

La redditività dell'agrivoltaico nell'azienda agricola

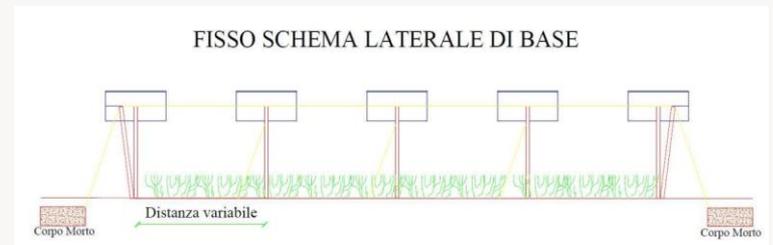
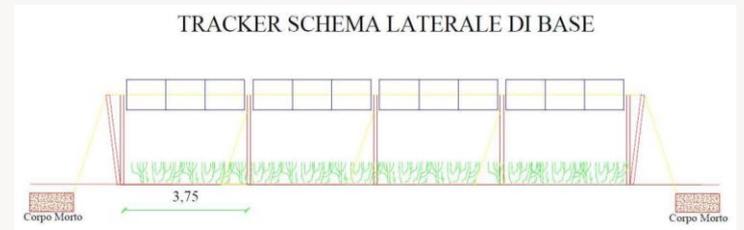
Ing. Maurizio Comodi
Pordenone, 04/06/2024



Impianto agrivoltaico: caratteristiche in sintesi



- Per un impianto da 1 MW necessitano dai 2 - 3 Ha a seconda dell'orografia della natura dei terreni.
- E' necessaria la connessione ad una **linea di media tensione** a distanza non eccessiva, (entro i 500ml).
- I sistemi di impianto possono essere **sia con moduli fissi che a inseguimento solare, (tracker).**



Impianto agrivoltaico: caratteristiche e costi



ì maggiori costi rispetto ad un impianto tradizionale sono:

- Strutture elevate, sistemi di monitoraggio, lunghezza degli elettrodotti;
- Costi di rendicontazione annuale, costi operativi;

Medesimi costi :

- Costo dei pannelli, delle componenti elettriche, delle cabine, etc.
- Costi di progettazione e gestione del cantiere;
- Costi di gestione e assicurazione degli impianti in esercizio.

Minori costi:

- Irrigazione, (minore evapotraspirazione), protezione grandine;
- uso dei pali come supporti di impianto arboreo, etc.



L'agrivoltaico come un frutteto



Agrivoltaico da 1 MW: Struttura di un investimento tipo

- tipologia di impianto con moduli a inseguimento

Dati di progetto:	Valore	U.M.
Potenza unitaria moduli	0,55	kWp
Quantità moduli	1818	#
Potenza	999,00	kW
Producibilità attesa	1.330	kWh/kWp
Energia prodotta	1.328.670	kWh/anno
Riduzione rendimento impianto	0,80	% annuo

Dettaglio voci di costo	Valore	U.M.
Costo impianto	1.250.000,00	€
Ricezione misura PNRR	40%	%
Costo impianto al netto PNRR	750.000,00	€

Leva finanziaria:		
Equity	10%	€ 75.000,00
Debito	90%	€ 675.000,00
Numero pagamenti all'anno mutuo	2	
Costo singola rata	-40.421,06	
Totale interessi passivi	-220.105,38	
Totale costo finanziamento	-970.105,38	

Agrivoltaico da 1 MWp- investimento finanziato con PNRR – tariffa fissa 95 €/MWh per 20 anni - business plan

Anni	Energia prodotta	Incentivo energia	Ricavi	Costi	Reddito Lordo	Reddito Cumulato
0 - investimento				-750.000,00		-750.000,00
1	1.328.670	0,0950	126.223,65	-15.000,00	111.223,65	-638.776,35
2	1.318.041	0,0950	125.213,86	-15.000,00	110.213,86	-528.562,49
3	1.307.411	0,0950	124.204,07	-15.000,00	109.204,07	-419.358,42
4	1.296.782	0,0950	123.194,28	-15.375,00	107.819,28	-311.539,14
5	1.286.153	0,0950	122.184,49	-15.759,38	106.425,12	-205.114,02
6	1.275.523	0,0950	121.174,70	-16.153,36	105.021,34	-100.092,67
7	1.264.894	0,0950	120.164,91	-16.557,19	103.607,72	3.515,05
8	1.254.264	0,0950	119.155,13	-16.971,12	102.184,00	105.699,05
9	1.243.635	0,0950	118.145,34	-17.395,40	100.749,94	206.448,99
10	1.233.006	0,0950	117.135,55	-17.830,29	99.305,26	305.754,25
11	1.222.376	0,0950	116.125,76	-18.276,04	97.849,71	403.603,96
12	1.211.747	0,0950	115.115,97	-18.732,94	96.383,02	499.986,99
13	1.201.118	0,0950	114.106,18	-19.201,27	94.904,91	594.891,90
14	1.190.488	0,0950	113.096,39	-19.681,30	93.415,09	688.306,99
15	1.179.859	0,0950	112.086,60	-20.173,33	91.913,27	780.220,26
16	1.169.230	0,0950	111.076,81	-20.677,67	90.399,15	870.619,40
17	1.158.600	0,0950	110.067,02	-21.194,61	88.872,42	959.491,82
18	1.147.971	0,0950	109.057,23	-21.724,47	87.332,76	1.046.824,58
19	1.137.342	0,0950	108.047,44	-22.267,58	85.779,86	1.132.604,44
20	1.126.712	0,0950	107.037,66	-22.824,27	84.213,38	1.216.817,82

L'impianto continua a produrre per altri 10 anni!

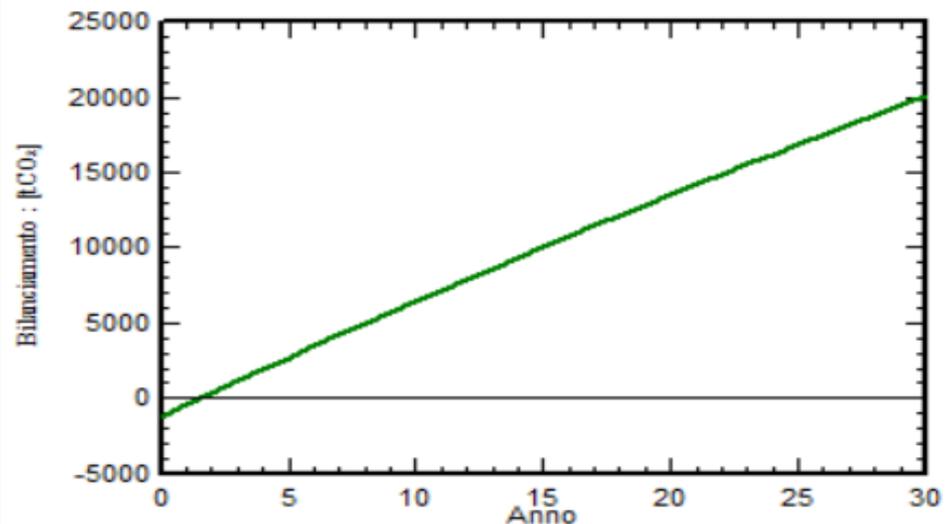
Agrivoltaico da 1 MW: Struttura di un investimento tipo

- Utile d'esercizio per anno



Agrivoltaico da 1 MW: emissioni risparmiate

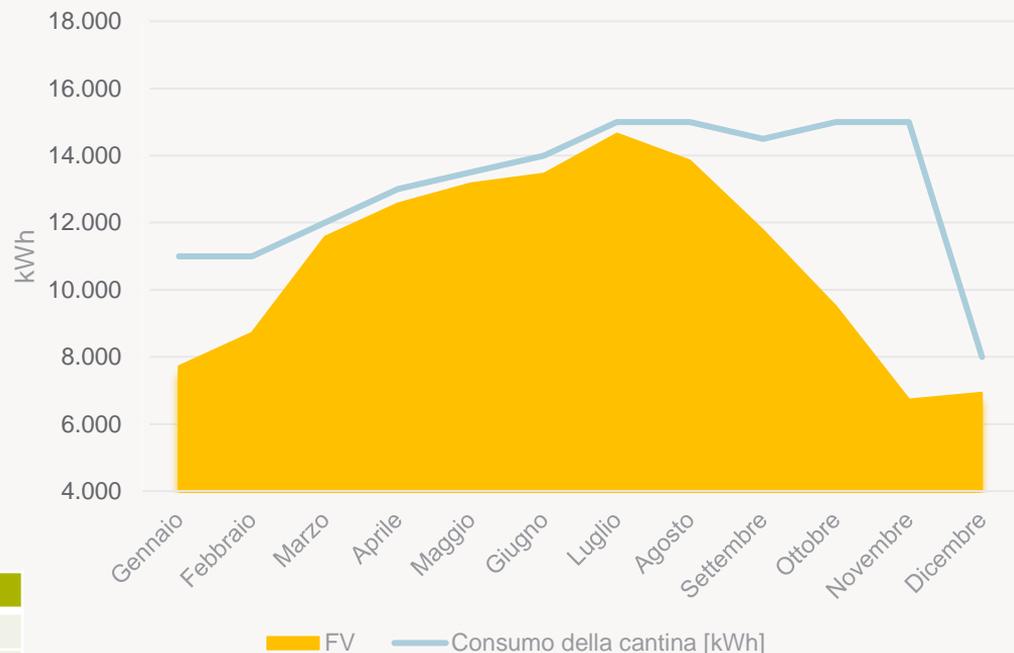
**Neutralizzate le emissioni
di 300 automobili medie**



Business Plan Impianto 99 KWp in autoconsumo per cantina

Mese	Consumo della cantina [kWh]
Gennaio	11.000
Febbraio	11.000
Marzo	12.000
Aprile	13.000
Maggio	13.500
Giugno	14.000
Luglio	15.000
Agosto	15.000
Settembre	14.500
Ottobre	15.000
Novembre	15.000
Dicembre	8.000
Fascia F1	157.000

Voce		U.M.
Stima autoconsumo	80%	%
Autoconsumo	125.600	KWh
Producibilità impianto	1.300	kWh/kWp
Autoconsumo di progetto	125.600	kWh
Dimens. Imp. FV	77,3	kWp
Imposta pot. Impianto	99	kWp

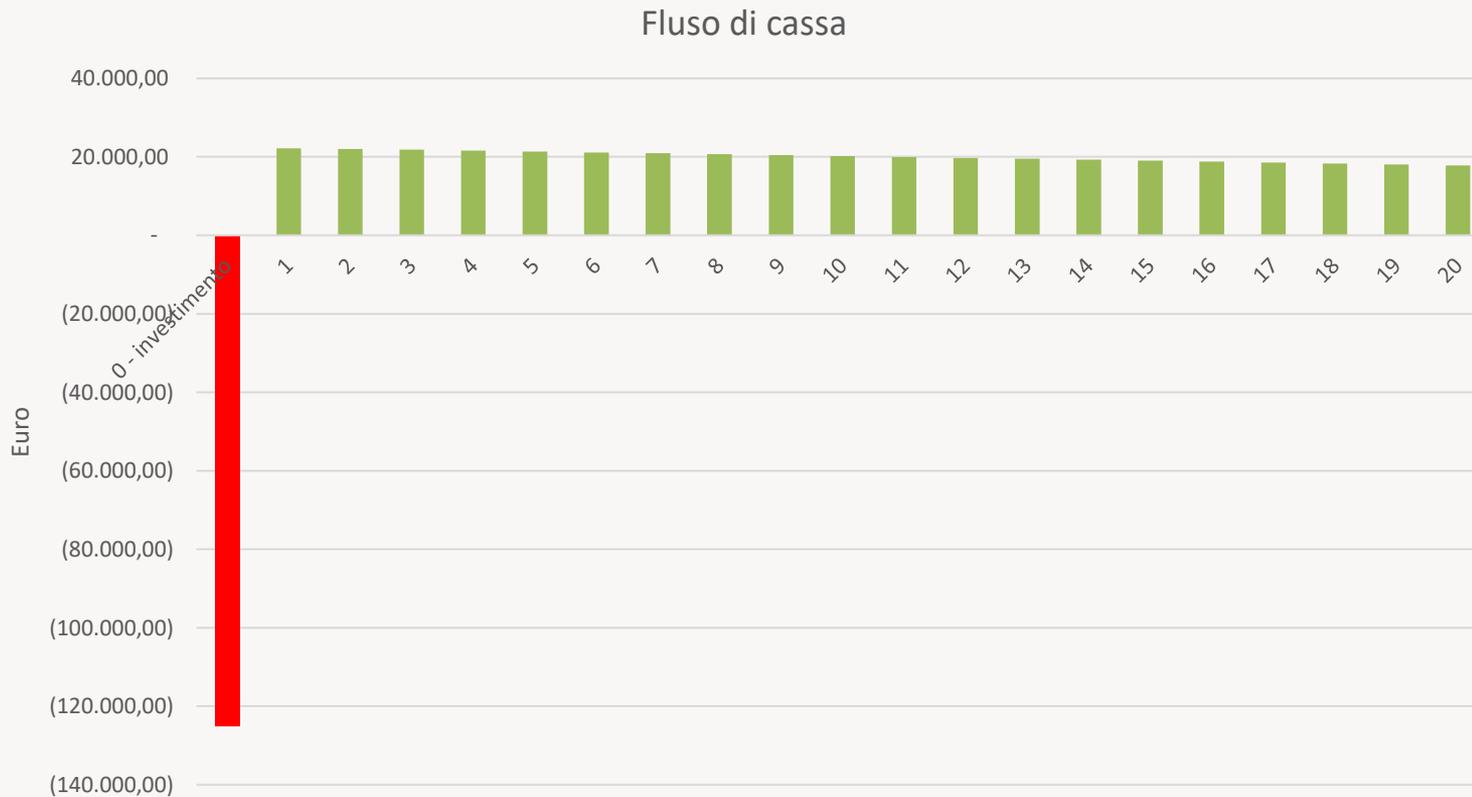


Agrivoltaico da 99KWp- investimento no PNRR – valore dell'energia autoconsumata: 180 €/MWh

Anni	Energia prodotta	Incentivo energia	Ricavi	Costi	Reddito Lordo	Reddito Cumulato
0 - investimento				-125.000,00		-125.000,00
1	131.670	0,1800	23.700,60	-1.500,00	22.200,60	-102.799,40
2	130.617	0,1800	23.511,00	-1.500,00	22.011,00	-80.788,40
3	129.563	0,1800	23.321,39	-1.500,00	21.821,39	-58.967,01
4	128.510	0,1800	23.131,79	-1.537,50	21.594,29	-37.372,73
5	127.457	0,1800	22.942,18	-1.575,94	21.366,24	-16.006,49
6	126.403	0,1800	22.752,58	-1.615,34	21.137,24	5.130,75
7	125.350	0,1800	22.562,97	-1.655,72	20.907,25	26.038,01
8	124.296	0,1800	22.373,37	-1.697,11	20.676,25	46.714,26
9	123.243	0,1800	22.183,76	-1.739,54	20.444,22	67.158,48
10	122.190	0,1800	21.994,16	-1.783,03	20.211,13	87.369,61
11	121.136	0,1800	21.804,55	-1.827,60	19.976,95	107.346,56
12	120.083	0,1800	21.614,95	-1.873,29	19.741,65	127.088,21
13	119.030	0,1800	21.425,34	-1.920,13	19.505,22	146.593,43
14	117.976	0,1800	21.235,74	-1.968,13	19.267,61	165.861,03
15	116.923	0,1800	21.046,13	-2.017,33	19.028,80	184.889,83
16	115.870	0,1800	20.856,53	-2.067,77	18.788,76	203.678,59
17	114.816	0,1800	20.666,92	-2.119,46	18.547,46	222.226,06
18	113.763	0,1800	20.477,32	-2.172,45	18.304,87	240.530,93
19	112.710	0,1800	20.287,71	-2.226,76	18.060,96	258.591,88
20	111.656	0,1800	20.098,11	-2.282,43	17.815,68	276.407,56

Agrivoltaico da 99 kWp: Struttura di un investimento tipo

- Utile d'esercizio per anno



Agrivoltaico: Struttura di un investimento tipo

- Le variabili finanziarie



- Il capitale proprio, (Equity);
- La durata del finanziamento;
- I tassi di interesse;
- Prezzo dell'energia, prezzi fissi / variabile
- La variabile fiscale.
- Il valore finale dell'impianto e del terreno.

Agrivoltaico: partnership agricoltore - investitore

Il modello partenariale di sviluppo dell'agrivoltaico è compatibile con il quadro normativo ed è previsto anche dal bando PNRR di prossima uscita. Le forme di accordo possono essere di diverso tipo a seconda dei casi e delle specifiche intenzioni delle parti.

Il valore di questo approccio è che ciascuna delle parti apporta la propria competenza specialistica ai fini della massima riuscita dell'iniziativa imprenditoriale.



Le aziende agricole sono spesso di varia tipologia e gli investitori possono essere sia di tipo meramente finanziario sia aziende industriali dell'energia.

Le soluzioni migliori non sono preconfezionate ma sono quelle che si adattano ai casi specifici.



GRAZIE PER
L'ATTENZIONE

Ing Maurizio Comodi

Mob.342 8956798 maurizio.comodi@akrengroup.com

