

Convegno

SOLUZIONI INNOVATIVE PER LA VALORIZZAZIONE DEGLI SCARTI DI FILIERA
21 gennaio 2020

Le filiere innovative per il recupero dei residui agricoli: quali benefici economici?

Michele Donati, Marianna Guareschi, Maria Chiara Manghi,
Linda Renzone, Filippo Arfini



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**



**Programma di
Sviluppo Rurale**
dell'Emilia-Romagna
2014 - 2020



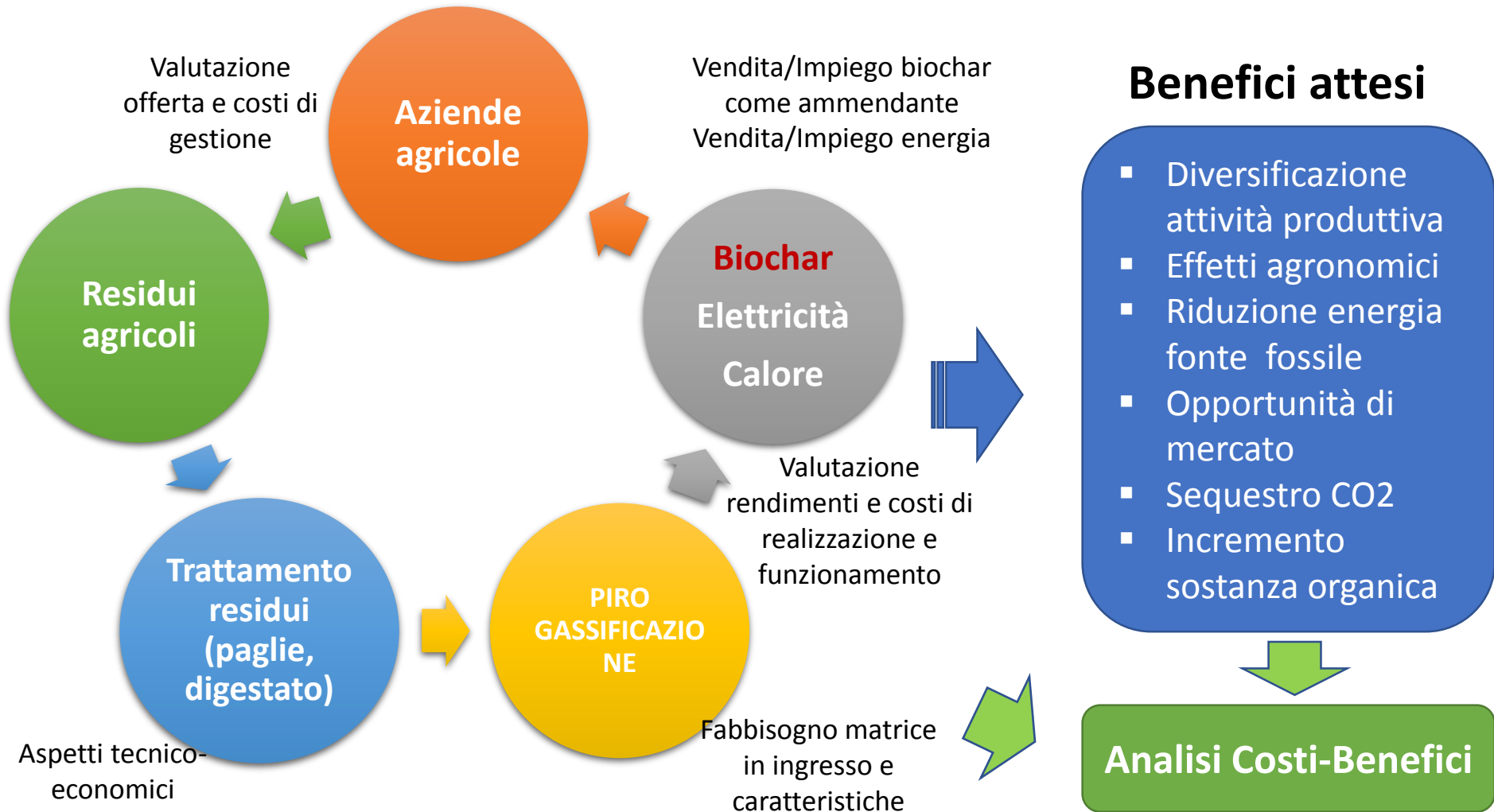
UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



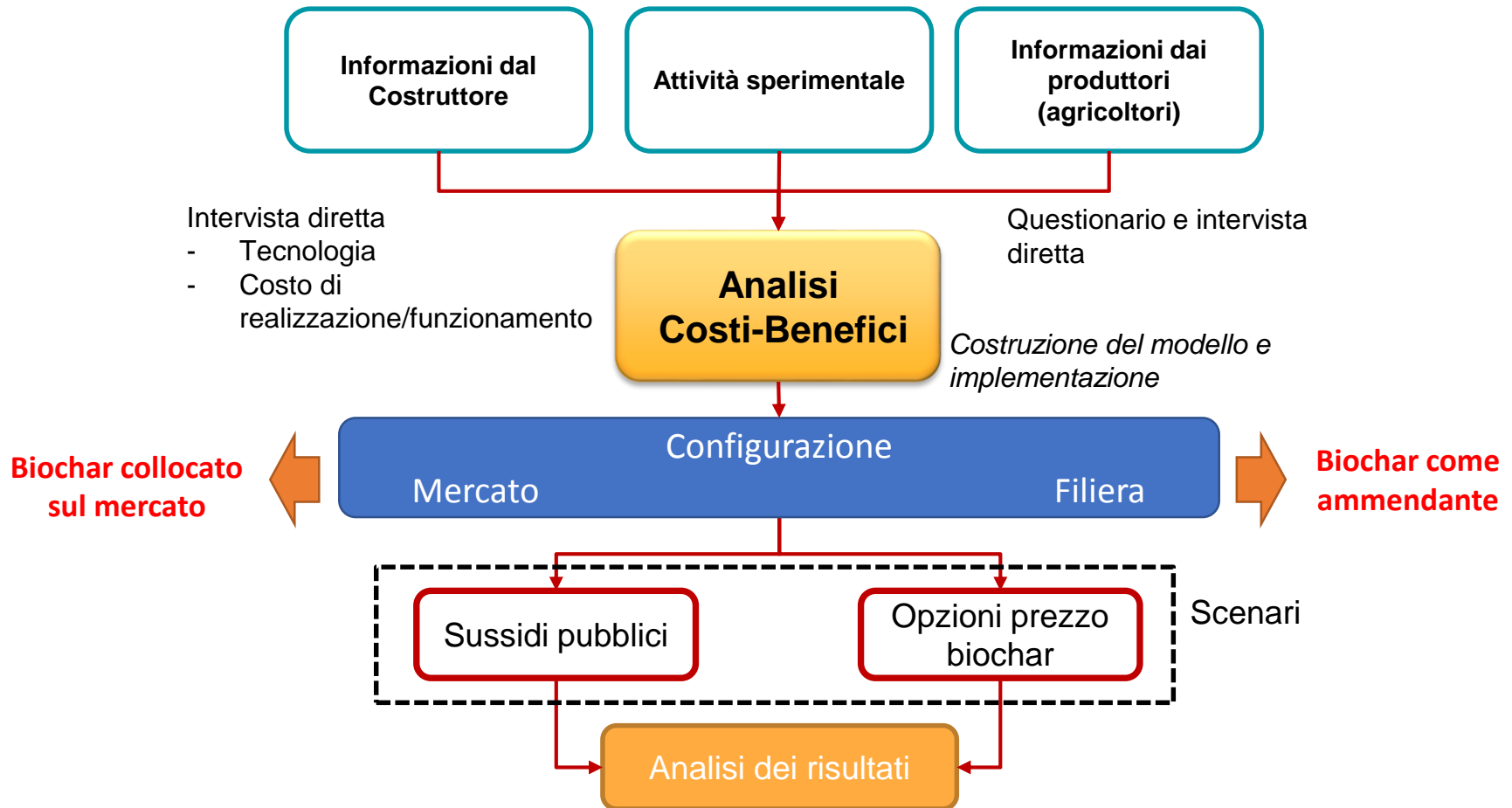
 **Regione Emilia-Romagna**

L'Europa investe nelle zone rurali

VALUTAZIONE ECONOMICA



APPROCCIO METODOLOGICO



LE FILIERE

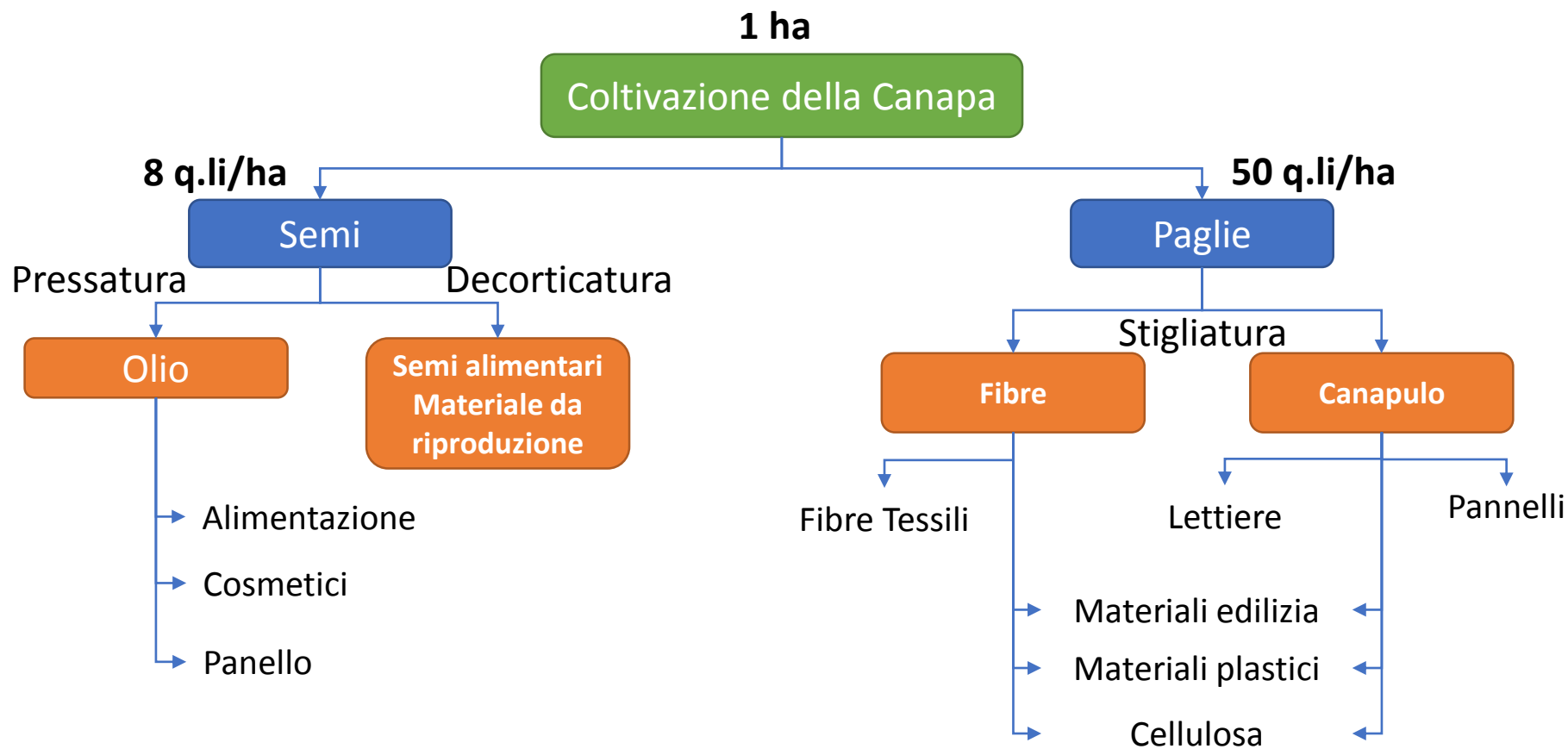
CANAPA



DIGESTATO



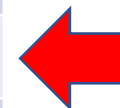
LA FILIERA DELLA CANAPA



LA FILIERA DELLA CANAPA

Costi Colturali

Operazione colturale	Costo €/ha	Inc. % operazione
Preparazione terreno	200,00	18%
Sementi	350,00	32%
Semina	50,00	4%
Concimazione	100,00	9%
Trebbiatura	120,00	11%
Essiccazione	100,00	9%
Sfalcio e Andanatura	60,00	6%
Imballatura	120,00	11%
Totale costi colturali	1.100,00	

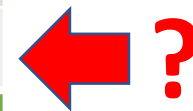


Fonte: ns. elaborazioni su dati Tecnocanapa

LA FILIERA DELLA CANAPA

Ricavi

Prodotto	Resa q.li/ha	Prezzo €/q.le	Ricavo €/ha	Inc. % operazione
Semi	8	150	1.200,00	62%
Paglia	50	15	750,00	38%
Totale ricavi			1.950,00	



Margine Lordo = 850 €/ha (50 €/ha)

Elevata incertezza sugli sbocchi di mercato delle paglie

Fonte: ns. elaborazioni su dati Tecnocanapa

LA FILIERA DELLA CANAPA

Paglia Canapa



50 q.li/ha

Stigliatura

13 €/q.le

12,5 q.li/ha (25%)

Fibra

**ML= 1.100 €/ha
(20 €/q.le)**

30 q.li/ha (60%)

Canapulo

30 €/q.le

Macerazione/Larve

Pirogassificazione

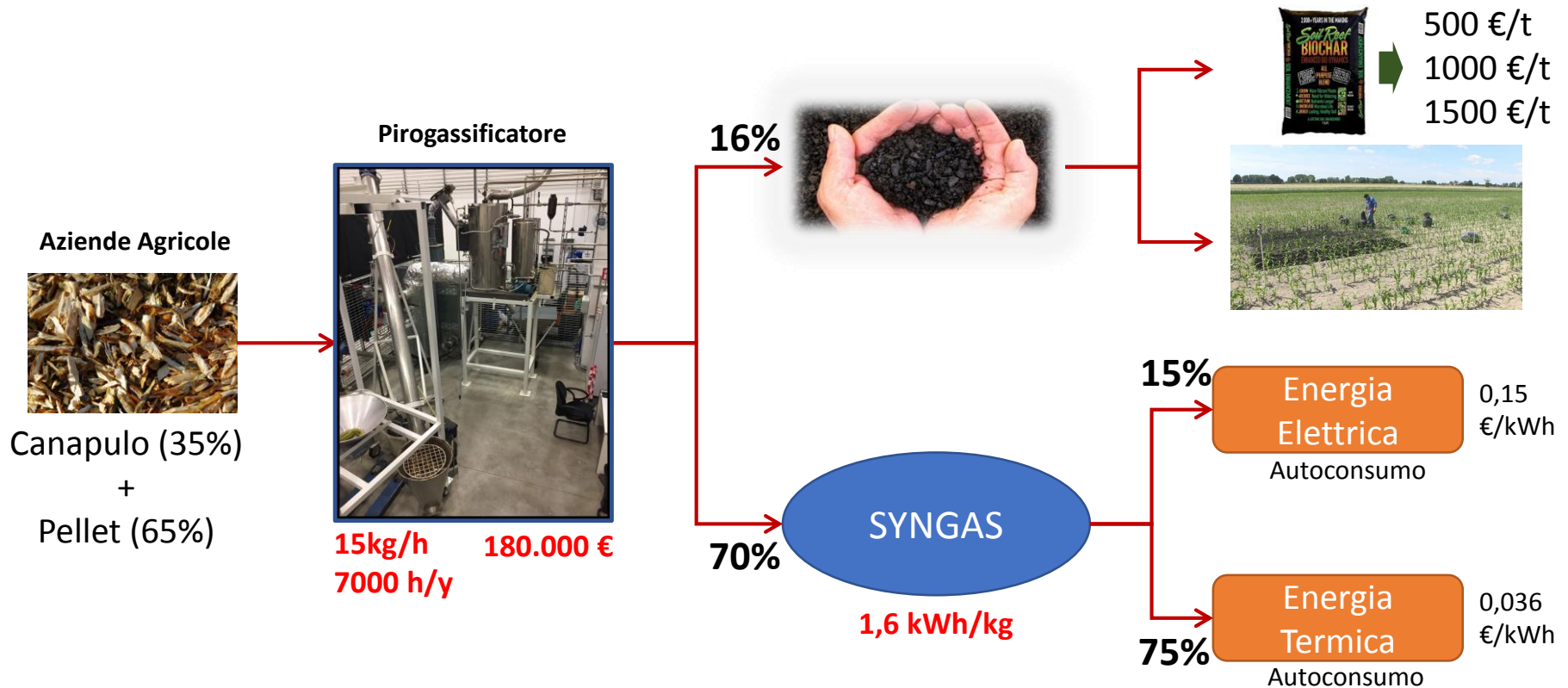
Stoppe

Larvato

Biochar

Energia

SISTEMA ANALIZZATO



Incentivi Pubblici

Certificati Bianchi (TEE)

D.M. 10/5/18

Finanziamento PSR

40%

Prosp. Filiera:

- CO2 sequestrata
- Beneficio agronomico

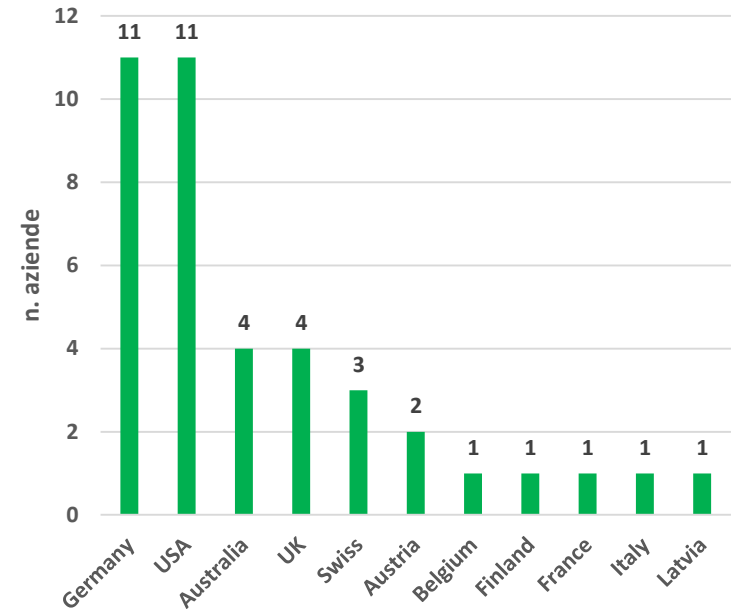
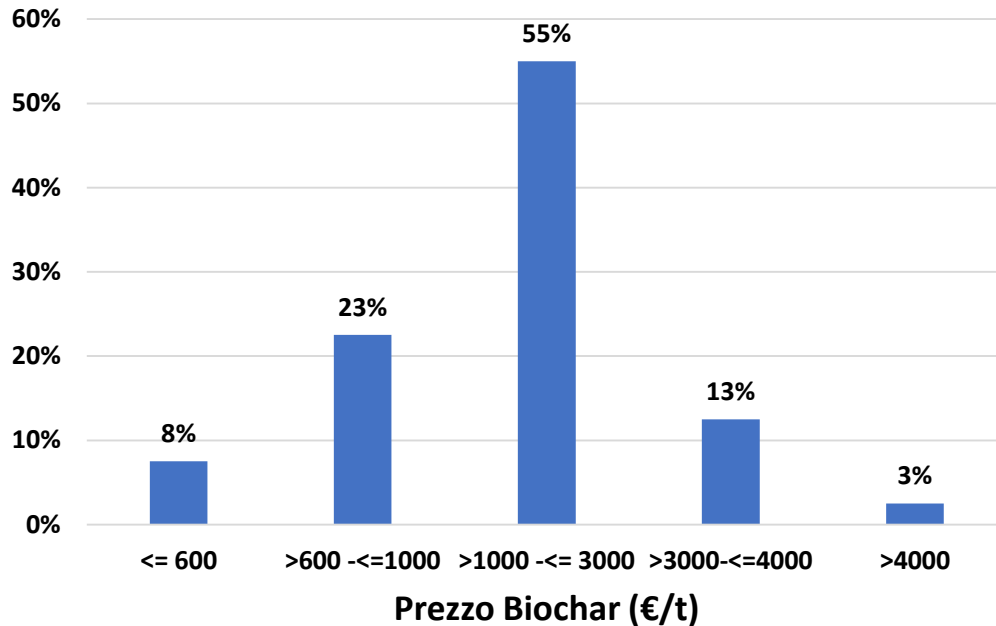
Orizzonte temporale: **20 anni**

Tasso di sconto: **IRS20 + 1% spread = 2%**

Indicatori di risultato: **VAN, TIR, PBT**

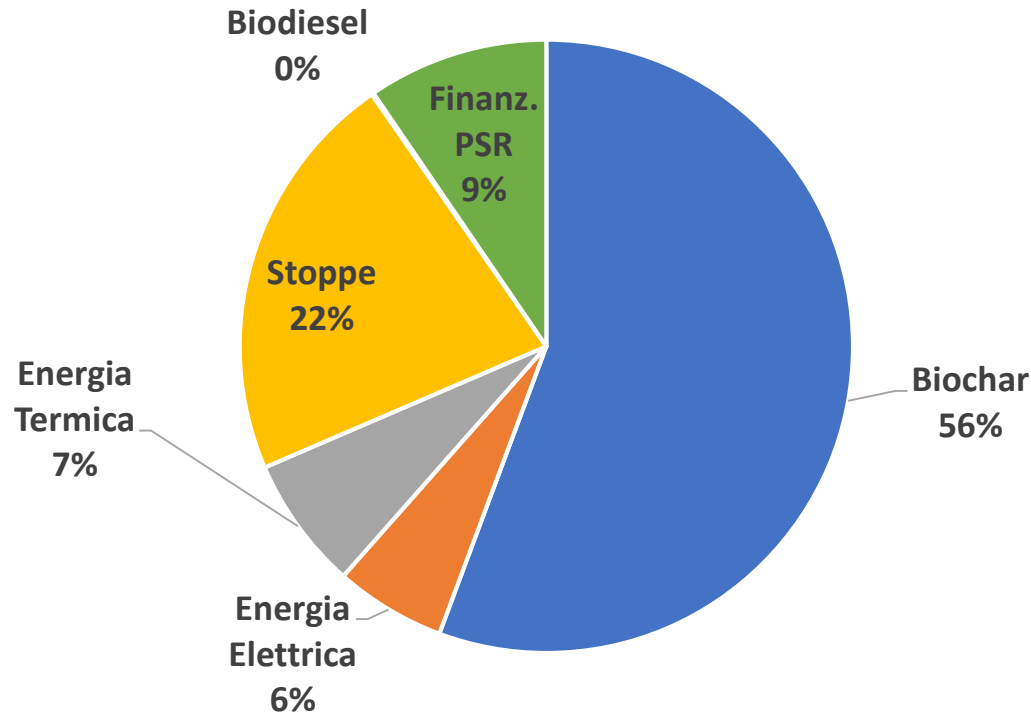
MERCATO BIOCHAR

Indagine sul prezzo di mercato del biochar



L'indagine è stata svolta considerando **un campione di 40 aziende** produttrici di biochar. Tra le diverse referenze proposte è stata scelta la tipologia adatta ad essere usata come ammendante e indirizzata al mercato all'ingrosso.

RIPARTIZIONE BENEFICI

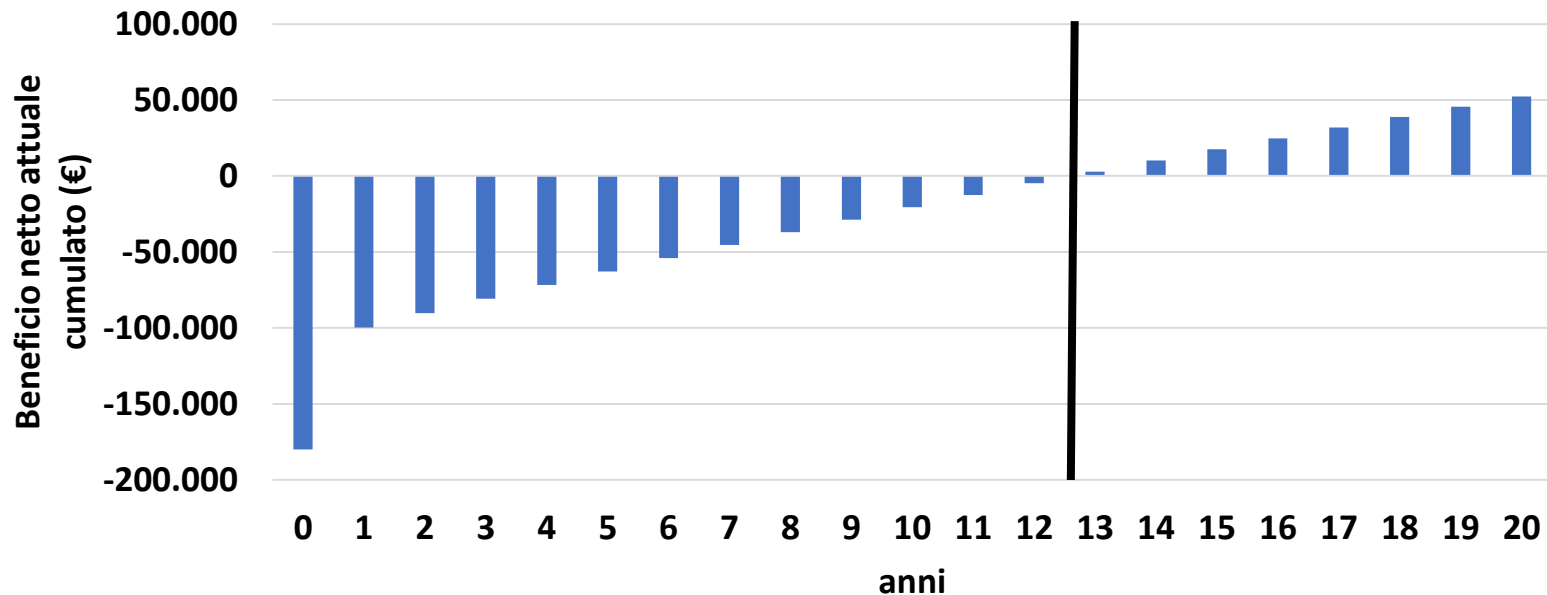


- Nella prospettiva di mercato, il 56% dei benefici è generato dalla vendita del biochar (1500 €/t), mentre le stoppe incidono per più di 1/5
- Nella prospettiva di filiera, i contributi pubblici rappresentano la maggior quota di beneficio, a cui segue il valore economico attribuito all'energia termica (ipotesi di pieno impiego)

RISULTATI ANALISI COSTI-BENEFICI

Tipo	Valore
Prezzo Biochar	1,5 €/kg
Prezzo Stoppa	0,8 €/kg

VAN = € 52.265
TIR = 6%
PBT = 13 anni



ANALISI DI SENSITIVITA'

Margine Lordo Paglie (€/q.le)

		Prezzo Biochar (€/kg)										
		0,00	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
Prezzo stoppe (€/kg)	0,00	-61,09	-54,66	-48,22	-41,78	-35,34	-28,90	-22,46	-16,02	-9,59	-3,15	3,29
	0,20	-56,36	-49,92	-43,48	-37,05	-30,61	-24,17	-17,73	-11,29	-4,85	1,59	8,02
	0,40	-51,63	-45,19	-38,75	-32,31	-25,87	-19,44	-13,00	-6,56	-0,12	6,32	12,76
	0,60	-46,90	-40,46	-34,02	-27,58	-21,14	-14,70	-8,27	-1,83	4,61	11,05	17,49
	0,80	-42,16	-35,73	-29,29	-22,85	-16,41	-9,97	-3,53	2,91	9,34	15,78	22,22
	1,00	-37,43	-30,99	-24,56	-18,12	-11,68	-5,24	1,20	7,64	14,08	20,52	26,95
	1,20	-32,70	-26,26	-19,82	-13,38	-6,95	-0,51	5,93	12,37	18,81	25,25	31,69
	1,40	-27,97	-21,53	-15,09	-8,65	-2,21	4,23	10,66	17,10	23,54	29,98	36,42
	1,60	-23,24	-16,80	-10,36	-3,92	2,52	8,96	15,40	21,84	28,27	34,71	41,15
	1,80	-18,50	-12,06	-5,63	0,81	7,25	13,69	20,13	26,57	33,01	39,44	45,88
2,00	-13,77	-7,33	-0,89	5,55	11,98	18,42	24,86	31,30	37,74	44,18	50,62	

Margine Lordo Paglie dopo Stigliatura
(Senza filiera innovativa)



20 €/q.le

ANALISI DI SENSITIVITA'

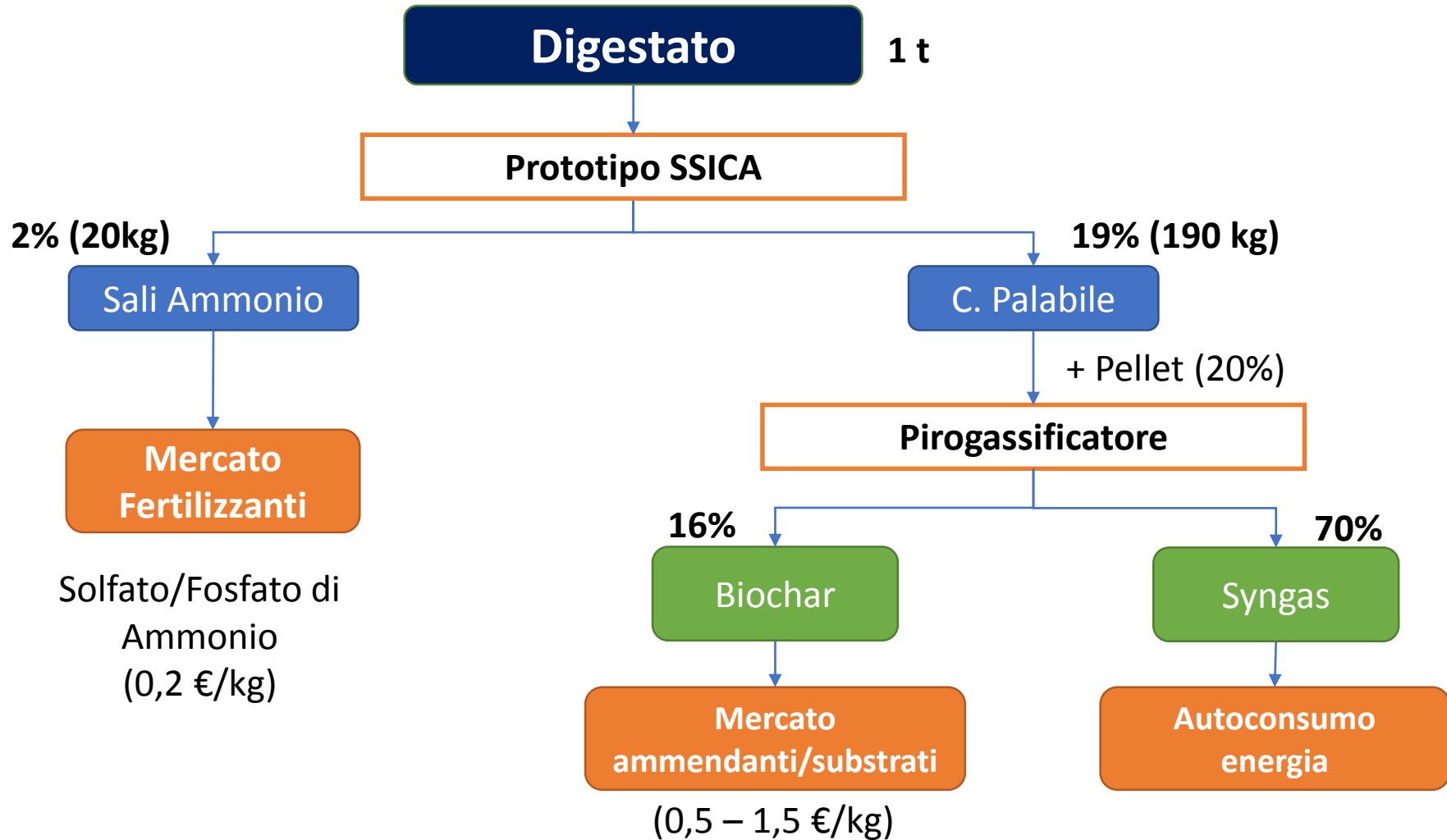
Margine Lordo Paglie (€/q.le)

		Prezzo Biochar (€/kg)										
		0,00	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
Prezzo stoppe (€/kg)	0,00	-61,09	-54,66	-48,22	-41,78	-35,34	-28,90	-22,46	-16,02	-9,59	-3,15	3,29
	0,20	-56,36	-49,92	-43,48	-37,05	-30,61	-24,17	-17,73	-11,29	-4,85	1,59	8,02
	0,40	-51,63	-45,19	-38,75	-32,31	-25,87	-19,44	-13,00	-6,56	-0,12	6,32	12,76
	0,60	-46,90	-40,46	-34,02	-27,58	-21,14	-14,70	-8,27	-1,83	4,61	11,05	17,49
	0,80	-42,16	-35,73	-29,29	-22,85	-16,41	-9,97	-3,53	2,91	9,34	15,78	22,22
	1,00	-37,43	-30,99	-24,56	-18,12	-11,68	-5,24	1,20	7,64	14,08	20,52	26,95
	1,20	-32,70	-26,26	-19,82	-13,38	-6,95	-0,51	5,93	12,37	18,81	25,25	31,69
	1,40	-27,97	-21,53	-15,09	-8,65	-2,21	4,23	10,66	17,10	23,54	29,98	36,42
	1,60	-23,24	-16,80	-10,36	-3,92	2,52	8,96	15,40	21,84	28,27	34,71	41,15
	1,80	-18,50	-12,06	-5,63	0,81	7,25	13,69	20,13	26,57	33,01	39,44	45,88
2,00	-13,77	-7,33	-0,89	5,55	11,98	18,42	24,86	31,30	37,74	44,18	50,62	



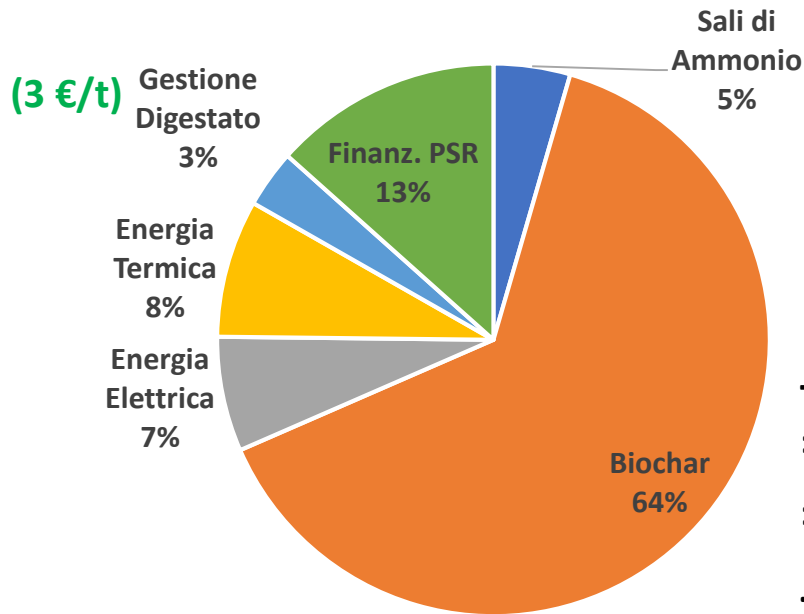
Area sostenibilità economica

FILIERA DIGESTATO



FILIERA DIGESTATO

Ripartizione Benefici



La quota maggioritaria di benefici è generata dalla vendita di Biochar

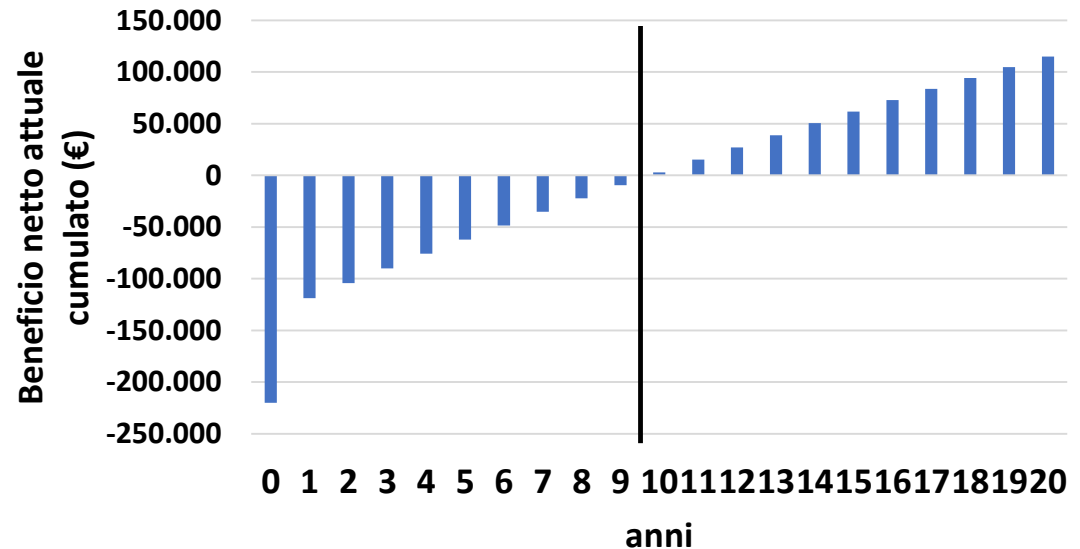
Risultati

(Prezzo Biochar = 1,5 €/kg)

VAN = € 115.067 (15 €/t)

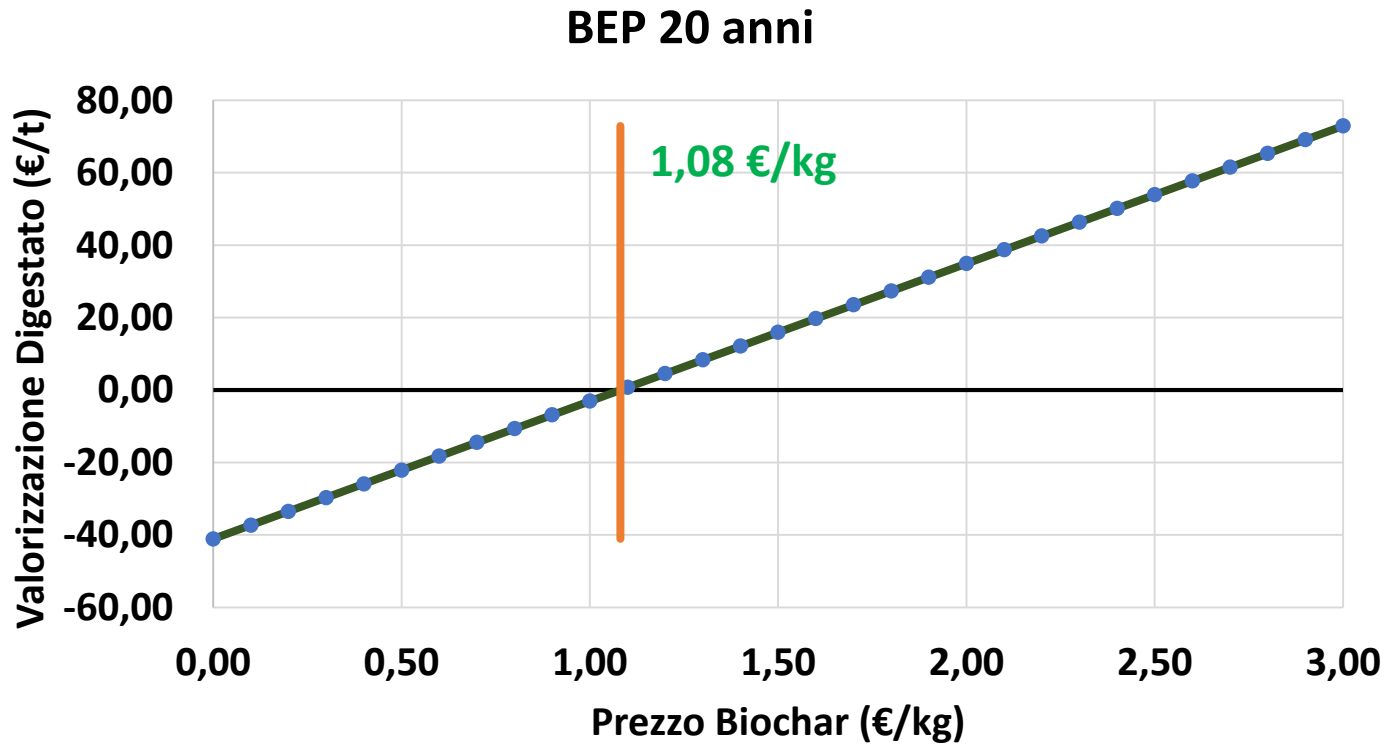
TIR = 9%

PBT = 10 anni



FILIERA DIGESTATO

Break-even point



Il BEP si posizione nell'intervallo di prezzo di maggiore di frequenza

Conclusioni

- Secondo le ipotesi adottate, la prospettiva di mercato consentirebbe vantaggi economici di un certo interesse
- La convenienza economica del progetto dipende dal prezzo del biochar e dal livello di contributo pubblico, **ma occorre formalizzare una filiera in grado di stabilire dei contratti e aumentare il peso contrattuale dei produttori**
- I contributi pubblici sono giustificati, **ma...non saranno per sempre!**
 - Sostegno ai progetti di economia circolare in agricoltura
 - Benefici ambientali (sequestro di carbonio, sostituzione fertilizzanti chimici)
 - Incremento della sostanza organica nel terreno
 - Ridurre l'incertezza tecnico-economica
- **Aprire nuovi mercati**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



UNIVERSITÀ DI PARMA

www.unipr.it