricolo ordinario sia per conoscenze che per dotazioni aziendali.

A queste specie principali, in alcuni settori delle fasce di mitigazione a maggiore necessità di filtro visuale si aggiunge l'olivastro (*Olea europea var. sylvestris*) o in alternativa la fillirea (*Phyllirea angustifolia*), arbusti medi polloniferi di elevata importanza ambientale in quanto colonizzatore di ambienti aridi e della macchia mediterranea e che si adattano facilmente alle potature di formazione e mantenimento.



## 2. Area di intervento.

### a. Localizzazione e caratteristiche dei suoli.

Le superfici destinate alla realizzazione dell'impianto sono localizzate a sud ed a circa 4,5 Km in linea d'aria dal Comune di Candela, in prossimità della SS 655 e della SP 97, e si estendono per circa 137,33 ettari lordi (superficie catastale) su appezzamenti ad esclusivo uso agricolo con limitati vincoli paesaggistici, come meglio e più dettagliatamente descritto in altri allegati tecnici specialistici di progetto.

L'uso del suolo attuale delle superfici prevede esclusivamente la destinazione a seminativo non irriguo, attuato seguendo l'ordinarietà locale che include l'utilizzo di foraggere (trifoglio, veccia, erbai misti con componente leguminosa-graminacea), ovvero di cereali (grano duro, orzo, avena), indirizzati all'uso zootecnico o molitorio, saltuariamente pascolati da ovini secondo le opportunità che la tipologia colturale prevede.

Su queste superfici, a fronte di una superficie totale catastale pari a 138,28 ha, sono stati individuati circa 137,33 ha di area totale a disposizione per l'installazione dell'agrivoltaico integrato all'attività agricola, con una superficie effettivamente occupata dai tracker e dagli impianti a servizio e strade ad uso agricolo per circa 40,29 ha, oltre a mentre le coltivazioni occupano una superficie pari a circa 97,03 ha.

In tutto l'intorno le superfici agricole presentano morfologia generalmente pianeggiante, e sono indirizzate ad ordinamenti produttivi molto semplificati quali i seminativi destinati alle rotazioni non irrigue (cereali autunno-vernini e foraggere) e talora irrigue per la coltivazione di ortaggi di pieno campo (asparagi, ecc.). Tale condizione non consente peraltro alcuna schermatura naturale dell'impianto.

L'area, localizzata nelle vicinanze della SS 655, ha immediato e libero accesso dalla SP 97, camionabile e idonea al transito di mezzi pesanti.

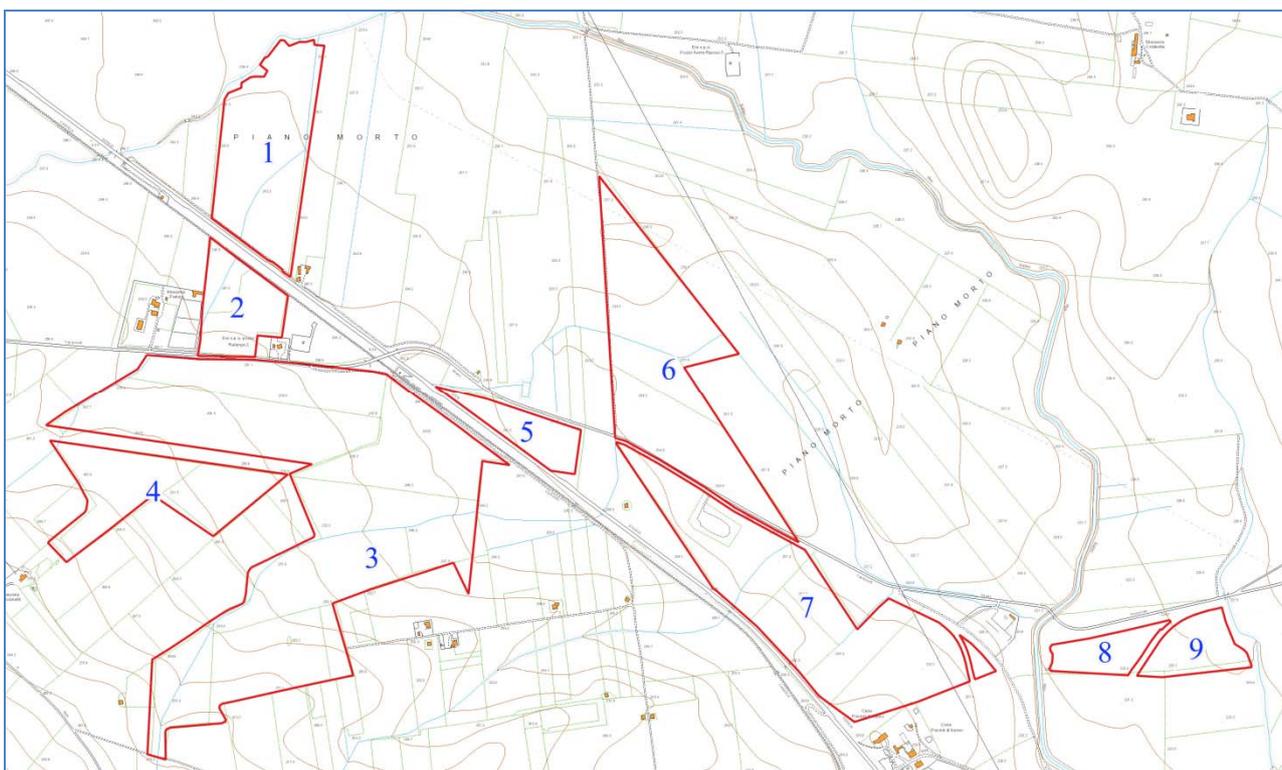
Viene di seguito riportata una raffigurazione del posizionamento delle superfici interessate dall'impianto agrivoltaico su foto aerea da Google Earth, nella quale vengono indicati i confini delle particelle catastali e l'area di impianto (*Fig. 1 – Posizionamento superfici di interesse*).

Tutte le superfici risultano pianeggianti, con dislivelli ridotti e pendenza media dell'area in direzione Est – Ovest inferiore al 2%, e si trovano ad una altitudine media pari a circa 245 mslm, come descritto dalle Carte Tecniche Regionali n. 434071 e 434072 di cui si riporta di seguito uno stralcio.

Fig. 1 - Posizionamento delle superfici di interesse, catastale su foto aerea Google Maps. In rosso evidenziato il perimetro delle particelle catastali e delle superfici interessate dall'agrivoltaico. Stralcio fuori scala per consentire una migliore individuazione del sito.



Fig. 2 - Carta tecnica regionale della Puglia, stralcio dei fogli n. 434071 e 434072. In rosso evidenziato il perimetro delle particelle catastali e delle superfici interessate dall'agrivoltaico. Stralcio fuori scala per consentire una migliore individuazione del sito.



Tra i parametri ambientali che descrivono l'area, con riferimento ai dati riportati nella Carta Fitoclimatica della Puglia (<http://webapps.sit.puglia.it/> della Regione Puglia) ed ordinariamente adottati a livello regionale, risulta che il fondo è descritto dall'Unità fitoclimatica 2.

In questa Unità fitoclimatica, nella serie storica di riferimento, la piovosità totale annua media registra il massimo principale in Novembre ed in primavera a Marzo, con una sensibile riduzione degli apporti idrici durante i mesi estivi, tali da determinare 3 mesi di aridità estiva di significativa intensità.

Le Temperature medie annue sono comprese tra 14 e 16 °C e risultano raramente inferiori a 0 °C come anche a 10 °C e solo per circa 4 mesi all'anno. Le Temperature medie minime del periodo più freddo sono comprese fra 2° e 5 °C il che determina una seppur modesta incidenza dello stress da freddo sulla vegetazione.

Tale sito è peraltro caratterizzata da rare ed occasionali precipitazioni nevose, oltre che da una ventosità moderata e mediamente contenuta entro i 15 Km/h (dati <http://www.meteoam.it/>).

Dal punto di vista della popolazione vegetale spontanea il sito viene descritto come "Termotipo collinare – Ombrotipo subumido", le cui specie guida comprendono *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Paliurus spina-Christi*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Rhamnus Alaternus*, *Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*, *Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*, *Ulmus minor*.

Dal punto di vista della popolazione vegetale spontanea il sito viene descritto come "Termotipo collinare – Ombrotipo subumido", mentre da quello litologico è composto principalmente da "Unità a prevalente componente arenitica" come di seguito riportato (<http://webapps.sit.puglia.it/> della Regione Puglia).

Attraverso la valutazione del suolo e delle caratteristiche del territorio dal punto di vista pedologico ed ambientale (ad es. per pendenza e interferenza climatica), della fertilità chimica, del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, etc.) per l'area vasta di riferimento, si può confermare la vocazione agricola del sito, ovvero della capacità di sostenere produzioni agricole, foraggere o legname senza degradarsi e conservando il livello di qualità.

Fig. 3 - Fitoclimatologia della Puglia in <http://webapps.sit.puglia.it/>, stralcio carta climatologica. Il punto rosso indica la posizione del sito di interesse. Stralcio fuori scala per consentire una migliore individuazione del sito.

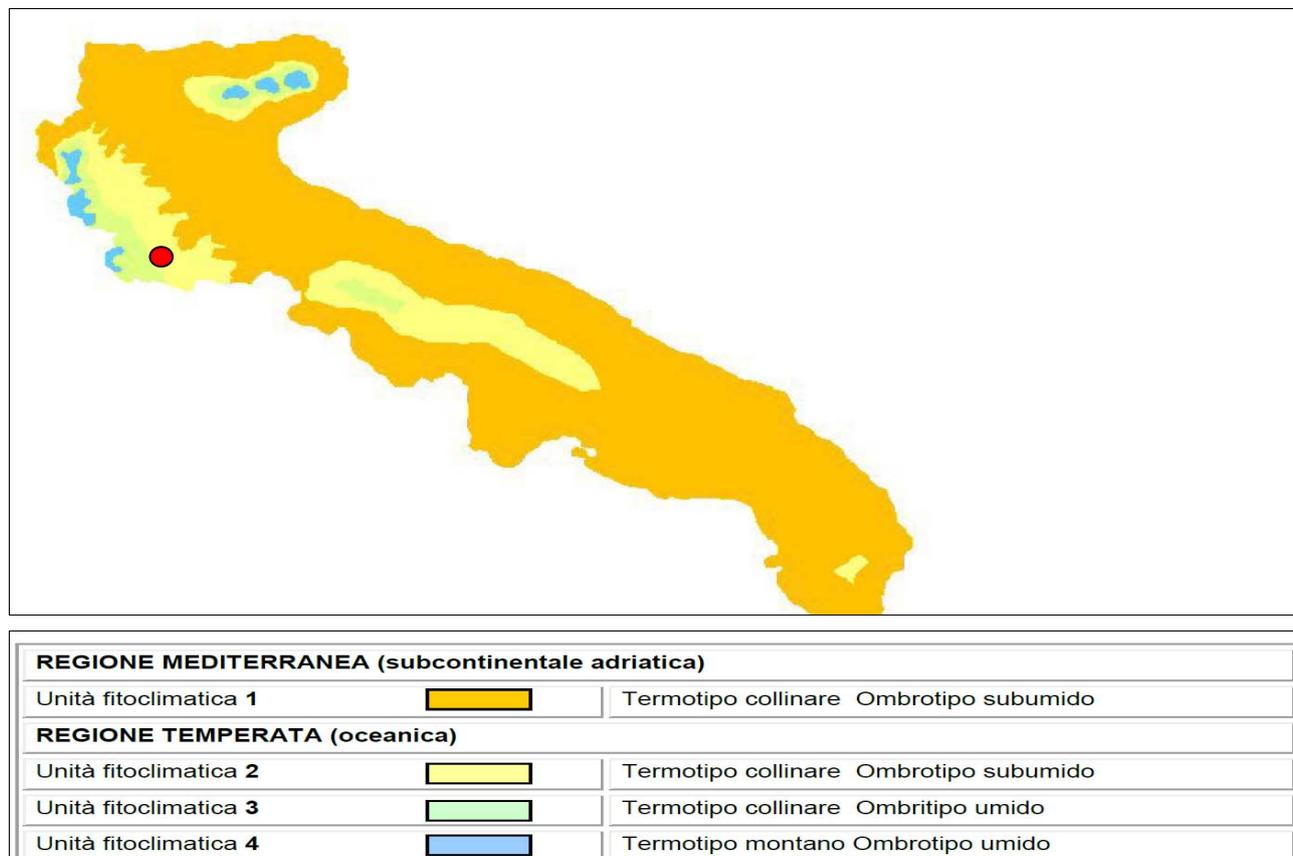
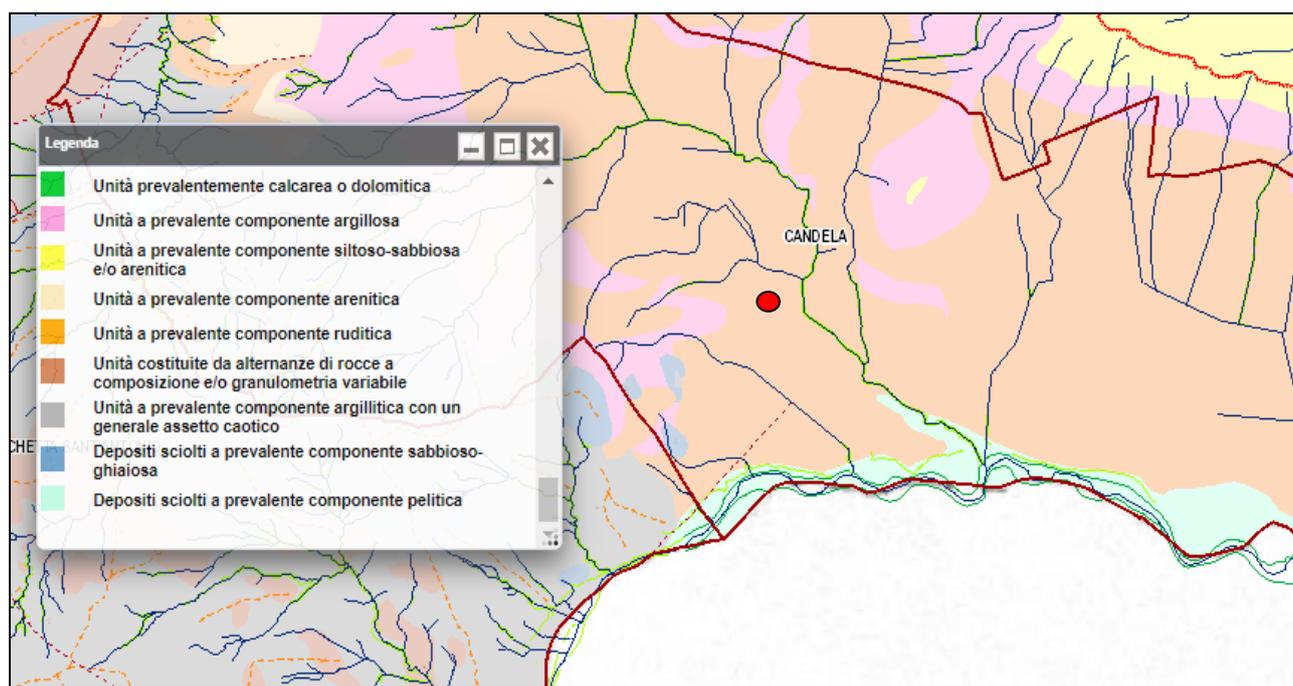


Fig. 4 - Idrogeomorfologia della Puglia in <http://webapps.sit.puglia.it/>, stralcio carta litologica. Il punto rosso indica la posizione del sito di interesse. Stralcio fuori scala per consentire una migliore individuazione del sito.



**b. Descrizione catastale.**

Le particelle catastali interessate dall’impianto costituiscono parte dei corpi aziendali di nove agricoltori, che contribuiscono ciascuno per la sua quota alla realizzazione di un unico impianto agri-voltaico, la cui gestione è affidata al gestore attraverso la sottoscrizione di specifici Contratti di Diritto di Superficie, ovviamente tutti di identica durata e scadenza temporale.

Le particelle catastali che descrivono il lotto nel suo insieme sono iscritte nel Nuovo Catasto Terreni per il Comune di Candela come di seguito sintetizzato:

*Tab. 1 - Elenco particelle catastali di riferimento per il posizionamento dell’impianto agrivoltaico in Comune di Candela FG.*

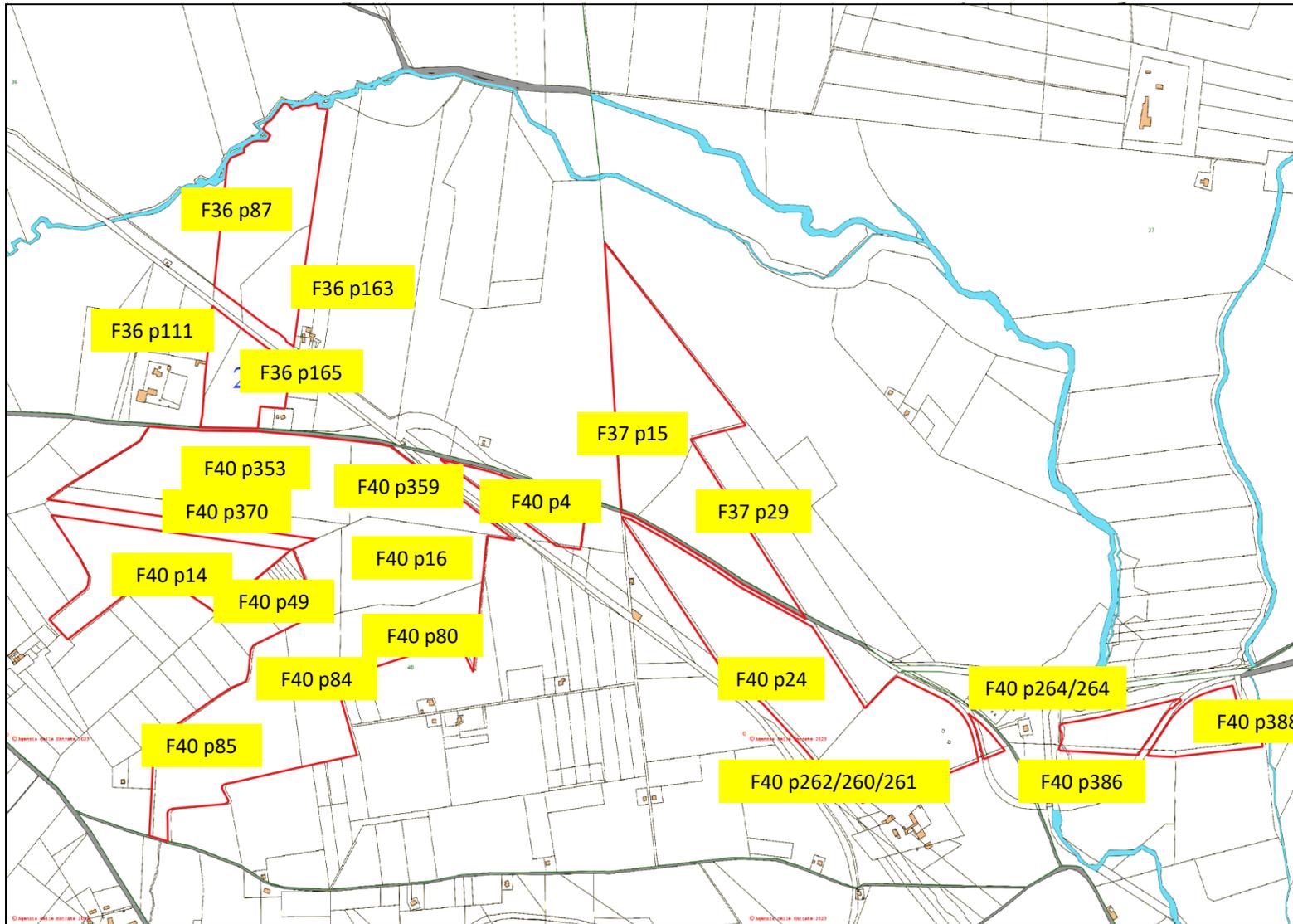
<b>Intestatario</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Superficie catastale (ha)</b>
Francesco Tullio Cataldo	37	29	6,7323
	40	359	5,9029
Giuseppe Tullio Cataldo	40	4	3,3525
	40	16	8,3877
	40	49	1,9478
Pietro Tullio Cataldo	37	15	13,0627
	40	14	9,8764
	40	24	13,8808
	40	80	5,8897
	40	84	5,6513
	40	85	11,5679
	40	260	0,0046
	40	261	0,0046
	40	262	9,0664
	40	263	0,2290
	40	264	0,4205
	42	386	2,7903
	42	388	3,6420
Antonio Tullio Cataldo	40	353	13,8032
	40	370	3,6884
Nicola Tullio Cataldo	36	87	9,6348
	36	111	1,0228
	36	163	3,3540
	36	165	4,3742
<b>Superficie totale (ha):</b>			<b>138,2868</b>

A fronte di queste superfici catastali totali, un quota parte è stata destinata alla realizzazione dell’impianto agrivoltaico per un totale di 135,94 ha circa, dei quali 95,51 ha circa destinati ad un utilizzo agricolo come meglio descritto in Allegato al Progetto definitivo [Relazione agronomica](#).

Si riporta di seguito uno stralcio fuori scala della cartografia catastale sui quali sono evidenziati i perimetri delle particelle catastali sopra elencate, all’interno delle quali sarà realizzato l’impianto agrivoltaico (*Fig. 5 - Posizionamento delle superfici di interesse, planimetria catastale*).

La scala utilizzata è diversa dall'usuale 1/2000 esclusivamente ai fini di una migliore visualizzazione, mentre una più dettagliata descrizione cartografica viene riportata in altri allegati tecnici specialistici di progetto.

Fig. 5 - Posizionamento delle superfici di interesse, planimetria catastale. In rosso evidenziato il perimetro delle particelle catastali e delle superfici interessate dal sistema agrivoltaico. Stralcio fuori scala per consentire una migliore individuazione del sito.



### **3. Fasce di mitigazione visuale.**

Nel corso dell'iter amministrativo finalizzato all'Autorizzazione Unica si evidenzia l'obbligo di procedere alla realizzazione di una barriera di mitigazione visuale da posizionarsi all'esterno delle sezioni di recinzione perimetrale del sistema agrivoltaico.

In fase di realizzazione dell'impianto, e nella necessità di assicurare la realizzazione di una barriera funzionale e duratura, si è quindi provveduto ad una ulteriore verifica puntuale ed obiettiva delle caratteristiche dell'agro-ambiente locale anche dal punto di vista climatico e pedologico, verificando la effettiva rispondenza di quanto previsto per la scelta di consociazioni di specie vegetali, ed eventualmente ipotizzare soluzioni a specifiche problematiche qualora riscontrate.

#### **a. Tipologia delle fasce di mitigazione.**

Ai fini della realizzazione delle fasce di mitigazione visuale, con riferimento alle superfici in oggetto ed all'uso del suolo previsto per quanto attiene alla parte agricola, sono state individuate n. 2 tipologie di consociazione da realizzarsi all'esterno delle diverse sezioni del perimetro dell'impianto agrivoltaico.

È infatti evidente come, da un punto di vista della funzionalità delle barriere di mitigazione delle visuali, queste debbano essere prioritariamente modulate sulla base della effettiva interscambiabilità dell'impianto dalle strutture e località vicinali, con particolare riferimento alla presenza nei dintorni della SP 97 e SS 655, ed al centro abitato più vicini (Candela) che tuttavia dista entrambi in linea d'aria oltre i 4,5 Km, adottando comunque per queste direttrici una barriera di particolare densità (vedi successiva descrizione della tipologia A).

Diversamente, in relazione alle caratteristiche fortemente agricole dei dintorni e dalla contemporanea assenza di nuclei abitativi nelle vicinanze, in alcune sezioni di perimetro dell'impianto agrivoltaico la densità della barriera può essere ricondotta alla adozione di una tipologia semplificata e più rispondente alle caratteristiche agricole del sistema agrivoltaico (vedi successiva descrizione della tipologia B).

In ragione di queste caratteristiche nell'impianto sono quindi state ipotizzate due soluzioni di maggiore e minore permeabilità visuale seppur utilizzando le stesse specie (olivo e corbezzolo nella tipologia B), ma introducendo una ulteriore essenza a portamento fortemente cespuglioso quale l'olivastro o in alternativa la fillirea al fine di rendere più densa la barriera laddove necessario (tipologia A).

Tali scelte sono state effettuate tenendo conto del fatto che:

- la fascia arborata deve assolvere alle funzioni di mitigazione delle visuali ma anche alla realizzazione di aree agricole produttive che contribuiscono all'ottenimento di un reddito da attività agricola;
- nella realizzazione delle fasce arborate si deve tenere conto della adeguatezza dal punto di vista agronomico e della rispondenza alla norma del Codice Civile Art. 894 (distanza delle alberature dai confini di altra proprietà), oltre che delle Linee Guida per gli impianti agrivoltaici ministeriali, giugno 2022); in aggiunta, si è tenuto conto delle indicazioni fornite sia nelle Linee Guida per gli impianti agrivoltaici di ENEL che delle Linee Guida per gli impianti agrivoltaici dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo;
- le tipologia di fascia arborata proposta è differenziata per esposizione, ovvero per i lati del perimetro "esterno" dell'impianto si propone una fascia a maggiore densità (olivastro/fillirea, olivo da olio, corbezzolo), mentre per i lati lungo il perimetro "interno" se ne propone una a minore densità (olivo da olio, corbezzolo); la fascia "esterna" potrebbe essere modificata per semplificazione dopo il 5 anno dall'impianto per eliminazione degli olivastri o delle filliree, che a seguito dell'accrescimento degli alberi di olivo e del corbezzolo perdono di fatto la funzione di barriera visiva;

- tra le specie scelte, il corbezzolo (con habitus di cespuglio) consente la costituzione di una barriera visiva continua, deve essere impiantato a 1/1,5 m su una linea parallela e prossimale alla recinzione dell'impianto (a 0,5 m), con una distanza tra le piante di almeno 1,00 m; richiede almeno 3-5 anni per raggiungere l'altezza di circa 2,00 metri e formare una barriera continua; dal punto di vista agronomico è una pianta fortemente mellifera, dai cui frutti si possono ricavare numerosi prodotti dolciari (confetture, marmellate, ecc.), e concorre alla realizzazione del reddito agricolo;

- tra le specie scelte, l'olivo da olio (con forma di allevamento a vaso cespugliato) consente la realizzazione di una fascia arborata con funzione di barriera visiva e area produttiva agricola; il punto di impianto per i filari è a 3,00 m dal confine di proprietà, ed a 3,00 m dalla fascia di corbezzolo, e con una distanza tra le piante sulla fila di almeno 6,00 m; le altezze usualmente raggiunte dagli alberi in produzione a maturità non influiscono per ombreggiamento sulla produzione energetica, e comunque possono facilmente essere tenute sotto controllo con l'ordinaria potatura; sebbene l'habitus dell'olivo a maturità nel caso dell'allevamento a vaso con imbrancatura principale a 1,20 m di altezza del tronco non rientri nella casistica prevista dal CC per le distanze dai confini di altra proprietà, si è scelto di posizionarle ad una distanza cautelativa di 3,00 m da tali confini, anche per consentire il passaggio di macchine e attrezzi, favorire la distensione della chioma e la gestione agronomica dell'albero; il prodotto principale è ovviamente l'olio, potenzialmente certificabile per denominazione di origine, e concorre alla realizzazione del reddito agricolo;

- tra le specie scelte, l'olivastro (o in alternativa la fillirea che essendo della stessa Famiglia Oleacee presenta le stesse caratteristiche vegetazionali), posizionato con habitus di cespuglio esclusivamente nelle fasce a maggiore densità, consente soprattutto nei primi 3/5 anni dall'impianto di implementare la funzione di barriera visiva in associazione con olivo e corbezzolo; viene posizionato a 1,5 m dal confine di proprietà e a 1,5 m dagli olivi, con disposizione a quinconce; poiché l'unica funzione dei cespugli è la mitigazione visuale, quando le piante di olivo e corbezzolo avranno raggiunto dimensioni sufficienti a formare una barriera visiva, la specie utilizzata (olivastro o fillirea) potrebbe essere rimossa per consentire una migliore gestione dell'oliveto da olio e facilitare il passaggio di macchine e attrezzi nel perimetro esterno dell'impianto. La scelta dell'una o dell'altra specie potrà essere effettuata in fase di progettazione esecutiva in relazione alla oggettiva difficoltà di reperire materiale vivaistico per l'olivastro, ordinariamente utilizzato come portainnesto per le varietà di olivo da olio; le due specie sono tuttavia da considerarsi assolutamente intercambiabili dal punto di vista della funzionalità e habitus vegetazionale, nonché delle caratteristiche di coltivazione.

- le proposte di impianto sono pienamente in linea con le indicazioni art. 892 del Codice Civile che mira a tutelare il vicino al fine di evitare la diffusione sul proprio fondo di radici e ombra, mantenendo il punto di impianto delle alberature di alto fusto a 3,00 m dal confine con la proprietà esterna, misurata *“dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero nel tempo della piantagione”*.

In conseguenza a quanto sopra descritto, si propone l'adozione esclusivamente dei due schemi di consociazione tra essenze consone all'agroambiente locale come di seguito dettagliate, sempreverdi ed a diverso portamento vegetativo che concorreranno alla funzione di schermatura a diverse quote, al fine di facilitare e rendere più efficaci le funzioni di mitigazione visuale e gli interventi di realizzazione e manutenzione iniziale ed a regime.

Tali fasce di mitigazione occuperanno una larghezza totale di circa 7,0 m a partire dalla recinzione fino al limite di proprietà, e prevederanno quindi l'utilizzo di specie arbustive per la schermatura a livello d'uomo, ovvero olivastro (*Olea europea var. sylvestris*, o in

alternativa fillirea (*Phyllirea angustifolia*) e corbezzolo (*Arbutus unedo*), oltre a specie arboree tipiche e tipicizzanti l'agroambiente locale, quale l'olivo da olio (*Olea europea*) nelle diverse varietà scelte tra quelle iscrivibili alle denominazione di origine locali ed a maggiore resistenza alla *Xylella fastidiosa*, patogeno batterico che ha recentemente funestato l'olivicoltura pugliese.

Come sopra già descritto, per la tipologia di consociazione A, a maggiore densità rispetto alla funzione di schermatura e destinato alle sezioni del perimetro a maggiore accessibilità visuale dall'esterno, l'impianto prevede che a 0,5 m all'esterno della recinzione sia impiantata un siepe di corbezzoli allevati a cespuglio alternati tra loro a una distanza di 1,0 m, e che a 3,5 m da questa siepe siano impiantati esemplari di olivo da olio allevati a vaso policonico distanziati di 6,0 m tra loro.

Inoltre, nella striscia residua compresa tra gli olivi e il limite di proprietà larga 3,0 m, saranno posizionati a quinquonce rispetto all'olivo da olio esemplari di olivastro (o in alternativa fillirea), impiantati a 1,5 m dal limite di proprietà ed a 6,0 m tra loro, interponendo un ulteriore elemento di schermatura.

Tale successione tra le olivo e olivastro/fillirea consentirà di ottenere una notevole capacità di schermatura, in quanto tutte le specie sono sempreverdi ed hanno habitus (da adulte) diverso e complementare.

Per la tipologia di consociazione B, destinato alle sezioni del perimetro a minore accessibilità visuale dall'esterno, l'impianto prevede che a 0,5 m all'esterno della recinzione sia impiantata un siepe di corbezzoli allevati a cespuglio alternati tra loro a una distanza di 1,0 m, e che a 3,5 m da questa siepe siano impiantati esemplari di olivo da olio allevati a vaso policonico distanziati di 6,0 m tra loro. Si omette quindi l'impianto di olivastro.

In entrambi i casi, la disposizione e la forma di allevamento scelta per l'olivo è giustificata dalla necessità di rispondere alla normativa in materia di nuovi impianti arborei e loro distanziamento dal limite di proprietà, in quanto volendo prevenire ogni possibile rimostranza da parte del vicinato, si è ritenuto pratico procedere al loro impianto a tre metri dal confine della proprietà, al fine di ottemperare all'art. 892 del Codice Civile che mira a tutelare il vicino mantenendo il punto di impianto delle alberature di alto fusto a 3,00 m dal confine con la proprietà esterna, misurata "dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero nel tempo della piantagione".

Le due tipologie di fascia (A e B) vengono di seguito graficamente descritte.

Come sopra descritto, le due tipologie saranno quindi posizionate lungo le diverse sezioni del perimetro dell'impianto fotovoltaico a seconda dell'esposizione in direzione di punti di visuale sull'impianto di maggiore o minore intervisibilità dall'esterno, con riferimento alla presenza di viabilità e punti di passaggio interpoderali, ovvero dell'orizzonte urbanizzato (abitato di Candela).

Ovviamente la disposizione lungo il perimetro terrà conto della individuazione all'interno dell'impianto agrivoltaico di appezzamenti o lotti di diversa superficie e che rappresentano unità chiaramente distinte anche per la presenza della recinzione perimetrale, di seguito denominate 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8, 9 e le cui caratteristiche sono quelle di seguito sintetizzate in forma tabellare e grafica (*Fig. 6 – Schema grafico delle tipologie di fascia di mitigazione e Tab. 2 – Appezzamenti che costituiscono l'impianto agrivoltaico*)

In una condizione di grande omogeneità dal punto di vista dell'agropedologia, della giacitura, esposizione e della storicità dell'uso del suolo (seminativi asciutti), in fase di realizzazione dell'impianto agrivoltaico tali zone risulteranno infatti chiaramente distinte dalle strutture fisiche esistenti (viabilità, presenza di canali, fossi, ecc.) e quindi dalla

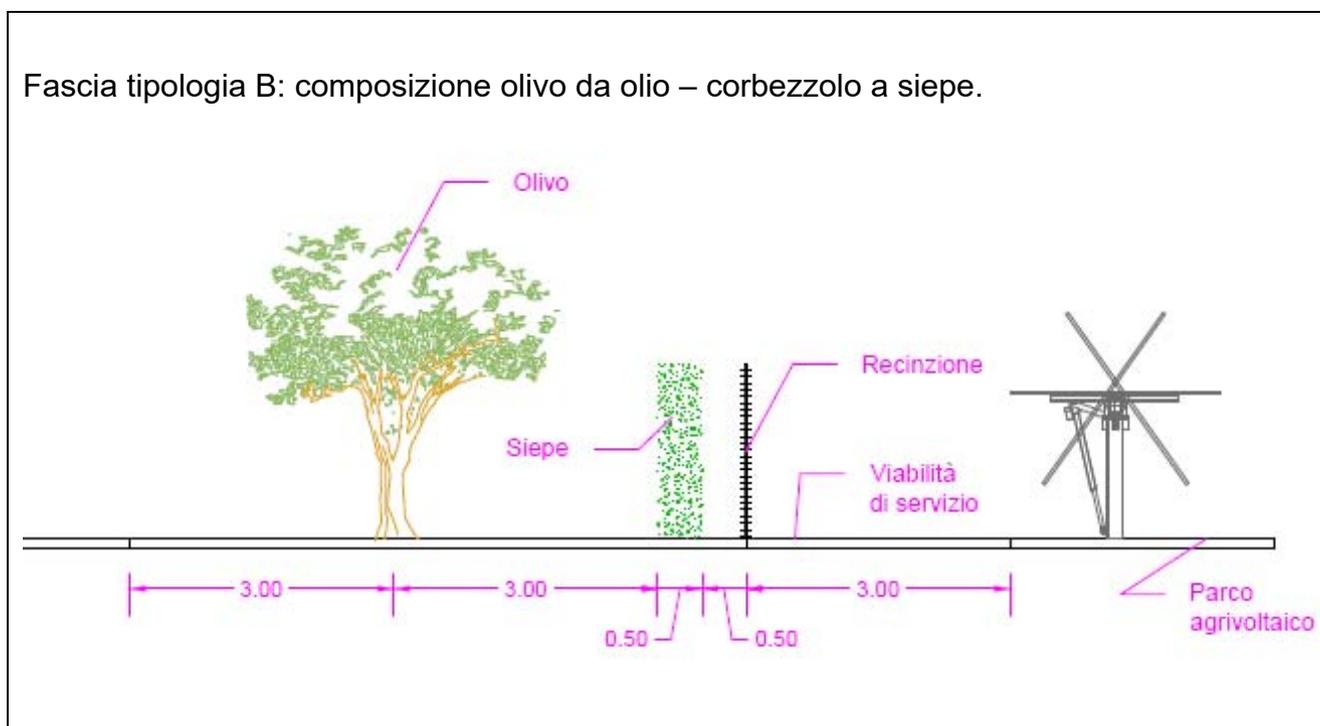
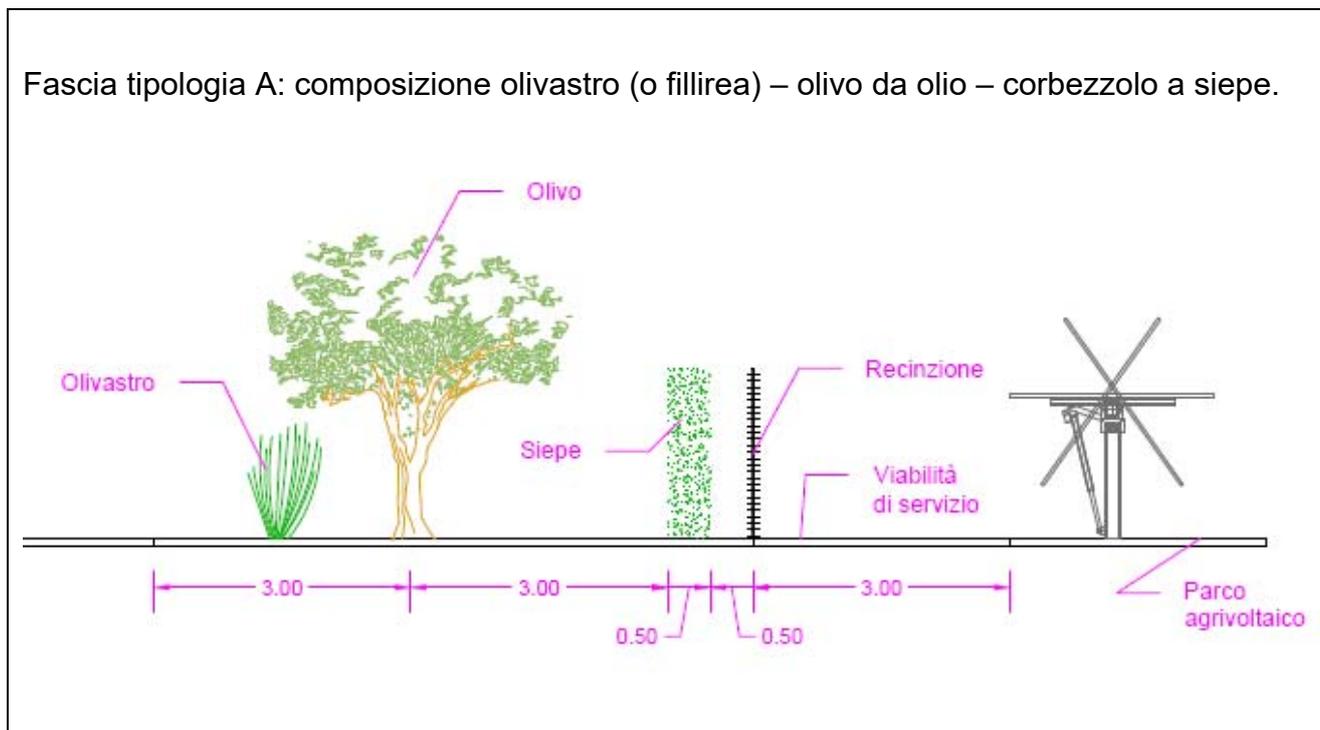
presenza della recinzione destinata alla delimitazione dell'impianto stesso e delle strutture collegate.

In assenza di barriere naturali pre-esistenti (boschi, siepi spontanee, conformazione del suolo) che possano concorrere alla funzione di mascheramento, quindi, per ciascuno dei n. 9 appezzamenti e sulla base della effettiva intervisibilità dall'esterno e dalle aree limitrofe, sono state individuate ed indicate quelle sezioni che rendono necessario procedere all'impianto delle due diverse tipologie per mitigazione.

La lunghezza di ciascuna delle sezioni così stabilite è quella di seguito sintetizzata.

Nelle successive raffigurazioni grafiche si riporta un dettaglio dei n. 9 appezzamenti, con indicazione del posizionamento previsto delle due tipologie di fasce di mitigazione per ciascuna di queste sezioni, sulla base delle necessità di mascheramento individuate (Figg. 7, 7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f, 7g, 7e, 7f).

Fig. 6 – Schema grafico delle tipologie di fascia di mitigazione.



Tab. 2 – Appezzamenti che costituiscono l'impianto agrivoltaico: lunghezza delle sezioni del perimetro degli appezzamenti interessati dalla realizzazione delle fasce di mitigazione visuale per tipologia (A o B)

appezzamento	Superficie totale dell'appezzamento mq	perimetro totale m	tipologia consociazione A m	tipologia consociazione B m
1	130.860	1.660	1246	414
2	54.061	985	985	
3	556.247	5.111	3500	1612
4	98.916	1.845	930	915
5	33.953	970	970	
6	197.540	2.651	1300	1351
7	229.939	2.691	2692	
8	27.809	809	808	
9	30.127	807	807	
<b>Totale</b>	<b>1.359.451</b>	<b>17.529</b>	<b>13.238</b>	<b>4.292</b>

Graficamente tale distribuzione è quella di seguito riportata.

Fig. 7 – distribuzione degli appezzamenti che costituiscono l'impianto agrivoltaico. In rosso la tipologia di mitigazione A, in giallo la tipologia B.

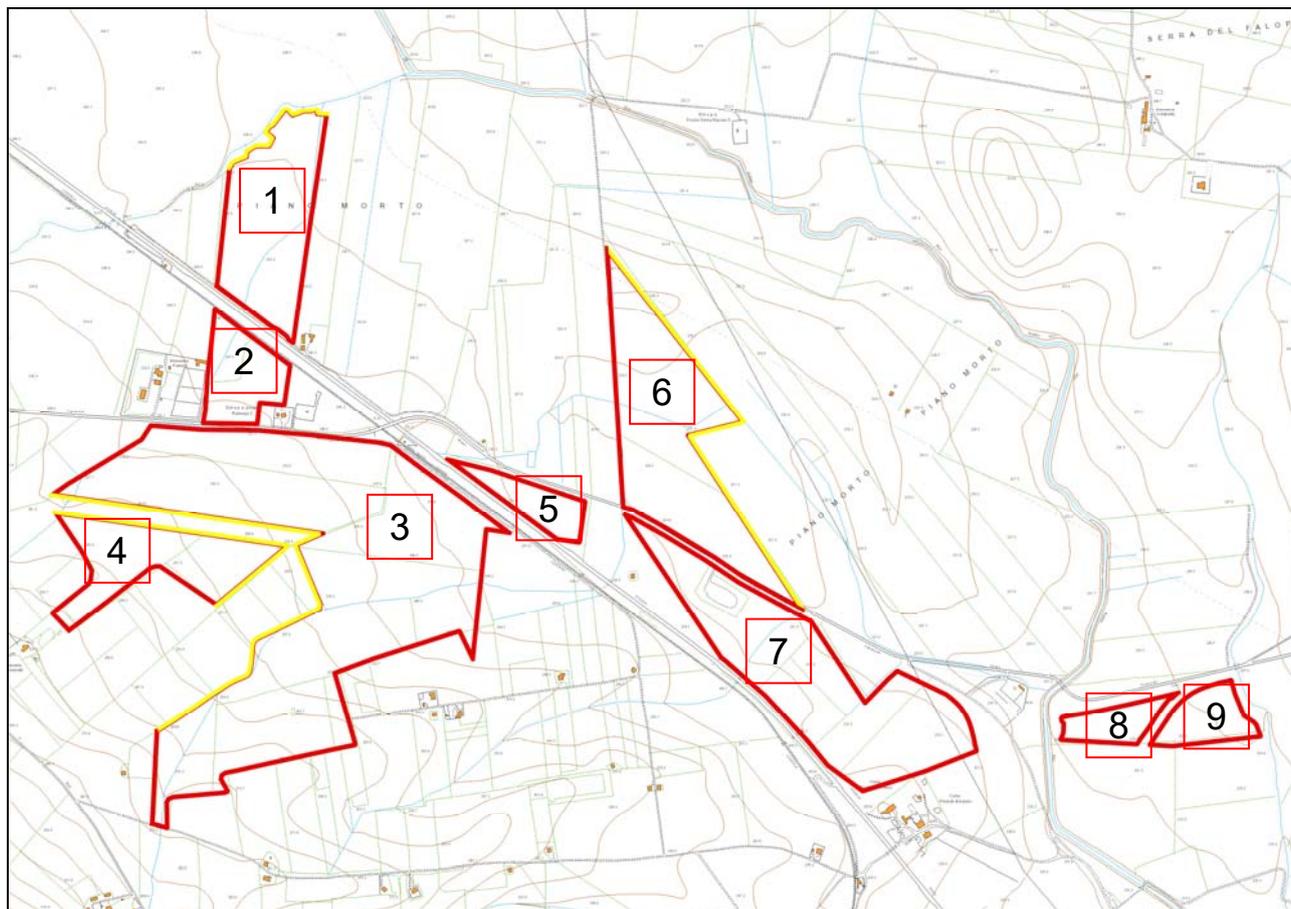


Figura 7a – dettaglio dell’appezzamento 1 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.



Figura 7b – dettaglio dell’appezzamento 2 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.



Figura 7c – dettaglio dell’appezzamento 3 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.

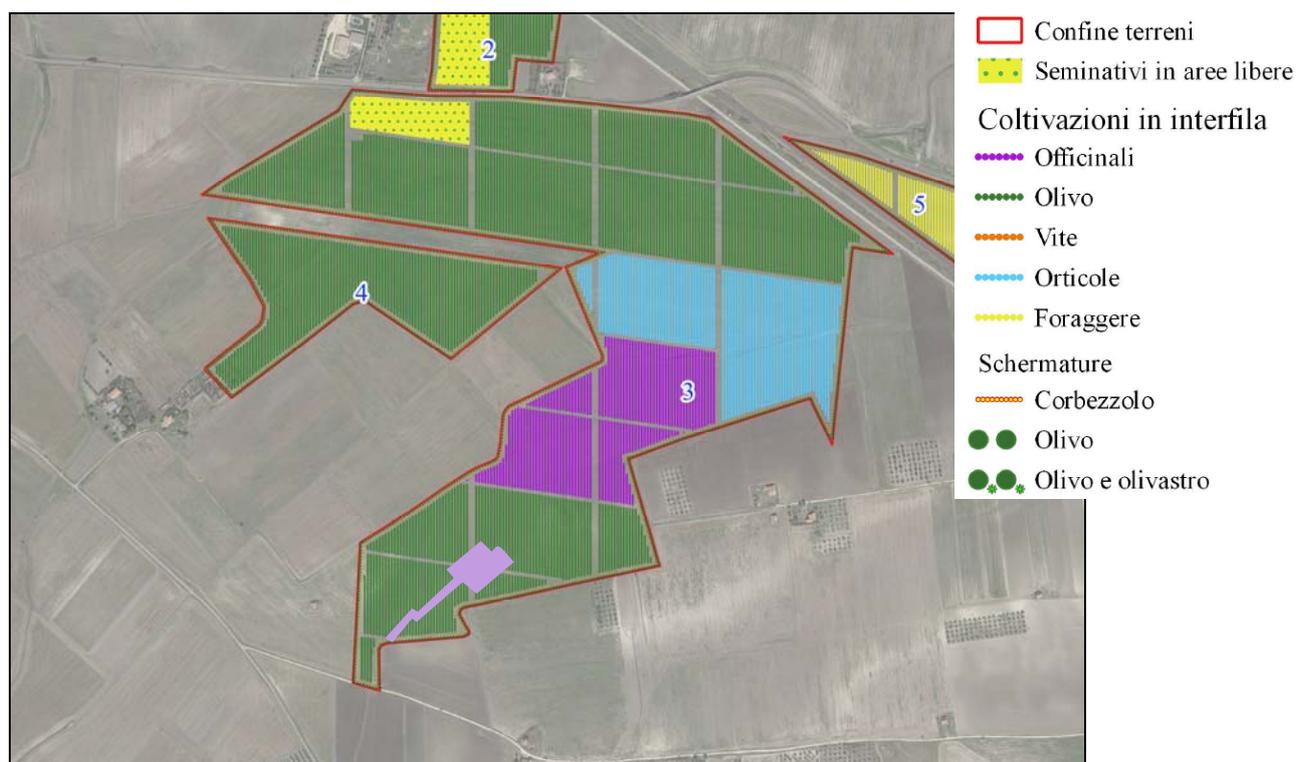


Figura 7d – dettaglio dell’appezzamento 4 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.



Figura 7e – dettaglio dell’appezzamento 5 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito



Figura 7f – dettaglio dell’appezzamento 6 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.

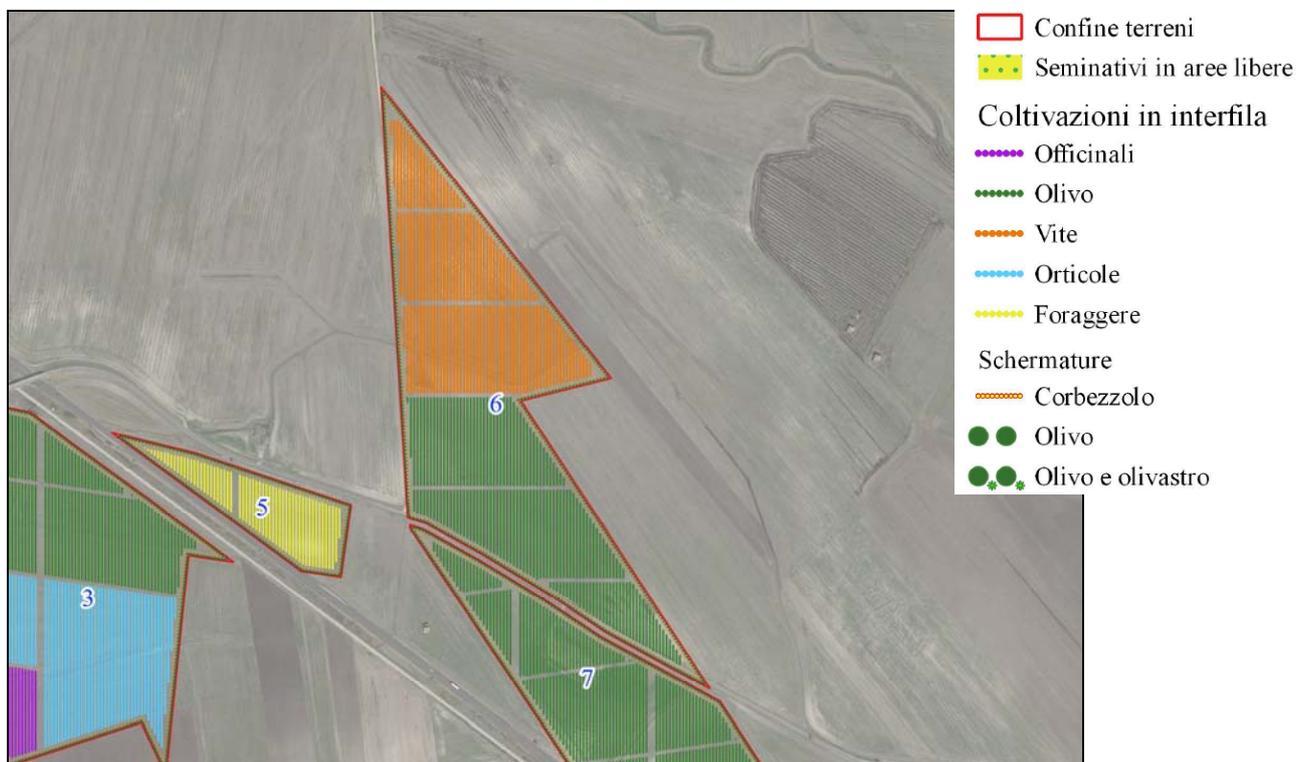


Figura 7g – dettaglio dell’appezzamento 7 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In blu il percorso della recinzione, in rosso le fasce di mitigazione tipologia A e in giallo le fasce di mitigazione tipologia B. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.

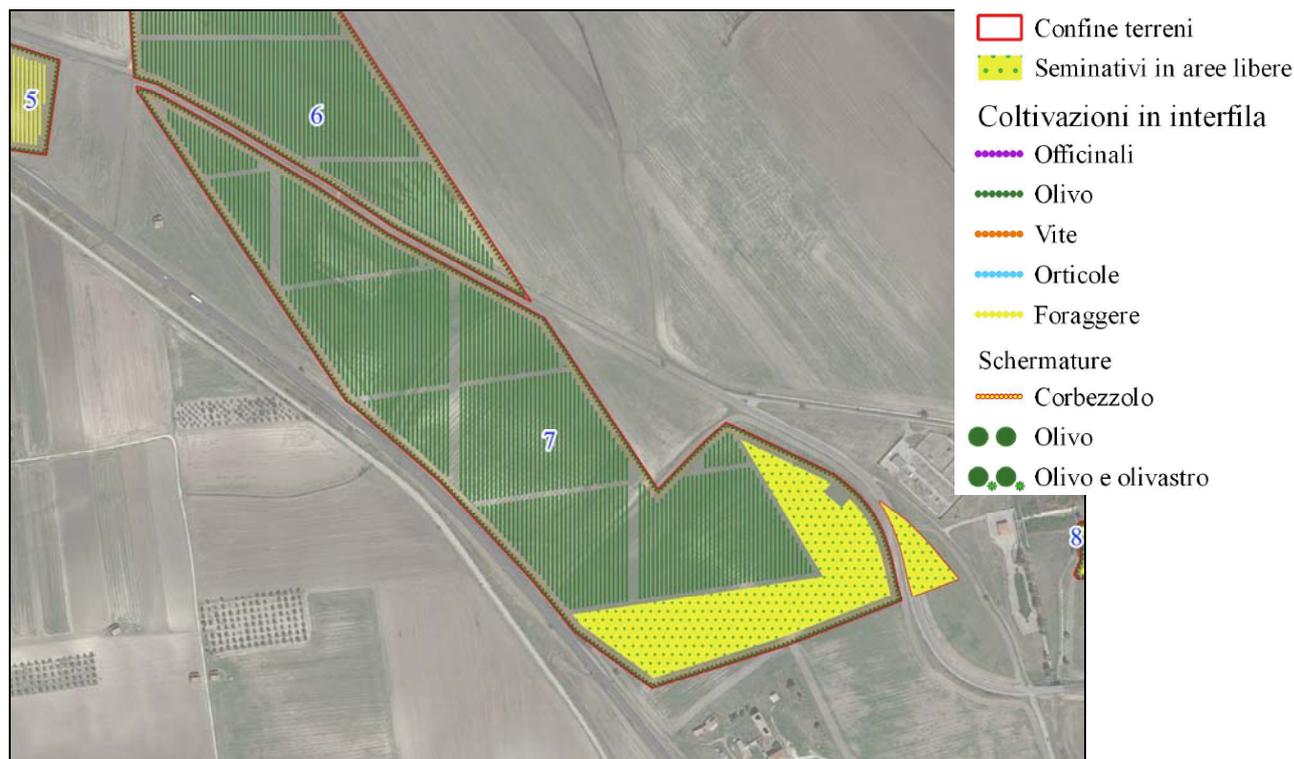


Figura 7h – dettaglio dell’appezzamento 8 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.

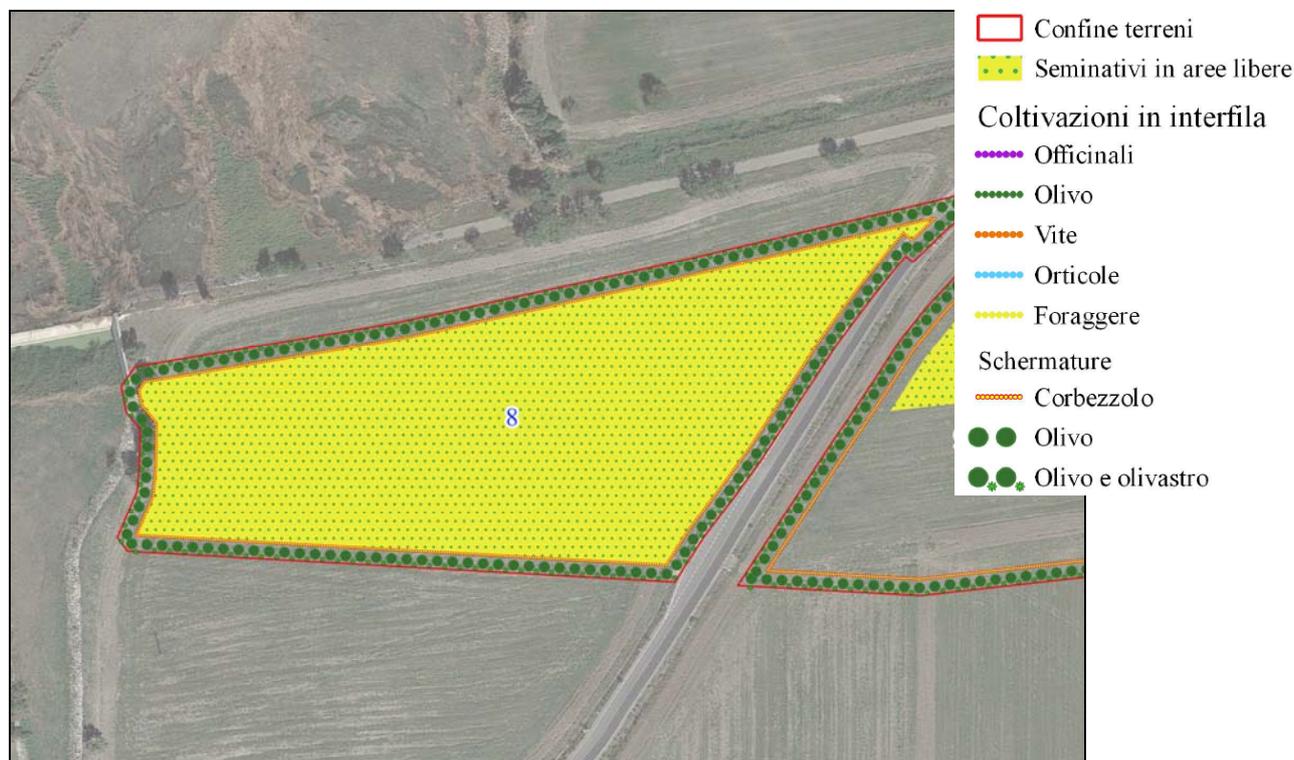
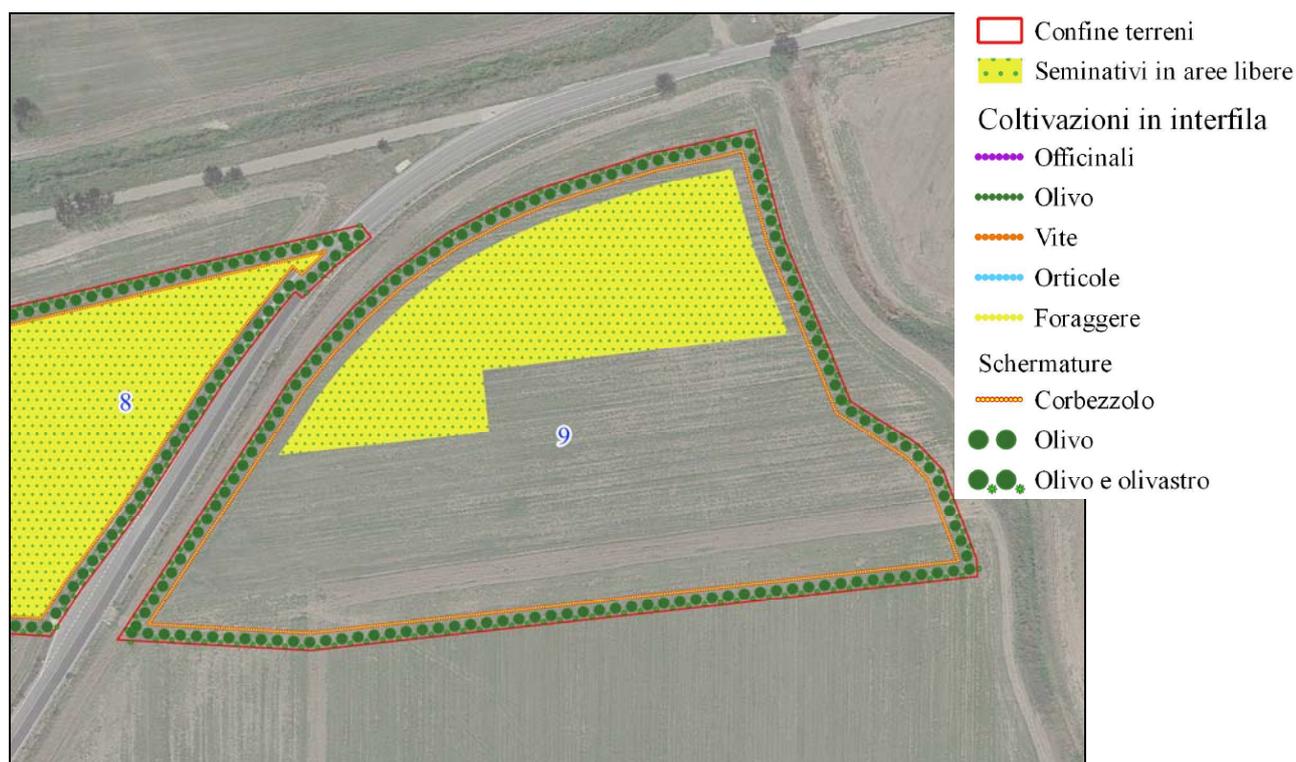


Figura 7i – dettaglio dell'appezzamento 9 con indicata la posizione delle fasce di mascheramento. In rosso il percorso della recinzione, fasce di mitigazione tipologia A, tipologia B e uso del suolo agricolo in campitura. Stralcio fuori scala per migliorare la visualizzazione del sito.



## b. Considerazioni tecnico-agronomiche.

Con specifico riferimento alle tipologie di consociazione proposte e alla loro realizzazione per singola sezione di perimetro dell'impianto, ad una prima analisi tecnico agronomica ed in relazione alle specifiche caratteristiche vegetazionali dell'area, risulta evidente come quelle individuate risultino tra le specie e consociazioni più adattabili all'ambiente agro-pedo-climatico, in quanto assicurano una riuscita degli impianti sufficiente al raggiungimento degli obiettivi minimi di mascheramento.

È peraltro evidente come la semplificazione delle due tipologie di mascheramento proposte, che comprende solo olivo, corbezzolo e olivastro (o in alternativa fillirea), risultino di agevole gestione in quanto non necessitano di particolari attenzioni e cure agronomiche, assicurando tuttavia la migliore riuscita dal punto di vista della mitigazione visuale, rappresentando altresì una facilitazione sia tecnica che economica alla realizzazione, manutenzione e gestione negli anni successivi dell'impianto, in quanto consente di:

- procedere a lavorazioni omogenee per le varie sezioni dell'impianto di mitigazione, favorendo la continuità spaziale nella fase di messa in opera (lavorazioni del terreno, ecc.) e lo svolgimento delle operazioni di manutenzione ordinaria (cure agronomiche, irrigazione, ecc.) e straordinaria (potature, ecc.), e degli interventi mirati per singola specie al fine di evitare l'effetto competizione e salvaguardare ogni singola pianta;
- facilitare le operazioni di irrigazione, ovvero di attuare modalità analoghe in relazione alla presenza di essenze a necessità idrica limitata sia in termini di quantità di acqua necessaria, che di cadenza temporale.

- uniformarsi sia alla tipizzazione vegetazionale spontanea prevalente locale (corbezzolo, olivastro), rappresentata dalle specie descritte in <http://webapps.sit.puglia.it/>, Fitoclimatologia della Puglia, che alla ordinarietà locale in quanto a colture tipiche (olivo) evitando prevedibili e successivi interventi straordinari e dispendiosi di manutenzione, regolazione ed eventuale reimpianto.

Adottando tali tipologie di consociazione, quindi, il vantaggio è di realizzare delle barriere efficaci e comunque a notevole capacità di schermatura, e che in ogni caso tengono conto delle caratteristiche di ruralità dell'areale.

Inoltre, le proposte di impianto sono sempre pienamente in linea con le indicazioni art. 892 del Codice Civile che mira a tutelare il vicino al fine di evitare la diffusione sul proprio fondo di radici e ombra mantenendo il punto di impianto delle alberature di alto fusto a 3,00 m dal confine con la proprietà esterna, misurata "dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero nel tempo della piantagione".

### c. Messa a dimora delle piante per tipologia.

Sulla base della lunghezza totale delle sezioni di recinzione interessate dalla realizzazione delle fasce di mitigazione visuale e dei sestri di impianto sopra descritti per le tre specie adottate, si può quindi stabilire che il numero totale di piante da impiantare è pari a quanto di seguito sintetizzato.

È da notare come, ai fini del dimensionamento delle superfici ad uso agricolo che qualificano il sistema agrivoltaico proposto quale "impianto agrivoltaico interfilare" come descritto in Relazione Agronomica, sulla base dei sestri di impianto (6x6 m per l'olivo da olio, 1x1 m per il corbezzolo) e delle superfici asservite specificatamente alla mitigazione, è possibile per ciascuna specie stabilire una superficie agricola utilizzata di riferimento su base parametrica e ragguagliata, rappresentando ciascuna delle due specie di interesse (olivo da olio e corbezzolo) una quota parte dell'impianto produttivo agricolo e, quindi, della superficie agricola.

Ovviamente tale computo non può essere effettuato per l'olivastro (o in alternativa fillirea), in quanto non compreso tra le specie agricole produttive ed effettivamente impiantato nella superficie di competenza dell'olivo da olio.

Tab. 3 – numero totale di piante da mettere a dimora per specie.

<b>specie</b>		<b>n. piante totale</b>	<b>sup. ragguagliata parametrica (mq)</b>
Corbezzolo	<i>Arbutus unedo</i>	17.168	17.168
Olivo da olio	<i>Olea europea</i>	2.922	105.174

In forma sintetica e previsionale, sulla base del dimensionamento sopra riportato, è possibile procedere alla definizione delle spese necessarie alla piantumazione all'impianto di mitigazione come di seguito riportato, ovvero alla messa in opera delle singole piante che lo compongono ed alla gestione per il primo anno dall'impianto, mentre per le stagioni a regime (con le piante adulte), sia i costi di gestione che ovviamente i benefici in termini produttivi devono essere più correttamente computati nell'ambito della gestione agricola del fondo (vedi *Relazione agronomica*).

Nel caso specifico, quindi, le principali voci di costo da considerare sono le lavorazioni preparatorie del terreno, anche con lo scavo eventuale di fosse e tracce, di fornitura, trasporto e messa a dimora delle singole piante, compresi concimazione, trattamenti fitosanitari e laddove necessario fornitura di terra di completamento, manutenzione annuale.

Con riferimento agli attuali prezzi di mercato per forniture simili attuate da operatori specialisti del settore, che comprendono nell'unica voce FORNITURA tutte quelle sopra elencate, si può stabilire quanto segue:

Tab. 4 – Costi omnicomprensivi per le forniture di piante per la mitigazione.

<b>specie</b>	<b>n. piante da fornire</b>	<b>€/pianta</b>	<b>€ totale</b>
Corbezzolo piante 100/120 cm, vaso 18 cm	17.168	8,00	137.344,00
Olivo da olio piante min. 2,0 m, diam. 80/100 cm, vaso 20 cm	2.922	10,50	30.675,75
Olivastro, olivo selvatico (o in alternativa fillirea) piante 60/80 cm, vaso 18 cm	2.922	8,00	23.372,00
<b>TOTALE</b>			<b>191.391,75</b>

È ancora da sottolineare come l'adozione dello schema di mitigazione proposto per entrambe le tipologie contribuisce fortemente al mantenimento della caratterizzazione agro-silvo-pastorale delle superfici interessate dall'impianto fotovoltaico, stante le caratteristiche di rispondenza all'agroambiente fitoclimatico e pedoclimatico locale in cui spesso temperature e carenza di piogge per lunghi periodi rappresentano un fattore limitante, di rusticità quale garanzia di efficacia sia dal punto di vista della sopravvivenza delle singole piante che della funzione di mitigazione visuale, di velocità di accrescimento sincrono, buona capacità di competizione, convivenza e condivisione delle risorse disponibili, facilità di gestione agronomica e manutenzione, continuità con gli aspetti storici, paesaggistici e rurali dell'area, dove la coltivazione dell'olivo da olio è molto diffusa.

#### **d. Caratteristiche tecniche delle piante in fornitura e linee guida alla piantumazione.**

A completamento delle indicazioni per la realizzazione dell'impianto di mitigazione, le caratteristiche tecniche e la procedura individuata per la piantumazione dei filari che costituiscono la barriera visiva è:

##### *i. Opere alla piantumazione*

CORBEZZOLO (*Arbutus unedo*).

1. Le piante devono essere fornite in vaso da vivaio specializzato e accompagnate da passaporto fitosanitario: piante 100/120 cm, vaso 18 cm.

2. Scavo di una trincea di almeno larghezza 50 cm c x profondità 40 cm ad una distanza della mediana dalla recinzione di almeno 80 cm; in tal modo quando la siepe sarà adulta potrà essere lasciato tra la recinzione e le piante uno spazio tecnico per facilitare qualsiasi operazione di manutenzione della recinzione stessa o della siepe; per evitare l'effetto "vaso" nel terreno la trincea deve essere scavata con il terreno asciutto per una profondità di almeno 35/40 cm;
3. Miscelazione della terra di scavo con almeno 10 L di terriccio vegetale commerciale per metro lineare di scavo, a base di torba e compost, ed arricchito con sostanze nutritive e micro-macroelementi a lento rilascio, con pH compreso tra 6,2 e 7,2.
4. Estrazione delle radici con l'intero pane di terra dal vaso, con parziale distensione della parte apicale più esterna e posizionamento all'interno della buca dell'albero con il fusto in posizione perfettamente verticale; le piante devono essere distanziate sulla fila di 100 cm;
5. Copertura della radice e chiusura della buca con la miscela di terra-terriccio fino ad una altezza di circa 5 cm dal colletto; in questa fase deve essere realizzata nell'intorno del colletto una conca di almeno 25 cm di raggio che faciliti le operazioni di irrigazione per sommersione soprattutto nelle condizioni maggiore acclività del terreno, ovvero con pendenze superiori al 1,5/2,0% ed in caso di irrigazione per sommersione tramite cisterna;
6. Bagnatura della buca con almeno 2,5 L di acqua per pianta per favorire l'adesione del terreno alle radici della pianta e l'assestamento del terreno e della pianta;
7. Ripetizione della bagnatura a cadenza di almeno tre giorni nel periodo maggio-settembre per almeno il primo anno di impianto con almeno 2,5 L di acqua per pianta; nelle due stagioni successive, per lo stesso periodo, sono necessarie almeno due bagnature settimanali con almeno 2,5 L a bagnatura;
8. A cadenza almeno semestrale (primavera, autunno) per i primi tre anni di impianto è necessaria la verifica dello stato di salute da parte di un tecnico specializzato (agronomo, forestale) che rediga una scheda di valutazione dello stato vegetazionale e fitopatologico della siepe, indicando eventuali interventi al fine di assicurarne la vitalità e la funzione di schermo.

#### OLIVO (*Olea europea*).

1. Le piante di Olivo devono essere fornite in vaso da vivaio specializzato e accompagnate da passaporto fitosanitario: piante min. 2,0 m, diam. 8/10 cm, vaso 20 cm.
2. Scavo di buche di almeno larghezza 80 cm x lunghezza 80 c x profondità 60 cm; per evitare l'effetto "vaso" nel terreno ciascuna buca deve essere scavata con il terreno asciutto per una profondità di almeno 35/40 cm;
3. Miscelazione della terra di scavo con almeno 20 L di terriccio vegetale commerciale, a base di torba e compost, ed arricchito con sostanze nutritive e micro-macroelementi a lento rilascio, con pH compreso tra 6,2 e 7,2.
4. Estrazione delle radici con l'intero pane di terra dal vaso, con parziale distensione della parte apicale più esterna e posizionamento all'interno della buca dell'albero con il fusto in posizione perfettamente verticale;
5. Copertura della radice e chiusura della buca con la miscela di terra-terriccio fino ad una altezza di circa 10 cm dal colletto; in questa fase deve essere realizzata

nell'intorno del colletto una conca di almeno 40 cm di raggio che faciliti le operazioni di irrigazione per sommersione soprattutto nelle condizioni maggiore acclività del terreno, ovvero con pendenze superiori al 1,5/2,0% ed in caso di irrigazione per sommersione tramite cisterna;

6. Posizionamento di un sostegno realizzato con un palo di diametro 4/6 cm e lunghezza 1,5/2,0 m;
7. Bagnatura della buca con almeno 5 L di acqua per favorire l'adesione del terreno alle radici della pianta e l'assestamento del terreno, dei tutori e -di fatto- dell'albero;
8. Ripetizione della bagnatura a cadenza di almeno tre giorni nel periodo maggio-settembre per almeno il primo anno di impianto con almeno 5 L di acqua per pianta; nelle due stagioni successive, per lo stesso periodo, sono necessarie almeno due bagnature settimanali con almeno 5 L a bagnatura;
9. A cadenza almeno semestrale (primavera, autunno) per i primi tre anni di impianto è necessaria la verifica dello stato di salute da parte di un tecnico specializzato (agronomo, forestale) che rediga una scheda di valutazione dello stato vegetazionale e fitopatologico oltre che di stabilità del singolo albero, indicando eventuali interventi al fine di assicurarne la vitalità;
10. Nelle successive stagioni agrarie il gruppo di alberi può essere sottoposto alle cure e pratiche agronomiche ordinarie per la coltivazione dell'olivo da olio nell'areale.

OLIVASTRO (*Olea europea var. sylvatica*) o in alternativa fillirea (*Phyllirea angustifolia*).

1. Le piante devono essere fornite in vaso da vivaio specializzato e accompagnate da passaporto fitosanitario: piante 60/80 cm, vaso 13 cm.
2. Scavo di una buca di almeno larghezza 30 cm x 30 cm x profondità 40 cm su una linea a 1,5 m dal filare di olivi vicinali; per evitare l'effetto "vaso" nel terreno la trincea deve essere scavata con il terreno asciutto per una profondità di almeno 30 cm;
3. Miscelazione della terra di scavo con almeno 2 L di terriccio vegetale commerciale a base di torba e compost, ed arricchito con sostanze nutritive e micro-macroelementi a lento rilascio, con pH compreso tra 6,2 e 7,2.
4. Estrazione delle radici con l'intero pane di terra dal vaso, con parziale distensione della parte apicale più esterna e posizionamento all'interno della buca dell'albero con il fusto in posizione perfettamente verticale; le piante devono essere distanziate sulla fila di 300 cm;
5. Copertura della radice e chiusura della buca con la miscela di terra-terriccio fino ad una altezza di circa 5 cm dal colletto; in questa fase deve essere realizzata nell'intorno del colletto una conca di almeno 25 cm di raggio che faciliti le operazioni di irrigazione per sommersione soprattutto nelle condizioni maggiore acclività del terreno, ovvero con pendenze superiori al 1,5/2,0% ed in caso di irrigazione per sommersione tramite cisterna;
6. Bagnatura della buca con almeno 2,5 L di acqua per pianta per favorire l'adesione del terreno alle radici della pianta e l'assestamento del terreno e della pianta;
7. Ripetizione della bagnatura a cadenza di almeno tre giorni nel periodo maggio-settembre per almeno il primo anno di impianto con almeno 2,5 L di acqua per pianta; nelle due stagioni successive, per lo stesso periodo, sono necessarie almeno due bagnature settimanali con almeno 2,5 L a bagnatura;

8. A cadenza almeno semestrale (primavera, autunno) per i primi tre anni di impianto è necessaria la verifica dello stato di salute da parte di un tecnico specializzato (agronomo, forestale) che rediga una scheda di valutazione dello stato vegetazionale e fitopatologico della siepe, indicando eventuali interventi al fine di assicurarne la vitalità e la funzione di schermo.

ii. *Irrigazione.*

Con l'adozione della consociazione sopra descritta, sulla base della numerosità di esemplari messi in opera e delle necessità idriche stabilite sulla base di interviste a vivaisti specializzati e della bibliografia reperibile, si può stabilire che i fabbisogni idrici stagionali per ciascuna specie e per l'intero impianto all'impianto e successivamente a regime sono quelli di seguito sintetizzati.

Tab 5 – fabbisogni idrici delle singole essenze al momento dell'impianto.

specie	n. piante totale	L acqua per esemplare per adacquatura	n. adacquature all'impianto	L all'impianto
Corbezzolo	17.176	2,5	1	42.920
Olivo da olio	2.922	5	1	14.608
Olivastro, olivo selvatico o fillirea	2.922	2,5	1	14.608
<b>Totale litri all'impianto</b>				<b>72.136</b>
<b>Totale metri cubi all'impianto</b>				<b>72,14</b>

Tab 6 – fabbisogni idrici delle singole essenze all'impianto (anno 0 successivamente all'impianto) e per ogni stagione agraria successiva.

specie	n. piante totale	L acqua per esemplare per adacquatura	n. adacquature per stagione	L per mantenimento
Corbezzolo		2,5	16	686.720
Olivo da olio		5	16	233.720
Olivastro, olivo selvatico o fillirea		2,5	16	233.720
<b>Totale litri annui</b>				<b>1.154.300</b>
<b>Totale metri cubi annui</b>				<b>1.154,30</b>

Tali quantità stagionali di acqua irrigua dovrebbero essere preferibilmente assicurate attraverso un impianto di irrigazione da realizzarsi con collegamento in pressione a fonti esistenti o sotterranee (pozzi) appositamente realizzate previa richiesta di autorizzazione allo scavo o concessione all'emungimento di acque irrigue al locale gestore.

In alternativa è ipotizzabile l'utilizzo di cisterne appositamente attrezzate con le quali l'operatore provvede direttamente al rilascio lungo le sezioni indicate del necessario quantitativo di acqua, procedendo eventualmente a giorni alterni in ragione dei quantitativi da erogare, della laboriosità delle operazioni, eventualmente procedendo al ripascimento delle conche di irrigazione laddove danneggiate.

Appare evidente come la soluzione prospettata di realizzazione di raccordi al sistema irriguo se disponibile, oltre ad assicurare una migliore disponibilità di acqua anche ai fini antincendio, sia quella che assicura maggiore efficacia ed efficienza dell'impianto irriguo ed è certamente quella economicamente più sostenibile rispetto alla realizzazione di pozzi o al trasporto ed erogazione di acqua con cisterna trainata.

In aggiunta ai costi previsionali di realizzazione dell'impianto come sopra riportati, si possono quindi considerare anche quelli riferibili all'utilizzo della locale rete irrigua, tipicamente gestita da Consorzio di bonifica.

Nel caso specifico, in presenza di impianti per l'allaccio alla rete irrigua in pressione, si può ipotizzare il costo dell'utilizzo annuo delle quantità irrigue necessarie (contributo consortile o contribuzione) sulla base di valori parametrici ordinariamente adottati anche in altre Regioni d'Italia per comprensori agricoli irrigui comparabili, quali ad es. quelli messi a disposizione dal Consorzio di Bonifica Sud-Vasto che stabilisce una tariffa sulla base del consumo annuo in mc, secondo la seguente specifica:

fino a 50 m: 0,15 €/mc;

da 51 a 100 mc: 0,52 €/mc;

oltre i 101 mc: 1,55 €/mc.

Per l'impianto di mitigazione in oggetto, si avrebbe che la spesa annua prevedibile per l'acqua irrigua necessaria alle piante che (1.154 mc) sarebbe pari a:

fino a 50 m: 7,5 €;

da 51 a 100 mc: 26 €;

per i successivi 1.004 mc: 1.556 €,

**per un totale di 1.590 €/anno**

#### **4. Riferimenti normativi e bibliografici.**

Piano Energetico Nazionale SEN 2017, DM 10/09/2010 in G.U. n. 219.  
LR n.25 del 24/09/2012.  
LR n.44 del 10/08/2018.  
DM 10/09/2010, n. 219.  
Linee Guida CEI-PAS 82-93 del COMITATO Elettrotecnico Italiano, 2023.  
Linee Guida MITE in materia di impianti agrivoltaici di Giugno 2022.  
Linee guida per l'applicazione dell'agro-fotovoltaico in Italia" prodotto dall'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo, Dipartimento DAFNE, 2021.  
D.Lgs 152/06.  
Politica Agricola Comune (PAC) 2014/2020.  
Politica Agricola Comune (PAC) 2023/2027.  
Linee Guida del Ministero dello Sviluppo Economico DM 10.09.2010.  
Reg. UE 2018/848.  
<http://webapps.sit.puglia.it/>.  
<http://www.meteoam.it/>.  
Fraunhofer Institute for solar energy systems ISE, Agrivoltaics: opportunities for agriculture and the energy transition, 2020.  
Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente dell'Università di Catania, parco agrivoltaico in località Landolina a Scicli (Ragusa), 2022.  
Disciplinare di produzione olio DOC Dauno.  
Disciplinare di produzione vino IGP Daunia.  
Disciplinare di produzione vino IGP Puglia.  
Delibera di Giunta Regionale n. 1859 del 30 novembre 2016 .  
Reg. (UE) n. 560/2015 e n. 561/2015.  
Reg. (UE) n. 1308/2013 e s.m.i." .  
<https://www.darapri.it/>.  
Piano di Sviluppo Rurale 2014/2020.  
Piani Strategici nazionali per la PAC (PSP) 2023/2027.  
Regione Puglia attraverso il Progetto BiodiverSO, Mis. 10.2 Programma per la conservazione delle risorse genetiche in agricoltura del Piano di Sviluppo Rurale 2014/2022.  
Rete di informazione contabile agricola (RICA).  
Regolamento Edilizio del Comune di Candela .  
<https://rica.crea.gov.it/produzioni-standard-ps-210.php>.  
Decreto legge n° 77 del 31 maggio 2021.  
DL n. 1 del 24/01/2012 Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività.

## **5. Elenco delle tabelle e delle immagini.**

*Fig. 1 - Posizionamento delle superfici di interesse, catastale su foto aerea Google Maps.*

*Fig. 2 - Carta tecnica regionale della Puglia.*

*Fig. 3 - Fitoclimatologia della Puglia .*

*Fig. 4 - Idrogeomorfologia della Puglia.*

*Fig. 5 - Posizionamento delle superfici di interesse, planimetria catastale.*

*Fig. 6 – Schema grafico delle tipologie di fascia di mitigazione.*

*Fig. 7 – distribuzione degli appezzamenti che costituiscono l'impianto agrivoltaico.*

*Tab. 1 - Elenco particelle catastali .*

*Tab. 2 – Appezzamenti che costituiscono l'impianto agrivoltaico.*

*Tab. 3 – numero totale di piante da mettere a dimora per specie.*

*Tab. 4 – Costi onnicomprensivi per le forniture di piante per la mitigazione.*

*Tab 5 – fabbisogni idrici delle singole essenze al momento dell'impianto.*

*Tab 6 – fabbisogni idrici delle singole essenze all'impianto e per ogni stagione agraria successiva.*