



Regione
Molise



Comune di
Gildone



Comune di
Cercemaggiore



Provincia di
Campobasso

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN PARCO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
alla località Golla del Comune di Gildone (CB)
e DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI
nei Comuni di Gildone (CB) e Cercemaggiore (CB)

PROGETTO DEFINITIVO

GILD_AGR.01

Relazione Pedaagronomica

Proponente



Fotovoltaico Cinque S.r.l.

Via Enrico Fermi, 22/24 - 90145 Palermo (PA)

Formato

A4

Scala

-

Progettista

Dott. Agronomo
Carmine Di Domenico

Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima emissione	23/02/2023	Dott. Agr. C. Di Domenico	Dott. For. A. Falcone	Ing. G. Cirone

SOMMARIO

<i>-INCARICO</i>	<i>pag.</i>	<i>3</i>
<i>-PREMESSA</i>	<i>pag.</i>	<i>3</i>
<i>-LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVERNO</i>	<i>pag.</i>	<i>5</i>
<i>-CARATTERISTICHE DELI LUOGHI</i>	<i>pag.</i>	<i>7</i>
<i>-COLTURE E ALLEVAMENTI POSSIBILI</i>	<i>pag.</i>	<i>13</i>
<i>1. A-Colture</i>		
<i>2. B-Allevamento apistico</i>		
<i>-CARATTERISTICA E REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO</i>	<i>pag.</i>	<i>24</i>
<i>-RIEPILOGO E CALCOLO ULU– UDE</i>	<i>pag.</i>	<i>27</i>
<i>-VINCOLI ATTIVI SULL'AREA</i>	<i>pag.</i>	<i>36</i>
<i>-CONSIDERAZIONI ECONOMICHE SULLA COLTIVAZIONE</i>	<i>pag.</i>	<i>36</i>
<i>-ADOZIONI DI STRUMENTI PER UN'AGRICOLTURA 4.0</i>	<i>pag.</i>	<i>38</i>
<i>-ANALISI DEI RISCHI</i>	<i>pag.</i>	<i>41</i>
<i>-OPERE DI MITIGAZIONE</i>	<i>pag.</i>	<i>43</i>
<i>-NOTE CONCLUSIVE</i>	<i>pag.</i>	<i>46</i>

ALLEGATI:

1. FOGLIO DI MAPPA Gildone F.gl 27

2. FOGLIO DI MAPPA Gildone F.gl 30

-INCARICO-

Su incarico della società Fotovoltaico Cinque S.r.l., Via Enrico Fermi 22/24 Palermo (PA), al fine di realizzare un impianto agrivoltaico, è redatta la presente relazione. Il sottoscritto Carmine Di Domenico nato a Riccia (CB) il 01/05/1959 C.F. DDMCMN59E01H273O, e ivi residente in Via Casale n° 5, con studio in Riccia, in qualità di Agronomo, iscritto all'Ordine dei dott. Agronomi e Forestali delle Province di CB-IS al n° 172, dopo aver ricevuto l'incarico, in data 29/09/2022 ha effettuato un sopralluogo sull'area, dove la committenza intende realizzare un impianto agrivoltaico. Dopo aver perlustrato la zona, e realizzato un rilievo fotografico, oltre alla presa visione di altri elementi territoriali, relazione quanto segue:

-PREMESSA-

Per la presente relazione, oltre agli aspetti tecnici, si è fatto riferimento a dati ufficiali, attinti da siti pubblici quali CREA, ISTAT, AGEA ecc.. Al fine del rispetto delle normative in materia si è fatto riferimento principalmente alla *Legge Regionale 18 gennaio 2000, n. 6. DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199*, nonché alle *linee guida, del giugno 2022, in materia di impianti agrivoltaici*.

Per la fattibilità del progetto, dal punto di vista agro-economico, si è fatto riferimento soprattutto alle linee guida in materia d'impianti agrivoltaici

del giugno 2022, oltre a tener conto degli elementi forniti dalla committenza, inerente soprattutto la fascia coltivabile e l'altezza minima dei moduli, che in seguito sarà riportata.

Il presente Studio di Fattibilità Agro-Economica ha l'obiettivo di descrivere la fattibilità tecnica-agronomica ed economica dell'impianto. Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agro-energetico integrato, da realizzare sul territorio di Gildone (CB) in località " Golla", per la produzione di energia elettrica rinnovabile, tramite la tecnologia solare fotovoltaica, della potenza di picco di circa 14.33 MW e di un impianto di foraggiere costituito dalla coltivazione poliennale erba medica, oltre ad un allevamento apistico, costituito da 35 arnie, il tutto da realizzarsi sulla stessa superficie lorda di circa ha 21:41:44.

Vista la destinazione d'uso del terreno in esame e il contesto in cui ricade, non si evidenzia una modifica sostanziale della destinazione agricola dello stesso o una presenza di colture agricole che possano far presupporre l'esistenza di particolari vincoli, o tutele, o contratti con la pubblica amministrazione per la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, o tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale dell'area stessa.

Inoltre, nell'area del sito non ricadono terreni agricoli di particolare pregio, in cui risultano coltivate produzioni tutelate, ma semplicemente

seminativi a rotazione.

-LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO-

L'impianto agri-voltaico è localizzato sul territorio del comune di Gildone (CB), spostato verso la parte Est dello stesso, confina con il territorio del comune di Cercemaggiore, dal quale dista pochi Kilometri.

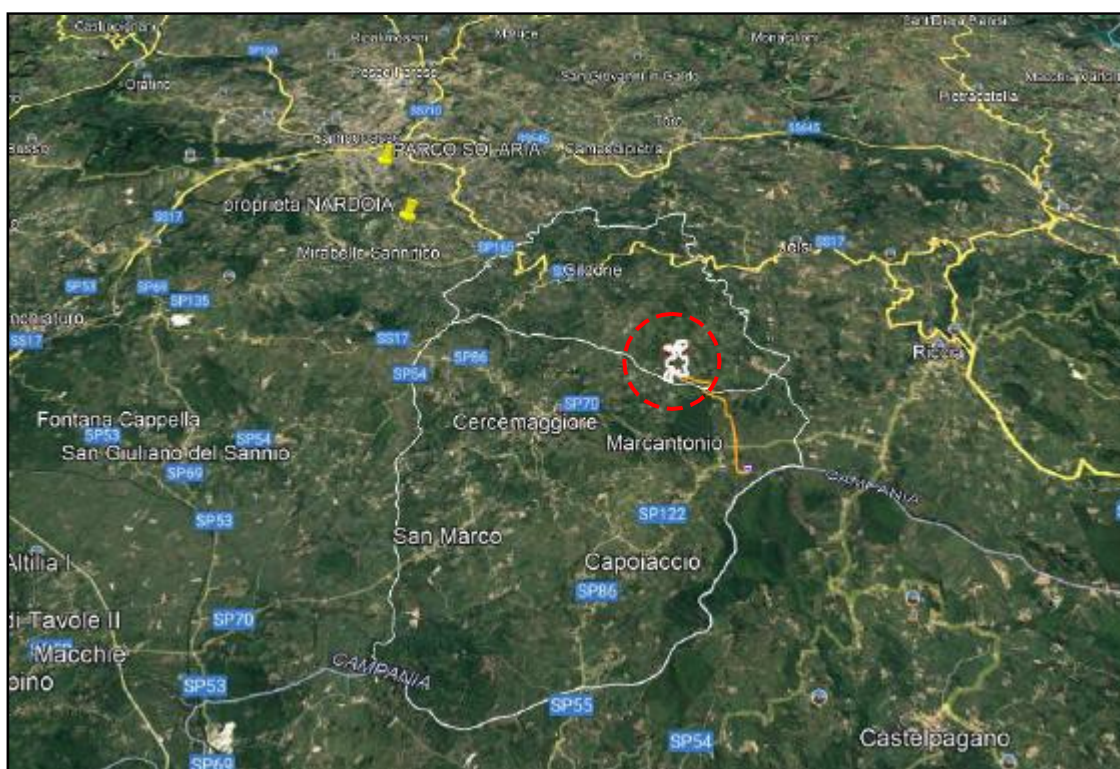


Foto A- ortofoto con localizzazione dell'impianto.



Foto B- ortofoto con delimitazione dell'area dell'impianto.

I luoghi sono allibrati al N.C.T. secondo quanto riportato in tabella

<i>COMUNE</i>	<i>F.gl</i>	<i>p.lle</i>	<i>Supefice Ha</i>
<i>Gildone</i>	<i>27</i>	<i>174-175-181-180-178-179-177-176-214- 202-203-224-227-206-191-301-269-199- 211-209-267-268-266-208-207-190</i>	
<i>Gildone</i>	<i>30</i>	<i>1-2-594-118-112-113-108-107-109-111- 114-120-565-121-52-53-122-123-443-54- 56-485-124-125-109-110-116-115-126- 131-128-564-129-130-61-60-59-566-63- 65-66-68-482-563-132-133-135-136-134- 71-72-138-139-140-141-143-437-144- 145-146-148-149-150-151-77-483-78-79- 76-407-408-83-84-15-85</i>	
		<i>TOTALE Ha</i>	<i>21:41:44</i>

L'impianto non forma corpo unico, ma è costituito da n° 5 lotti di terreno con dimensioni diverse, secondo quanto riportato nella tabella che segue:

Lotto Terreno	S [mq]	S [ha]
1	14.432,4	1,44
2	49.085,4	4,91
3	17.285,5	1,73
4	105.232,0	10,52
5	28.108,9	2,81
Superficie Sistema agrivoltaico		21,41
Superficie Coltivata	157.437	15,74
	S_{colt}/S_{agr} [%]	73,52%

I luoghi dell'impianto si identificano con le seguenti coordinate; il punto più basso situato a 684 m. s.l.m. è contraddistinto dalle seguenti coordinate N 41°282780 - E 14°453529, mentre il punto più alto e a 789 m. s.l.m. ed è contraddistinto dalle seguenti coordinate N 41°290481- E 14°455228, hanno una pendenza media del 9 %.

Ai luoghi vi si accede, tramite una strada comunale che s'immette sulla provinciale, che collega i comuni di Gildone con Cercemaggiore.

-CARATTERISTICHE DEI LUOGHI-

Dal punto di vista **panoramico**, i luoghi sono caratterizzati da zone boschive discontinue, con aree di piccole dimensioni inserite a macchie di leopardo all'interno di aree coltivate. L'essenza boschiva principale è il

cerro (*Quercus cerris* L).

L'ordinamento produttivo ordinario, è rappresentato dalla coltivazione di essenze foraggere, con irrisorie superficie destinate a cereali. Nel passato era presente il comparto zootecnico, ad oggi è quasi scomparso del tutto. Le coltivazioni presenti sono tutte praticate in asciutto, perché non esistono fonti naturali di approvvigionamento di acqua irrigua, né tantomeno da rete idrica. L'attività agricola è ridotta a redditi marginali. Spesso si assiste, che superficie terriera coltivate nel passato a seminativo, oggi sono semi abbandonate, con una destinazione reale di utilizzo, che si configura in un prato pascolo.

Dal punto di vista **climatico**, l'area s'identifica con un clima caratterizzato da forti escursioni termiche, sia tra il giorno e la notte che durante le stagioni invernali ed estive, le precipitazioni sono abbondanti nel periodo invernale, con mancanza durante la fase estiva.

Dal punto di vista **pedologico**, assistiamo alla presenza di una roccia madre affiorante, la quale nel corso dei millenni ha generato un terreno argilloso, con scheletro prevalente. Spesso l'attività agricola, al fine di bonificare i terreni e fare spazio alle coltivazioni, ha accumulato le pietre affioranti, all'interno degli appezzamenti, questi cumuli negli anni hanno permesso lo sviluppo di essenze arbore autoctone, quali il cerro, dando luogo alle anzidette areole boschive.



Foto n° 1- panoramica dell'aera interessata dall'impianto.



Foto n° 2- caratteristica del bosco presente in loco-roccia affiorante.



Foto n° 3 - caratteristiche pedologiche - elevata presenza di scheletro.



Foto n° 4-areole vegetazionali generate a seguito di accumulo di pietre.



Foto n° 5– grossi massi di pietre coperti da vegetazione.



Foto n° 6– cumuli di pietre presente nella parte a monte dell'area.



Foto n° 7– parte a monte dell’area prescelta, terreni destinati a prato pascolo, spesso non falciati.



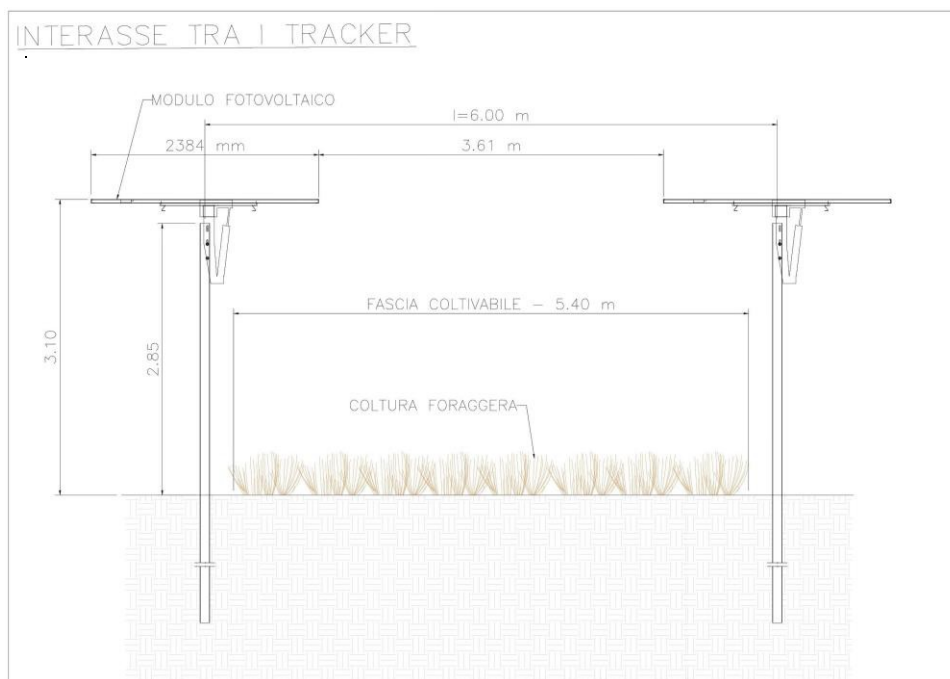
Foto n° 7- zona a valle terreno coltivato a cereali.

-COLTURE E ALLEVAMENTI POSSIBILI-

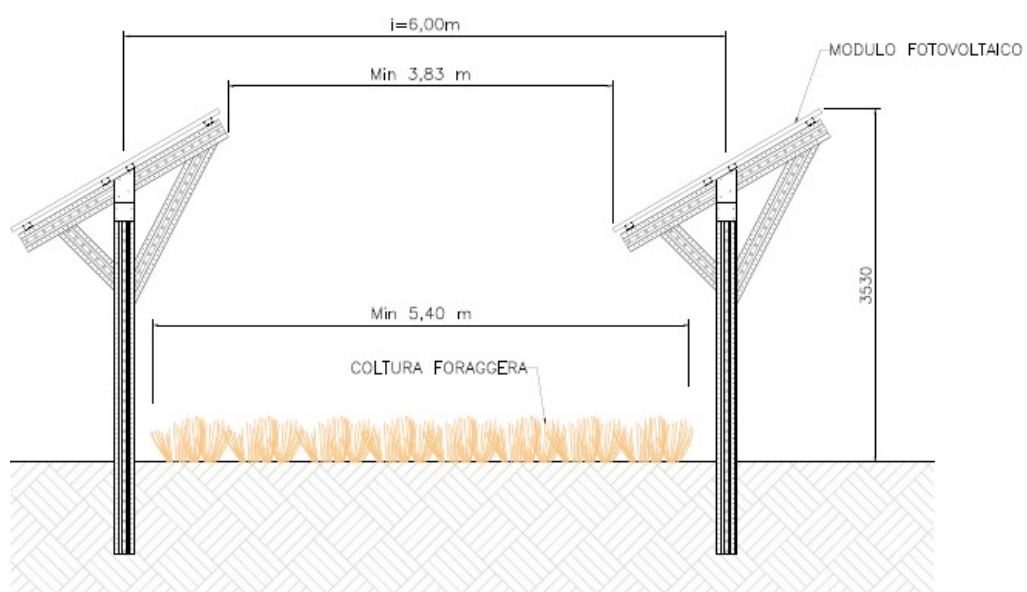
1-A-colture

Dal sopralluogo effettuato e dalla disamina delle condizioni territoriali climatiche, pedologiche, economiche e sociali, dell'area, nonché da quelle tecniche, dettate dalle caratteristiche dell'impianto, non si hanno ampie scelte sui possibili indirizzi colturali, da poter abbinare a un impianto agrivoltaico. Si ripete nella circostanza, che la zona è priva di acqua per irrigazione, l'attività agricola svolta è confinata soprattutto in essenze da foraggio, coltivate in asciutto, dove i terreni presentano caratteristiche migliori, trovano spazio seminativi a cereali, dai quali hanno origine produzioni per Ha molto scarse, ci si trova di fronte a un'agricoltura marginale di sopravvivenza. Prendendo in considerazione le caratteristiche dell'impianto, quali; esposizione, altezza minima dei moduli, larghezza tra gli stessi, si può definire la coltivazione più idonea da abbinare. Le misure dei tracker, ci forniscono un'altezza minima da terra, del pannello solare di 2,1 m. Le misure anzidette ci impongono la scelta in altezza delle macchine agricole, così pure l'interasse tra i moduli pari a 6,0 m.

Dettagli dei tracker, Interasse



Dettagli struttura fissa, Interasse



La scelta della coltivazione agricola, da praticare sotto i moduli fotovoltaici, ricade in colture foraggere, che siano esse leguminose o graminacee. Al fine di preservare la fertilità del terreno e asseverare quanto

riportato al punto 2.2 requisito E delle linee guida, la scelta ricade nella coltivazione dell'erba medica (*Medicago sativa* L.).



-campo coltivato a erba medica

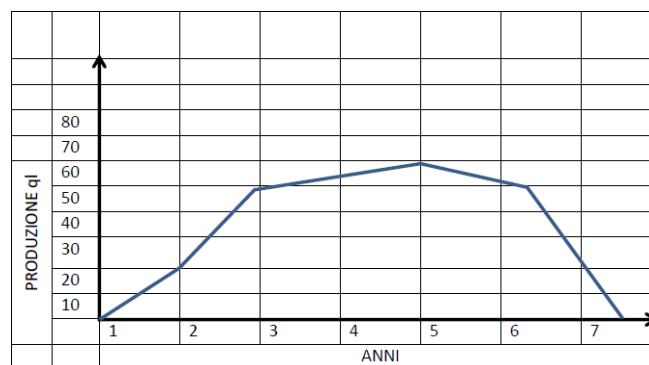
L'Erba Medica o Medicago Sativa, foraggera di eccellenza, costituisce una coltura che ben si addice alla zona in esame.

E' una delle essenze foraggere, molto ricercata dal comparto zootecnico, seppur non presente in loco, trova facile sbocco commerciale nel comprensorio della provincia di Caserta.

Caratterizzata da una fibra nobile digeribile e da un alto contenuto proteico, essa costituisce parte fondamentale nella razione alimentare di bovini, ovini e caprini sia da latte che da carne.

Si adatta molto bene a clima freddo e ad ambienti siccitosi, grazie al suo apparato radicale fittonante che può arrivare fino a 2-metri di profondità, dopo 6 anni, essa consente un ottimo arieggiamento del terreno, apporta azoto grazie all'azoto-fissazione dall'aria e rilascia come residui colturali grandi quantità di sostanza organica nel sottosuolo. Non tollera terreni a reazione acida, ma questo non ci preoccupa, perché l'area di nostro interesse ha reazione decisamente alcalina con pH che supera la soglia di 8.0.

E una coltura foraggera pluriennale, in quanto una volta seminata ha un periodo di piena produzione che va dai 4 ai 6 anni.



La coltura è una miglioratrice per i terreni dove è impiantata.

-LA SEMINA

Una buona preparazione di un letto di semina, prevede una dose di seme che va dai 35 ai 45 kg/ettaro, il quale deve essere messo a dimora non oltre i 2 cm di profondità, con una rullatura fondamentale dopo la semina.

Il terreno va preparato con un'aratura, erpicatura e livellamento per evitare ristagni idrici durante l'inverno, quando la coltura entra in fase di dormienza perché questo potrebbe causare la morte irreversibile delle piante per asfissia radicale. Prima della semina operare uno spietramento e livellamento, perché la superficie rimane tal quale per tutto il ciclo colturale.

-CONCIMAZIONE

La concimazione di fondo si fa con concimi fosfatici o ternari con la prevalenza di fosforo solubile in acqua, le dosi si possono considerare sufficienti con un apporto di 80-100 kg/Ha di potassio. Una volta in produzione la coltura va avanti da sola senza apporti di fertilizzanti.

-EPOCA DI SEMINA

Si può seminare sia in autunno sia in primavera, essendo le stagioni più utili alla germinazione, favorita solitamente dal clima temperato. Per l'area in esame il miglior periodo di semina va da inizio marzo fino alla fine. La semina autunnale ha il rischio delle gelate, ma il vantaggio di anticipare l'annata dell'anno successivo, in quanto l'impianto sarà subito in piena produzione nella stagione estiva.

Nella semina primaverile, aumentando la dose di seme per ettaro, si ha una diminuzione sostanziale delle infestanti possibili, soprattutto graminacee e dicotiledoni.

La quantità di seme per ettaro varia dai 35 ai 45 Kg, aumentando la quantità di seme si ha la possibilità di controllare meglio le erbe infestanti.

La modalità di semina può avvenire a spaglio, oppure mediante utilizzo di seminatrici, facendo attenzione di non porre troppo in profondità il seme, il quale essendo piccolo, non riesce a emergere. La profondità ideale è tra 1 e 2 cm, dopo la semina è preferibile operare una rullatura.

-LO SFALCIO

Per ottimizzare qualità e rese, l'epoca migliore per lo sfalcio è quando la pianta si trova con l'abbozzo florale verde e un 20/30% di fioritura per

ottenere un foraggio al massimo del contenuto proteico. Ogni annata ci consente, tempo permettendo, 5/6 sfalci, nel territorio del progetto, solo in annate particolarmente favorevoli con caduta di pioggia, si possono fare 4 tagli, altrimenti ci si ferma a 2 o al massimo 3.

-PRODUZIONE

La produzione può raggiungere anche i 110-120 ql di foraggio secco per Ha, ma le produzioni medie della zona non superano i 60 -70 ql, considerando i diversi tagli.

-IRRIGAZIONE

Nelle zone più calde e aride, è opportuno eseguire delle irrigazioni regolari per ottenere una produzione costante ed elevata, ma la zona del progetto, al momento non dispone di risorse idriche.

COSTI D'IMPIANTO

<i>Operazione</i>	<i>Costo unitario€</i>	<i>quantità</i>	<i>Unita di misura</i>	<i>Superficie Ha</i>	<i>Totale costo€</i>
<i>aratura</i>	<i>120</i>	<i>-</i>	<i>ha</i>	<i>15:74:00</i>	<i>1.888,8</i>
<i>erpicatura</i>	<i>60</i>	<i>-</i>	<i>ha</i>	<i>15:74:00</i>	<i>944,4</i>
<i>concimazione</i>	<i>65</i>	<i>2</i>	<i>ql</i>	<i>15:74:00</i>	<i>2.041,0</i>
<i>seme</i>	<i>400</i>	<i>0.4</i>	<i>ql</i>	<i>15:74:00</i>	<i>2.518.4</i>
<i>semina</i>	<i>50</i>	<i>-</i>	<i>ha</i>	<i>15:74:00</i>	<i>787,0</i>
<i>rullatura</i>	<i>40</i>	<i>-</i>	<i>ha</i>	<i>15:74:00</i>	<i>629.6</i>
<i>TOTALE COSTI D'IMPIANTO€</i>					<i>8.809,2</i>

COSTI DI RACCOLTA

<i>Operazione</i>	<i>Costo unitario€</i>	<i>quantità</i>	<i>Unita di misura</i>	<i>Superficie Ha</i>	<i>Totale costo€</i>
<i>Falciatura</i>	<i>60</i>	<i>-</i>	<i>ha</i>	<i>15:74:00</i>	<i>944,4</i>
<i>ranghinatura</i>	<i>40</i>	<i>-</i>	<i>ha</i>	<i>15:74:00</i>	<i>629,6</i>
<i>imballaggio</i>	<i>3</i>	<i>65</i>	<i>ql</i>	<i>15:74:00</i>	<i>3.069,0</i>
<i>Carico e trasporto</i>	<i>1</i>	<i>65</i>	<i>ql</i>	<i>15:74:00</i>	<i>1.023,1</i>
<i>TOTALE COSTI PER LA RACCOLTA€</i>					<i>5.666,1</i>

PLV

<i>Prodotto</i>	<i>Costo unitario€</i>	<i>quantità</i>	<i>Unita di misura</i>	<i>Superficie Ha</i>	<i>Totale PLV€</i>
<i>Foraggio secco</i>	<i>13</i>	<i>65</i>	<i>ql/ha</i>	<i>15:74:00</i>	<i>13.300,3</i>
<i>TOTALE PLV €</i>					<i>13.300,3</i>

1-B-allevamento apistico

Il progetto prevede anche l'introduzione di un allevamento di api, costituito da n° 35 arnie. L'apicoltura è considerata a tutti gli effetti attività imprenditoriale agricola, anche se non correlata necessariamente alla gestione del terreno. L'essenza foraggera inserita nel progetto ben si allinea con il settore apistico.

L'apicoltura a livello nazionale è normata dalla Legge n° 313 del 24/12/2004. Mentre a livello regionale vige la L. R. n. 42 del 24 dicembre 2002. L'art. 9 della L.R. disciplina le distanze dai confini sia degli alveari che degli apiari, specificando distanze di 10 metri nella direzione di sortita delle api e a non meno di 5 metri nelle altre direzioni rispetto:

- a) alle strade di pubblico transito;
- b) ai confini di proprietà.

L'apicoltura contribuisce alla conservazione dell'ambiente ed è considerata utile e indispensabile elemento per l'impollinazione incrociata per il miglioramento qualitativo e quantitativo delle produzioni agricole e forestali che da essa ne conseguono. I prodotti che si possono ottenere dall'allevamento apistico sono: miele, polline, cera d'api, pappa reale, propoli, veleno.

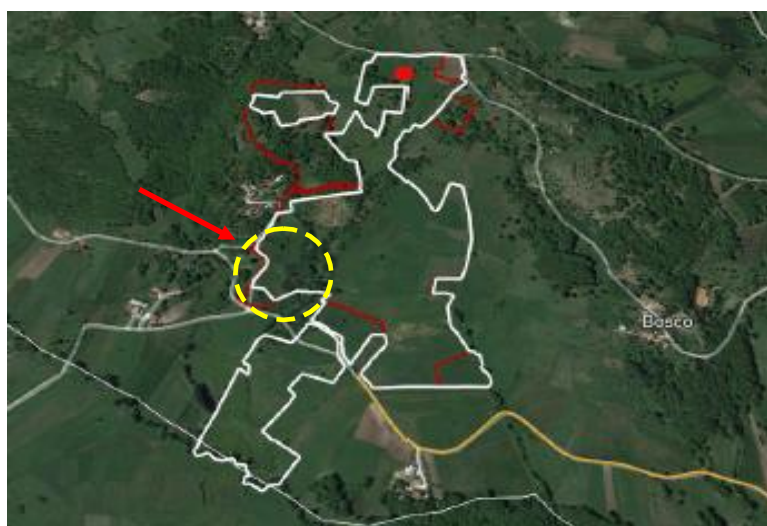
Si riportano il costo parziale e totale per acquistare le api e le arnie.

prodotto	Costo per singola unità	Numero di arnie	Costo €
Arnie	150,00	35	5.250,00
colonia	80	35	2800,00
regina	20	35	700,00
Cavalletti per l'appoggio a terra	12	35	420
Costo totale €			9.170,00

A fronte dei costi da sostenere ci sono le entrate rappresentate dalla PLV.

Prodotto	Produzione per singolo alveare Kg	n° di alveari	Prezzo € / Kg	Totale €
miele	20	35	12	8.400,00
Pappa reale	0,08	35	600	1.680,00
cera	0,15	35	14.5	76,12
Totale €				10.156,12

Le arnie dovranno essere poste nella zona di valle, dove le correnti sono attenuate, inoltre la posizione permette più facile accesso delle api alle fronti di acqua, costituita da rigagnoli e fontanili presenti in zona. Le arnie possono essere posizionate nell'area delimitata dal cerchio in ortofoto, in gruppo unico o più gruppi, l'importante che siano orientate verso il lato Sud, e che rispettano la distanza minima dal confine di 10 m.



Zona di posizionamento delle arnie

In appresso sono riportati i costi di produzione del miele, al fine di ottenere il reddito netto.

Per ottenere il reddito netto (**Rn**) si sottraggono dalla **PLV** le spese effettivamente sostenute dall'apicoltore cioè le **Sv** e le **Q**, per cui:

$$\mathbf{Rn = PLV - (Q + Sv)}$$

voci	PLV €	Inciden % sulla PLV	Costo x arnia €	n° di arnie	Costo €
Spese varie Sv	7.000,00	7	14	35	490,00
Quote (Q)	7.000,00	14	28	35	980,00
Spese €					1.470,00

Riepilogo dei costi e dei ricavi

PRODOTTO	COSTI €	RICAVI (PLV) €
<i>Foraggio (erba Medica)</i>	<i>5.666,00</i>	<i>13.300,3</i>
<i>miele</i>	<i>1.470,00</i>	<i>7.000,00</i>
<i>Totale costi/ricavi</i>	<i>7.136,00</i>	<i>20.300,30</i>
Risultato netto €		13.164,30

Dall'analisi finanziaria di un sistema agricolo integrato, da

progetto si evince la sua redditività è pari a 13.164,30 euro annui, così come illustrato dal conto economico.

Dato che le spese, così pure i ricavi, si possono considerare proporzionalmente costanti negli anni, si può affermare che la redditività annua sia di € 13.164,30.

-CARATTERISTICA E REQUISITI DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO-

Il progetto proposto riguarda la realizzazione di un impianto agrofotovoltaico e delle relative opere di connessione e infrastrutture indispensabili, da realizzarsi alla Località Golla del Comune di Gildone e Cercemaggiore (CB).

Più nello specifico, il progetto riguarda la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, con potenza complessiva pari a 14,33 MW. Le caratteristiche principali dell'impianto sono:

<i>Estensione (ha)</i>	<i>Potenza (MW)</i>	<i>Rapporto ha / MW</i>	<i>Ubicazione NCT</i>
<i>21,41</i>	<i>14,33</i>	<i>1,50</i>	<i>Fogli 27 e 30 (Gildone CB)</i>

Da un punto di vista elettrico, il sistema fotovoltaico all'interno

dell'impianto è costituito da stringhe.

Una stringa è formata da 14 moduli collegati in serie, pertanto, la tensione di stringa è data dalla somma delle tensioni a vuoto dei singoli moduli,

mentre la corrente di stringa coincide con la corrente del singolo modulo.

<i>Moduli per stringa</i>	<i>V_{mp} (V)</i>	<i>I_{mp} (A) - STC</i>	<i>Tensione stringa</i>
<i>14</i>	<i>38.40</i>	<i>14.26</i>	<i>510,7 V</i>

L'energia prodotta dai moduli fotovoltaici, raggruppati in stringhe (ovvero gruppi di 14 moduli collegati in serie tra loro, con tensione massima di stringa pari a circa 510,7 V), è prima raccolta all'interno dei quadri di stringa, e da questi è poi trasferita all'interno delle cabine di conversione e quindi successivamente nelle cabine trafo dove avviene l'innalzamento di tensione sino a 36 kV.

L'impianto è formato da 7 sotto campi di cui si riportano di seguito le caratteristiche.

Sotto campi	N° Moduli	N° di Stringhe	P tot (MW)
1	3017	215	2031,75
2	3017	216	2041,20
3	3178	227	2145,15
4	3178	227	2115,15
5	3178	227	2115,15
6	3157	225	2130,98
7	2506	179	1691,55
totale	21231	1516	14330,93

1) 21.231 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino (collettori

solari) di potenza massima unitaria pari a 675 Wp, installati su inseguitori monoassiali e strutture fisse.

- 2) 1.516 stringhe con moduli da 675 W.*
- 3) 7 cabine di campo prefabbricate contenenti il gruppo conversione (inverter);*
- 4) 7 cabine di campo prefabbricate contenenti il gruppo trasformazione;*
- 5) 1 Una Cabina di Raccolta e gestione impianto, in cui è raccolta tutta l'energia prodotta dall'impianto;*
- 6) Cavidotti media tensione interni per il trasporto dell'energia elettrica dalle cabine di trasformazione dai vari sottocampi alla Cabina di Raccolta;*
- 7) Cavidotto media tensione esterno, per il trasporto dell'energia dalla Cabina di Raccolta sino all'impianto di accumulo elettrochimico e quindi alla SE Terna.*
- 8) Impianti ausiliari (illuminazione, monitoraggio e controllo, sistema di allarme antiintrusione e videosorveglianza, sistemi di allarme antincendio).*
- 9) Impianto di accumulo elettrochimico della Potenza di 4 MW e capacità 10 MWh. L'impianto sarà realizzato in area limitrofa alla SE Terna. Dai sottocampi l'energia prodotta è trasportata nella Cabina di Raccolta (CdR), posizionata all'interno dell'impianto.*

Caratteristica peculiare ai fini agronomici riveste la superficie coperta dai moduli fotovoltaici, data dalla loro proiezione a terra, la stessa e pari a m² 63.324, mentre la superficie coltivata è pari a m² 150.819, la somma delle due ci restituisce un totale pari a m² 214.144.

RIEPILOGO E CALCOLO ECONOMICO ULU-UDE

Si dà un riepilogo dei dati che dettagliano l'impianto proposto, e quindi della presente iniziativa, in applicazione delle definizioni (art 1.1 pag 4) dettate dalle linee guida:

- a) L'attività agricola si svolge mediante la produzione di foraggio di erba medica, su una superficie di 157.000 metri quadrati di terreno, mentre l'apicoltura è costituita da n° 35 arnie;
- b) Impianto fotovoltaico costituito da 21.231 pannelli, occupa una superficie di 58.788 metri quadrati;
- c) Impianto agrivoltaico che adotta sistemi volti a preservare e a migliorare la **continuità agricola** sul sito d'installazione;
- d) Che adotta sistemi di monitoraggio che consentono di monitorare, la produttività, la continuità, il recupero della fertilità, il microclima, la resistenza ai cambiamenti climatici seguendo le tecniche di agricoltura 4.0 cap 3.3 delle linee guida. Non va monitorato il risparmio idrico,

poiché non presente nessun tipo d'irrigazione;

- e) Sistema agrivoltaico avanzato che integra sia produzione elettrica (con moduli ad alta efficienza) che **produzione di foraggio** erba medica e **miele**;
- f) Volume agri-voltaico, volume dedicato all'attività agricola che sviluppa 29.155 metri lineari x 5.30 di larghezza x 2.10 di altezza dal suolo, per totali metri cubi **324.495,15**;
- g) Superficie totale d'ingombro dell'impianto agri voltaico **21:41:44 ha**;
- h) Superficie del sistema agri voltaico **21:41:44 ha**;
- i) Altezza minima dei moduli rispetto al suolo **2.10 mt**;
- j) Produzione elettrica specifica dell'impianto fotovoltaico **1.569 GWh/ha/anno**;
- k) Producibilità elettrica specifica 22.48 GWh/ha/anno
- l) Potenza nominale dell'impianto fotovoltaico **14.33 Kw** ;
- m) Produzione netta **1.569 MWh/anno**;
- n) SAU (superficie agricola utilizzata) **15:74:00 ha**;
- o) SANU (superficie agricola non utilizzata (21:41:44 ha -15:74:00 ha =

5:67:44 ha);

- p) RICA, l'impresa agricola aderirà alla rete d'informazione di contabilità agraria;
- q) PAC, insieme delle regole dettate dall'Unione Europea in materia di aiuti agricoli in modifica dal 01 gennaio 2023;
- s) LAOR, $5:67:44 \text{ ha} / 21:41:44 \text{ ha} = 0,2649 = \mathbf{26,49\%}$
- t) SIGRIAN, l'azienda adotterà sistemi di agricoltura 4.0 che consentirà di fornire i dati e le informazioni necessarie richieste dal webgis specifico;
- u) SIAN, l'azienda mediante il proprio fascicolo aziendale aderirà al Sian nazionale fornendo tutte le informazioni richieste annualmente;
- v) Buone pratiche agricole, l'azienda applicherà tecniche di coltivazione in linea con la regolamentazione specifica comunitaria, nazionale e regionale;

La proposta innovativa è quella di realizzare un nuovo impianto, agro-energetico integrato, per la produzione di energia elettrica rinnovabile, tramite la tecnologia solare fotovoltaica, della potenza di picco di circa 14,33 MWp e di un allevamento di api, oltre un impianto foraggiero costituito da circa 15:74:00 ha di medicaio, da realizzarsi sulla stessa

superficie lorda di circa ha 21:41:44 nel Comune di Gildone, in località “Golla”. Vista la variazione dell’attuale destinazione d’uso del terreno (da prato pascolo e cerealicolo a prato), e il contesto in cui ricade, si evidenzia una modifica della destinazione agricola dello stesso e una presenza di colture agricole più redditizie, che in applicazione del capitolo 1.2 delle linee guida determina la variazione migliorativa degli indici in seguito riportati. Al fine di facilitare il calcolo degli indici, che ci esprimono la miglioria, si premette che l’area interessata dall’impianto agrivoltaico, dal punto di vista agronomico si può dividere in due zone, di monte e di valle, con utilizzo agricolo diverso. La zona di monte molta più ricca di pietre affioranti è utilizzata come prato pascolo permanente, praticando un solo sfalcio all’anno, costituito da essenze foraggere spontanee quali soprattutto graminacee, danno origine a un fieno di scarso valore sia nutrizionale che commerciale. La zona di valle invece, avvalendosi di terreni migliori, è utilizzata per seminativi a cereali quali il grano. Le produzioni sono scarse in entrambe le coltivazioni, per le foraggere spontanee si ha una produzione di foraggio secco che si aggira su una media di 30-35 ql per Ha, mentre per il grano le produzioni medie della zona si attestano sui 22-25 ql per Ha. Per semplicità di calcolo l’intera superficie è divisa in due zone omogenee dal punto di vista agronomico, quella di valle al 50% caratterizzata da seminativi a grano e quella a monte con erbai perenni a prato. Per il calcolo

sono utilizzati i parametri ULU e UDE.

Lo scopo di impiegare le tipologie ULU e UDE “standar” è stata inserita dalla comunità europea per consentire di fornire uno schema di classificazione che consenta un'analisi della situazione delle aziende agricole a livello comunitario, fondata su criteri di natura economica, nonché permetta raffronti (standard) tra aziende appartenenti a diverse classi, in modo da poter paragonare i risultati economici (UDE unità di dimensione economica pari a 1200 euro) e occupazionali ULU (1 ULU è pari a 250 giornate lavorative agricole da 8 ore) ottenuti nel tempo e nei diversi Stati membri e loro regioni.

Gli ambiti di applicazione della tipologia comunitaria riguardano, in particolare, i dati rilevati nell'indagine sulla struttura e le produzioni delle aziende agricole (SPA) e dalla Rete d'informazione contabile agricola (RICA).

Inoltre, la classificazione tipologica trova applicazione nel sistema nazionale di monitoraggio e valutazione dei fondi comunitari in agricoltura, per l'identificazione dell'orientamento tecnico economico (OTE) e dimensione economica dell'azienda agricola beneficiaria degli aiuti comunitari.

In alcuni casi, i parametri della tipologia comunitaria rientrano nei criteri di selezione dei beneficiari delle misure di sviluppo rurale o di altri aiuti

pubblici, come quello introdotto dalle linee guida di giugno 2022.

La tipologia comunitaria è fondata sulla dimensione economica e sull'orientamento tecnico-economico, che devono essere determinati sulla base di un criterio economico.

Fino all'anno 2009 questo criterio è stato identificato nel Reddito Lordo Standard (RLS), mentre a partire dal 2010 è coinciso con la Produzione Standard (PS).

L'attuale versione della tipologia comunitaria è stata istituita con il Reg. CE n. 1242/2008 e s.m.i.

La Regione Molise ha recepito i dati standar con l'Allegato A alla delibera DGR 395 del 31 maggio 2010.

In virtù dei dati riportati nell'allegato A, e dai dati reali agronomici rilevati sul posto con il sopralluogo, tenendo presente che la medesima verte sulla realizzazione di un progetto agrivoltaico, nelle tabelle che seguono, sono calcolati gli indici di convenienza.

Calcolo delle unità lavorative uomo (ULU) dell'azienda anno 2022 ante				
Localizzazione superficie	Superf. totale Ha	numero di arnie	giornate/Ha	giornate
prato permanente (superficie a monte)	10,7072		10	107,07
seminativo grano (Superficie a valle)	10,7072		10	107,07
Allevamento apistico	0	0	0	0
Totale delle giornate di lavoro dell'azienda ante				214,14
Totale ULU (214,14/250)				0,857

Calcolo delle unità lavorative uomo (ULU) dell'azienda anno a regime post				
Localizzazione superficie	Superf. totale Ha	numero di arnie	giorni per Ha/arnie	giorni
erba medica (monte e a valle)	15,74	-	12	188,88
Allevamento apistico (stanziale)	0	35	1,5	52,50
Totale delle giornate di lavoro dell'azienda a regime				241,38
Totale ULU (241,38/250)				0,966

Calcolo delle unità di dimensione economica aziendale (UDE) dell'azienda 2023 ante				
coltivazione/localizzazione	Superf. totale - Ha		UDE / Ha	UDE
prato permanente F/01 (superficie a monte)	10,7072		171	1.830,93
altri seminativi D/20 (superficie a valle)	10,7072		211	2.259,22
Allevamento apistico	0	0	0	0
Totale delle UDE dell'azienda ante				4.090,15

Calcolo delle unità di dimensione economica aziendale (UDE) anno a regime post				
coltivazione/localizzazione	Superf. totale Ha	numero di arnie	UDE per Ha/arnie	UDE
erba medica D18/b (Superficie a monte e valle)	15,74	-	278	4.375,72
Allevamento apistico J18	0	35	20	700,00
Totale delle UDE dell'azienda post				5.075,72

Indici produttività					
<i>RLS ante</i>	<i>ULU ante</i>	<i>Indice di produttività del lavoro ante</i>	<i>RLS post</i>	<i>ULU post</i>	<i>Indice di produttività del lavoro post</i>
4.090,2	0,857	4.775,0	5.075,7	0,966	5.257,0

differenza tra ante e post		
<i>RLS post</i>	<i>ULU post</i>	<i>Indice di produttività del lavoro</i>
positivo +	positivo +	positivo +
985,6	0,11	482,0

PLV ANTE					
coltivazione/localizzazione	prodotto	Ha	PLV ql/ Ha	prezzo per ql €	PLV
prato permanente F/01 (superficie a monte)	foraggio secco prato stabile	10,7072	30	10,5	3.372,8
seminativo grano (Superficie a valle)	grano	10,7072	26	37	10.300,3
Allevamento apistico	0	0	0	0	0,0
				PLV TOTALE €	13.673,1

PLV POST					
coltivazione/localizzazione	prodotto	Ha /n° arnie	produz. ql/Ha - Kg/arnia	prezzo per ql/kg €	PLV €
erba medica (superficie a monte e a valle)	foraggio secco erba medica	15,74	65	13	13.300,3
Allevamento apistico	miele	35	20	10	7.000,0
				PLV TOTALE €	20.300,3

INDICI DI PRODUTTIVITA'		
EPOCA	PLV/ULU	PLV/SAU
ANTE	15.962,5	638,5
POST	21.025,3	1.289,7

INDICI PRODUTTIVITA' DEL LAVORO			
EPOCA	UDE	ULU	UDE/ULU
ANTE	4.090	0,86	4.775,0
POST	5.076	0,97	5.257,0

INDICI PRODUTTIVITA' DELLA TERRA			
EPOCA	UDE	Ha	UDE/Ha
ANTE	4.090	21,41	191,0
POST	5.076	15,74	322,5

INDICI PRODUTTIVITA' DELLA TERRA IN TERMINI DI VALORE AGGIUNTO			
UDE POST	UDE ANTE	Ha	(UDE ANT-UDE POST)/Ha
5.076	4.090	15,74	62,6

INDICI DI REDDITIVITA' AZIENDALE			
UDE POST	Ha POST		(UDE POST)/Ha
5.076	15,7		322,5

I valori utilizzati fanno riferimento a dati standard dei parametri ULU e UDE, ottenuti secondo il dettato della delibera di giunta regionale 855 del 18 giugno 1999, ed evidenzia un miglioramento delle giornate impiegate in azienda da 214 a 241, e un miglioramento della redditività sia del

lavoro che passa da 19.1 a 21.0 sia della terra che varia da 191,0 ante a 322,5 nella situazione post. Con i dati sopra riportati sono calcolati e soddisfatte le richieste inerenti gli indici riportati nelle linee guida a pag.7: Dalla disamina degli indici indicati tutti evidenziano un netto miglioramento in termini complessivi, calcolati secondo quanto indicato dalle linee guida.

-VINCOLI ATTIVI SULL'AREA-

Dalla ricerca effettuata è emerso che l'area *non ricade in zona SIC né tantomeno in ZPS*, non è soggetta a vincolo idrogeologico.

Inoltre *non ha vincoli territoriali* legati alla produzione di prodotti tipici DOP, IGT, *IGT o IGP Regionali*. Inoltre non sussistono piante considerate monumentali.

- CONSIDERAZIONI AGRONOMICHE SULLA COLTIVAZIONE -

Come innanzi detto, il progetto prevede l'integrazione di un impianto per la produzione di energia elettrica, mediante captazione di energia solare, al quale ben si allinea un sistema agricolo, per la produzione di foraggio di qualità derivato dalla coltivazione di erba medica. Facendo riferimento all'arco temporale produttivo dei due sistemi economici abbiamo:

- a) - che il ciclo dell'impianto energetico è previsto in una durata economica di 30 anni.
- b) - Mentre il ciclo produttivo della coltivazione di erba medica è stimato in una durata max. di anni 7.

La continuità produttiva agricola, va mantenuta mediante inserimento a fine ciclo della medica, di essenze foraggere sfruttanti, quali loietto, o miscugli di graminacee. Queste essenze a ciclo annuale primaverile, discostano dall'erba medica solo per il ciclo che è annuale, mentre per ciò che attiene produzioni, modalità di coltivazione, lavori preparatori e di raccolta sono simili a quelli d'impianto di un medicaio. Il loietto inoltre essendo una graminacea, rientra tra le piante sfruttanti e quindi ben concilia con la rotazione dell'erba medica, la quale lascia il terreno ben dotato di macro elementi e di sostanza organica. L'inserimento del loietto, va fatto per un solo anno, ai fini di una rotazione equa e sostenibile senza utilizzo di concimi. Conosciuta come loiessa, o loglio italico, il loietto è una delle foraggere più diffuse in Italia e in Europa, vista la sua grande importanza nell'ambito dell'alimentazione zootecnica. È una microterma che bene si adatta a svariate condizioni climatiche e ambientali.

Quando incontra condizioni ottimali, ambienti freschi e terreni profondi e

ricchi di elementi nutritivi, si esprime con una crescita rapidissima e vigorosa (sino a 40-50 tonnellate di verde e 8-10 tonnellate di sostanza secca per ettaro).

Al contrario male sopporta le temperature elevate e la siccità. Essendo adatta alla rotazione con il prato, viene quindi utilizzata molto spesso nelle aziende zootecniche.

Le lavorazioni da farsi per la semina del loietto sono:

1. Ripuntatura e non aratura, la quale porta in superficie le pietre presenti nel suolo, e crea scompensi di superficie con aperture di solchi aperti.
2. Frangizzollatura per sminuzzare le zolle.
3. Erpicatura.
4. Semina.

Fatto la raccolta, costituita da un solo taglio, si può ricominciare con un nuovo reimpianto di erba medica, ripetendo le stesse operazioni effettuate nel ciclo precedente, in tal modo si assicura la continuità sia agricola sia economica.

-ADOZIONI DI STRUMENTI PER UN'AGRICOLTURA 4.0-

Il progetto in essere, che abbina l'impianto per la produzione di energia elettrica a quello agricolo, ben si presta per l'applicazione di un'agricoltura di precisione 4.0, anche se i luoghi non permettono il realizzarsi di colture redditizie e di elevate esigenze agronomiche. La

scelta progettuale di integrare l'impianto fotovoltaico alla coltivazione di una foraggera (erba medica), abbinata a un allevamento apistico, rappresenta una soluzione alla problematica legata alla sottrazione del suolo destinato a uso agricolo. Il progetto agrivoltaico prevede una disposizione dei pannelli con un interasse pari a 6 m, tale distanza e tale da restituire al suolo un'intensità luminosa sia diretta che diffusa, tale da ridurre a minimo gli effetti derivati, tuttavia nonostante quanto rappresentato e inevitabile che si verificano fenomeni di variazioni climatiche, pedologiche, biotiche etc. È facile che al di sotto del modulo fotovoltaico, si generino temperature più calde d'inverno e più fresche d'estate, così pure il gradiente di umidità nel suolo, quest'ultima variabile incide sulla variazione biotica presente sia nello strato pedologico, che in quello aereo. In virtù di possibili mutamenti e a supporto del sistema agricolo in essere dovranno essere installate delle centraline per il controllo sia dei fenomeni climatici sia pedologici, per cui devono avere la seguente strumentazione e software specifici:

- *Pluviometro (intensità e cumulo di pioggia);*
- *Anemometro (intensità e direzione del vento);*
- *Temperatura e umidità relativa dell'aria, punto di rugiada, rischio gelata;*
- *Bagnatura fogliare (intensità di bagnatura pagina superiore e inferiore)*
Umidità, temperatura e conducibilità del suolo;
- *Radiazione solare (visibile, PAR, UV);*

- *Pressione atmosferica;*
- *Modelli previsionali che ottimizzano l'impiego degli input* (acqua, fertilizzanti, fitofarmaci), previa elaborazione di dati ambientali, e consentono l'attuazione d'interventi mirati, riducendo l'impatto ambientale ed incrementando la produttività e la qualità del prodotto (agricoltura di precisione).



Centralina DSS per agricoltura 4.0

Peraltro questo sistema elettronico, oltre ad aiutarci a svolgere un'agricoltura di precisione 4.0, e a parametrare le variazioni dei fattori già menzionati, serve a restituire il fondo agricolo, alla fine della vita economica dell'impianto (30 anni) nelle condizioni migliori che più si avvicinano a una situazione ante-operam.

-ANALISI DEI RISCHI-

Le analisi sui rischi vanno valutate sia dal punto di vista agronomico che da quello impiantistico. Dal punto di vista agronomico i rischi per la coltura possono essere:

- Diminuzione di luce, non sempre questo effetto è negativo anzi per alcune coltivazioni come le insalate e di ottimo gradimento;
- Diminuzione dell'umidità, anzi spesso soprattutto nelle zone aride, come quella di cui al presente progetto, ha effetto positivo preservando l'umidità nel terreno, essendoci una condizione pedologica ricca di scheletro si perde facilmente acqua, tanta quanto più la radiazione solare è diretta al suolo.
- Variazione delle temperature tale componente è intesa come variazione di un microclima che si può generare sotto i pannelli. Su questo le centraline DSS per agricoltura 4.0, ci possono essere di grande aiuto.

*Dal punto di vista **impiantistico***

Le cause più frequenti sono dovute a incendio dovuto:

- Cablaggi e connessioni/serraggi a vite lente: viste le tensioni non indifferenti in gioco (lato corrente continua 600-800 Volt), un primo rischio è quello dell'arco elettrico.
- Fenomeno cosiddetto di hot spot, ovvero al riscaldamento localizzato.

Nei moduli è impossibile che tutte le celle fotovoltaiche siano perfettamente identiche a causa di inevitabili lievi differenze in fase di fabbricazione. Inoltre può anche accadere che una parte del campo FTV sia in ombra o anche semplicemente più sporca (presenza di foglie, polvere), perciò due stringhe di moduli collegate in parallelo non avranno mai perfettamente la stessa tensione.

- Il surriscaldamento degli inverter. Poiché l'inverter è normalmente ospitato in un apposito locale, l'innescò può facilmente propagarsi anche alle altre apparecchiature.

- OPERE DI MITIGAZIONE -

Di seguito sono descritte le opere di mitigazione che si prevedono per la schermatura dell'impianto agrivoltaico e da realizzarsi. Gli impatti potenzialmente correlati alla costruzione, all'esercizio e alla dismissione dell'impianto agrivoltaico in oggetto, saranno, infatti, moderati da adeguate opere di mitigazione, costituite da una fascia perimetrale di piante, che andranno a compensare e a ridurre il più possibile, gli eventuali effetti negativi potenzialmente generati.

Per la scelta delle essenze, vanno considerati alcuni fattori importanti, in primis le caratteristiche climatiche e pedologiche della zona, la funzione da svolgere rispetto al fenotipo dell'essenza, la presenza di patogeni, la

resistenza ai venti dominanti, ecc. Inoltre data la particolarità del progetto, dovuta all'inserimento all'interno del ciclo colturale di un allevamento apistico, va data priorità a quelle essenze già presenti nell'areale e che fiorendo d'estate, sopperiscono alla mancanza di fiori di erba medica, che vengono meno dopo lo sfalcio.

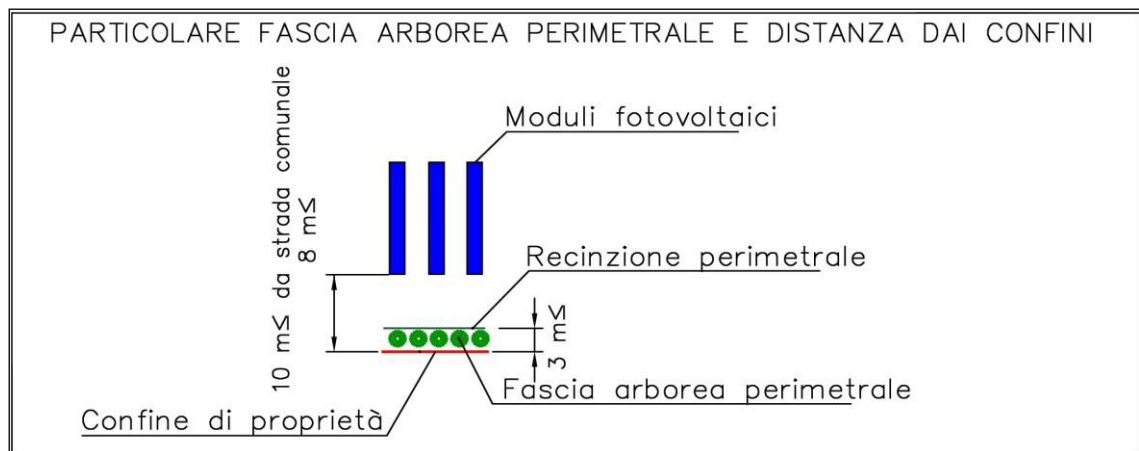
In particolare le opere di mitigazione saranno costituite dalle seguenti essenze:

- Ginestra dei carbonai, *Cytisus scoparius*
- Biancospino *Crataegus oxyacantha*
- Olivastro *Olea europea* var. *sylvestris*
- Lentisco *Pistacia lentiscus* L
- Ippocastano (*Aesculus hippocastanum*)
- Susino-Ciliegio o Mirabolano *Prunus cerasifera*
- Melo selvatico *Malus sylvestris*
- ciliegio selvatico, *Prunus avium*
- sorbo domestico *Cormus domestica*
- Berretto del prete. *Euonymus europaeus*

Le essenze su menzionate sono tutte piante autoctone, anche se alcune di esse sono presenti solo con pochissimi esemplari, ma ciò e la conferma di un areale possibile alla loro vegetazione.

L'utilizzo delle essenze, e la loro posizione nella fascia di mitigazione dell'impianto, va fatta soprattutto nel rispetto della loro altezza finale. Al

fine di evitare la formazione di zone d'ombra, generate dalla chioma della pianta, in piena età, sia sull'impianto solare sia sulle coltivazioni agricole, si devono disporre sulla perimetrazione lato Nord, le piante di alto fusto quali: ippocastano, ciliegio selvatico e sorbo. Nessuna prescrizione di posizione per le altre essenze, le quali possono anche abbinarsi a quelle di alto fusto.



Si suggerisce di fare massiccio utilizzo della ginestra, poiché pianta molto rustica e ricca di fiori. Al fine di perseguire non solo l'obiettivo di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto, ma di perseguire anche quello produttivo dell'attività apistica, si suggerisce di inserire tutte le essenze, in modo di avere fioriture scalari, e permettere alle api anche di bottinare anche quando l'erba medica non è presente.

In tutto la fascia perimetrale, al fine di garantire un ulteriore effetto schermante e rendere tale contesto il più naturale possibile, e di una miglioria sotto il profilo ambientale, saranno messe a dimora, in modo casuale tra di loro, tutte le essenze di taglia bassa. La piantumazione deve

avvenire previa realizzazione di buche delle dimensioni di 40 x 40 x 40 cm., il periodo migliore della messa a dimora e quello che coincide con le stagioni, autunno e inverno. Le piante messe a dimora per formare la schermatura perimetrale vanno assistite con interventi d'irrigazione, potatura, ed eventuali concimazioni nei primi anni.

-NOTE CONCLUSIVE-

L'impianto in progetto, così com'è stato ideato e articolato, rientra pienamente nella categoria degli impianti agrivoltaici normati ai sensi delle linee guida del giugno 2022. L'impianto rientra pienamente nella definizione di cui alle linee guida punto 1.1 lettera e, in quanto trattasi di un impianto che adotta soluzioni integrative innovative con il montaggio di moduli elevati da terra, e disposti in modo da non compromettere la continuità dell'attività di coltivazione agricola e con l'adozione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

Inoltre, l'impianto sarà dotato di un sistema di monitoraggio, che consente di verificare l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture (foraggere) e la continuità dell'attività agricola.

Secondo i calcoli e le specifiche riportate in relazione, l'impianto rispetta tutti i requisiti (A, B, C, D, E) riportati nelle Linee Guida al punto 2.2 delle stesse. Sempre dal punto di vista economico, la minore o nulla competizione di utilizzo del suolo tra agricoltura (nel nostro caso la

coltivazione di colture foraggere) e impianti fotovoltaici permette di ottenere contemporaneamente, sullo stesso appezzamento di terrenoproduzioni e redditi diversi. Evidenti, quindi, i vantaggi degli impianti “agrivoltaici” rispetto ai classici “campi fotovoltaici”, ossia impianti fotovoltaici totalmente dedicati alla produzione di energia rinnovabile, realizzati su terreni inidonei alla coltivazione:

In conformità a quanto su esposto si può concludere che l’investimento proposto non prevede interventi che possano compromettere in alcun modo il suolo agrario e in ragione delle operazioni di miglioramento sopra descritte, avrà ricadute positive per il territorio in termini di miglioramento agronomico e ambientale.

Riccia (CB) lì 23.02.2023

Il Tecnico

dott. Agr.^{mo} ***Carmine Di Domenico***





allegato 1

