



---

---

**Dott. Stefano PAOLETTI**  
**Agronomo**

Via Aldo Moro n.15, 01027 MONTEFIASCONE (VT)

---

---



Ministero della Giustizia

**Spett: Studio rinnovabili**

**Corso Vittorio Emanuele II, 282-284 | 00186 Roma**

**T +39 06 8079555 | F +39 06 80693106 | M +39 349 8855853**

**[www.studiorinnovabili.it](http://www.studiorinnovabili.it) | [I.aprati@studiorinnovabili.it](mailto:I.aprati@studiorinnovabili.it)**

**OGGETTO: Relazione preliminare alla attuazione di un impianto agri voltaico**

## **1. INTRODUZIONE**

La presente viene estesa per la possibilità che l'impianto fotovoltaico sito sui Comuni di Bagnoregio, Celleno e Viterbo in loc. "Varie", può dare al fine di coniugare sugli stessi appezzamenti di terreno la produzione agricola e zootecnica (ovina), con la produzione di energia rinnovabile.

In generale, sia al livello nazionale che locale, vi è stato negli ultimi anni un eccessivo consumo di Superficie Agricola Utilizzabile a beneficio di impianti di energie alternative e rinnovabili. Il progetto proposto intende associare lo sviluppo energetico sostenibile con la produzione agricola al fine di limitare la riduzione delle superfici agricole e proporre uno sviluppo energetico con il minimo impatto possibile sugli agro eco sistemi ed auspicabilmente in continuità con la vocazione del territorio stesso.

## **2. OBIETTIVI**

Di seguito gli obiettivi che il Piano Agrosolare si pone:

- Qualificazione del personale addetto anche tramite l'affiancamento di figure professionali tecniche con competenze agrarie specifiche;
- Maggiore competitività sul mercato dei prodotti agricoli: la disponibilità nelle vicinanze degli impianti, di allevamenti per lo sfruttamento delle foraggere, consentirà una riduzione dei costi energetici e di manodopera con una conseguente maggiore competitività sul mercato delle produzioni effettuate;

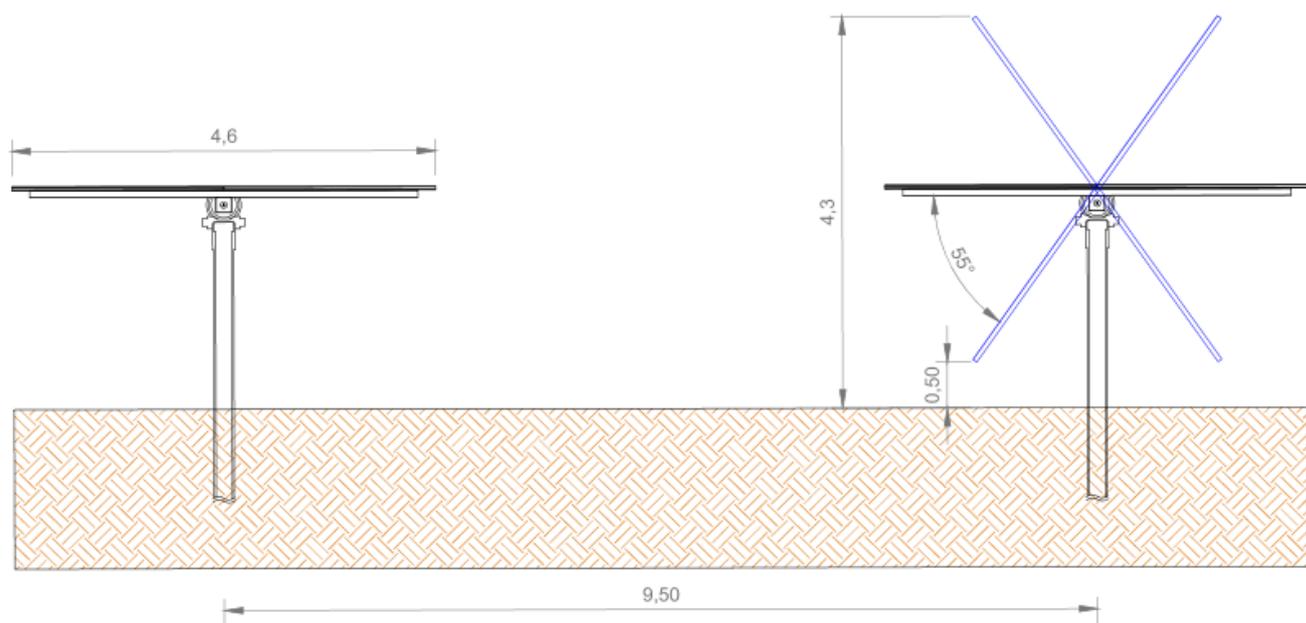
- Minore consumo di acqua per ridotto livello di evaporazione: come evidenziato negli esperimenti di Barron-Gafford dell'Università dell'Arizona in un sistema agrifotovoltaico, l'ambiente sotto i moduli è molto più fresco in estate e rimane più caldo in inverno. Ciò non solo riduce i tassi di evaporazione delle acque di irrigazione nei mesi estivi, ma significa anche minore stress per le piante". Le colture che crescono in condizioni di minore siccità richiedono meno acqua e, poiché a mezzogiorno non appassiscono facilmente a causa del calore, possiedono una maggiore capacità fotosintetica e crescono in modo più efficiente. In combinazione con il raffreddamento localizzato dei pannelli fotovoltaici derivante dalla traspirazione della vegetazione, che riduce lo stress termico sui pannelli e ne aumenta le prestazioni, stiamo scoprendo una situazione win-to-win per la relazione cibo-acqua-energia;
- Introduzione delle moderne tecnologie in ambito agroalimentare, come coltivazioni indoor e digitalizzazione per una Agricoltura 4.0, per sopperire ai sempre crescenti problemi dei terreni italiani dovuti ai cambiamenti climatici ma anche alla mancanza di competitività con l'estero. Il tutto sarà agevolato dallo sfruttamento dei dati derivanti dai sistemi di monitoraggio dell'impianto fotovoltaico;
- Implementazione di uno sviluppo sostenibile del territorio, attraverso progetti che possano fare da linea guida ad altre realtà.

In sintesi si mira all'integrazione del fotovoltaico nell'attività agricola, con installazioni che permettono di continuare l'effettuazione delle colture agricole o l'allevamento e che prevedono un ruolo attivo anche per gli agricoltori, che vanno ad integrare il reddito aziendale e prevenire e minimizzare l'abbandono o dismissione dell'attività produttiva sui terreni destinati ad agri voltaico

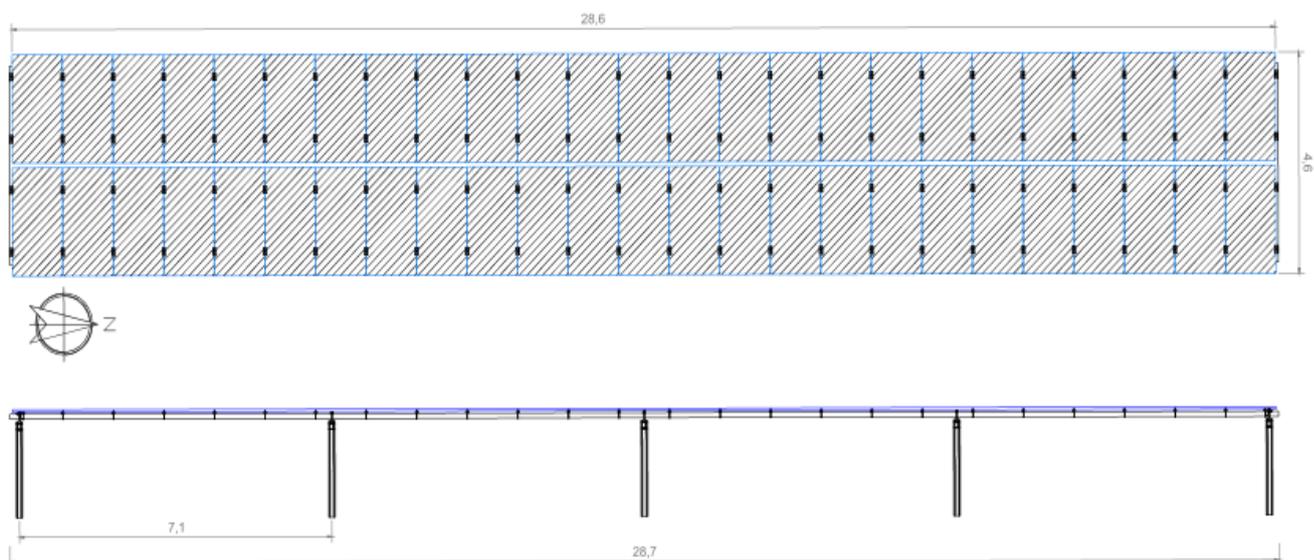
### **3. CARATTERISTICHE STRUTTURALI**

Saranno installati 71.800 moduli montati su strutture tracker che occupano (come proiezione a terra) circa 18,4 ha su una superficie recintata di circa 47 ha (su 55 ha circa di disponibilità totale). Invece la superficie occupata fisicamente dai pali delle strutture è di meno di 1 ha.

Sotto vengono evidenziate le quote delle strutture che saranno installate.



Strutture tracker - Tipico collegamento di 2 stringhe da 25 moduli in serie - Scala 1:50



#### 4. PIANO CULTURALE PREVENTIVO

L'estensione dei pannelli è caratterizzata in tale impianto per avere la possibilità di effettuare coltivazioni.

Realisticamente si può prevedere su tale superficie un impianto foraggero costituito da diverse essenze, per lo più auto riseminanti, da sfruttare soprattutto per il pascolo. Le soluzioni più vantaggiose sono costituite da miscugli.

Gli erbai composti da miscugli di essenze sono in genere da preferirsi alla specie singola in quanto forniscono un foraggio più equilibrato, utilizzano al meglio le risorse ambientali e danno una maggior garanzia di riuscita in presenza di condizioni avverse.

*I vantaggi del loro utilizzo rispetto a una coltivazione mono varietale possono essere così riassunti:*

- estendere la stagione di crescita di un pascolo;
- migliorare la qualità del foraggio;
- ridurre i requisiti di fertilizzazione azotata;
- essere adatto per un range più ampio di condizioni ambientali;
- migliorare la persistenza in diverse condizioni ambientali;
- ridurre la suscettibilità agli attacchi di insetti e malattie;
- migliorare l'appetibilità;
- migliorare la fienagione;
- aumentare il contenuto di sostanza organica del suolo;
- ridurre l'invasione delle infestanti;
- ridurre l'erosione;
- maggiori rese produttive

La costituzione del prato prevede la realizzazione di appezzamenti coltivati negli spazi interfilari e sottostanti le strutture di sostegno dei moduli e nelle aree esterne.

Un buon miscuglio che potrà essere utilizzato sui terreni in questione avrà la seguente composizione percentuale tra le diverse specie:

16% *Lolium perenne*; 10% *Lolium multiflorum*; 10% *Trifolium pratense*; 10% *Dactylis glomerata*; 10% *Festuca arundinacea*; 10% *Phleum pratense*; 7% *Lotus corniculatus*; 7% *Trifolium repens*; 20% *Hedysarum coronarium*

Tali essenze garantiranno un pascolo ed un eventuale sfalcio di buona qualità in grado di sopperire anche alla quota parte in diminuzione di superficie coltivata (cabine, tralicci ecc).

Realisticamente si può prevedere su tale superficie, un impianto foraggero costituito da diverse essenze, per lo più auto riseminanti, da sfruttare soprattutto per il pascolo.

Oltre all'utilizzo delle superfici con destinazione pascoliva, vista la composizione polifita del prato, si potrà effettuare la produzione di miele attraverso l'installazione di circa 100 arnie.

La zona di coltivazione, caratterizzata da stagioni autunnali e primaverili sufficientemente piovose, potrà essere attuata anche senza l'ausilio di irrigazioni.

## 5. CONCLUSIONI

Nell'impianto vi sarà una riduzione di circa il 75% di luce diretta, ma la notevole presenza di luce diffusa sotto i pannelli consentirà comunque un ambiente ottimale per la crescita e lo sviluppo delle piante.

Nella relazione operativa, che seguirà la presente, di esclusiva presentazione, si forniranno gli elementi essenziali per l'esecutività della parte agronomica e zootecnica dell'impianto in progetto..

Montefiascone (VT) 01/03/2022

Dott. Agr. Stefano PAOLETTI



The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Stefano Paoletti'. To the right of the signature is a circular blue stamp. The text within the stamp reads: 'ORDINE DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI DELLA PROVINCIA DI VITERBO' around the perimeter, 'DOTT. PAOLETTI STEFANO' in the center, and 'Isca. N. 185' at the bottom.