

# AGRI-VOLTAICO, UNA SOLUZIONE SOSTENIBILE PER L'AGRICOLTURA

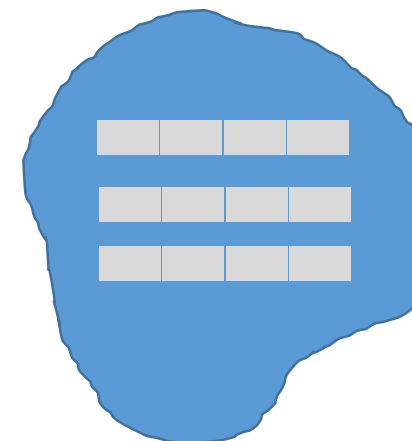
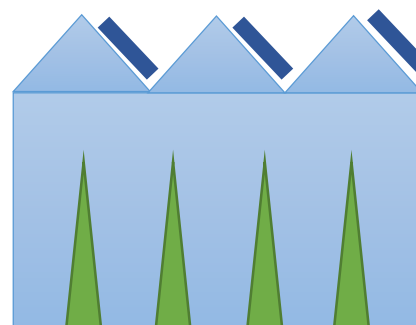
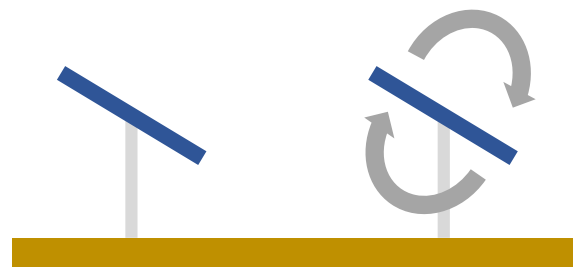
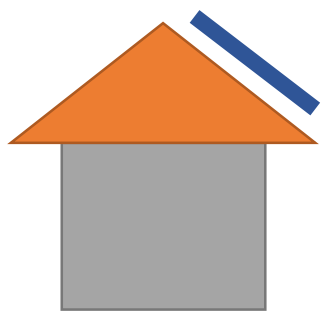
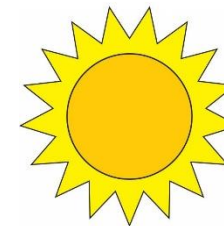


**Lunedì 6 marzo 2023, ore 17**  
**Teatro Comunale di Russi**  
Via Cavour 8, Russi



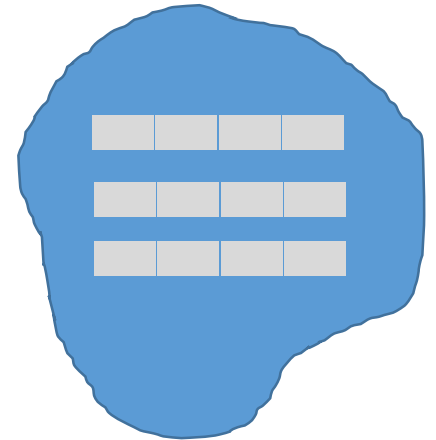
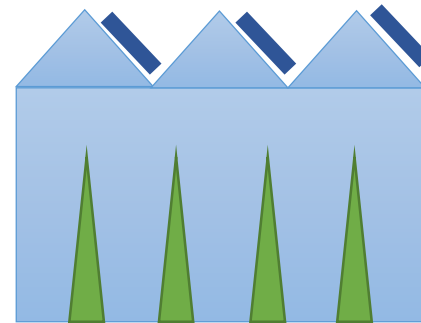
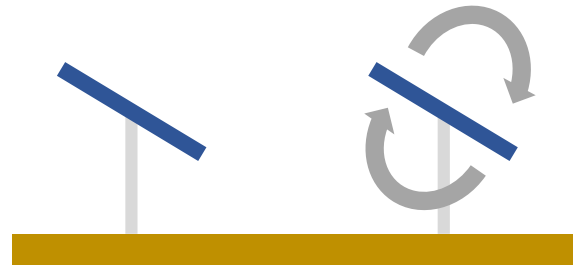
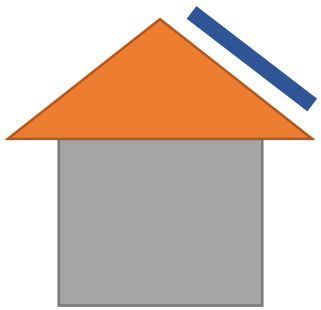
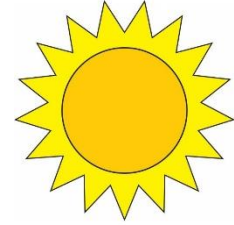


# IMPIANTI FOTOVOLTAICI





# IMPIANTI FOTOVOLTAICI



**AGRI-VOLTAICO ???**



## DEFINIZIONE DI **AGRI-VOLTAICO**

### **Art. 65**

#### **DL 24 gennaio 2012, n. 1**

Modificato da L. 24 marzo 2012, n. 27 e da **DL 31 maggio 2021 n.77**

#### *1-quater.*

Il comma 1 non si applica agli impianti **agrovoltaici** che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

#### *1-quinquies.*

L'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1-quater è inoltre subordinato alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio (da attuare sulla base di linee guida adottate dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, in collaborazione con il Gestore dei servizi energetici (GSE), entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione) che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

#### *1-sexies.*

Qualora dall'attività di verifica e controllo risulti la violazione delle condizioni di cui al comma 1-quater, cessano i benefici fruiti.

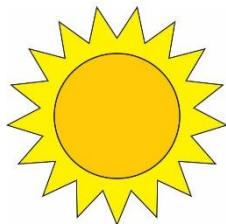


## DEFINIZIONE DI **AGRI-VOLTAICO**

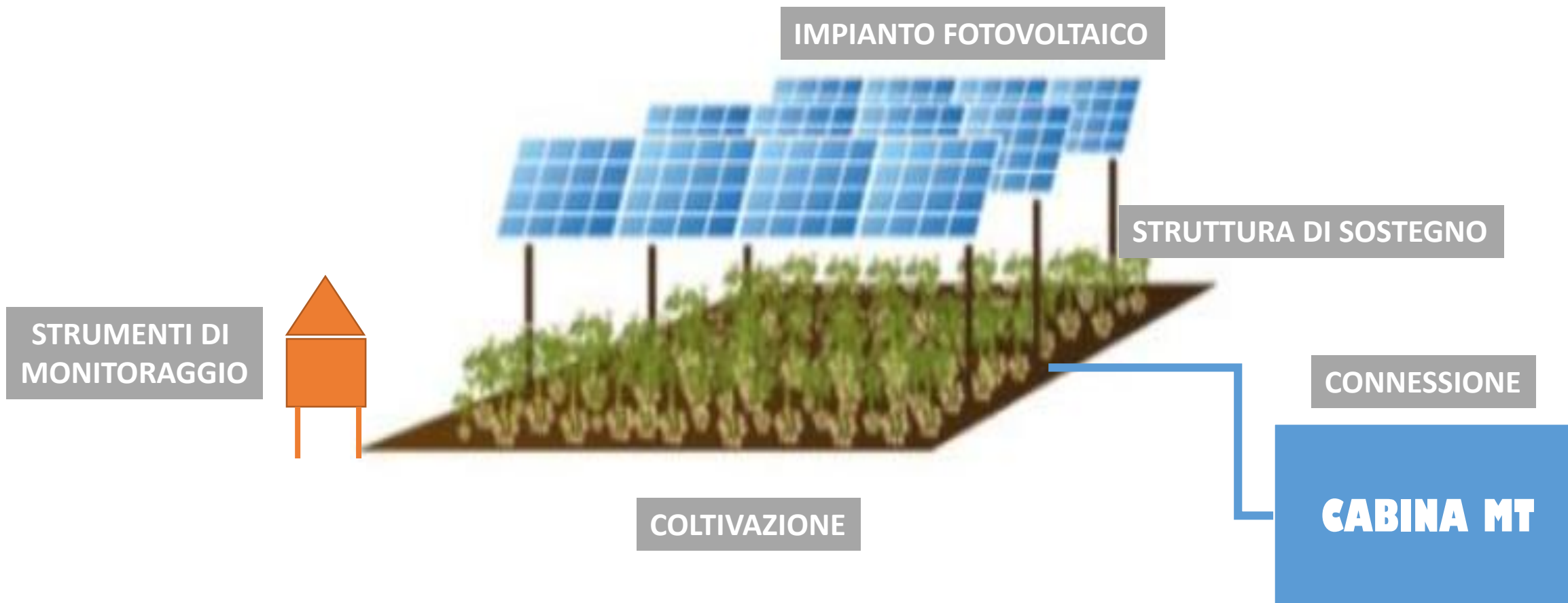
### **Art. 14**

### **DL 8 novembre 2021 , n. 199**

c) in attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 "Sviluppo del sistema **agrivoltaico**", sono definiti criteri e modalità per incentivare la realizzazione di impianti **agrivoltaici** attraverso la concessione di prestiti o contributi a fondo perduto, realizzati in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, che, attraverso l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione energetica, non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura. Con il medesimo decreto sono definite le condizioni di cumulabilità con gli incentivi tariffari di cui al Capo II;



# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO



# MIRASOLE PASSI SUCCESSIVI

DECRETO ATTUATIVO



REGOLAMENTO OPERATIVO



BANDO



È stata completata la stesura e la divulgazione delle “**Linee guida** in materia di impianti agrivoltaici” sviluppate da CREA, ENEA, GSE e RSE, con il coordinamento del Dipartimento Energia del MASE, allo scopo di precisare le modalità di applicazione della misura;

 **MIRASOLE**  
**LINEE GUIDA**







# MIRASOLE LINEE GUIDA

Possono essere considerati come possibili beneficiari:

**Soggetto A:** Impresa agricola (singola o associata), che realizza il progetto al fine di contenere i propri costi di produzione, utilizzando terreni agricoli di proprietà. In tal caso, è ipotizzabile il mantenimento dell'attività agricola prevalente ai fini PAC. Ciò può essere accertato verificando che il fatturato dell'energia prodotta (che si configura come attività connessa, cioè complementare ed accessoria alla produzione agricola principale) non superi il valore della produzione agricola, affinché venga mantenuto lo status di imprenditore agricolo, nel rispetto della normativa vigente in tema di definizione della figura dell'imprenditore agricolo e delle attività agricole.

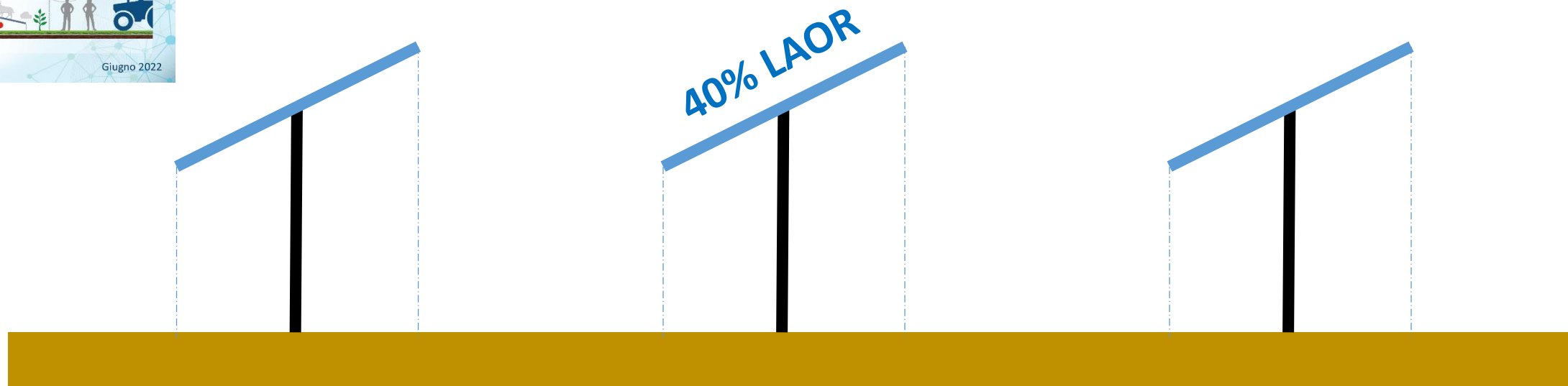
**Soggetto B:** Associazione Temporanea di Imprese (ATI), formata da imprese del settore energia e da una o più imprese agricole che, mediante specifico accordo, mettono a disposizione i propri terreni per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico. Le imprese agricole saranno interessate a utilizzare quota parte dell'energia elettrica prodotta per i propri cicli produttivi agricoli, anche tramite realizzazione di comunità energetiche.

MIRASOLE  
LINEE GUIDA



**POTENZA MINIMA 300 KW**  
(300 x 1200) + Connessione =

costo minimo di investimento  
circa **400.000** euro






**70% superficie agricola coltivata**

# MIRASOLE LINEE GUIDA

## GIUSTO EQUILIBRIO TRA:






- Ombreggiamento e irraggiamento (sia per coltura che tra moduli)
- Strutture e accessibilità con mezzi e strumenti
- Costi e rendimento dell'investimento



-  Agrivoltaico
-  Agrivoltaico avanzato (incentivo)
-  Agrivoltaico avanzato (PNRR)

# MIRASOLE LINEE GUIDA

## REQUISITI:

-  ➤ **A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire **l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica** e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
-  ➤ **B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e **non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale**;
-  ➤ **C:** L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con **moduli elevati da terra**, volte a **ottimizzare le prestazioni** del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
-  ➤ **D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un **sistema di monitoraggio** che consenta di verificare **l'impatto sulle colture**, il **risparmio idrico**, la **produttività agricola** per le diverse tipologie di colture e la **continuità** delle attività delle aziende agricole interessate;
-  ➤ **E:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un **sistema di monitoraggio** che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il **recupero della fertilità del suolo**, il **microclima**, la **resilienza ai cambiamenti climatici**.



# MIRASOLE

## LINEE GUIDA



QUADRO DELLE MISURE E RISORSE (MILIARDI DI EURO):



### M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITA' SOSTENIBILE

23,78

Mld

Totale

#### Ambiti di intervento/Misure

Totale

<b>1. Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile</b>	<b>5,90</b>
Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico	1,10
Investimento 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo	2,20
Investimento 1.3: Promozione impianti innovativi (incluso <i>off-shore</i> )	0,68
Investimento 1.4: Sviluppo biometano	1,92
Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili <i>onshore</i> e <i>offshore</i> , nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno	-
Riforma 1.2: Nuova normativa per la promozione della produzione e del consumo di gas rinnovabile	-
<b>2. Potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete</b>	<b>4,11</b>
Investimento 2.1: Rafforzamento <i>smart grid</i>	3,61
Investimento 2.2: Interventi su resilienza climatica delle reti	0,50
<b>3. Promuovere la produzione, la distribuzione e gli usi finali dell'idrogeno</b>	<b>3,19</b>
Investimento 3.1: Produzione in aree industriali dismesse	0,50
Investimento 3.2: Utilizzo dell'idrogeno in settori <i>hard-to-abate</i>	2,00
Investimento 3.3: Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale	0,23
Investimento 3.4: Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto ferroviario	0,30
Investimento 3.5: Ricerca e sviluppo sull'idrogeno	0,16
Riforma 3.1: Semplificazione amministrativa e riduzione degli ostacoli normativi alla diffusione dell'idrogeno	-
Riforma 3.2: Misure volte a promuovere la competitività dell'idrogeno	-
<b>4. Sviluppare un trasporto locale più sostenibile</b>	<b>8,58</b>
Investimento 4.1: Rafforzamento mobilità ciclistica	0,60
Investimento 4.2: Sviluppo trasporto rapido di massa	3,60
Investimento 4.3: Sviluppo infrastrutture di ricarica elettrica	0,74
Investimento 4.4: Rinnovo flotte bus e treni verdi	3,64
Riforma 4.1: Procedure più rapide per la valutazione dei progetti nel settore dei sistemi di trasporto pubblico locale con impianti fissi e nel settore del trasporto rapido di massa	-
<b>5. Sviluppare una <i>leadership</i> internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione</b>	<b>2,00</b>
Investimento 5.1: Rinnovabili e batterie	1,00
Investimento 5.2: Idrogeno	0,45
Investimento 5.3: Bus elettrici	0,30
Investimento 5.4: Supporto a start-up e venture capital attivi nella transizione ecologica	0,25



# MIRASOLE LINEE GUIDA

REQUISITO	SPECIFICHE TECNICHE
A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire <b>l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica</b> e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi	<p>SUPERFICIE MINIMA PER L'ATTIVITÀ AGRICOLA Si dovrebbe garantire sugli appezzamenti oggetto di intervento (superficie totale del sistema agrivoltaico, Stot) che almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA).</p> <p>PERCENTUALE DI SUPERFICIE COMPLESSIVA COPERTA DA MODULI (LAOR) Limite massimo di LAOR del 40 %</p>
B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e <b>non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale</b>	<p>CONTINUITÀ DELL' ATTIVITA' AGRICOLA</p> <p>MANTENIMENTO INDIRIZZO PRODUTTIVO o PASSAGGIO A UN VALORE ECONOMICO PIU' ELEVATO (mantenimento di produzioni DOP o IGP) (€/ha o €/UBA)</p> <p>PRODUCIBILITA' ELETTRICA MINIMA (<math>\geq 60\%</math> impianto standard)</p>

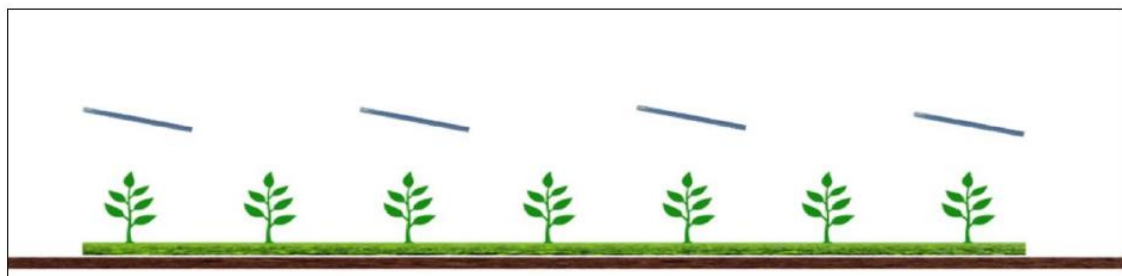
*Manca il contesto superficiale di riferimento*



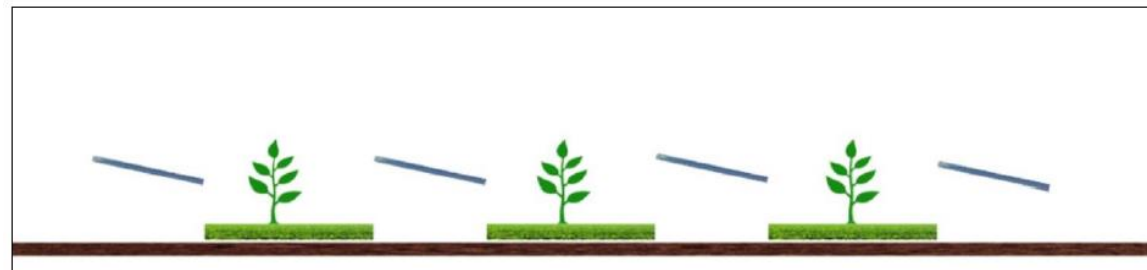
# MIRASOLE LINEE GUIDA

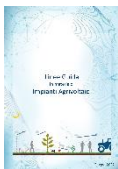
REQUISITO	SPECIFICHE TECNICHE
C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con <b>moduli elevati da terra</b> , volte a <b>ottimizzare le prestazioni</b> del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli	H min. 1,3 mt (attività zootecnica) H min. 2,1 mt (attività colturale)

SI



NO



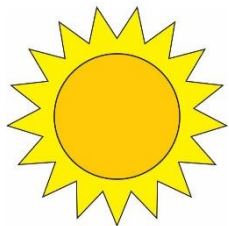


# MIRASOLE

## LINEE GUIDA

REQUISITO	SPECIFICHE TECNICHE
<p>D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un <b>sistema di monitoraggio</b> che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il <b>risparmio idrico</b>, la <b>produttività agricola</b> per le diverse tipologie di colture e la <b>continuità</b> delle attività delle aziende agricole interessate</p>	<p>Relazioni tecniche AGRONOMICHE che attestino:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• RECUPERO DELLE ACQUE</li><li>• MINORE EVAPORAZIONE</li><li>• LA PRODUZIONE AGRICOLA</li></ul>
<p>E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il <b>recupero della fertilità del suolo</b>, il <b>microclima</b>, la <b>resilienza ai cambiamenti climatici</b>.</p>	<p>Recupero terreni incolti</p> <p>Sensori di temperatura, umidità relativa e velocità dell'aria unitamente a sensori per la misura della radiazione posizionati al di sotto dei moduli fotovoltaici e, per confronto, nella zona immediatamente limitrofa ma non coperta dall'impianto. In particolare, il monitoraggio potrebbe riguardare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la temperatura ambiente esterno (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a <math>\pm 0,5^{\circ}\text{C}</math>;</li><li>- la temperatura retro-modulo (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti) misurata con sensore (preferibile PT100) con incertezza inferiore a <math>\pm 0,5^{\circ}\text{C}</math>;</li><li>- l'umidità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con igrometri/psicrometri (acquisita ogni minuto e memorizzata ogni 15 minuti);</li><li>- la velocità dell'aria retro-modulo e ambiente esterno, misurata con anemometri.</li></ul> <p>Il progettista dovrebbe produrre una relazione recante l'analisi dei rischi climatici fisici in funzione del luogo di ubicazione, individuando le eventuali soluzioni di adattamento, In fase di monitoraggio, il soggetto erogatore degli eventuali incentivi verificherà l'attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate nella relazione di cui al punto precedente (ad esempio tramite la richiesta di documentazione, anche fotografica, della fase di cantiere e del manufatto finale).</p>





# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO



STRUTTURA DI SOSTEGNO

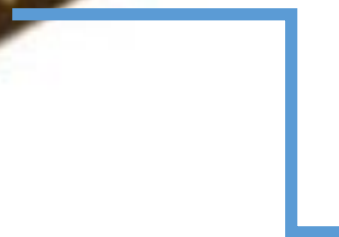
STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO

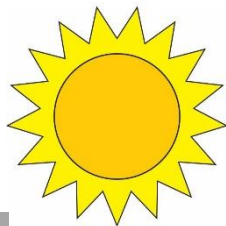


COLTIVAZIONE

CONNESSIONE

**CABINA MT**

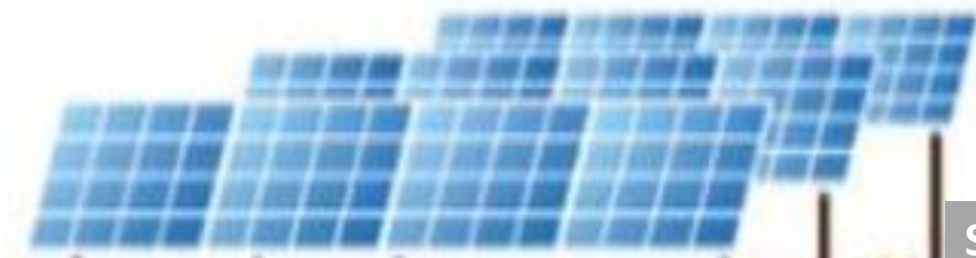




# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

INCENTIVO e/o CONTRIBUTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO



STRUTTURA DI SOSTEGNO

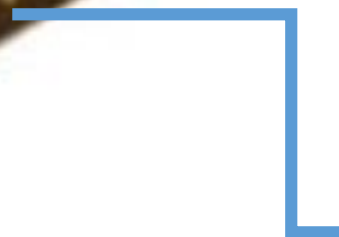
STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO

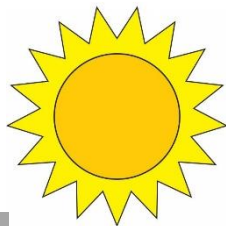


COLTIVAZIONE

CONNESSIONE

**CABINA MT**



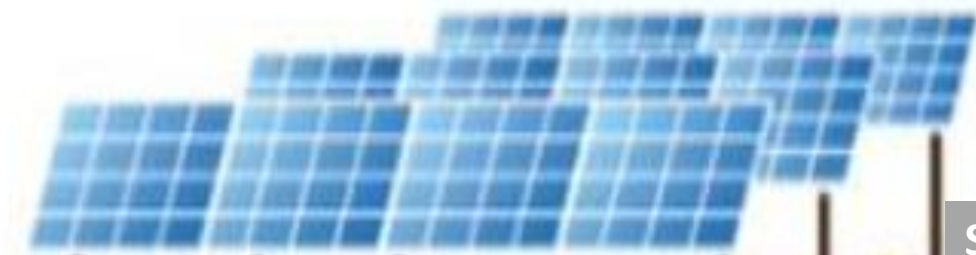


# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

INCENTIVO e/o CONTRIBUTO

FINANZIAMENTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO



STRUTTURA DI SOSTEGNO

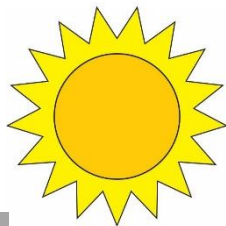
STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO



COLTIVAZIONE

CONNESSIONE

**CABINA MT**



# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

INCENTIVO e/o CONTRIBUTO

FINANZIAMENTO

ASSICURAZIONE

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

STRUTTURA DI SOSTEGNO

STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO

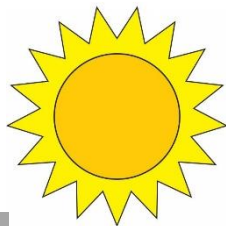


COLTIVAZIONE

CONNESSIONE

**CABINA MT**





# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

INCENTIVO e/o CONTRIBUTO

FINANZIAMENTO

ASSICURAZIONE

COSTI DI GESTIONE

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

STRUTTURA DI SOSTEGNO

STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO

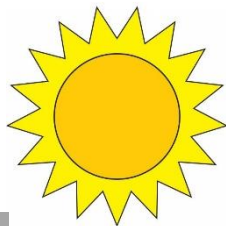


COLTIVAZIONE

CONNESSIONE

**CABINA MT**





# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

INCENTIVO e/o CONTRIBUTO

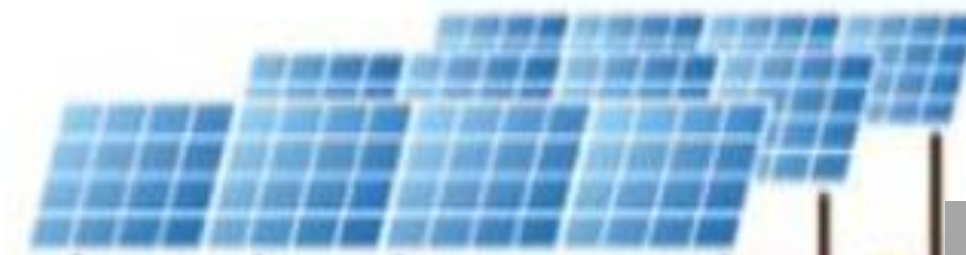
FINANZIAMENTO

ASSICURAZIONE

COSTI DI GESTIONE

ASPETTI AGRONOMICI

IMPIANTO FOTOVOLTAICO



STRUTTURA DI SOSTEGNO

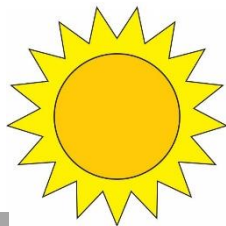
STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO



COLTIVAZIONE

CONNESSIONE

**CABINA MT**



# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

INCENTIVO e/o CONTRIBUTO

FINANZIAMENTO

ASSICURAZIONE

COSTI DI GESTIONE

ASPETTI AGRONOMICI

EFFETTO TRATTAMENTI SUI MODULI

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

STRUTTURA DI SOSTEGNO

CONNESSIONE

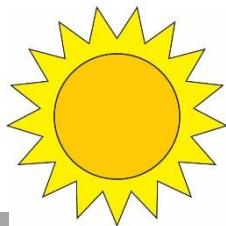
STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO



COLTIVAZIONE

**CABINA MT**





# MIRASOLE AGRI-VOLTAICO

INCENTIVO e/o CONTRIBUTO

FINANZIAMENTO

ASSICURAZIONE

COSTI DI GESTIONE

ASPETTI AGRONOMICI

EFFETTO TRATTAMENTI SUI MODULI

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

STRUTTURA DI SOSTEGNO

STRUMENTI DI  
MONITORAGGIO



COLTIVAZIONE

CONNESSIONE

**CABINA MT**





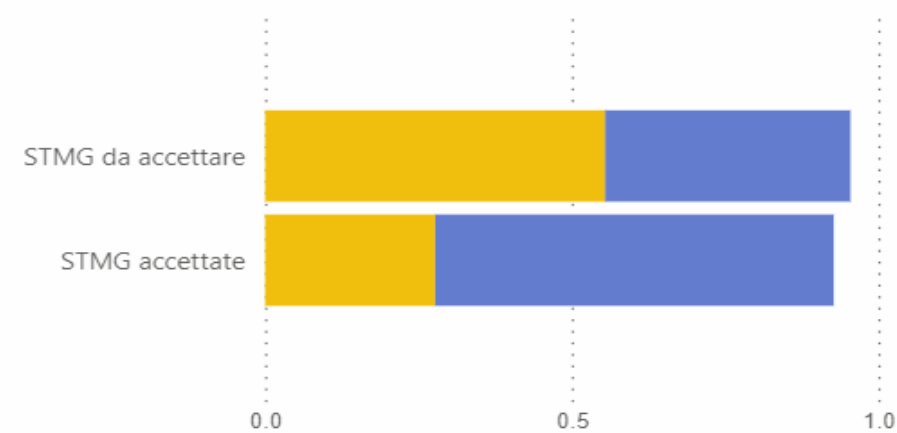
Solare Eolico on-shore Eolico off-shore

**Richieste di connessione**  
(31/01/2023)

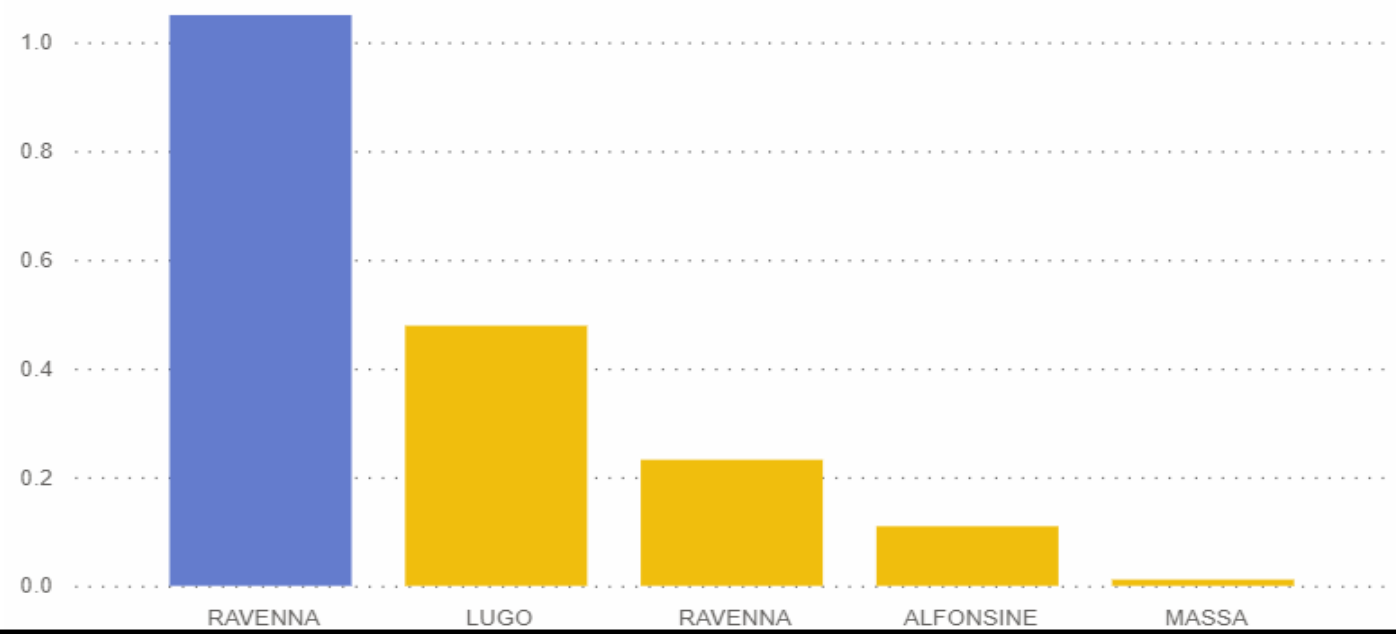
**1.88** Potenza (GW)

- 0.83 GW (44.20%)
- 0.00 GW (0.00%)
- 1.05 GW (55.80%)

Richieste di connessione per fonte (GW) e stato pratica



Richieste di connessione per fonte (GW) e comune





MIRASOLE  
Simulazioni

Potenza **1 MW**

Costo **1.500.000 €**

Equity 20% (**300.000 €**)

Tasso **4,5%** x 15 anni

Contributo PNRR 40% (**600.000 €**)

Tariffa OMN **95 €/MWH**

Rendimento **1600 kWh/kWp**

# MIRASOLE Simulazioni

Potenza **1 MW**

Costo **1.500.000 €**

Equity 20% (**300.000 €**)

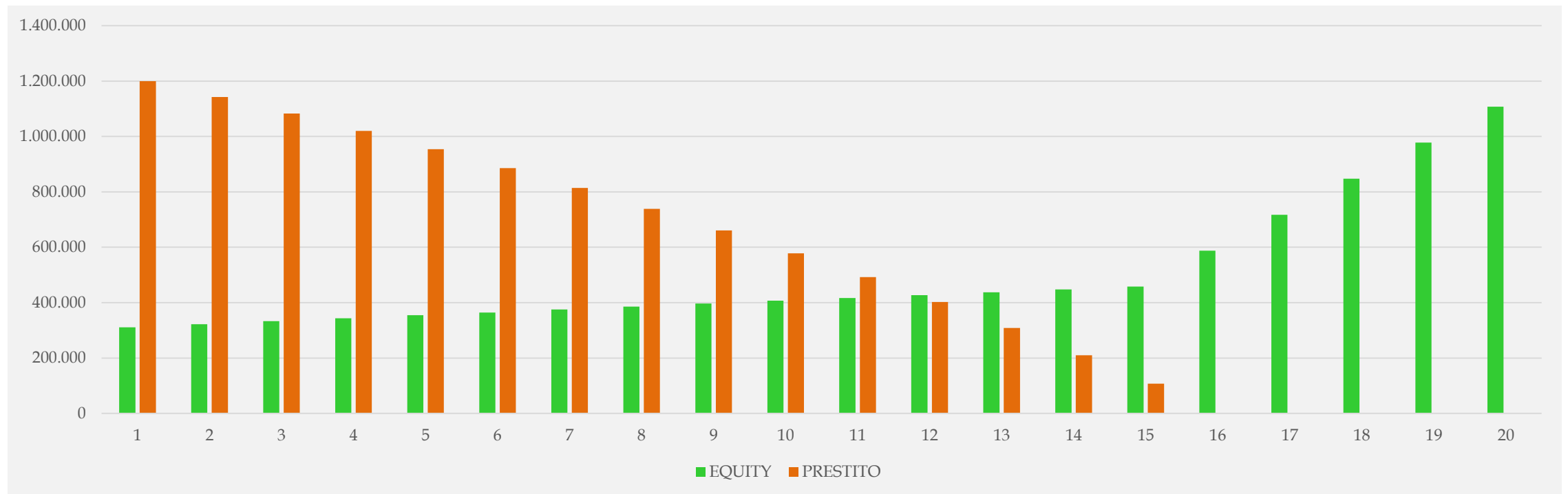
Tasso **4,5%** x 15 anni

Contributo PNRR 40% (**600.000 €**)

Tariffa OMN **95 €/MWh**

Rendimento **1600 kWh/kWp**

**Utile 1.100.000 €**



# MIRASOLE Simulazioni

Potenza **1 MW**

Costo **1.500.000 €**

Equity 20% (**300.000 €**)

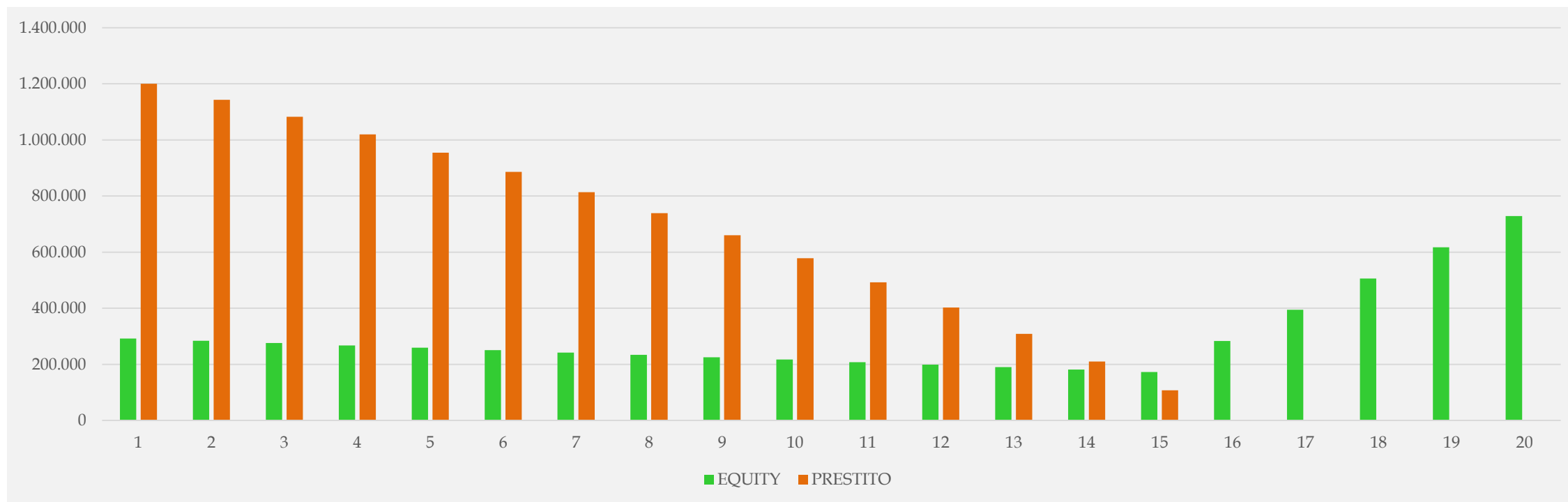
Tasso **4,5%** x 15 anni

Contributo PNRR 40% (**600.000 €**)

Tariffa OMN **95 €/MWH**

Rendimento **1400 kWh/kWp**

**Utile 730.000 €**



# MIRASOLE Simulazioni

Potenza **1 MW**

Costo **1.500.000 €**

Equity 20% (**300.000 €**)

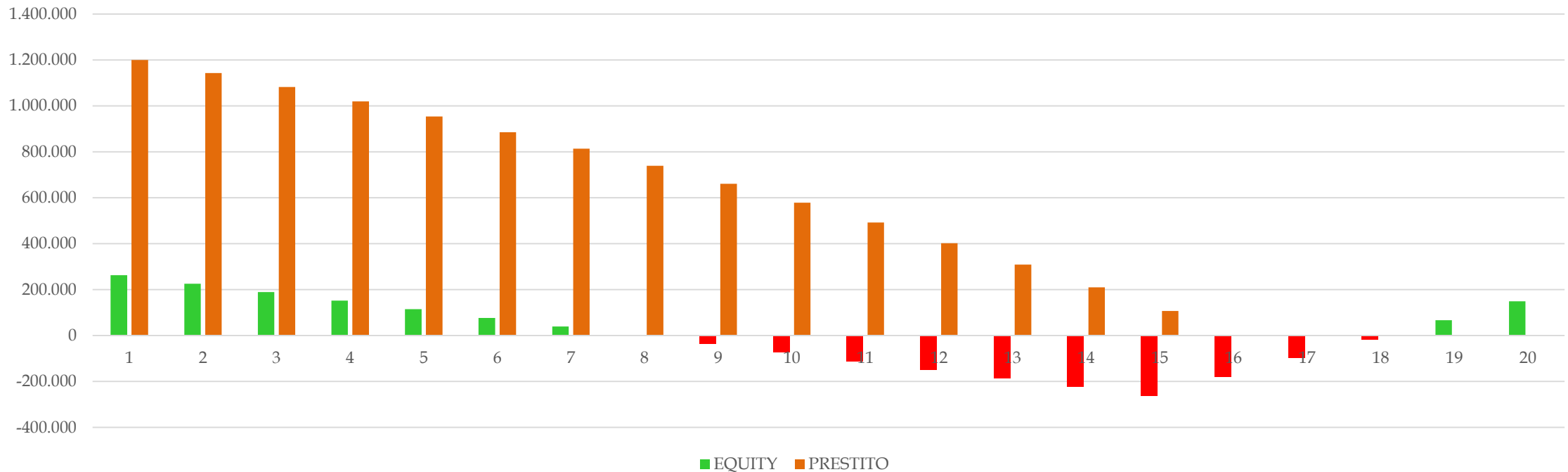
Tasso **4,5%** x 15 anni

Contributo PNRR 40% (**600.000 €**)

Tariffa OMN **65 €/MWH**

Rendimento **1600 kWh/kWp**

**Utile 150.000 €**



# MIRASOLE Simulazioni

Potenza **1 MW**

Costo **1.500.000 €**

Equity 20% (**300.000 €**)

Tasso **4,5%** x 15 anni

Contributo PNRR 40% (**600.000 €**)

Tariffa OMN **65 €/MWH**

Rendimento **1400 kWh/kWp**

**Utile -110.000 €**



## I nostri servizi



### GESTIONE AMMINISTRATIVA

- Fatturazione RID/SSP/TO
- Fuel Mix
- Dichiarazione dogane
- Rinnovo registro dogane
- Pratiche ARERA
- Antimafia
- Volture
- Recupero credenziali
- Recupero pagamenti
- Controllo documentazione
- Assistenza controlli GSE
- Segnalazione modifiche (SIAD)
- Scadenziario

### GESTIONE TECNICA

- Manutenzione impianto e Cabina MT
- Monitoraggio produzioni
- Verifica protezione di interfaccia
- Ispezioni visive
- Autotest degli inverter
- Adeguamenti
- Ripristino guasti
- Modifiche e Revamping

### CONVENZIONI

- Assicurazione
- Vendita energia prodotta
- Gruppo di acquisto energia
- Certificazione messa a terra
- Certificazione contatori

### NUOVI IMPIANTI

- Studio di fattibilità nuovi impianti
- Progettazione impianti
- Domande di connessione

### REPORT CONTROLLO MISURE E PAGAMENTI

Una soluzione che ti permette di controllare l'efficienza del tuo impianto fotovoltaico in base al reale irraggiamento solare e confrontare gli incassi GSE con gli effettivi cediti maturati.



 **MIRASOLE**

**Via Cura 63 – Ravenna**

**Tel. 0544.210266**

**Mail. [info@mirasole.it](mailto:info@mirasole.it)**

