



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI ASCOLI SATRIANO

AGROVOLTAICO "MEZZANA GRANDE"

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e delle relative opere ed infrastrutture connesse, della potenza elettrica di 45,4779 MW DC e 37,800 MW AC, con contestuale utilizzo del terreno ad attività agricole di qualità, apicoltura e attività sociali, da realizzare nel Comune di Ascoli Satriano (FG) in località "Mezzana Grande"

PROGETTO DEFINITIVO

Proponente dell'impianto FV:

ILOS

INE Mezzana Grande srl

A Company of ILOS New Energy Italy

INE MEZZANA GRANDE S.r.l.

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)

PEC: inezzezanagrandesrl@legalmail.it

Gruppo di progettazione:

Ing. Giovanni Montanarella - progettazione generale e progettazione elettrica

Arch. Giuseppe Pulizzi - progettazione generale e coordinamento gruppo di lavoro

Ing. Salvatore Di Croce - progettazione generale, studi e indagini idrologiche e idrauliche

Dott. Agr. Arturo Urso - studi e progettazione agronomica

Ing. Angela Cuonzo - studio d'impatto ambientale e analisi territoriale

Geom. Donato Lensi - studio d'impatto ambientale e rilievi topografici

Dott. Geologo Baldassarre Franco La Tessa - studi e indagini geologiche, geotecniche e sismiche

Dott.ssa Archeologa Paola Guacci - studi e indagini archeologiche

Ing. Silvio Galtieri - valutazione d'impatto acustico

Proponente del progetto agronomico e
Coordinatore generale e progettazione:

**m2
energia**
ENERGIE
RINNOVABILI

M2 ENERGIA S.r.l.

Via C. D'Ambrosio n. 6, 71016, San Severo (FG)

m2energia@gmail.com - m2energia@pec.it

+39 0882.600963 - 340.8533113

Elaborato redatto da:

Dott. Agr. Arturo Urso

Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali

Provincia di Catania n. 1280

Spazio riservato agli uffici:

PD	Titolo elaborato:					Codice elaborato
	Relazione Pedo-Agronomica, Produzioni Agroalimentari e Paesaggio Agrario					SIA_12
N. progetto: FG0AS01	N. commessa:	Codice pratica:	Protocollo:	Scala:	Formato di stampa:	
				-	A4	
Redatto il: 28/04/2021	Revis. 01 del: 20/09/2021	Revis. 02 del:	Revis. 03 del:	Verificato il: 23/09/2021	Approvato il: 23/09/2021	Nome_file o Identificatore: FG0AS01_SIA_12

INE MEZZANA GRANDE S.R.L.

Impianto agro-fotovoltaico da 45,4779 MWp

Comune di Ascoli Satriano (FG) – Località “Mezzana Grande”

**Relazione pedo-agronomica, produzioni e paesaggio agrario
dell'area di impianto**

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	IL PROGETTO NELL'ATTUALE STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE	6
3	IL PROGETTO	8
3.1	Dati generali	8
3.2	Tipologia di impianto.....	10
3.3	Descrizione tecnica.....	12
4	DESCRIZIONE DEL SITO E DELLO STATO DEI LUOGHI	14
4.1	Ubicazione e utilizzazione dell'appezzamento.....	14
4.2	Clima.....	14
4.3	Caratteristiche pedologiche del sito in esame	15
4.3.1	<i>Cenni sulle caratteristiche geologiche del sito</i>	<i>15</i>
4.3.2	<i>Carta Uso Suolo con Classificazione CLC</i>	<i>18</i>
4.3.3	<i>Capacità d'uso del suolo delle aree di impianto (Land Capability Classification)</i>	<i>19</i>
4.4	Stato dei luoghi e colture praticate	22
4.5	Risorse idriche	23
5	PRODUZIONI AGRICOLE CARATTERISTICHE DELL'AREA IN ESAME	24
5.1	L'areale descritto dal Censimento Agricoltura	24
5.2	Produzioni a marchio di qualità ottenibili nell'area in esame	25
6	ATTIVITÀ AGRICOLE PROGRAMMATE NELL'AREA DI INTERVENTO	30
6.1	Colture praticabili nell'area di intervento e superfici dedicate	30
6.1.1	<i>Colture ortive da pieno campo</i>	<i>35</i>
6.1.2	<i>Colture aromatiche ed officinali.....</i>	<i>37</i>
6.1.3	<i>Copertura con manto erboso (colture intercalari)</i>	<i>37</i>
6.1.4	<i>Colture arboree mediterranee intensive</i>	<i>38</i>
6.1.5	<i>Colture sub-tropicali intensive (sperimentazione)</i>	<i>41</i>
6.1.6	<i>Colture arbustive autoctone mellifere (fascia perimetrale)</i>	<i>42</i>
6.1.7	<i>Attività apistica e produzione mellifera (dal 3° anno di attività)</i>	<i>42</i>
7	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	44
	Riferimenti bibliografici:.....	45
	Siti internet consultati:.....	45

Allegati:

ALLEGATO 1/A: Legenda Carta Uso Suolo *CORINE Land Cover*

ALLEGATO 1/B: Individuazione dell'area di intervento su Carta Uso Suolo Regione Puglia - *CORINE Land Cover*. Scala 1:20.000

1 INTRODUZIONE

Il soggetto proponente INE MEZZANA GRANDE S.r.l., che opera nei principali settori economici e industriali della “Green Economy”, specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili sul mercato libero dell’energia, intende realizzare un impianto agrovoltaico da 45.4779 MW DC (pari a circa 37.80 MW in immissione) su una superficie complessiva pari a 56,30 ha circa nel territorio del Comune di Ascoli Satriano, in Località “Mezzana Grande”. La Società M2 Energia S.r.l. di San Severo (FG), con esperienza ultradecennale nel settore, è responsabile dello sviluppo e della progettazione dell’impianto agrovoltaico.

Lo scrivente **Dott. Agr. Arturo Urso**, nato a Catania il 18/05/1983, domiciliato in Catania (CT), Via Pulvirenti n. 10 – 95131, Dottore di Ricerca in Economia Agro-Alimentare, iscritto all’Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Catania con il numero **1280**, ha redatto il presente Piano Tecnico Agronomico dell’area interessata dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico e delle relative opere connesse, per conto della Società M2 Energia S.r.l.

L’elaborato è finalizzato:

1. alla descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole praticate sul fondo;
2. alla descrizione delle caratteristiche pedo-climatiche e delle produzioni agricole dell’areale considerato;
3. alla descrizione degli interventi previsti, compresi quelli di miglioramento fondiario, e delle eventuali interferenze con le attività agricole ad oggi praticate nell’areale considerato.

2 IL PROGETTO NELL'ATTUALE STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

La Direttiva 2009/28 del Parlamento europeo e del Consiglio, recepita con il Decreto Legislativo n. 28 del 3 marzo 2011, assegna all'Italia due obiettivi nazionali vincolanti in termini di quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (FER) al 2020; il primo, definito *overall target*, prevede una quota FER sui CFL almeno pari al 17%; il secondo, relativo al solo settore dei Trasporti, prevede una quota FER almeno pari al 10%.

Con riferimento all'*overall target*, il successivo Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico (c.d. decreto *Burden sharing*) fissa il contributo che le diverse regioni e province autonome italiane sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo complessivo nazionale, attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020.

In questo quadro, il Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico, nell'articolo 7, attribuisce al GSE, con la collaborazione di ENEA, il compito di predisporre annualmente “[...] un rapporto statistico relativo al monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo nazionale e degli obiettivi regionali in termini di quota dei consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili, a livello complessivo e con riferimento ai settori elettrico, termico e dei trasporti”.

Secondo il rapporto periodico del GSE “Fonti rinnovabili in Italia e in Europa” riferito all'anno 2018, pubblicato nel mese di febbraio 2020, tra i cinque principali Paesi UE per consumi energetici complessivi, l'Italia registra nel 2018 il valore più alto in termini di quota coperta da FER (17,8%). A livello settoriale, nel 2018 in Italia le FER hanno coperto il 33,9% della produzione elettrica, il 19,2% dei consumi termici e, applicando criteri di calcolo definiti dalla Direttiva 2009/28/CE, il 7,7% dei consumi nel settore dei trasporti.

Su un altro rapporto del GSE, dal titolo “Fonti rinnovabili in Italia e nelle Regioni – Rapporto di monitoraggio 2012-2018” pubblicato nel mese di luglio 2020 si può osservare come, nel 2018, la quota dei consumi finali lordi complessivi coperta da FER sia pari al 17,8%. Si tratta di un valore superiore al target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE per il 2020 (17,0%), ma in flessione rispetto al 2017 (18,3%). Tale dinamica è il risultato dell'effetto di due trend opposti: da un lato, la contrazione degli impieghi di FER, al numeratore del rapporto percentuale, legata principalmente alla riduzione degli impieghi di biomassa solida per riscaldamento nel settore termico (il 2018 è stato un anno mediamente meno freddo del precedente) e alla minore produzione da pannelli solari fotovoltaici nel settore elettrico (principalmente per peggiori condizioni di irraggiamento); dall'altro, l'aumento dei consumi energetici complessivi, al denominatore del rapporto percentuale, che ha riguardato principalmente i consumi di carburanti fossili per autotrazione (gasolio, benzine) e per aeroplani (carboturbo).

In Italia tra il 2005 e il 2018 i consumi di energia da FER in Italia sono raddoppiati, passando da 10,7 Mtep (Mega tonnellate equivalenti di petrolio) a 21,6 Mtep. Si osserva, al contempo, una tendenziale diminuzione dei consumi finali lordi complessivi (CFL), legata principalmente agli effetti della crisi economica, alla diffusione di politiche di efficienza energetica e a fattori climatici.

A questi dati nazionali, ogni regione ha contribuito in maniera differente. Ovviamente, ciò è causato dalla differenziazione geografica degli impianti: il 76% dell'energia elettrica prodotta da

fonte idrica, ad esempio, si concentra in sole sei Regioni del Nord Italia. Allo stesso modo sei Regioni del Sud Italia possiedono il 90% dell'energia elettrica prodotta da eolico. Gli impianti geotermoelettrici si trovano esclusivamente nella Regione Toscana, gli impieghi di bioenergie e il solare termico si distribuiscono principalmente nel Nord Italia.

Tuttavia, la produzione di energia da fonte rinnovabile non è esente da problematiche, anche di carattere ambientale. Per questo motivo l'attuale Strategia Energetica Nazionale, con testo approvato in data 10 novembre 2017, alle pagine 87-88-89 (*Focus Box: Fonti rinnovabili, consumo di suolo e tutela del paesaggio.*), descrive gli orientamenti in merito alla produzione da fonti rinnovabili e alle problematiche tipiche degli impianti e della loro collocazione. In particolare, per quanto concerne la produzione di energia elettrica da fotovoltaico, si fa riferimento alle caratteristiche seguenti:

- Scarsa resa in energia delle fonti rinnovabili. “Le fonti rinnovabili sono, per loro natura, a bassa densità di energia prodotta per unità di superficie necessaria: ciò comporta inevitabilmente 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.”
- Consumo di suolo. “Quanto al consumo di suolo, il problema si pone in particolare per il fotovoltaico, mentre l'eolico presenta prevalentemente questioni di compatibilità con il paesaggio. Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, **armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo.** Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale”.
- Forte rilevanza del fotovoltaico tra le fonti rinnovabili. “Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre individuare **modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di riduzione del consumo di suolo [...]**”.
- Necessità di coltivare le aree agricole occupate dagli impianti fotovoltaici al fine di non far perdere fertilità al suolo. “Potranno essere così circoscritti e regolati i casi in cui si potrà consentire l'utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti **senza precludere l'uso agricolo dei terreni [...]**”.

3 IL PROGETTO

L'agro-voltaico è una tecnica, al momento poco diffusa, di utilizzo razionale dei terreni agricoli che continuano ad essere produttivi dal punto di vista agricolo pur contribuendo alla produzione di energia rinnovabile attraverso una particolare tecnica d'installazione di pannelli fotovoltaici. Tendenzialmente il grande problema del fotovoltaico a terra è l'occupazione di aree agricole sottratte quindi alle coltivazioni. L'agro-voltaico quindi si prefigge lo scopo di conciliare la produzione di energia con la coltivazione dei terreni sottostanti creando un connubio tra pannelli solari e agricoltura potrebbe portare benefici sia alla produzione energetica pulita che a quella agricola realizzando colture all'ombra di moduli solari.

3.1 Dati generali

Gestore e proponente dell'impianto fotovoltaico

Ragione Sociale: INE MEZZANA GRANDE S.r.l.

Partita IVA: 04359100718

Sede: Via Carlo D'Ambrosio n. 6

CAP/Luogo: 71016 – San Severo (FG)

Amministratore: CHIERICONI Sergio

Tel: +39 3358235954, +39 0696701270

E-mail: chiericoni@ilos-energy.com

PEC: inemezzanagrandesrl@legalmail.it

Il soggetto proponente INE MEZZANA GRANDE S.r.l. è una SPV del gruppo ILOS New Energy S.r.l., società che opera nei principali settori economici e industriali della "Green Economy", specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili sul mercato libero dell'energia.

Il gruppo è attivo nella realizzazione di importanti progetti in diversi settori, realizzando impianti fotovoltaici ad elevato valore aggiunto per famiglie, per aziende e grandi strutture, realizzando e connettendo alla rete impianti fotovoltaici per una potenza di diverse decine di MW.

Il Gruppo ILOS New Energy S.r.l. si pone l'obiettivo di investire ulteriormente nel settore delle energie rinnovabili in Italia e con particolare focus alle iniziative sul territorio della Regione Puglia coerentemente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale.

Per il conseguimento del proprio obiettivo predilige lo sviluppo di progetti miranti al raggiungimento della produzione di energia rinnovabile mediante impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l'ambiente, avvalendosi anche di una fitta rete di collaborazioni con partner industriali e finanziari, nazionali ed internazionali.

Soggetto proponente il progetto agronomico

Ragione Sociale: M2 ENERGIA S.r.l.

Partita IVA: 03894230717

Sede: Via La Marmora n. 3

CAP/Luogo: 71016 – San Severo (FG)

Legale rappresentante: Dimauro Giancarlo Francesco

Tel. – Fax: +39 0882600963 - +39 340853113

E-mail: m2energia@gmail.com

PEC: m2energia@pec.it

Ubicazione dell'opera (dati di sintesi) e Comuni interessati dal progetto

Sito di progetto dell'impianto agrovoltaiico: Comune di Ascoli Satriano (FG)

CAP/Luogo: 71022

Località: Mezzana Grande

Coordinate geografiche impianto (WGS84/UTM 33N): 545505m E, 4574888m N (centro approssimato).

Particelle catastali interessate dal progetto dell'impianto agrovoltaiico:

Impianto agrovoltaiico: N.C.T. Comune di Ascoli Satriano (FG), Foglio 2, particelle 412, 413, 414, 415, 416, 421, 422, 423, 425, 426, 427;

Comuni interessati dalle opere di connessione:

- Comune di Ascoli Satriano (FG);
- Comune di Castelluccio dei Sauri (FG);
- Comune di Deliceto (FG).

Si riporta di seguito l'elenco delle particelle catastali interessate dal cavidotto MT di collegamento dell'impianto alla sottostazione 30/150 kV.

NCT Comune di Ascoli Satriano (FG):

- Foglio 2, particelle 76, 130, 176, 179, 196, 200, 207, 412, 415,
- Foglio 3, particelle 83,
- Foglio 5, particelle 2, 15, 18, 48, 49, 50, 51, 185, 250, 257, 446,

NCT Comune di Castelluccio dei Sauri (FG):

- Foglio 13, particelle 12, 26, 44, 103, 262, 263, 274, 275, 296, 404, 425, 426,
- Foglio 17, particelle 2, 19, 28, 438, 439, 441,
- Foglio 18, particelle 80, 83, 123,

NCT Comune di Deliceto (FG):

- Foglio 1, particelle 300,
- Foglio 3, particelle 20, 26, 111, 230, 367, 368, 369, 370, 371,
- Foglio 4, particelle 3, 32, 187, 190, 226, 241, 242, 243, 244, 373, 388,
- Foglio 28, particelle 14, 395, 414, 415, 575, 576, 578, 580, 631, 633, 635, 636, 637,
- Foglio 42, particelle 59, 71, 74, 129, 134, 143, 160, 165, 195, 276, 378, 541.

La sottostazione di consegna e trasformazione 30/150 kV ed il cavidotto AT di collegamento tra la stessa e il futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata

“Deliceto” verranno realizzati sul terreno catastalmente individuato al N.C.T. del Comune di Deliceto (FG), al Foglio 42, particella 74.

Potenza complessiva ed estensione complessiva dell'impianto

L'impianto di progetto ha una potenza complessiva pari a 45,4779 MWp DC – 37,8 MW AC.

L'estensione complessiva del sito interessato dal progetto è pari a 557.210 m² (superficie da visura catastale); tale superficie verrà suddivisa in aree aventi differenti utilizzi, come di seguito specificato:

- Area recintata = 431.209 m² (impianto fotovoltaico e colture sottostanti)
- Area non recintata = 110.877 m² (inserimento ambientale e mitigazione - colture arboree)
- Area “progetto sociale” = 10.560 m².

3.2 Tipologia di impianto

Si tratta di un progetto per la costruzione di un impianto agro-voltaico, per la coltivazione agricola e per la produzione di energia elettrica da fonte solare, di potenza pari a 45,4779 MW e delle opere connesse, che la società INE MEZZANA GRANDE S.r.l., quale proponente dell'impianto fotovoltaico, e la Società di Progettazione e Sviluppo M2 Energia S.r.l., quale proponente del progetto agronomico, intendono realizzare nell'agro del Comune di Ascoli Satriano (FG), in località “Mezzana Grande”.

Un impianto agro-voltaico consente un utilizzo “ibrido” dei terreni agricoli fatto di produzioni agricole e produzione di energia elettrica.

A differenza di quanto accade con gli impianti fotovoltaici “tradizionali”, la sua particolare conformazione permette di continuare a coltivare i terreni agricoli mentre su di essi si produce energia pulita e rinnovabile attraverso l'impianto fotovoltaico.

La società M2 Energia S.r.l. promuove il concetto di agro-voltaico ed è impegnata, con il Dipartimento della Facoltà di Agraria dell'Università di Foggia, nella ricerca e nello sviluppo di questo settore anche tramite la realizzazione di progetti pilota realizzati su terreni di aziende agricole ubicate, oltre che in agro di Ascoli Satriano (FG), anche nei territori di Foggia (FG), San Severo (FG), Nardò (LE), Montemilone (PZ) e Campomarino (CB).

L'impianto agro-voltaico proposto è costituito da un impianto fotovoltaico, i cui moduli sono installati su inseguitori fotovoltaici mono-assiali (tracker), da installare su un appezzamento di terreno che verrà contemporaneamente coltivato con differenti tipi di colture. Le peculiari caratteristiche dell'impianto, quali ad esempio la maggiore distanza tra i tracker (disposti in file ad una distanza di 8,50 m di interasse) e dai confini del lotto nonché la condizione dell'ombreggiamento dinamico (derivato dall'installazione dei moduli fotovoltaici sulle strutture mobili) consente di avere, oltre alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, elevati rendimenti delle colture sottostanti con un ridotto utilizzo di acqua per l'irrigazione.

Il sito di progetto sul quale si sviluppa il progetto è ubicato nell'area più a Nord del territorio comunale di Ascoli Satriano, in una zona prettamente agricola, e dista circa 5,50 km dal centro

urbano di Castelluccio dei Sauri (FG); ad esso si accede molto agevolmente tramite le Strade Provinciali SP108 e SP110.

I terreni interessati dal progetto risultano del tutto pianeggianti; attualmente l'intera area è coltivata a frumento, e non si riscontra su questa superficie la presenza di elementi arborei.

L'estensione complessiva dell'area opzionata risulta pari a 55.72.10 ha.

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in 9 sottocampi connessi tra loro, realizzati seguendo la naturale orografia del terreno, si compone complessivamente di 79.092 moduli, ognuno di potenza pari a 575 kW, per una potenza complessiva di 45,4779 MW DC – 37,8000 MW AC.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione del cavidotto MT di collegamento dell'impianto fotovoltaico alla sottostazione di consegna e trasformazione 30/150 kV, da realizzare e da collegare al futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto". Il cavidotto suddetto, della lunghezza di circa 22.500 metri, sarà realizzato in cavo interrato alla tensione di 30 kV ed interesserà il territorio dei Comuni di Ascoli Satriano (FG), Castelluccio dei Sauri (FG) e Deliceto (FG).

Lungo il percorso del cavidotto MT di collegamento dell'impianto fotovoltaico alla sottostazione di consegna e trasformazione 30/150 kV, in considerazione della sua lunghezza, saranno posizionate due cabine di sezionamento della linea elettrica 30 kV.

La sottostazione di consegna e trasformazione 30/150 kV verrà realizzata in prossimità del futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto", ed occuperà un'area di circa 1.300 m² sul terreno catastalmente individuato al N.C.T. del Comune di Deliceto (FG), al Foglio 42, particella 74.

Come previsto nella STMG di Terna, codice pratica 202002126, la sottostazione di consegna e trasformazione 30/150 kV, sarà collegata, tramite cavidotto interrato, in antenna a 150 kV con l'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto".

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato con inseguitori fotovoltaici monoassiali dotati di una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l'esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la migliore angolazione.

Le strutture in oggetto saranno disposte secondo file parallele sul terreno; la distanza tra le file, pari a 8,50 m metri di interasse, è stata opportunamente calcolata per consentire l'attività agricola ed in modo che l'ombra della fila antistante non interessi la fila retrostante.

Il sistema previsto con inseguitori fotovoltaici monoassiali, oltre a presentare vantaggi dal punto di vista della producibilità, permette di preservare la vegetazione sottostante riducendo l'evaporazione dell'acqua dal terreno e di conseguenza determinando una notevole riduzione dell'utilizzo dell'acqua per l'irrigazione.

Inoltre per questo sistema la manutenzione ordinaria è più semplice poiché il movimento dei moduli riduce la quantità di polvere depositata sulla superficie degli stessi.

L'impianto agrovoltaiico in progetto si differenzia da un impianto fotovoltaico "tradizionale" per una serie di caratteristiche tecniche, atte ad avere una maggiore disponibilità di aree non occupate dall'impianto fotovoltaico, coltivabili e per poter movimentare i mezzi agricoli tra le strutture.

Tali differenze possono essere sintetizzate in una maggiore distanza:

- tra le file costituite dai tracker, pari a 8,50 m di distanza tra l'interasse delle strutture;
- tra la recinzione perimetrale dell'impianto ed il confine del terreno, pari a 5 m;

e nella presenza di aree esterne all'impianto e coltivabili.

3.3 Descrizione tecnica

Il progetto prevede l'installazione di un impianto agro-voltaico da 45,4779 MW di potenza nominale così composto:

- 959 tracker da 78 moduli ciascuno, per 74.802 pannelli;
- 53 tracker da 52 moduli ciascuno, per 2.756 pannelli;
- 59 tracker da 26 moduli ciascuno, per 1.534 pannelli

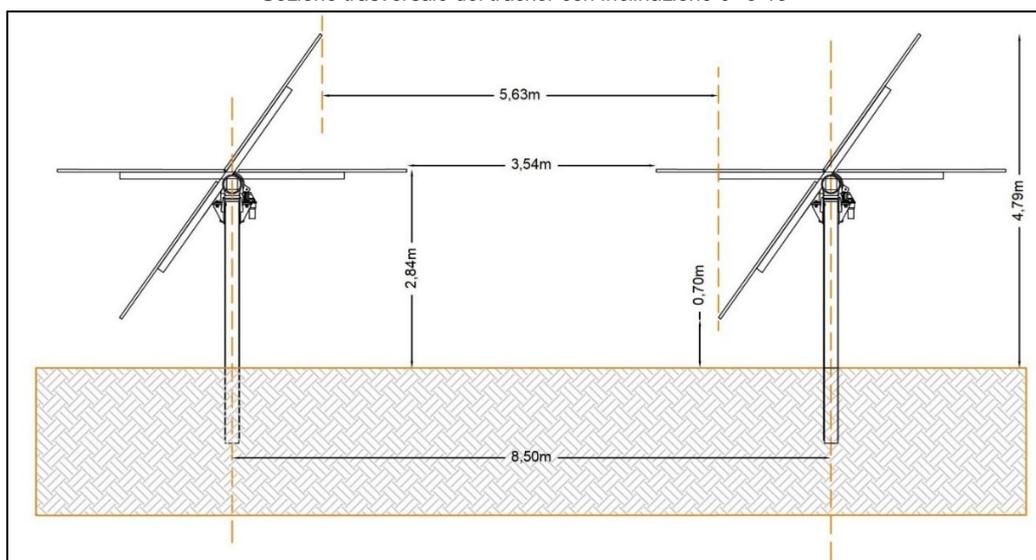
Per un totale di 79.092 pannelli da 575 W che generano una potenza di picco pari a 45,4779 MW DC, che tramite n. 9 inverter saranno trasformati in 37,80 MW di energia elettrica AC in immissione.

Il tracker solare è un dispositivo elettro-meccanico automatico il cui scopo è quello di orientare il pannello fotovoltaico nella direzione dei raggi solari, ottimizzando così l'efficienza energetica.

L'impianto in progetto, del tipo ad inseguimento monoassiale (inseguitori di rotolamento), prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte in direzione Nord-Sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 8,50 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti. I moduli ruotano sull'asse da Est a Ovest, seguendo l'andamento giornaliero del sole (Figura 3.1). L'angolo massimo di rotazione dei moduli di progetto è di +/- 55°. L'altezza dell'asse di rotazione dal suolo è pari a 2,84 m.

Figura 3.1. Prospetto trasversale delle strutture da installare

Sezione trasversale dei tracker con inclinazione 0° e 45°



Lo spazio libero minimo tra una fila e l'altra di moduli, quando questi sono disposti parallelamente al suolo (ovvero nelle ore centrali della giornata), risulta essere elevato, pari a 3,54 m, mentre l'altezza minima al suolo risulta essere pari a 0,70 m quando l'inclinazione dei moduli è di +/-55°. L'ampio spazio disponibile tra le strutture, come vedremo in dettaglio ai paragrafi seguenti, fanno in modo che non vi sia alcun problema per quanto concerne il passaggio di tutte le tipologie di macchine trattatrici ed operatrici in commercio.

4 DESCRIZIONE DEL SITO E DELLO STATO DEI LUOGHI

4.1 Ubicazione e utilizzazione dell'appezzamento

L'impianto agro-voltaico che si intende realizzare prenderà vita in agro del territorio del Comune di Ascoli Satriano (FG), in Località Mezzana Grande. L'impianto sarà ubicato su due corpi, alle seguenti particelle catastali:

Comune di Ascoli Satriano (FG)			
Foglio	Particella	Superficie cat. [m ²]	Utilizzazione
2	412	4.262	Seminativo
	413	102.087	Seminativo
	414	112.974	Seminativo
	415	116.133	Seminativo
	416	1.017	Uliveto/Seminativo
	421	45.941	Seminativo
	422	44.135	Seminativo
	423	44.924	Seminativo
	425	43.289	Seminativo
	426	39.341	Seminativo
	427	3.107	Uliveto/Seminativo

per una superficie totale in catasto di **55.72.10 ha**. Si tratta di un'area con caratteristiche uniformi, del tutto pianeggiante, nella parte centrale del Tavoliere delle Puglie. Tutte le superfici a seminativo risultano di classe 4.

Alla data del sopralluogo (marzo 2021) l'intera area di intervento risultava coltivata a frumento.

4.2 Clima

Come larga parte del territorio Pugliese, l'area presenta un clima tipicamente Mediterraneo.

Il territoriocomune di Ascoli Satriano rientra, in senso geo-morfologico, nel limite meridionale dell'Alto Tavoliere delle Puglie. In quest'area i terreni presentano una buona capacità drenante mentre il clima è di tipo continentale con estati calde ma non afose e inverni piuttosto freddi con sporadiche nevicate.

Le stazioni pluviometriche ubicate nel Tavoliere di Foggia hanno registrato un andamento pressoché omogeneo delle precipitazioni negli ultimi 20 anni.

I dati medi mensili sulla termometria e la pluviometria dell'area negli ultimi 20 anni sono riassunti alla tabella seguente:

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
T Media [°C]	7	8	10	13	17	22	24	24	21	16	12	8	15
T Max [°C]	11	13	15	19	24	28	31	31	27	22	17	13	21
T Min [°C]	3	3	5	7	11	15	17	18	15	11	7	4	10
Pioggia [mm]	40	39	41	32	38	34	21	38	42	52	48	59	485

4.3 Caratteristiche pedologiche del sito in esame

Il territorio preso in esame, per quanto concerne le caratteristiche del paesaggio agrario, comprende un'area che si estende per circa 3.000 km² denominata comunemente "Tavoliere delle Puglie".

Il Tavoliere delle Puglie è, dopo la Pianura Padana, la più vasta pianura del nostro Paese: è posto tra i monti Dauni a ovest, la valle del Fortore a nord, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, e la valle dell'Ofanto a sud, costituisce geologicamente una pianura di sollevamento derivata da un preistorico fondo marino. Si estende in massima parte nella provincia di Foggia e, in minima parte, nella provincia di Barletta-Andria-Trani.

Il Tavoliere viene solitamente distinto in "Alto Tavoliere", che presenta un'alternanza di terrazze (o, talvolta, di modeste dorsali) e ampie valli fluviali con orientamento sud-ovest/nord-est (ossia discendenti dai Monti della Daunia verso il Gargano) con altitudini comprese tra 150 e 300 m slm, e in "Basso Tavoliere", in cui rientra la nostra area di progetto, che presenta zone a morfologia pianeggiante o solo debolmente ondulata, con pendenze deboli e quote che non superano i 150 m slm.

4.3.1 Cenni sulle caratteristiche geologiche del sito

Alla Relazione Geologica a firma del Dott. Geol. F. La Tessa, si espongono le caratteristiche geomorfologiche e stratigrafiche dell'area, di cui si riporta stralcio di seguito.

L'area di intervento rientra nel Foglio 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 edito dal Servizio Geologico d'Italia e al Foglio 421 (Ascoli Satriano) del progetto CARG ed è occupata per lo più da sedimenti plio-quadernari che hanno colmato la parte orientale dall'avanfossa appenninica compresa tra i monti della daunia a ovest, il promontorio garganico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud.

Gli studi geologici più importanti sono quelli del Checchia Rispoli dell'inizio del 1900 e principalmente le osservazioni geologiche sull'Appennino e sulla Capitanata dove l'autore descrive le formazioni geologiche affioranti nella zona del foglio di Cerignola accennando al *complesso del flysch* (da lui designato come argille scagliose policrome) dei dintorni di Rocchetta S. Antonio e di Candela fornendone anche una sezione. Tratta successivamente delle formazioni argillo-sabbiose e conglomeratiche che ricoprono vaste zone del circondario di Candela ed Ascoli Satriano specificando che tali sedimenti ascrivibili al Pliocene superiore sono ricoperti verso la pianura del Tavoliere da depositi ciottolosi del Quaternario.

Successivamente sempre di carattere generale è da ricordare il lavoro effettuato da G. D'erasmo nel quale l'autore, nel trattare le formazioni sedimentarie del Tavoliere, distingue una successione stratigrafica di quattro complessi: argille inferiori, sabbie inferiori, argille superiori, sabbie superiori frammiste a depositi ciottolosi, confermando i riferimenti cronologici dati in precedenza dal Checchia-Rispoli e comprendendo nel Pliocene la zona collinare tra le quote 400 e 200 metri interposta fra i depositi marnoargillosi del flysch, ad occidente, e i sedimenti marino salmastri del Quaternario, ad oriente.

Nel complesso le formazioni mesozoiche di retro scogliera formano due gruppi con facies distinta. Nella parte più orientale si trovano formazioni caratterizzate da calcari detriticoorganogeni ed oolitici che sono verosimilmente legati ad una vicina scogliera, mentre nella parte più occidentale si trovano calcari generalmente a grana fine che non hanno ricevuto un significativo apporto detritico dalla scogliera stessa. Sopra ai calcari mesozoici giacciono in discordanza calcari a Briozoi di facies litorale che sono in tutta l'area gli unici testimoni del ciclo sedimentario miocenico. Per quanto concerne i sedimenti plio-pleistocenici, l'area Foggiana presenta affinità con le vicine aree di Lucera ad ovest, e di Cerignola a sud. Nel territorio i terreni plio-calabrianici appaiono solo in esigui lembi localizzati a sud-ovest mentre i sedimenti pleistocenici post calabrianici sono largamente rappresentati e non si differenziano da quelli di facies marina che affiorano nell'area dei fogli contigui.

L'area interessata dal progetto rientra nel settore sud del Tavoliere a circa 10 chilometri a nord dell'abitato di Ascoli Satriano al confine con i comuni di Castelluccio dei Sauri e Ortona e a circa 10 a sud dell'abitato di Foggia ed è costituita principalmente da depositi alluvionali costituiti da conglomerati poligenici massivi in matrice sabbiosa con intercalazioni sabbioso ghiaiosi e a tratti crosta calcarea evaporitica, le dimensioni dei ciottoli variano dai 5 a oltre 30 cm. Tale formazione costituisce gran parte della sommità del pianoro morfologico che si estende tra Ascoli Satriano e Lavello, inciso a sud dal fiume Ofanto e a nord dai torrenti Cervaro e Carapelle. Nell'area d'intervento lo spessore della formazione è variabile tra i 15 e 20 metri anche se la potenza complessiva raggiunge anche i 50 metri. Tale formazione è attribuibile al Calabrianico-Pleistocene medio Tali conglomerati poggiano sul complesso argilloso marnoso grigio azzurro sviluppato anch'esso lungo una larga fascia che si estende in direzione NO-SE e borda il pianoro che si estende da Ascoli S. verso Cerignola con una leggera pendenza verso il mare Adriatico. Nelle aree limitrofe affiorano, anche con una certa vastità, depositi alluvionali terrazzati caratterizzati da terre nere e crosta evaporitica, soprattutto lungo i torrenti Carapelle a sud e il T. Cervaro a nord.

La successione stratigrafica è schematizzabile nel seguente modo:

1. dal p.c. 0,00 -1,00 m circa. Terreno vegetale e a diverse profondità ciottoli e crosta calcarea evaporitica;
2. da -1,00 a -15/20,00 m circa. Conglomerati poligenici in matrice sabbiosa;
3. da circa 20,00 m a 40,00 m. Argille marnose grigio-azzurre.

Per quanto riguarda l'idrologia superficiale, essa è rappresentata dal Fiume Ofanto a sud e dai torrenti Cervaro e Carapelle a nord, questi ultimi ad andamento torrentizio e stagionale. Essi sono stati regimentati e sfruttati per buona parte del loro corso. La particolare situazione stratigrafica e strutturale porta a riconoscere tre unità acquifere principali situate a differenti profondità e si possono distinguere in carsiche, artesiane e freatiche. Nella zona, data la dominante estensione delle formazioni argillose, la maggior parte delle rocce affioranti è praticamente impermeabile. Infatti, nelle aree ricoperte dai sedimenti pre-pliocenici rari sono le sorgenti di sufficiente portata per alimentare un approvvigionamento anche modesto. Le possibilità idriche sono pertanto ridotte all'emungimento, operato in prevalenza con pozzi, di qualche piccola falda locale, racchiusa in lenti

di arenarie, di sabbie o di calcare fessurato e brecciato. I termini alti della serie plio-pleistocenica sono di natura permeabile (sabbie e conglomerati) e quindi adatti ad immagazzinare acqua. Modeste sorgenti, che danno luogo a piccoli corsi d'acqua (marane o canali), sgorgano al contatto delle formazioni ciottolose e sabbiose della parte alta della serie plio-pleistocenica con le argille marnose sottostanti. Le risorse idriche dei numerosi pozzi d'acqua, sparsi un po' ovunque, sono legate alla falda acquifera delle formazioni ciottolose e sabbiose della serie pleistocenica, nonché alle coperture alluvionali dei fondivalle. L'acquifero carsico profondo è costituito da calcari fratturati e carsificati del substrato prepliocenico dell'avanfossa appenninica. L'esteso corpo idrico è collegato lateralmente alle falde del Gargano e delle Murge. La circolazione idrica è condizionata dalle numerose faglie che caratterizzano le direttrici di flusso. L'acquifero artesiano profondo è costituito da strati porosi di sabbie limose e ghiaie presenti a diverse profondità; i livelli sono costituiti da corpi di forma lenticolare posti a profondità variabile tra i 200 e 500 metri dal piano campagna con spessore di poche decine di metri. L'acquifero freatico superficiale si rinviene nei depositi plio-quadernari sabbioso-ghiaiosi-ciottolosi permeabili intercalati da limo-argilloso-sabbioso meno permeabile che ricoprono con continuità laterale la formazione sottostante delle argille azzurre subappenniniche. In generale i diversi livelli in cui l'acqua fluisce non costituiscono corpi separati ma danno luogo ad un unico corpo idrico interconnesso. In linea generale, si può affermare che i sedimenti a granulometria grossolana che prevalgono verso monte costituiscono l'acquifero mentre, procedendo verso la costa, aumentano i sedimenti limo argilloso sabbiosi che sono meno permeabili e quindi svolgono il ruolo di acquitardo. L'acquifero freatico superficiale circola in condizioni freatiche nella fascia pedemontana ed in pressione nella fascia medio bassa. Le caratteristiche del potenziale di alimentazione della falda sono strettamente legate a fattori di ordine morfologico e stratigrafico e sono variabili da zona a zona. Infatti le acque tendono ad accumularsi lì dove il tetto delle argille azzurre forma dei veri e propri impluvi oppure lì dove è maggiore lo spessore degli strati ghiaiosi. Un contributo importante circa le modalità di alimentazione della falda lo rivestono le precipitazioni stagionali. Oltre alle acque di infiltrazione a causa delle precipitazioni, anche i corsi d'acqua che solcano il tavoliere svolgono un ruolo importante, infatti cedono alla falda una buona parte delle loro portate di piena. Per concludere tutta la porzione del Tavoliere racchiusa tra il promontorio del Gargano, il Golfo di Manfredonia e il fiume Ofanto è interessata da acque freatiche dolci e da acque salmastre distribuite in modo saltuario e di difficile delimitazione. Si può dire, grosso modo, che le acque dolci sono legate ai terreni sabbiosi e ciottolosi antichi, mentre le salmastre si riscontrano più facilmente nelle formazioni dell'olocene. La superficie freatica viene incontrata da pochi metri sotto il piano di campagna fino a circa 20 metri. Le acque artesiane sono generalmente dolci, con portate che variano dai 2 ai 5 l/s e sono comprese entro sedimenti clastici, limitati alla base dalle argille plioceniche e al tetto dai sedimenti argillosi quaternari.

Le sorgenti sono distribuite in numero esiguo su un allineamento nord-sud, hanno portata minima e non rivestono notevole importanza. L'area d'intervento è caratterizzata da ciottoli e conglomerati poligenici con ghiaia e crosta evaporitica che rappresentano l'acquifero produttivo sovrastanti le

argille marnose grigio azzurre (aquicludo) poste a circa 20 metri dal p.c., pertanto la falda freatica è legata soprattutto agli eventi meteorici.

4.3.2 Carta Uso Suolo con Classificazione CLC

Il Portale Cartografico della Regione Puglia consente la visualizzazione delle carte d'uso del suolo aggiornate al 2011.

Per inquadrare le unità tipologiche dell'area indagata in un sistema di nomenclatura più ampio e, soprattutto, di immediata comprensione, le categorie di uso del suolo rinvenute sono state ricondotte alla classificazione *CORINE Land Cover*, nonché alla classificazione dei tipi forestali e pre-forestali della Puglia.

Tale scelta è stata dettata dall'esigenza di adeguare, nella maniera più rigorosa possibile, le unità tipologiche del presente lavoro a sistemi di classificazione già ampiamente accettati, al fine di rendere possibili comparazioni ed integrazioni ulteriori. Infatti, il programma CORINE (*COOrdination of Information on the Environment*) fu intrapreso dalla Commissione Europea in seguito alla decisione del Consiglio Europeo del 27 giugno 1985 allo scopo di raccogliere informazioni standardizzate sullo stato dell'ambiente nei paesi UE. In particolare, il progetto *CORINE Land Cover*, che è una parte del programma CORINE, si pone l'obiettivo di armonizzare ed organizzare le informazioni sulla copertura del suolo. La nomenclatura del sistema *CORINE Land Cover* distingue numerose classi organizzate in livelli gerarchici con grado di dettaglio progressivamente crescente, secondo una codifica formata da un numero di cifre pari al livello corrispondente (ad esempio, le unità riferite al livello 3 sono indicate con codici a 3 cifre, il livello 4 con codici a 4 cifre, etc.).

CLC dell'area di progetto

I dati sono stati poi elaborati in modo da poter ottenere l'ubicazione dell'impianto e delle relative strutture su cartografie con dettaglio CLC di livello 4 dell'area (Cfr. Allegato 1).

Di seguito si riportano le classi riscontrabili in un'area buffer di 2.000 m (50 km²) rispetto al perimetro della superficie di intervento.

CLC1	NOME CLASSE
1112	Tessuto residenziale continuo, denso, più recente, basso
1113	Tessuto residenziale continuo, denso, più recente, alto
1121	Tessuto residenziale discontinuo
1122	Tessuto residenziale rado e nucleiforme
1123	Tessuto residenziale sparso
1211	Insedimento industriale e artigianale con spazi annessi
1212	Insedimento commerciale
1213	Insedimento dei grandi impianti dei servizi pubblici e privati
1216	Insedimenti produttivi agricoli
1221	Reti stradali e spazi accessori
131	Aree estrattive
1331	Cantieri e spazi in costruzione e scavi
1332	Suoli rimaneggiati ed artefatti
1422	Aree sportive

Segue da pag. 18	
143	Cimiteri
2111	Seminativi semplici in aree non irrigue
2112	Colture orticole in aree non irrigue
2121	Seminativi semplici in aree irrigue
221	Vigneti
222	Frutteti e frutti minori
223	Oliveti
241	Colture temporanee associate a colture permanenti
242	Sistemi colturali e particellari complessi
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali
311	Boschi di lativoglie
312	Boschi di conifere
314	Prati alberati, pascoli alberati
321	Aree a pascolo naturale
322	Cespuglieti e arbusteti
332	Rocce nude falesie e affioramenti
333	Aree con vegetazione rada
5111	Fiumi, torrenti e fossi
5122	Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui

Delle classi rinvenute sull'area di intervento, risulta esservi esclusivamente la **2121, seminativi semplici in aree irrigue** e, in minima parte, la **223, oliveti**. L'analisi cartografica rispecchia correttamente la situazione rilevata sul sito (cfr. par. 4.4).

4.3.3 Capacità d'uso del suolo delle aree di impianto (Land Capability Classification)

La classificazione della capacità d'uso (Land Capability Classification, LCC) è un metodo che viene usato per classificare le terre non in base a specifiche colture o pratiche agricole, ma per un ventaglio più o meno ampio di sistemi agro-silvo-pastorali (Costantini *et al.*, 2006). La metodologia originale è stata elaborata dal servizio per la conservazione del suolo del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (Klingebiel e Montgomery, 1961) in funzione del rilevamento dei suoli condotto al dettaglio, a scale di riferimento variabili dal 1:15.000 al 1:20.000. È importante ricordare che l'attività del Servizio per la Conservazione del Suolo degli Stati Uniti aveva ricevuto un formidabile impulso dal Soil Conservation and Domestic Allotment Act del 1935. Tale legge era stata emanata in seguito al drastico crollo della produzione agricola della seconda metà degli anni venti, causato dall'erosione del suolo in vaste aree agricole, sulle quali si praticava normalmente la monocoltura, senza alcuna misura per la conservazione del suolo. La comprensione che questo crollo produttivo era stato una delle cause della grave Crisi del '29 aveva motivato la volontà politica di orientare le scelte degli agricoltori verso una agricoltura più sostenibile, in particolare più attenta ad evitare l'erosione del suolo e a conservare la sua fertilità. In seguito al rilevamento e alla rappresentazione cartografica, tramite la *Land Capability Classification* i suoli venivano raggruppati in base alla loro capacità di produrre comuni colture, foraggi o legname, senza subire alcun deterioramento e per un lungo periodo di tempo. Lo scopo delle carte di capacità d'uso era quello di fornire un documento di facile lettura per gli agricoltori, che suddividesse i terreni aziendali in

aree a diversa potenzialità produttiva, rischio di erosione del suolo e difficoltà di gestione per le attività agricole e forestali praticate. In seguito al successo ottenuto dal sistema negli Stati Uniti, molti paesi europei ed extraeuropei hanno sviluppato una propria classificazione basata sulle caratteristiche del proprio territorio, che differiva dall'originale americana per il numero ed il significato delle classi e dei caratteri limitanti adottati. Così, ad esempio, mentre negli Stati Uniti vengono usate otto classi e quattro tipi di limitazioni principali, in Canada ed in Inghilterra vengono usate sette classi e cinque tipi di limitazioni principali. La metodologia messa a punto negli Stati Uniti rimane però di gran lunga la più seguita, anche in Italia, sebbene con modifiche realizzate negli anni per adattare le specifiche delle classi alla realtà italiana, alle conoscenze pedologiche sempre più approfondite e alle mutate finalità. La LCC infatti non è più il sistema preferito dagli specialisti in conservazione del suolo che lavorano a livello aziendale, perché sono stati messi a punto, sempre a partire dalle esperienze realizzate negli Stati Uniti, sistemi più avanzati per la stima del rischio di erosione del suolo. La LCC è stata invece via via sempre più utilizzata per la programmazione e pianificazione territoriale, cioè a scale di riferimento più vaste di quella aziendale.

I fondamenti della classificazione LCC sono i seguenti:

- La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare.
- Vengono escluse le valutazioni dei fattori socio-economici.
- Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali.
- Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.).
- Nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e le sistemazioni necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo.
- La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

La classificazione prevede tre livelli di definizione:

1. la classe;
2. la sottoclasse;
3. l'unità.

Le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio. Sono designate con numeri romani da *I* a *VIII* in base al numero ed alla severità delle limitazioni e sono definite come segue.

Suoli arabili:

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

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

- s: limitazioni dovute al suolo, con riduzione della profondità utile per le radici (tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo);
- w: limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno mediocre, rischio di inondazione);
- e: limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa);
- c: limitazioni dovute al clima (tutte le interferenze climatiche).

La classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni e di debole intensità. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera *s*, *w*, *c*, perché i suoli di questa classe non sono soggetti, o lo sono pochissimo, all'erosione, ma hanno altre

limitazioni che ne riducono l'uso principalmente al pascolo, alla produzione di foraggi, alla selvicoltura e al mantenimento dell'ambiente.

In base alla cartografia consultata, l'area di impianto dovrebbe presentare una classe II_s, quindi suoli con "moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione". Dall'osservazione dei luoghi di impianto e delle aree limitrofe, nonché dalla raccolta di informazioni inerenti alla disponibilità di risorse idriche per l'irrigazione, è possibile affermare che tale classificazione risulti coerente.

In particolare:

- le limitazioni dovute al suolo (s) risultano di grado compreso tra lieve e moderato e, consultando la perizia geologica, si ritiene, ove presenti, che siano causate da un livello non elevato di fertilità chimica dell'orizzonte superficiale ed eccessivo drenaggio interno.

4.4 Stato dei luoghi e colture praticate

L'appezzamento si presenta totalmente pianeggiante. Nel periodo del sopralluogo (04/2021) risultava regolarmente lavorato e coltivato a frumento (Figure 3.1 e 3.2). Sono inoltre presenti un piccolo uliveto e dei muretti a secco, che non saranno modificati nel progetto (Figure 3.3 e 3.4).

Figure 3.1 e 3.2. Frumento duro in piena vegetazione e edificio rurale



Figure 3.3 e 3.4. Uliveto e muretto a secco



4.5 Risorse idriche

Ad oggi non risulta che sull'appezzamento di Mezzana Grande si faccia uso di acqua irrigua. Tuttavia, dai dati della relazione geologica, è possibile effettuare una ricerca idrica in quanto la progettazione agronomica è stata pertanto svolta considerando in parte colture irrigue. Premesso che, ad oggi, non risulta esservi la necessità di compiere una ricerca idrica nel sottosuolo, nel caso in cui si intenda sfruttare anche questa risorsa si dovrà chiaramente effettuare una prova di portata ed avviare l'iter presso gli enti di competenza.

5 PRODUZIONI AGRICOLE CARATTERISTICHE DELL'AREA IN ESAME

Il territorio preso in esame, per quanto concerne le caratteristiche del paesaggio agrario, comprende un'area omogenea che parte proprio dalla nostra zona per poi estendersi a Nord su una vasta area pianeggiante denominata comunemente "Tavoliere delle Puglie" nel nostro caso sulla porzione denominata "Basso Tavoliere". Questo è costituito, in pratica, da larga parte della provincia di Foggia e da una piccola parte della provincia di Barletta-Andria-Trani.

5.1 L'areale descritto dal Censimento Agricoltura

Sulla base del più recente Censimento Agricoltura (Istat, 2010), per quanto concerne le produzioni vegetali l'areale preso in esame presenta le seguenti caratteristiche (Tabella 4-1). Evidenziato il comune di Ascoli Satriano, in cui sarà ubicato il parco agro-volatico.

Tabella 4.1: Estensione SAU per tipologia di coltura - Comune di Ascoli Satriano e comuni confinanti

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
Territorio										
Ascoli Satriano	26.950,83	26.453,68	25.251,56	71,68	900,25	9,75	220,44	0,14	69,57	427,44
Candela	7.560,23	7.330,62	7.064,98	21,18	203,43	2,91	38,12	0,10	55,08	174,43
Castelluccio dei Sauri	3.933,02	3.843,38	3.562,51	21,41	210,38	0,58	48,50	0,50	2,50	86,64
Cerignola	46.211,75	44.972,96	22.828,40	11.836,74	10.069,84	9,04	228,94	13,70	17,12	1.207,97
Deliceto	5.391,38	5.154,36	4.754,30	10,08	253,13	2,93	133,92	..	113,55	123,47
Foggia	47.190,97	44.928,00	40.760,66	2.118,04	1.448,21	69,10	531,99	33,83	1.009,31	1.219,83
Ortona	3.228,02	3.129,96	2.892,56	128,11	108,59	0,70	..	..	..	98,06
Orta Nova	8.775,86	8.449,89	6.080,64	1.921,66	426,12	5,84	15,63	..	..	325,97
Stornarella	3.372,32	3.319,77	2.710,43	311,74	294,83	0,02	2,75	..	4,06	48,49
Lavello	11.527,78	11.145,03	9.416,83	128,99	1.424,65	9,44	165,12	11,40	125,41	245,94
Melfi	15.097,79	14.097,17	11.625,12	124,99	1.143,78	15,35	1.187,93	1,29	536,24	463,09

Fonte: ISTAT

I seminativi, che a livello statistico comprendono anche le colture ortive da pieno campo, costituiscono nel comune di Ascoli Satriano oltre il 95,0% della SAU complessiva. Trascurabili, quasi irrilevanti, risultano le superfici a vite da vino.

Piuttosto ridotta - rispetto alla media degli altri comuni d'Italia - risulta l'estensione delle superfici agricole non utilizzate, a testimonianza della buona fertilità dei suoli agricoli e di una superficie media aziendale accettabile. Le altre colture arboree censite sono davvero limitate.

Poco sviluppata, rispetto alle superfici agricole disponibili, risulta l'attività di allevamento e pastorizia in agro di Ascoli Satriano, come indicato alla seguente tabella 4.2. L'allevamento ovino è stato a lungo una delle principali attività agro-pastorali svolte in Puglia come in tutta l'Italia centro-meridionale, ma nel corso degli ultimi 20 anni le condizioni di mercato ne hanno ridotto al minimo la convenienza economica: nel territorio del Comune di Ascoli Satriano, esteso quasi 27.000 ha, nel 2010 risultavano censiti solo 1.390 capi ovi-caprini che equivalgono, di fatto, a 4 greggi di medie dimensioni. Risulta invece più sviluppato l'allevamento di avicoli, in particolare galline ovaiole.

Tabella 4.2: Numero di capi allevati per specie – Comune di Ascoli Satriano e comuni confinanti

Tipo allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
Territorio				
Ascoli Satriano	285	1.628	1.390	275.367
Candela	146	..	513	9
Castelluccio dei Sauri	69	..	96	33
Cerignola	141	..	1.620	160
Deliceto	17	..	769	421.301
Foggia	2.164	3.671	4.525	134.923
Ortona	20	550	700	..
Orta Nova	100	1.140	300	..
Stornarella	106	..	..	5
Lavello	2.625	..	2.563	400
Melfi	820	271	7.913	200.220

Fonte: ISTAT

5.2 Produzioni a marchio di qualità ottenibili nell'area in esame

La superficie di intervento, ad oggi, è coltivata esclusivamente a seminativo e ad ortive da pieno campo (cavolfiore) e non è destinata a produzioni a marchio di qualità certificata.

Si descrivono tuttavia le produzioni a marchio di qualità certificata ottenibili nell'area di intervento: Olio EVO "Dauno Basso Tavoliere", Formaggio Pecorino "Canestrato Pugliese DOP", Uva da tavola "Uva di Puglia IGP", vini DOC e IGT.

Olio EVO "Dauno Basso Tavoliere"

L'olio extravergine di oliva *Dauno DOP* è ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà *Peranzana* o *Provenzale*, *Coratina*, *Ogliarola Garganica* e *Rotondella*. La denominazione deve essere accompagnata da una delle seguenti menzioni geografiche aggiuntive: *Alto Tavoliere*, *Basso Tavoliere*, *Gargano* e *Subappennino*. Le menzioni si differenziano per l'area di produzione e per la diversa percentuale negli uliveti delle specifiche varietà di olivo.

La zona di produzione e trasformazione dell'olio extravergine di oliva *Dauno DOP* si estende a numerosi comuni della provincia di Foggia, nella regione Puglia. Il confezionamento può avvenire in tutta la provincia di Foggia.

Le olive devono essere raccolte direttamente dalla pianta entro il 30 gennaio di ogni anno e le operazioni di oleificazione devono avvenire entro tre giorni dalla raccolta.

Possono essere prodotte quattro tipologie di olio Dauno, a seconda dell'area di provenienza:

- **Alto Tavoliere**: ottenuto dalla varietà *Peranzana* o *Provenzale* (almeno 80%), ha colore dal verde al giallo, odore fruttato medio con sensazione di frutta fresca e mandorlato dolce e sapore fruttato.
- **Basso Tavoliere**: ottenuto dalla varietà *Coratina* (almeno 70%) ha colore dal verde al giallo, odore di fruttato e sapore fruttato con sensazione leggera di piccante e amaro.
- **Gargano**: ottenuto dalla varietà *Ogliarola Garganica* (almeno 70%) ha colore dal verde al giallo, odore fruttato medio con sensazione erbacea e sapore fruttato con retrogusto mandorlato.

- Subappennino: ottenuto dalle varietà Ogliarola Garganica, Coratina e Rotondella (almeno 70%), ha colore dal verde al giallo, odore fruttato medio con sentori di frutta fresca e sapore fruttato.

L'olivo nell'area di produzione dell'olio extravergine di oliva Dauno DOP ha origini antichissime, la sua presenza infatti è documentata sin dalla preistoria ed è elemento caratterizzante del paesaggio. L'olivicultura si fa invece risalire all'epoca romana e si è notevolmente sviluppata nei secoli successivi fino a dar vita ad un'attività commerciale ancora oggi fra le più importanti.

L'olio extravergine di oliva è un alimento facilmente deperibile che necessita di una corretta conservazione. È dunque opportuno conservarlo in ambienti freschi e al riparo dalla luce o fonti di calore. È inoltre consigliabile consumarlo entro 4-6 mesi dalla spremitura, per gustarlo nel periodo di massima espressione del suo sapore. L'olio extravergine di oliva *Dauno DOP* è un prodotto molto versatile, adatto sia come condimento a crudo che come ingrediente di numerose ricette.

È confezionato in recipienti di vetro o banda stagnata di capacità non superiore a 5 l. L'etichetta deva riportare l'indicazione "Dauno" seguita dalla menzione Denominazione di Origine Protetta (DOP), la sottozona, il simbolo comunitario e l'annata di produzione. Sulla confezione deve essere apposto l'apposito contrassegno di garanzia composto da un codice alfanumerico univoco che assicura la tracciabilità del prodotto e dal logo del Consorzio.

L'olio extravergine di oliva Dauno DOP si caratterizza per un livello di acidità massima totale di 0,6 g per 100 g di olio, un punteggio al panel test maggiore o uguale a 6,5 e un livello di polifenoli totali maggiore o uguale a 100 ppm.

Non si riscontra la presenza di piante di olivo nell'area di intervento, né la necessità di effettuare abbattimenti o spotamenti di piante per per la realizzazione delle opere connesse.

Pecorino Canestrato Pugliese DOP

Il *Canestrato Pugliese DOP* è un formaggio a pasta dura, non cotta, prodotto esclusivamente con latte ovino intero, modellato con particolari stampi che gli conferiscono un aspetto caratteristico.

La zona di produzione del Canestrato Pugliese DOP ricade nell'intero territorio della provincia di Foggia e in diversi comuni della provincia di Bari, nella regione Puglia.

Il latte intero di pecora, portato a temperatura tra i 38 e 45°C, viene addizionato con caglio animale. La cagliata così ottenuta, raggiunta la corretta consistenza, viene rotta fino ad ottenere granuli grandi come chicchi di riso e dopo una breve compattazione, viene racchiusa in canestri di giunco. La forma viene pressata e, dopo 2-4 giorni, si procede alla salatura che può essere effettuata a secco o in salamoia e a più riprese. Una volta tolte dai canestri le forme vengono messe a stagionare in ambienti freschi e debolmente ventilati, dando vita ad un formaggio più giovane o più maturo a seconda che la stagionatura si protragga da un minimo di 2 fino a 10 mesi.

Il Canestrato Pugliese DOP ha forma cilindrica, la crosta è di colore marrone tendente al giallo, più o meno rugosa, dura e spessa. La pasta è di colore paglierino, compatta, friabile, discretamente

fondente, poco elastica, con occhiatura grassa appena visibile. Il sapore è caratteristico e deciso, più delicato e leggermente sapido nel prodotto fresco, con aroma fragrante nel prodotto stagionato.

La produzione di questo formaggio era legata alle pratiche della transumanza, infatti l'antico Canestrato Pugliese veniva prodotto da dicembre a maggio, ossia nel periodo in cui le greggi transumavano dall'Abruzzo alla Puglia. Come altri formaggi canestrati del Meridione, la sua notorietà è rimasta a lungo limitata alla zona di produzione, riuscendo a farsi conoscere solo dopo l'Unità d'Italia a livello nazionale. Ne è testimonianza quanto descritto in occasione dell'Esposizione italiana agraria, industriale e artistica tenutasi a Firenze del 1861 proprio a proposito dei caci canestrati, definiti "molto pregiati nei luoghi, ma quasi sconosciuti al rimanente d'Italia, né facilmente accettabili pel loro gusto".

La tradizione vuole che il Canestrato Pugliese DOP venga tagliato a spicchi con il caratteristico coltello detto "a petto di piccione". Le parti tagliate vanno conservate in un panno di cotone umido. Il Canestrato Pugliese DOP Giovane viene largamente utilizzato in abbinamento con fave, pere o verdure crude in pinzimonio e si sposa con vini bianchi o rosati purché secchi e fermi. Il Canestrato Pugliese DOP Stagionato in cucina trova la sua massima espressione grattugiato su primi al ragù di carne, come quello caratteristico alla pugliese, preferibilmente nei formati di pasta tipici della tradizione regionale, quali "l'orecchietta", gli "ziti", "mezzi ziti" o le "lumache", o su involtini, avendo cura di grattugiarlo al momento sul piatto. Questo formaggio diventa secondo piatto se accompagnato con verdure fresche o in umido.

Il prodotto è immesso in commercio nella tipologia Canestrato Pugliese DOP. È commercializzato *Giovane* e *Stagionato*, in forme intere, a tranci, porzionato e preconfezionato; deve recare sulla faccia piana la denominazione e deve riportare in etichetta il nome del prodotto e la menzione *Denominazione di Origine Protetta*.

I giunchi utilizzati per i noti canestri, detti fiscelle, in cui viene messo in forma il Canestrato Pugliese DOP sono flessuosi e particolarmente modellabili. Questa caratteristica consente di ottenere una forma simile ad una stuoia arrotolata, intrecciandoli in modo sufficientemente stretto da far passare solo il liquido del formaggio ed eliminare adeguatamente l'umidità in eccesso.

Le strutture in progetto, per le loro caratteristiche, non costituiranno in alcun modo un impedimento all'eventuale sfruttamento delle superfici per il pascolo di animali. Pertanto l'interferenza del progetto su questo tipo di produzione è da considerarsi nulla.

Uva di Puglia IGP

La denominazione "Uva di Puglia IGP" si riferisce all'uva da tavola delle varietà Italia b., Regina b., Victoria b. (bianche), Michele Palieri n. (nera), Red Globe rs. (rossa) coltivata in tutto il territorio pugliese ad altitudini al di sotto dei 330 m s.l.m.

Per la realizzazione di vigneti ad uva da tavola si adotta la forma di allevamento *a pergola a tetto orizzontale*, meglio nota come *tendone*. La potatura secca deve essere effettuata da dicembre fino alla fine del mese di febbraio dell'anno successivo. Le viti possono essere protette con reti in polietilene e/o film plastico ed è ammessa la coltivazione in serra al fine di proteggere i grappoli da

agenti atmosferici quali grandine, vento o pioggia, ma anche per favorire l'anticipo della maturazione o per ritardare la raccolta (a seconda del periodo di copertura). La raccolta ha inizio non appena si valuta che i grappoli hanno raggiunto i requisiti minimi qualitativi per la commercializzazione. Il periodo varia, quindi, anche in base alla varietà: l'uva *Victoria* (bianca) viene raccolta dalla prima decade di luglio a fine agosto; la Regina (uva bianca) dalla seconda decade di luglio a fine settembre; la varietà *Michele Palieri* (uva nera) da fine luglio a fine ottobre; la *Red Globe* (uva rosso scuro) dalla metà di agosto a fine novembre e infine l'uva *Italia* (bianca) dalla prima settimana di settembre al 15 dicembre.

L'Uva di Puglia IGP ha acini di colore diverso a seconda della varietà: giallo paglierino chiaro per l'uva Italia, Regina e Vittoria; la Red Globe è invece di colore rosato-doré e la Michele Palieri si presenta di un nero vellutato intenso. Particolarmente zuccherina, ha un gusto dolce e un profumo spiccato, in special modo la varietà Italia.

La Puglia è territorio di elezione per l'uva da tavola, sia per le condizioni pedoclimatiche che per la grande specializzazione degli agricoltori, capaci di portare avanti la tradizione da oltre due secoli garantendo costantemente l'elevata qualità del prodotto. Non a caso l'uva di Puglia ha conosciuto nel tempo un aumento progressivo nella produzione e soprattutto nell'esportazione. A differenza di altre uve infatti, grazie alla maggiore conservabilità, veniva esportata al di fuori dei confini nazionali già alla fine del XIX secolo.

Il prodotto risulta particolarmente apprezzato e maggiormente utilizzato per il consumo fresco. Per la dolcezza e il profumo intenso, in cucina, l'Uva di Puglia IGP è molto ricercata e diventa ingrediente di svariate preparazioni culinarie, dai dolci ai primi piatti: crostate, budini, gelati ma anche antipasti, pasta e insalate. Dai suoi chicchi, si possono inoltre ottenere ottimi distillati.

Il prodotto è immesso in commercio come Uva di Puglia IGP, nelle varietà Italia b., Regina b., Victoria b. (bianche), Michele Palieri n. (nera), Red Globe rs. (rossa). Viene commercializzata in buste da 0,5 e 1 kg o cestini da 0,5-0,75-1-1,5 e 2 kg realizzate in PET o propilene e assemblate in imballaggi di plastica, legno o cartone; possono essere utilizzate anche cassette in cartone da 2-2,5 e 3 kg e cassette di cartone, legno, compensato e plastica da 5 kg. Ogni confezione deve contenere solo grappoli della stessa varietà. Le categorie commerciali a cui appartiene sono la Extra e la Prima.

Oltre alle indiscutibili qualità estetiche – riconducibili all'uniformità del grappolo e al colore intenso e brillante della buccia – l'Uva di Puglia IGP è molto apprezzata anche per la croccantezza della polpa, che ne permette una migliore e più lunga conservazione.

Non si riscontra la presenza di vigneti da tavola nell'area presa in esame, pertanto non vi sono interferenze tra l'impianto in progetto e questa produzione a marchio di qualità.

Vini VQPRD

Come descritto al paragrafo precedente, l'agro di Ascoli Satriano e, più in generale, tutta la Pianura della Capitanata, non sono dedicati in maniera diffusa ed estesa alla produzione di vino (le superfici a vigneto da mosto risultano essere inferiori al 5% della SAU), ma si riporta comunque l'elenco dei vini a marchio di qualità certificata ottenibili nell'area:

- Puglia IGT
- Daunia IGT
- Tavoliere DOC
- Aleatico di Puglia DOC
- Orta Nova DOC

Non si riscontra la presenza di vigneti da mosto nell'area di progetto, né la necessità di effettuare interventi (estirpazioni e reimpianti) su vigneti esterni ad essa per la realizzazione delle opere connesse.

6 ATTIVITÀ AGRICOLE PROGRAMMATE NELL'AREA DI INTERVENTO

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile) e la fascia arborea perimetrale.

La società M2 Energia S.r.l., responsabile della progettazione dell'impianto, è coinvolta in un importante programma di ricerca con l'Università degli Studi di Foggia – Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente volto alla validazione produttivo-economica della consociazione tra produzione di energia elettrica tramite fotovoltaico e coltivazione di specie produttive: su queste basi si fonda il concetto di "Agrovoltaico".

L'Agrovoltaico nasce quindi dalla volontà manifestata dagli operatori energetici di affrontare il problema dell'occupazione di aree agricole in favore del fotovoltaico. Ad oggi infatti esistono tecnologie – come quelle applicate nel presente progetto - tramite cui l'energia solare e l'agricoltura possono effettivamente andare di pari passo.

L'agrovoltaico è potenzialmente adatto a generare uno scenario di *triple win*:

- rendimenti delle colture più elevati;
- consumo di acqua ridotto;
- fornitura di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Il programma di ricerca sarà condotto in agro di Foggia, su due campetti sperimentali da 1.400 m² ciascuno, uno su cui sono installate delle strutture che simulano la presenza di pannelli fotovoltaici ad inseguimento monoassiale, ed un campo testimone adiacente tramite il quale mettere a confronto i seguenti parametri:

- contenuto idrico del terreno;
- temperatura (del suolo e dell'aria);
- evapotraspirazione;
- ventosità del sito;
- presenza di infestanti;
- presenza di insetti pronubi;
- resa produttiva (in termini di peso fresco, peso secco e oli essenziali);
- qualità del prodotto (aspetti organolettici, contenuto in sostanze nutritive).

La ricerca si svolge analizzando il comportamento e la produttività di colture ortive da pieno campo (irrigue) e di quattro specie aromatiche ed officinali: rosmarino, timo, origano e salvia.

6.1 Colture praticabili nell'area di intervento e superfici dedicate

Sulla base dei dati disponibili sulle attitudini delle colture e delle caratteristiche pedoclimatiche del sito, sono state selezionate le specie da utilizzare per l'impianto. In tutti i casi è stata posta una certa attenzione sull'opportunità di coltivare sempre essenze mellifere. L'area destinata alla coltivazione agricola è pari complessivamente a 527.334 m² e rappresenta il 94,64% della superficie dei terreni interessati dal progetto, mentre l'area recintata destinata alle colture ortive sotto i

tracker e nelle aree libere è pari complessivamente a 416.457 m² e rappresenta il 96,58% della superficie recintata dell'impianto agrolvoltaico.

Per una corretta gestione agronomica dell'impianto, ci si è orientati pertanto verso le seguenti attività:

- Colture ortive da pieno campo (interfile)
- Colture aromatiche ed officinali (interfile)
- Copertura con manto erboso (intercalare con le colture ortive)
- Colture arboree mediterranee insensive (fascia perimetrale e aree di mitigazione)
- Colture arboree sub-tropicali intensive (mango)
- Colture arbustive autoctone mellifere (fascia perimetrale)

Le superfici occupate dalle varie colture, e le relative sgome in pianta una volta realizzato il piano di miglioramento fondiario, sono indicate alle seguenti tabelle ed alla successiva figura 6.1:

TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE DIMENSIONI E DELLE AREE COMPONENTI L'IMPIANTO AGROVOLTAICO

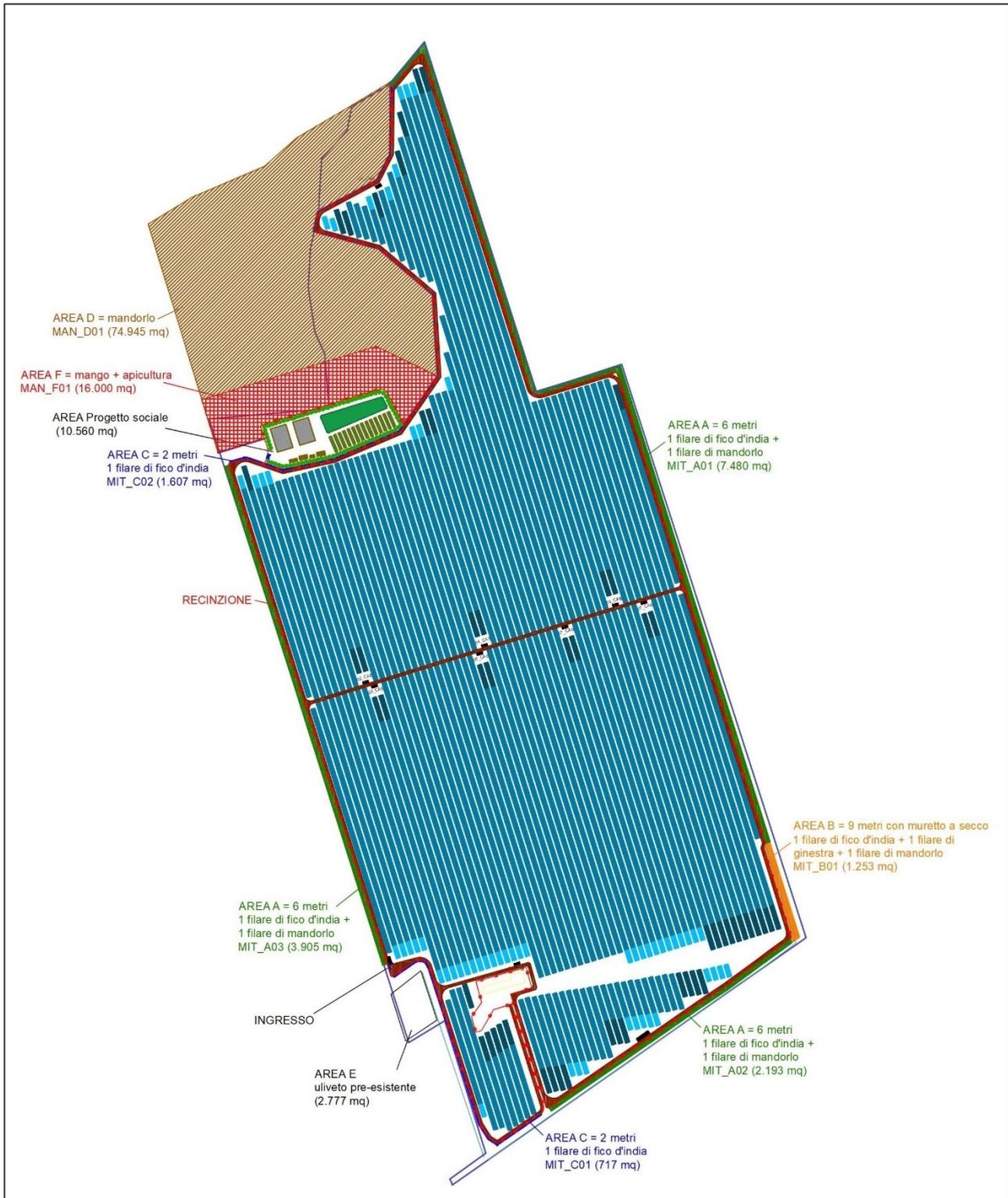
DESCRIZIONE	U. MISURA	AREA 1	TOTALE
Area catastale interessata	superficie (mq)	557.210	557.210
Area recintata	superficie (mq)	431.209	431.209
Area recintata occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	superficie (mq)	14.752	14.752
Area recintata coltivata (colture ortive)	superficie (mq)	416.457	416.457
Area non recintata - aree di mitigazione o coltivate	superficie (mq)	110.877	110.877
Area progetto sociale	superficie (mq)	10.560	10.560

DESCRIZIONE	U. MISURA	AREA 1	TOTALE
Lunghezza recinzione impianto	lunghezza (m)	4.086	4.086
Lunghezza recinzione area progetto sociale	lunghezza (m)	260	260

TABELLA DI ANALISI DELLE AREE E DELLE TIPOLOGIE DI COLTURE PREVISTE

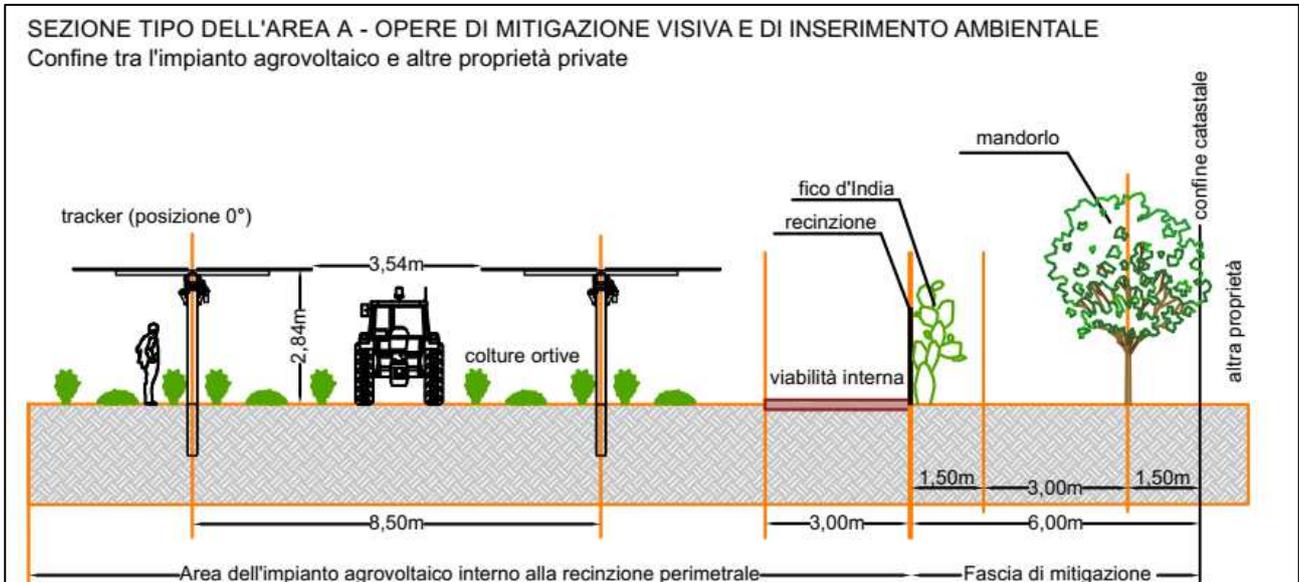
DESCRIZIONE	U. MISURA	AREA 1	TOTALE
Area occupata dalla viabilità, dalle strutture di servizio o libera e non coltivata	superficie (mq)	14.752	14.752
Area colture ortive (AREA G) area coltivata sotto i tracker, tra le interfile o scoperta	superficie (mq)	ORT_01 12.545 ORT_02 225.261 ORT_03 178.651	416.457
Area coltura sperimentale di mango con apicoltura (AREA F) piante disposte con sesto d'impianto a maglia quadrata 4,0m x 4,0m	superficie (mq) n. piante mango	MAN_F01 16.000 MAN_F01 1.000	16.000 1.000
Area coltura mandorlo (AREA D) piante disposte con sesto d'impianto a maglia quadrata 4,0m x 4,0m Area uliveto esistente (AREA E)	superficie (mq) n. piante mandorlo superficie (mq) n. piante ulivo	MAN_D01 74.945 MAN_F01 4.684 ULI_E01 2.777 ULI_E01 48	74.945 4.684 2.777 48
Area mitigazione - Tipo A (fascia largh. = 6,0 m) 1 filare di fico d'India - distanza tra le piante 2,0 m 1 filare di mandorlo - distanza tra le piante 4,8 m	superficie (mq) n. piante fico d'India n. piante mandorlo	MIT_A01 7.480 MIT_A02 2.193 MIT_A03 3.905 MIT_A01 623 MIT_A02 183 MIT_A03 325 MIT_A01 260 MIT_A02 76 MIT_A03 136	13.578 1.132 471
Area mitigazione - Tipo B (fascia largh. = 9,0 m) 1 filare di mandorlo - distanza tra le piante 4,8 m 1 filare di fico d'India - distanza tra le piante 2,0 m 1 filare di ginestra - distanza tra le piante 2,0 m	superficie (mq) n. piante mandorlo n. piante fico d'India n. piante ginestra	MIT_B01 1.253 MIT_B01 29 MIT_B01 70 MIT_B01 70	1.253 29 139 70
Area mitigazione - Tipo C (fascia largh. = 2,0 m) 1 filare di fico d'India - distanza tra le piante 2,0 m	superficie (mq) n. piante fico d'India	MIT_C01 717 MIT_C02 1.607 MIT_C01 179 MIT_C02 402	2.324 581

Figura 6.1. Sagome delle superfici indicate alle tabelle precedenti



Le fasce di mitigazione, e i filari di colture tra le file di pannelli fotovoltaici, presenteranno invece i seguenti schemi (Fig. 6.2 A-B-C):

Figura 6.2-A. Fascia di mitigazione di tipo A (Mandorlo-ficodindia)



Pianta fascia di mitigazione di tipo A - mandorleto e ficodindia

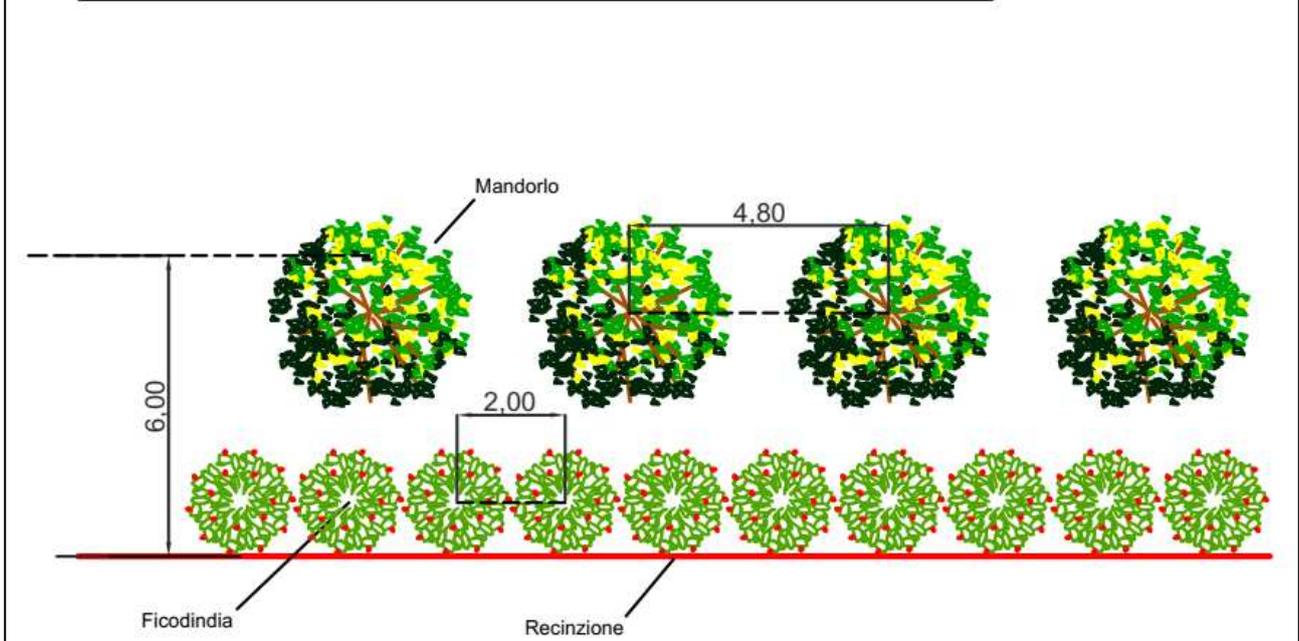


Figura 6.2-B. Fascia di mitigazione di tipo B (Mandorlo, ficodindia e piante arbustive autoctone)

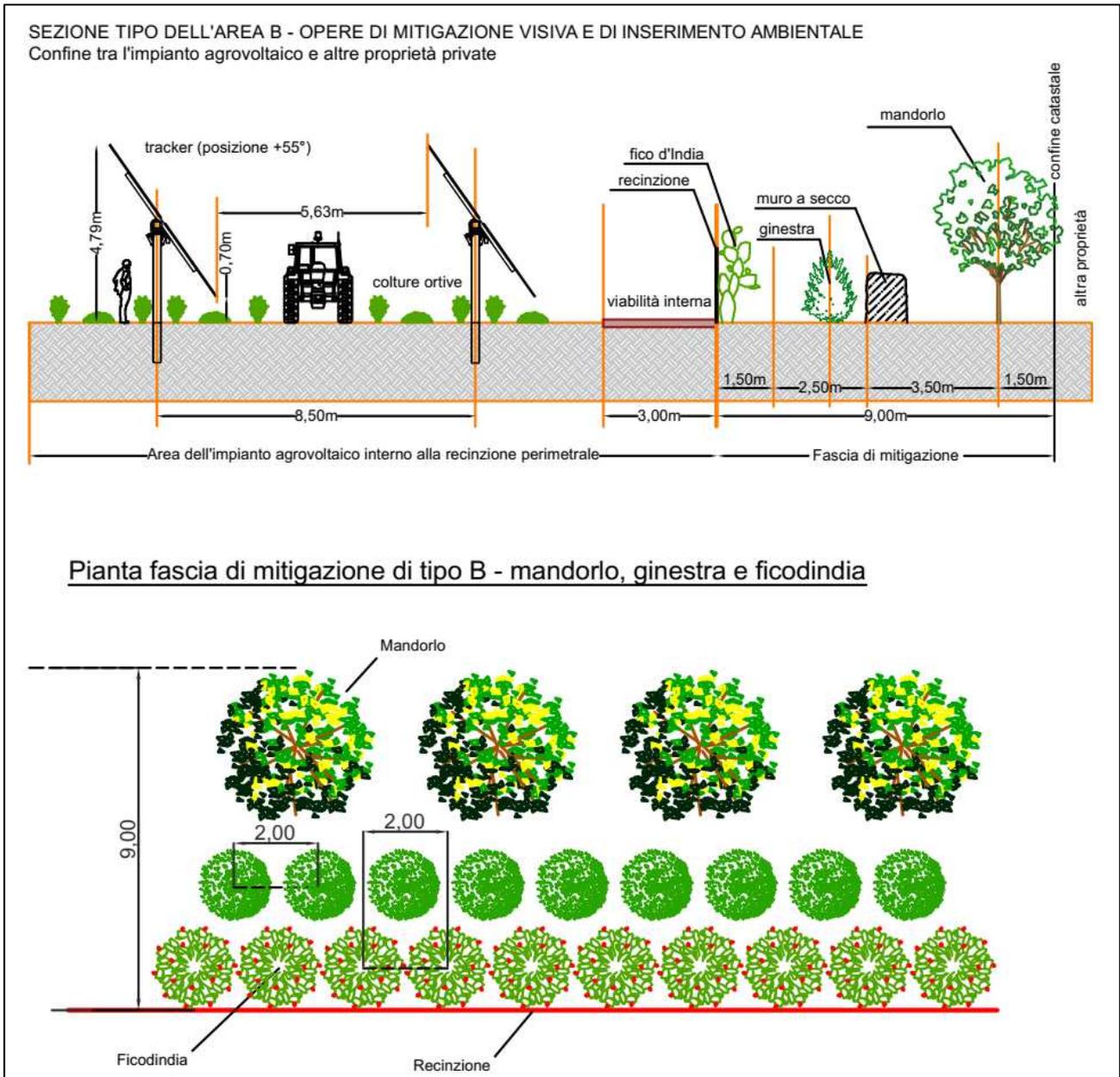
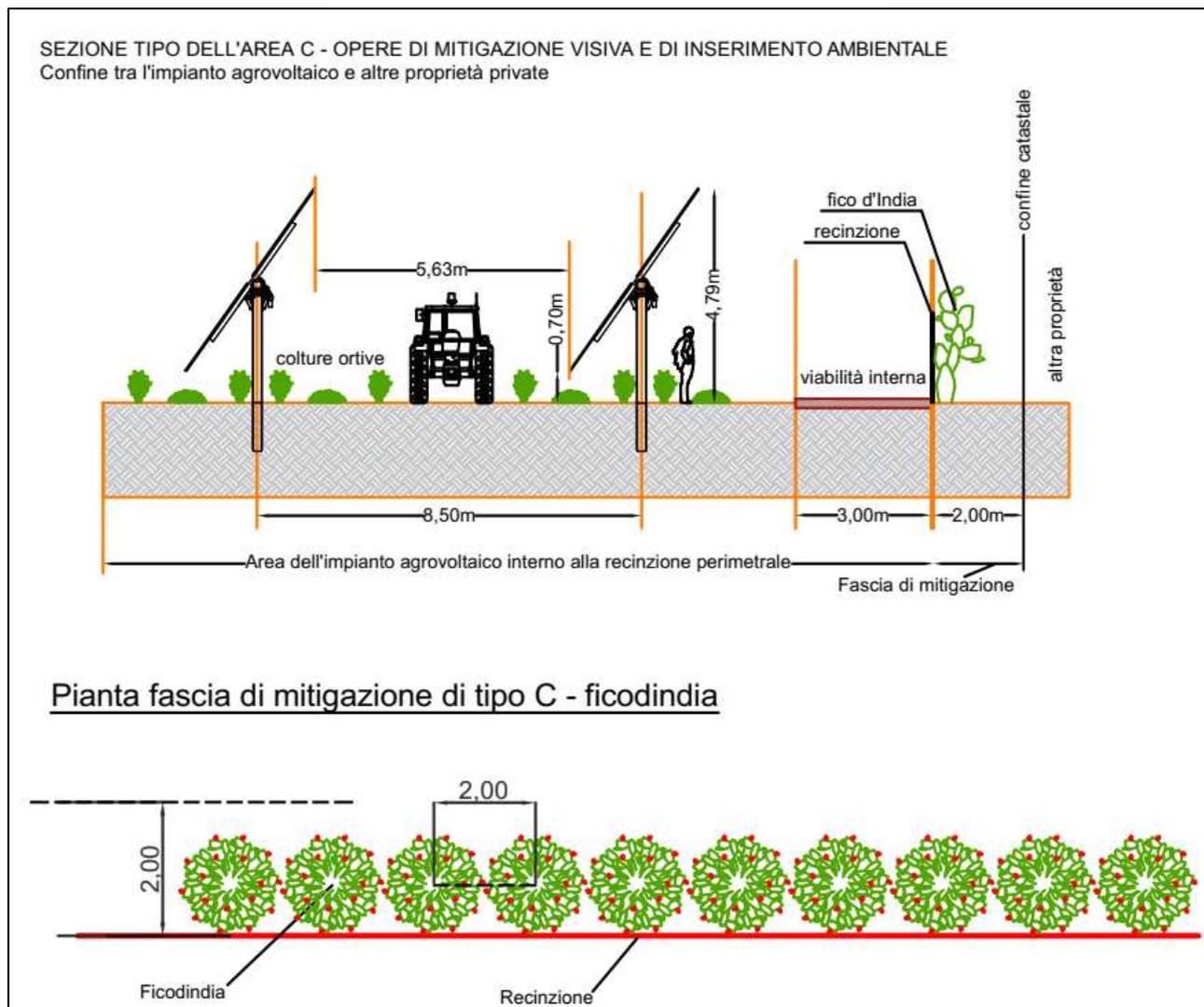


Figura 6.2-C. Fascia di mitigazione di tipo C (ficodindia)

6.1.1 Colture ortive da pieno campo

L'area di impianto coltivabile con ortive da pieno campo risulta avere una superficie pari a 41,65 ha, che costituisce circa il 75% dell'intera superficie di intervento. È stata eseguita una valutazione in merito alle variabili sopra considerate (fabbisogno in ore luce, fabbisogno idrico, fabbisogno in pH del suolo), giungendo alle seguenti colture:

Apiaceae

- Finocchio (*Foeniculum vulgare*)
- Sedano (*Apium graveolens*)
- Prezzemolo (*Petroselinum sativum*)
- Carota (*Daucus carota*)

Asteraceae

- Cicoria e radicchio (*Cichorium intybus* var. *filosum*)
- Lattuga (*Lactuca sativa*)
- Indivia e scarola (*Cichorium endivia* var. *crispum* e *latifolium*)

Brassicaceae

- Rucola (*Eruca vesicaria*)
- Ravanello (*Raphanus sativus*)
- Cavolo broccolo e cavolfiore (*Brassica oleracea* var. *italica* e var. *botrytis*)
- Broccoletto o cima di rapa (*Brassica rapa* var. *sylvestris*)

Chenopodiaceae

- Spinacio (*Spinacia oleracea*)
- Bietola da coste (*Beta vulgaris* var. *cicla*)

Liliaceae

- Aglio (*Allium sativum*)
- Cipolla (*Allium cepa*)
- Porro (*Allium porrum*)
- Asparago (*Asparagus officinalis*)

Premesso che non vi sarebbe alcun impedimento nella coltivazione di ciascuna delle specie qui elencate, è bene considerare l'elevata superficie disponibile e pertanto, per ragioni pratiche, quelle che meglio si prestano ad una coltivazione più estensiva.

Di queste, le colture che, per le loro caratteristiche e per le caratteristiche del sito verranno considerate maggiormente prese in considerazione sono le seguenti:

- finocchio;
- sedano;
- bietola da coste;
- cavolo broccolo e cavolfiore;
- cima di rapa;
- asparago;
- aglio, cipolla, porro;
- cicoria e radicchio;
- lattuga;
- indivia e scarola.

Le altre colture possono essere comunque praticate, su superfici minori, anche a seguito degli studi dell'Università di Foggia, ma presentano alcune problematiche che le renderebbero inadatte al nostro ambiente: la rucola, ad esempio, per la delicatezza della pianta viene ormai quasi del tutto coltivata in serra, lo spinacio da industria richiede superfici molto ampie ed aperte per via degli ingombranti mezzi di raccolta, così come la carota.

6.1.2 Colture aromatiche ed officinali

In considerazione delle caratteristiche pedo-climatiche del sito (presenza di calcareniti, pH basico), sono state prese in considerazione le specie di seguito descritte:

- Timo (*Thymus spp.*). Importante coltura mellifera, autoctona del Bacino del Mediterraneo, estremamente rustica;
- Origano (*Origanum spp.*), di cui si raccolgono le infiorescenze, si pianta tramite porzioni di cespo o piantine già radicate, con un sesto di 80-120 cm tra le file e 30-50 cm sulla fila, e richiede solo una modesta concimazione di impianto.
- Salvia (*Salvia officinalis*), questa prevede in genere densità di impianto elevate, (50-60 cm tra le file e 25-40 cm sulla fila), durata economica in genere pari a 4-5 anni;
- Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), arbusto perenne sempreverde e cespuglioso, di semplicissima coltivazione.

6.1.3 Copertura con manto erboso (colture intercalari)

La coltivazione tra filari con essenze da manto erboso è da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di condurre una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa “non rinnovabile” e, al tempo stesso, offre alcuni vantaggi pratici agli operatori. Una delle tecniche di gestione del suolo ecocompatibile è rappresentata dall’inerbimento, che consiste nella semplice copertura del terreno con un cotico erboso.

La coltivazione del manto erboso viene praticata con successo non solo in arboricoltura, ma anche come coltura intercalare in avvicendamento con diversi cicli di colture orticole. L’avvicendamento è infatti una pratica fondamentale in questi casi, senza la quale sarebbe del tutto impossibile raggiungere alti livelli di produzione in orticoltura.

Considerate le caratteristiche tecniche dell’impianto fotovoltaico (ampi spazi tra le interfile, sistema di inseguimento monoassiale), si opterà per un tipo di **inerbimento totale**, ovvero il cotico erboso si manterrà sulle fasce di terreno sempre libere tra le file, comprese le superfici in prossimità dei sostegni. La pratica agricola, aldilà dell’aspetto relativo al mantenimento della produttività del suolo, si rivela fondamentale per facilitare la circolazione delle macchine e per aumentare l’infiltrazione dell’acqua piovana ed evitare lo scorrimento superficiale.

L’inerbimento nelle interfile sarà di tipo **temporaneo** per quanto riguarda le superfici in cui si praticheranno colture annuali, mentre sarà di tipo **permanente** - ovvero sarà mantenuto tutto l’anno - sulle superfici che si intende coltivare ad essenze aromatiche ed officinali. Chiaramente, qualora le risorse idriche dovessero non essere più sfruttabili ed inizierà un fisiologico disseccamento, si provvederà alla rimozione delle colture, semplicemente utilizzando un’aratro o un frangizolle a dischi. L’inerbimento tra le interfile sarà di tipo **artificiale** (non naturale, costituito solo da specie spontanee), ottenuto dalla semina di miscugli di 2-3 specie ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la loro gestione. In particolare si opterà per le seguenti specie:

- *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio), *Hedysarum coronarium* (sulla minore) e *Vicia sativa* (veccia) per quanto riguarda le leguminose;
- *Hordeum vulgare* L. (orzo) e *Avena sativa* L. per quanto riguarda le graminacee.

Le leguminose elencate, in particolare il trifoglio e la sulla, sono considerate eccellenti specie mellifere.

Il ciclo di lavorazione del manto erboso tra le interfile prevederà pertanto le seguenti fasi:

- 1) In tarda primavera/inizio estate si praticheranno una o due lavorazioni a profondità ordinaria del suolo. Questa operazione, compiuta con piante ancora allo stato fresco, viene detta "sovescio" ed è di fondamentale importanza per l'apporto di sostanza organica al suolo.
- 2) Semina, eseguita con macchine agricole convenzionali, nel periodo invernale. Per la semina si utilizzerà una seminatrice di precisione avente una larghezza di massimo 4,0 m, dotata di un serbatoio per il concime che viene distribuito in fase di semina.
- 3) Fase di sviluppo del cotico erboso nel periodo autunnale/invernale. La crescita del manto erboso permette di beneficiare del suo effetto protettivo nei confronti dell'azione battente della pioggia e dei processi erosivi e nel contempo consente la transitabilità nell'impianto anche in caso di pioggia (nel caso vi fosse necessità del passaggio di mezzi per lo svolgimento delle attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e di pulitura dei moduli);
- 4) La fioritura delle specie leguminose (sulla e trifoglio in particolare) viene sfruttata appieno dagli alveari per la produzione mellifera;
- 5) Una volta concluso il periodo di fioritura si procederà con la trinciatura del cotico erboso e nuovamente con il sovescio (già visto al punto 1). Questa pratica, se i terreni vengono condotti al fine di favorire la produzione mellifera, viene svolta nello stesso periodo della smielatura (periodo estivo).

6.1.4 Colture arboree mediterranee intensive

Le fasce arboree di mitigazione e le aree coltivate non occupate dall'impianto fotovoltaico, sul perimetro esterno dell'impianto agro-voltaico, occuperanno una superficie piuttosto elevata, complessivamente pari a circa 8,50 ha, di cui 7,50 ha di mandorleto su un'unica area a nord-ovest.

È stata condotta una valutazione preliminare su quali colture impiantare lungo la fascia arborea perimetrale, ed è stato preso in considerazione il mandorlo, che allo stato attuale sta attraversando un periodo di forte espansione nel Sud Italia, sia grazie alla diffusione di nuove varietà e portinnesti, sia per l'introduzione di nuovi sistemi di meccanizzazione.

Mandorlo (*Prunus dulcis*)

Come coltura principale, la scelta è ricaduta sull'impianto di un mandorleto intensivo con le piante disposte su due file distanti m 4,80, con distanze sulla fila sempre pari a m 4,80. Le due file saranno disposte con uno sfalsamento di 2,40 m, per facilitare l'eventuale impiego di una raccogliatrice

meccanica anteriore, in modo da farle compiere un percorso “a zig zag”, riducendo così al minimo il numero di manovre in retromarcia (Figura 6.3).

Il principale vantaggio dell’impianto del mandorleto intensivo risiede nelle dimensioni non molto elevate delle piante adulte, e di conseguenza nella possibilità di meccanizzare - o *agevolare meccanicamente* - tutte le fasi della coltivazione, ad esclusione dell’impianto, che sarà effettuato manualmente.

Figura 6.3: Macchina frontale per la raccolta delle mandorle su impianto intensivo e disposizione ideale degli alberi per il corretto impiego della stessa (Foto: Dott. Agr. Vito Vitelli)



La funzione della fascia arborea perimetrale è fondamentale per la mitigazione visiva e paesaggistica dell’impianto: una volta adulto, l’impianto arboreo renderà pressoché invisibili dalla viabilità ordinaria i moduli fotovoltaici e le altre strutture.

In questo caso, dopo i lavori di scasso, concimazione ed amminutamento, si procederà con la squadratura del terreno, ovvero l’individuazione dei punti esatti in cui posizionare le piantine che andranno a costituire la fascia di mitigazione. La collocazione delle piantine è piuttosto agevole, in quanto si impiegano solitamente degli esemplari già innestati (quindi senza la necessità di intervenire successivamente in loco) di uno o due anni di età, quindi molto sottili e leggere.

È fondamentale, per la buona riuscita di questa coltura, che vi sia un drenaggio ottimale del terreno pertanto, una volta eseguito lo scasso, si dovrà procedere con l’individuazione di eventuali punti di ristagno idrico ed intervenire con un’opera di drenaggio (es. collocazione di tubo corrugato fessurato su brecciolino).

Il periodo ideale per l’impianto di nuovi mandorleti e, più in generale, per impianti del genere *Prunus*, è quello invernale, pertanto si procederà tra il mese di novembre e marzo.

Per quanto concerne la scelta delle piantine, queste dovranno essere acquistate da un vivaio e certificate dal punto di vista fitosanitario. La scelta delle cultivar si baserà sugli attuali andamenti di

mercato, mentre per la scelta dei portinnesti si dovrà necessariamente procedere con l'analisi del pH del suolo. Dalla relazione geologica fornita, risulta un'elevata presenza di *calcareniti*, in alcuni casi anche affioranti: ne consegue che il suolo avrà un pH basico (pH 8.0-8.50), pertanto sarà certamente impegnato il portinnesto GF 677 (Ibrido *Prunus persica x Prunus amygdalus* ottenuto all'INRA - Francia), già innestato con varietà considerate autoctone, quali *Falsa Barese*, *Tuono*, *Genco*, *Filippo Cea*.

Per quanto riguarda la concimazione pre-impianto, da alcuni anni sta dando eccellenti risultati l'impiego di concime stallatico pellettato in quantità di 600 kg/ha. Questo tipo di concime, per quanto più costoso rispetto ai comuni concimi di sintesi (circa 35,00 €/q), presenta la caratteristica di rilasciare sostanze nutritive in un lungo periodo di tempo, incrementando di molto la durata dei suoi effetti benefici sulle colture (vengono infatti definiti *concimi a lento rilascio*).

La coltura scelta, per le sue caratteristiche, durante la fase di accrescimento non necessita di particolari attenzioni, né di impegnative operazioni di potatura. Le operazioni da compiere in questa fase sono di fatto limitate all'allontanamento delle infestanti e, nel periodo estivo, a brevi passaggi di adacquamento ogni dieci giorni tramite carro-botte, di cui si prevede l'acquisto. Date le dimensioni delle superfici disponibili, è previsto l'impianto di circa 5.185 piante di mandorlo, di cui 4.685 sulla sola area nord-ovest dell'appezzamento.

Quando le piante saranno adulte, le esigenze in termini di operazioni colturali sono piuttosto limitate: necessitano infatti di brevi potature invernali per sfoltire la chioma, seguite da un trattamento a base di prodotti rameici (in genere idrossido di rame) per la prevenzione della bolla e del corineo, lavorazioni superficiali del terreno per l'eliminazione delle infestanti, una concimazione con 200-250 kg/ha di stallatico pellettato e due trattamenti contro gli afidi (in primavera).

Per lo svolgimento delle attività gestionali della fascia arborea sarà acquistato un compressore portato, da collegare alla PTO del trattore. Questo mezzo, relativamente economico, consentirà di collegare vari strumenti per l'arboricoltura - quali forbici e seghetti per la potatura, e abbacchiatori per la raccolta di mandorle/olive - riducendo al minimo lo sforzo degli operatori.

La raccolta delle mandorle e delle olive, inoltre, può essere effettuata anche mediante strumenti scuotitori a motore portatili, ben più pratici ed economici rispetto alla raccogliatrice portata.

Per tutte le lavorazioni ordinarie si potrà utilizzare la trattrice che la società acquisirà per lo svolgimento delle attività agricole; si suggerisce comunque di valutare eventualmente anche un trattore specifico da frutteto, avente dimensioni più contenute rispetto al trattore convenzionale. Per la concimazione si utilizzerà uno spandiconcime localizzato mono/bilaterale per frutteti, per distribuire le sostanze nutritive in prossimità dei ceppi.

I trattamenti fitosanitari sul mandorlo sono piuttosto ridotti ma comunque indispensabili. Si effettuerà un trattamento invernale con idrossido di rame in post-potatura ed alcuni trattamenti contro gli afidi e la *Monostera unicostata* (la c.d. *cimicetta del mandorlo*). Saranno inoltre effettuati alcuni trattamenti di concimazione fogliare mediante turboatomizzatore dotato di getti orientabili che convogliano il flusso solo su un lato.

Ficodindia

Si prevede, inoltre, l'impianto di circa 1.850 talee di ficodindia (*Opuntia ficus indica*), da piantare a ridosso della recinzione, in modo da ridurre al minimo l'impatto visivo dell'impianto. È una pianta molto semplice da impiantare, è infatti sufficiente piantare al suolo una talea costituita da pochi cladodi (comunemente detti *pale*).

Ad oggi, si tratta di una delle colture destinatarie dei più importanti programmi di ricerca e sviluppo della FAO. Si tratta infatti di una coltura in grado di fornire molteplici benefici in aree del mondo con particolare carenza d'acqua.

Questi i molteplici usi:

- sia i frutti che i cladodi vengono impiegati nell'alimentazione umana (nel caso dei cladodi, questi vengono in genere de-spinati, tagliati a listelle e preparati a insalata, ma sono ancora poco usati in Italia);
- alimentazione animale, data l'elevatissima quantità in biomassa che è in grado di sviluppare;
- estrazione di materiale fibroso particolarmente rigido;
- in alcune aree dell'America Centrale vengono impiegati da secoli per l'allevamento di una particolare specie di cocciniglia in grado di secernere un pregiatissimo pigmento rosso, detto appunto *cocciniglia*.

Nel nostro caso, chiaramente, l'elemento più importante è la straordinaria rapidità di crescita della pianta, in modo da creare in breve tempo una barriera viva quanto più fitta possibile.

6.1.5 Colture sub-tropicali intensive (sperimentazione)

Per quanto concerne la ricerca sperimentale su colture arboree non autoctone, vi è la disponibilità di un'ampia area in prossimità dell'area progetto sociale (parte più a nord dell'appezzamento), per un totale di ha 1,60 (1.000 piante con sesto di impianto m 4x4), nelle quali si intende realizzare, anche a scopo didattico, la coltura di Mango (*Mangifera indica*). Si tratta di una coltura sub-tropicale che ben si adatta ad alcune, ristrette, aree del Mediterraneo, già prodotta in alcune zone del sud Italia (Sicilia e Calabria in particolare).

In Italia la *Kensington Pride* è la varietà che si è dimostrata più resistente nel clima mediterraneo, ed è tra le più coltivate nella frutticoltura italiana del mango, assieme alla Glenn (che si sta recentemente dimostrando addirittura superiore alla Kensington Pride sia per produttività sia per caratteristiche organolettiche del frutto) e, in misura minore, alla Tommy Atkins, Keitt, Maya, Van Dyke, Osteen e Kent.

Il mango è ricco di nutrienti: la polpa del frutto è ricca in fibre, vitamina C, polifenoli e carotenoidi; le vitamine antiossidanti A, C ed E sono presenti in una porzione da 165 grammi per il 25%, 76% e 9% della dose giornaliera consigliata; la vitamina B6, la vitamina K, le altre vitamine del gruppo B e altri nutrienti come il potassio, il rame, e 17 amminoacidi sono a un buon livello. La polpa e la buccia del mango contengono altri nutrienti, come i pigmenti antiossidanti - carotenoidi e polifenoli - e omega-3 e acidi grassi 6-polinsaturi.

6.1.6 Colture arbustive autoctone mellifere (fascia perimetrale)

Sul lato ovest si prevede invece di piantare piante arbustive autoctone (ginestra), con buona attitudine mellifera, sempre a ridosso della recinzione, in numero di 70 circa. Una volta ultimate le opere di miglioramento fondiario, al III/IV anno si prevede di avviare anche un'attività di produzione apistica, per questo motivo sono state scelte delle essenze che presentano una buona attitudine mellifera.

Ginestra odorosa

La ginestra odorosa (*Spartium junceum*) è una pianta della famiglia delle Fabaceae, tipica degli ambienti di gariga e di macchia mediterranea. Nota anche come Ginestra di Spagna. È una pianta a portamento arbustivo (alto da 0,5 a 3,00 m), perenne, con lunghi fusti, diffusa in tutto il Bacino del Mediterraneo. I fusti sono verdi cilindrici compressibili ma resistenti, eretti, ramosissimi e sono detti vermene. Le foglie sono lanceolate, i fiori sono portati in racemi terminali di colore giallo vivo. L'impollinazione è entomogama, di fatti è stata presa in considerazione, oltre che per il bell'aspetto per la mitigazione visiva, anche per la possibile utilizzazione come pianta mellifera. I frutti sono dei legumi; i semi vengono lasciati cadere per gravità a poca distanza dalla pianta madre.

Essendo una pianta che sviluppa le sue radici in profondità, può essere utilizzata (non nel nostro caso) per consolidare terreni.

Viene generalmente coltivata in quanto l'estratto assoluto dei fiori è una fragranza ricca che possiede una nota "burrosa" particolare. Viene prodotto per lo più a Grasse (Francia) da fiori provenienti dalla Calabria. Inoltre, la concreta di ginestra è una sostanza cerosa intensamente profumata, di colore giallo bruno, ricorda il miele e la cera d'api, sia nel colore che nel profumo, la concreta viene ricavata a mezzo di solventi (esano) il prodotto finale è un miscuglio di olii essenziali, acidi grassi e cere. La distillazione sottovuoto di questa sostanza fornisce una sostanza aromatica denominata genêt absolu, ossia "ginestra assoluta". Dai ramoscelli si può estrarre la fibra tessile.

6.1.7 Attività apistica e produzione mellifera (dal 3° anno di attività)

Gli spazi disponibili e le colture scelte, in particolare quelle arboree, consentono lo sfruttamento dell'area anche per l'attività apistica.

Larga parte delle colture (circa l'80% delle specie arboree ed ortive coltivate) si affida all'impollinazione entomofila, tanto che in orticoltura (in particolare in serra) comunemente si acquistano e utilizzano numerose (e costosissime) colonie di bombi (*Bombus* spp.) in scatola prodotte da aziende specializzate, che hanno una durata limitata ad una sola annata.

In molte aziende frutticole è invece piuttosto comune ospitare le arnie di un apicoltore solo durante il periodo di fioritura (la c.d. *apicoltura nomade*), proprio al fine di ottenere una maggiore impollinazione e di conseguenza un maggior tasso di allegagione dei fiori.

Da ciò si intuisce che l'attività apistica in azienda, se ben gestita, consente di ottenere un importante e costante vantaggio nell'impollinazione dei fiori oltre, chiaramente, all'ottenimento dei prodotti dell'alveare: miele, propoli, pappa reale, cera.

L'attività apistica è programmata per essere avviata a partire dal 3° - 4° anno dalla realizzazione delle opere di miglioramento fondiario, in quanto è consigliabile attendere lo sviluppo, almeno parziale, delle piante arboree da frutto presenti.

Quest'attività si inserisce in un più ampio progetto sociale, in particolare sotto l'aspetto didattico con il coinvolgimento di Istituti Tecnici e Università, per l'inserimento nel mondo del lavoro di soggetti con problematiche pregresse o, più semplicemente, di chiunque desideri apprendere una tecnica per poi avviare una propria attività imprenditoriale.

7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il paesaggio agrario, come effetto della lenta stratificazione dell'attività agricola sul primitivo paesaggio naturale, in tutte le zone di antica civilizzazione ha acquisito una sua bellezza che va certamente salvaguardata. L'aspetto che ci presenta la terra nelle zone abitate non è quello originario, o *naturale*, ma quello prodotto dalla millenaria trasformazione umana per rendere il territorio più idoneo alle proprie esigenze vitali. Considerato che la prima delle esigenze vitali delle società umane è la produzione di cibo, il territorio naturale è stato convertito in territorio agrario, pertanto i paesaggi che ci presenta il pianeta sono in realtà, sulle aree abitate, *paesaggi agrari*.

Ogni società ha modificato, peraltro, lo scenario naturale secondo la densità della propria popolazione e l'evoluzione delle tecniche di cui disponeva: ogni paesaggio agrario è la combinazione degli elementi originari (clima, natura dei terreni, disponibilità di acque) e delle tecniche usate dalle popolazioni dei luoghi, catalogate come sistemi agrari. Ogni sistema agrario, espressione del livello tecnico di un popolo ad uno stadio specifico della sua storia, ha generato un preciso paesaggio agrario.

Installazioni *ex-novo*, come in questo caso, di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni non possono, per ovvi motivi, essere effettuate senza alcun impatto visivo nell'area in cui ricadono, e quindi senza alcuna modificazione del paesaggio. Tuttavia, gli accorgimenti posti in essere, in primo luogo il regolare svolgimento delle attività agricole nell'area di impianto ed una fascia di mitigazione ben concepita e strutturata renderanno pressoché nulla qualsiasi esternalità negativa dell'opera.

In questa relazione sono state analizzate le interferenze che l'intervento può generare sull'utilizzazione agricola dell'area e quindi sulle sue produzioni: appare evidente, anche dalla precedente analisi dei suoli agricoli, che il paesaggio agrario dell'area in oggetto e quello delle aree limitrofe non potrà subire modificazioni rilevanti a seguito dell'intervento programmato.

Inoltre, l'area di intervento è destinata ad oggi ad un numero particolarmente ristretto di colture. L'intervento in programma prevede un'ampia opera di miglioramento fondiario, con notevoli risvolti nella ricerca nell'ambito delle produzioni agricole in condizioni particolari di ombreggiamento parziale, contribuendo in maniera determinante al miglioramento dell'aspetto dell'area, oltre che ad un notevole incremento del suo valore.

Riferimenti bibliografici:

- Costantini, e.a.c., 2006. *La classificazione della capacità d'uso delle terre (Land Capability Classification)*. In: Costantini, E.A.C. (Ed.), *Metodi di valutazione dei suoli e delle terre*, Cantagalli, Siena, pp. 922.
- Klingebiel e Montgomery, 1961. *Land capability classification - Agricultural Handbook n. 210*, Washington DC.
- Carta Uso Suolo Regione Puglia – Note Illustrative.

Siti internet consultati:

Censimento Agricoltura 2010: <http://censimentoagricoltura.istat.it/>

Sistema Informativo Territoriale della Puglia - Geoportale: <http://www.sit.puglia.it/>

Ismea Mercati: <http://www.ismeamercati.it/analisi-e-studio-filiere-agroalimentari>

Note: Tutte le immagini di mezzi meccanici e le tabelle con le relative caratteristiche tecniche utilizzate per redigere il presente studio, sono state estratte direttamente da materiale informativo messo a disposizione del pubblico dalle varie case costruttrici mediante i siti web ufficiali, e sono state impiegate solo ed esclusivamente a titolo esemplificativo.

San Severo (FG), 20/09/2021

IL TECNICO REDATTORE

(Dott. Agr. Arturo Urso)



Dott. Agr. Arturo Urso

Via Pulvirenti n. 10 - 95131 – Catania – CT

E-mail: arturo.urso@gmail.com

PEC: a.urso@conafpec.it

Cell.: +39 333 8626822

Iscrizione Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Catania n. 1280

CF: RSURTR83E18C351Z

P.IVA: 03914990878