Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Presentazione Fondo di promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energia rinnovabile – Regione Lazio

dott. Ing Alessandro Caffarelli
Consigliere

IL BANDO

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

Fondo di Ingegneria Finanziaria a favore delle PMI a valere sul POR FESR Lazio 2007-2013

LINK INFO SVILUPPOLAZIO

> Destinato alle PMI laziali, ESCO o Consorzi

> Termine presentazione domande 30 giugno 2014, in ogni caso a sportello fino ad esaurimento risorse

> L'agevolazione è concessa sotto forma di finanziamento a tasso agevolato. Il finanziamento rientra nella fattispecie di mutuo chirografario e può coprire fino al 100% dell'investimento ammissibile al netto dell'IVA

> Finanziamento agevolato 75% del costo investimento, 25% a tasso ordinario. Preammortamento 12 mesi
Min finanziato **100 mila euro**, Max finanziato **5M€**

> Si finanzia la progettazione e la realizzazione dei seguenti interventi:

a. misure di risparmio energetico;

b. impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (vedi impianti fotovoltaici in autoconsumo su coperture o impianti biogas);

c. impianti di cogenerazione ad alto rendimento

> **Al momento della domanda i soggetti destinatari devono** aver avviato l'iter amministrativo per ottenere le autorizzazioni alla costruzione ed esercizio impiantistico. Le autorizzazioni dovranno essere fornite entro e non oltre la conclusione dell'iter di valutazione della richiesta di finanziamento

> Le spese per la presentazione della domanda da riconoscere a Sviluppo Lazio sono pari a 250 euro

IL BANDO

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

Fondo di Ingegneria Finanziaria a favore delle PMI a valere sul POR FESR Lazio 2007-2013

LINK INFO SVILUPPOLAZIO

> Finanziamento agevolato 75% del costo investimento, 25% a tasso ordinario. Preammortamento 12 mesi. Min finanziato **100 mila euro**, Max finanziato **5M€. Durata finanziamento 10 anni**

> Il richiedente il finanziamento, dovrà indicare obbligatoriamente la Banca, fra quelle convenzionate, alla quale intende rivolgersi per l'erogazione del finanziamento. Sul sito www.sviluppo.lazio.it viene data evidenza delle Banche convenzionate nonché dei livelli di spread praticati da ciascuna Banca per ogni Categoria di Rating

> Sulla Quota Agevolata la Banca richiede al destinatario del finanziamento una **protezione del credito** di tipo personale a favore di Sviluppo Lazio quale soggetto gestore del Fondo, estensibile, ove necessario, all'intera compagine societaria e/o a soggetti terzi

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

Fondo di Ingegneria Finanziaria a favore delle PMI a valere sul POR FESR Lazio 2007-2013

LINK INFO SVILUPPOLAZIO

> Si finanzia la progettazione e la realizzazione dei seguenti interventi:

a. misure di risparmio energetico;

b. impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (vedi impianti fotovoltaici in autoconsumo su coperture o impianti biogas con dieta digestore a filiera corta);

c. impianti di cogenerazione ad alto rendimento

> In particolare nel caso di **impianti fotovoltaici** su tetto, **la produzione di energia** è agevolata solo se la capacità produttiva teorica è inferiore al doppio dei consumi di energia elettrica utilizzata per l'ultimo anno solare. Quindi ad esempio, nel caso di un impianto fv da 100 kWp che lavora a 1.200 ore equivalenti la producibilità è pari a 120.000 kWh anno. Tale producibilità dovrà essere inferiore al doppio dei consumi elettrici dell'ultimo anno . . . quindi ad esempio se l'utente ha consumato 200.000 kWh, la producibilità deve essere inferiore a 400.000 kWh. In questo caso la condizione di accesso al bando sarebbe dunque rispettata

> In particolare per il punto c. la **cogenerazione** consiste nella produzione combinata e contemporanea di elettricità e calore, per mezzo di un impianto alimentato a fonti fossili o rinnovabili. Si definisce cogenerazione ad alto rendimento, quella forma cogenerativa che consente un risparmio di energia primaria pari o superiore al 10% rispetto alla produzione separata di elettricità e calore

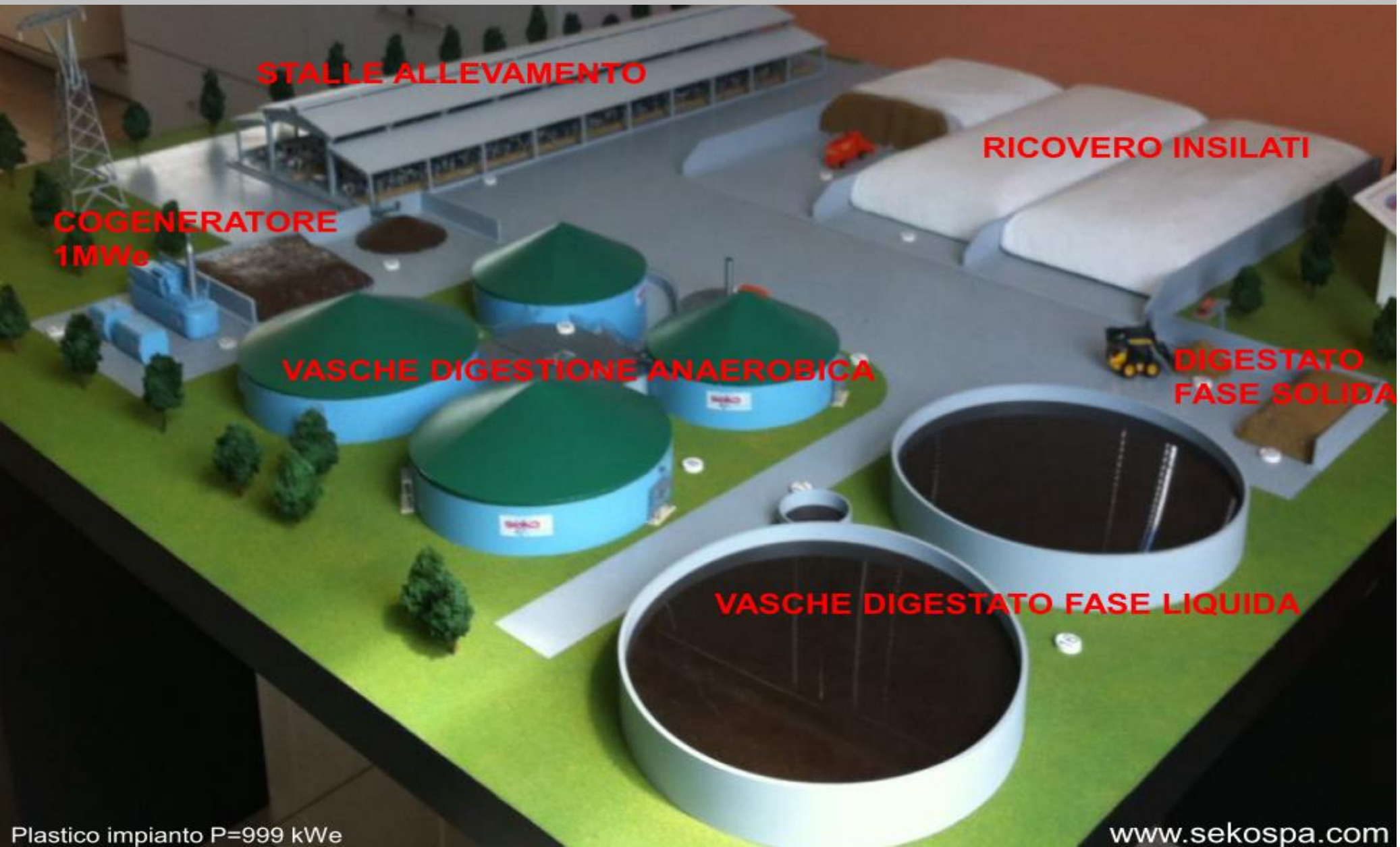
Fondo di Ingegneria Finanziaria a favore delle PMI a valere sul POR FESR Lazio 2007-2013

Seguono alcune applicazioni possibili in riferimento al punto b. → impianti fotovoltaici in autoconsumo su coperture e impianti biogas con dieta digestore a filiera corta

Esempi Interventi finanziabili – Impianti biogas

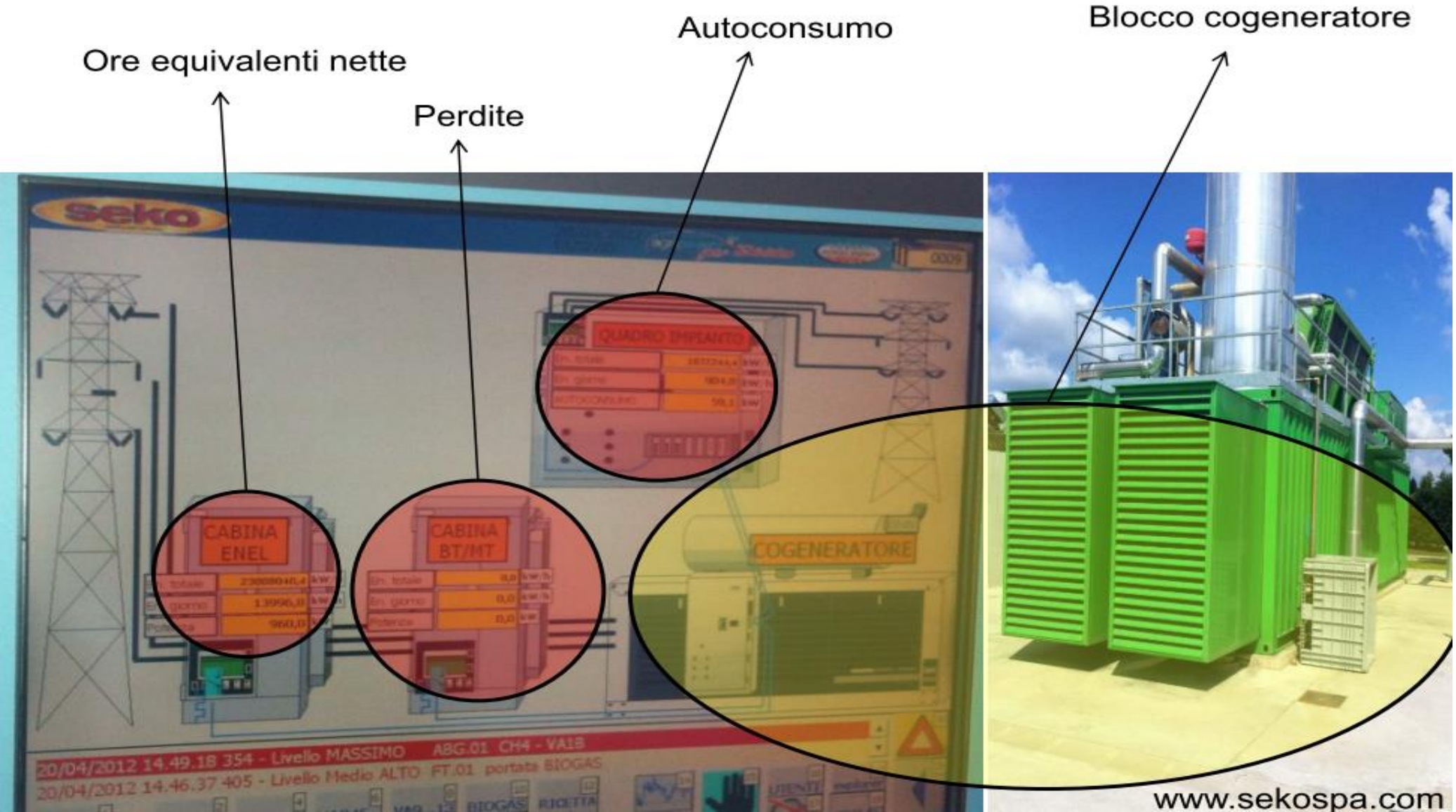
ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI ROMA

Esempi Interventi finanziabili – Impianti biogas



Esempi Interventi finanziabili – Impianti biogas

Tipologia pannello output dati produzione ed autoconsumo



Interventi finanziabili – Impianto biogas 50 kW

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

> Costo investimento stimabile nell'ordine di **550 mila euro+IVA**
> Ricavi da Tariffa Onnicomprensiva (20 anni) ed in parte autoconsumo. Producibilità 8.000 ore circa
> Tempo di rientro dell'investimento (**PBT)** a 8 anni
> Tasso Interno di Rendimento (**IRR%**) stimabile nell'intorno 11%

Capital Budgeting			Benchmark			
Senza Finanziamento						
Anni			Anni			
20	25		20	25		
€ 121.075,91	€ 148.480,48	VAN	OK	OK		
10,91%	11,31%	IRR	OK	OK	WACC%	8,00%
	8	PBT				
7,41%	7,12%	ROI	NO	NO	WACC%	8,00%
7,27%	6,98%	ROE	OK	OK	RendimentoBOT	3,00%
Con Finanziamento %Equity= 20,00%						
€ 135.709,96	€ 159.247,78	VAN	OK	OK		
11,14%	11,42%	IRR	OK	OK	WACC%	8,00%
	---	PBT				
7,41%	7,12%	ROI	NO	NO	WACC%	8,00%
	1,40	DSCR	OK		DSCR standard	1,20

Interventi finanziabili – Impianto biogas 50 kW

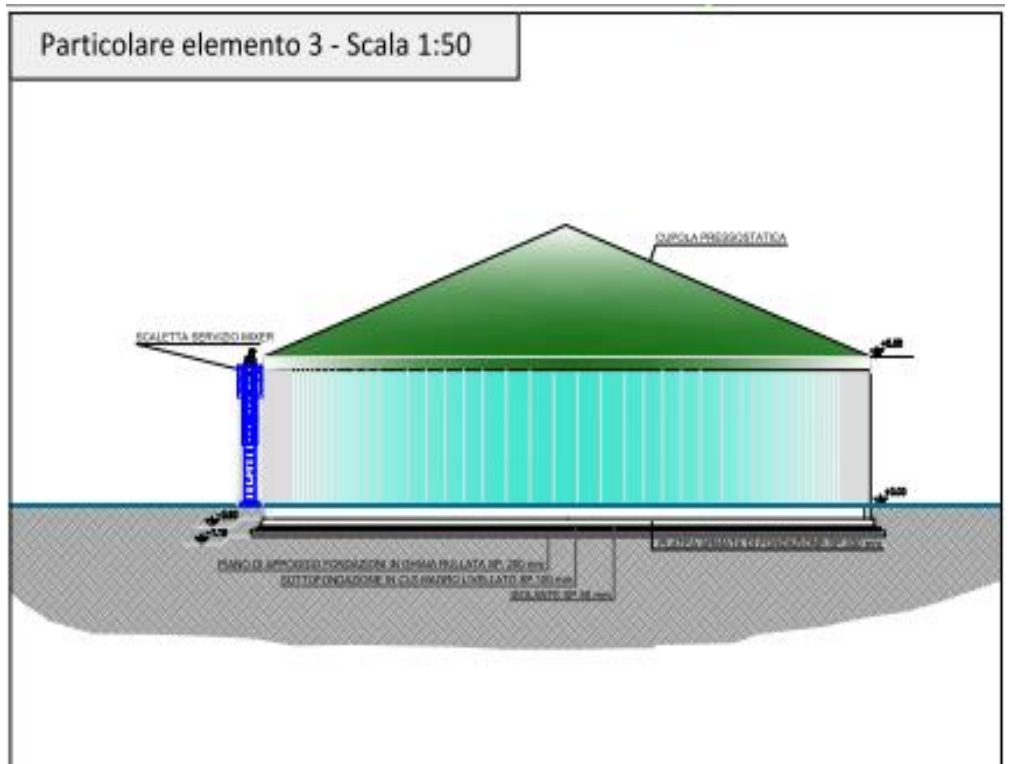
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

> Esempio **Dieta digestore** reflui zootecnici 150 capi bovini + altro ingestato → circa 50 kW
> Dieta a filiera corta
> Biomassa autoprodotta

Risultati

Substrato	Quantità (T/anno)	Produzione Biogas (m³/anno)	Produzione Energia Elettrica (kWh/anno)	Produzione Energia Termica (kWh/anno)	Potenza da Alimentazione (kW)
Liquame bovino	2900	72500	156600	171100	**19.58**
Letame bovino (fresco)	375	30000	64500	70875	**8.06**
Scarti di verdure	500	25000	54000	59000	**6.75**
Insilato di sorgo	500	75000	161500	177500	**20.19**
TOTALI →	4275 T/anno	**202500 m³/anno**	**436600 kWh/anno**	**478475 kWh/anno**	**54.58 kW**

Calcolatore Potenza : www.tpenergy.eu



Interventi finanziabili – Impianto biogas 50 kW

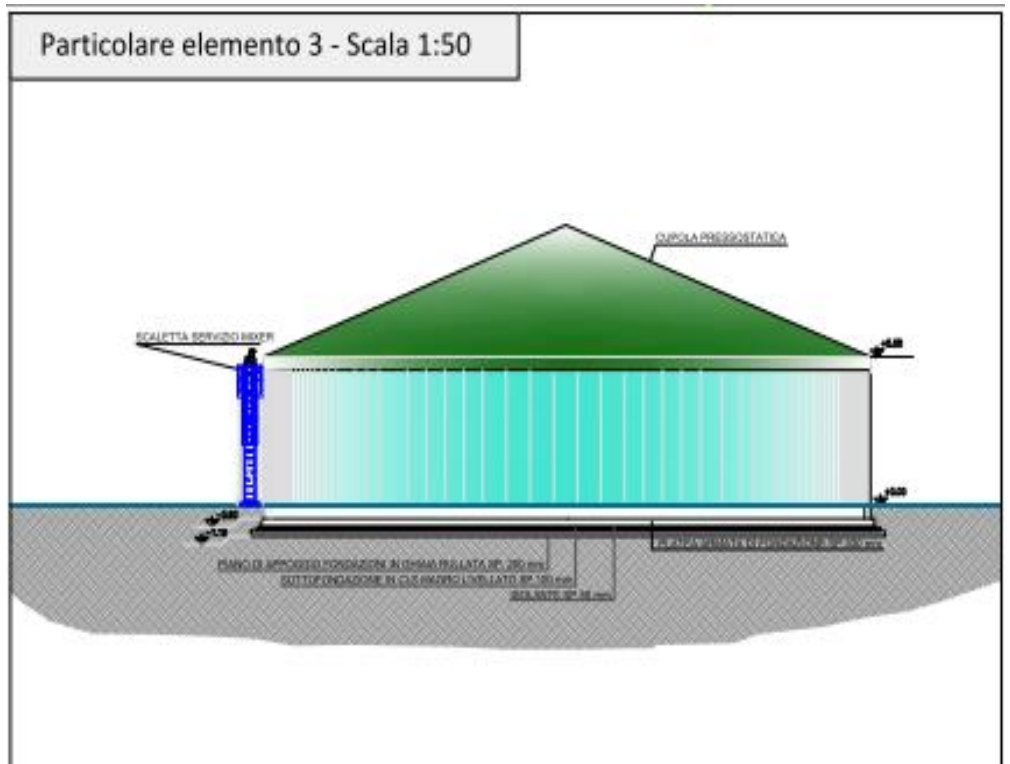
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

> Esempio **Dieta digestore** trebbie di birra → circa 50 kW
> Esempio **Dieta digestore** suini e pollina → superiore 50 kW

Risultati

Substrato	Quantità (T/anno)	Produzione Biogas (m³/anno)	Produzione Energia Elettrica (kWh/anno)	Produzione Energia Termica (kWh/anno)	Potenza da Alimentazione (kW)
Trebbie di birra	1500	195000	420000	460500	**52.5**
TOTALI →	1500 T/anno	**195000** m³/anno	**420000** kWh/anno	**460500** kWh/anno	**52.5** kW

Substrato	Quantità (T/anno)	Produzione Biogas (m³/anno)	Produzione Energia Elettrica (kWh/anno)	Produzione Energia Termica (kWh/anno)	Potenza da Alimentazione (kW)
Pollina	450	101250	217800	239400	**27.23**
Letame suino (fresco)	1314	91980	198414	218124	**24.8**
Liquame suino	3066	45990	98112	107310	**12.26**
TOTALI →	4830 T/anno	**239220** m³/anno	**514326** kWh/anno	**564834** kWh/anno	**64.29** kW



Calcolatore Potenza : www.tpenergy.eu

Interventi finanziabili – Impianto biogas 99 kW

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

> Costo investimento stimabile nell'ordine di **840 mila euro+IVA**

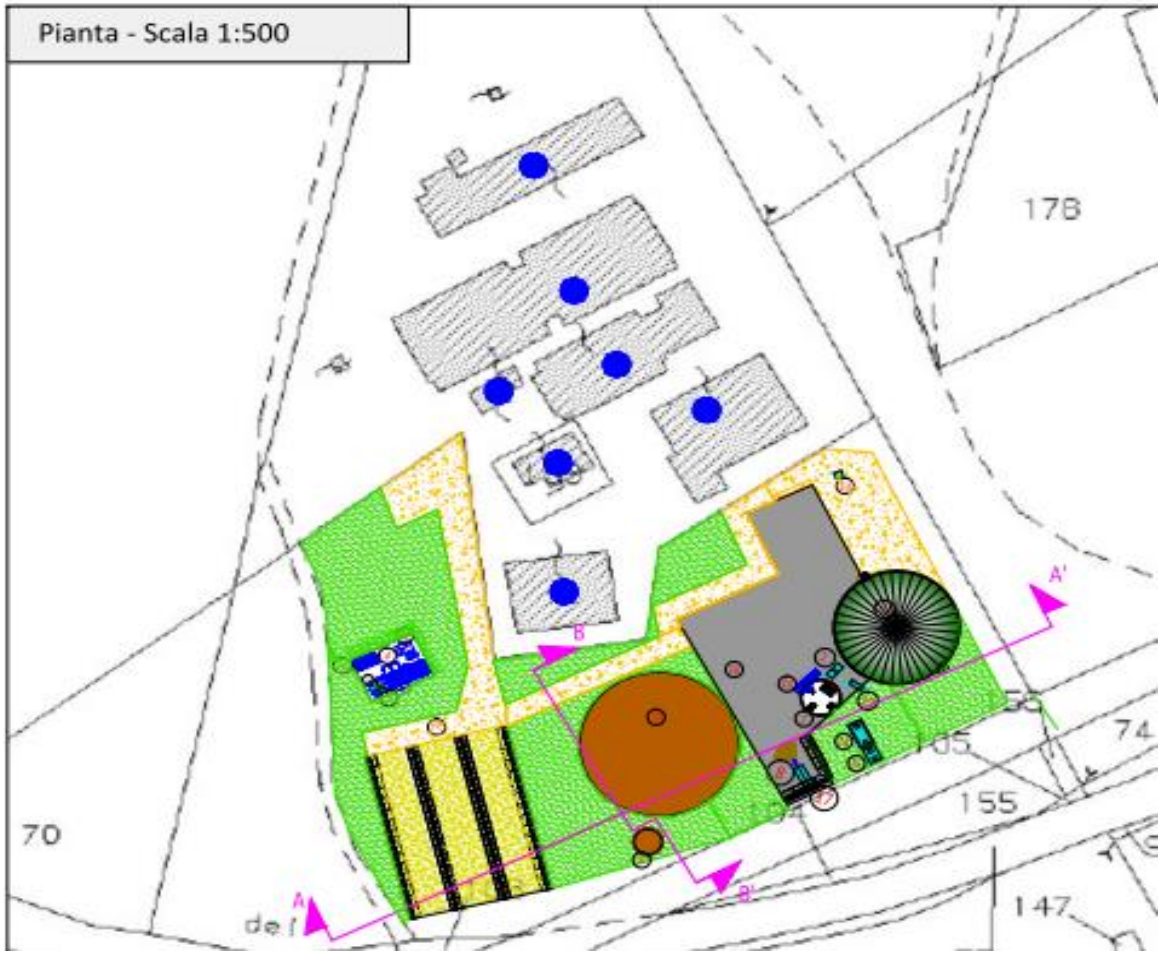
> Ricavi da Tariffa Onnicomprensiva (20 anni) ed in parte autoconsumo. Producibilità 8.000 ore circa

> Tempo di rientro dell'investimento (**PBT)** a 7 anni

> Tasso Interno di Rendimento (**IRR%**) pari a circa il 14%

Capital Budgeting			Benchmark	
Senza Finanziamento				
Anni			Anni	
20	25		20	25
€ 437.219,82	€ 512.654,36	VAN	OK	OK
13,92%	14,32%	IRR	OK	OK
	7	PBT		
10,18%	10,10%	ROI	OK	OK
9,99%	9,90%	ROE	OK	OK
Con Finanziamento		%Equity= 0,00%		
€ 414.251,53	€ 476.381,43	VAN	OK	OK
13,25%	13,45%	IRR	OK	OK
	---	PBT		
10,18%	10,10%	ROI	OK	OK
	1,20	DSCR	OK	

WACC%	8,00%
WACC%	8,00%
RendimentoBOT	3,00%
WACC%	8,00%
WACC%	8,00%
DSCR standard	1,20



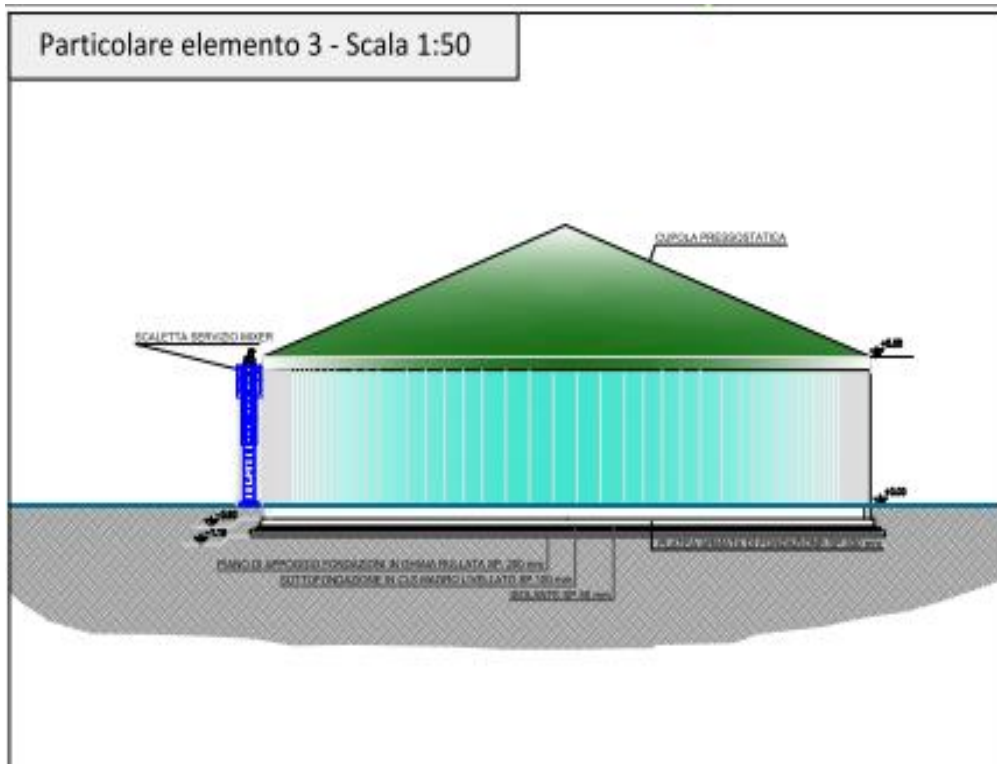
Interventi finanziabili – Impianto biogas 99 kW

> Esempio **Dieta digestore** reflui zootecnici da consorzio + scarti + insilati → circa 100 kW
> Dieta a filiera corta
> Biomassa autoprodotta (da consorzio)

Risultati

Substrato	Quantità (T/anno)	Produzione Biogas (m³/anno)	Produzione Energia Elettrica (kWh/anno)	Produzione Energia Termica (kWh/anno)	Potenza da Alimentazione (kW)
Insilato di mais, ammontare medio di grani	370	57350	123210	135790	**15.4**
Liquame bovino	6205	155125	335070	366095	**41.88**
Letame bovino (fresco)	550	44000	94600	103950	**11.83**
Siero di latte	3900	117000	253500	276900	**31.69**
TOTALI →	11025 T/anno	**373475 m³/anno**	**806380 kWh/anno**	**882735 kWh/anno**	**100.8 kW**

Calcolatore Potenza : www.tpenergy.eu



Esempi Interventi finanziabili – Impianti fotovoltaici

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI ROMA

Interventi finanziabili – Impianto fotovoltaico 100 kWp

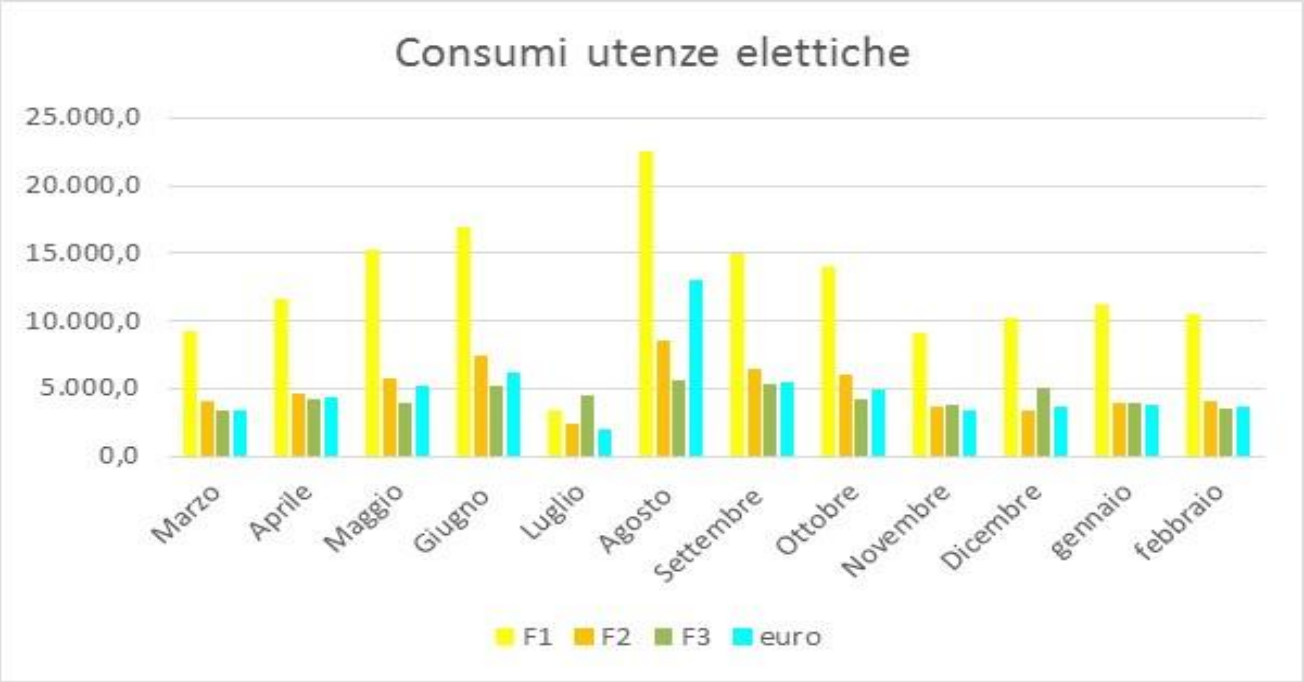
> Costo investimento stimabile nell'ordine dei **170 mila euro+IVA**

> Esercizio in Grid-Parity (senza conto energia) in regime di RiD (questo caso) o SSP. Producibilità 1.300 ore

> Ricavi da RiD o SSP + autoconsumo (mancato costo di acquisto energia elettrica 21 c€/kWh)

Consumi al primo anno	132,79%	della producubilità
Consumi 25 anni	140,93%	della producubilità 25 anni
Autoconsumo	84,09%	della producubilità
Autoconsumo 25 anni	84,72%	della producubilità 25 anni
Riduzione consumi	63,33%	al primo anno

Mese	F1	F2	F3	totale		euro	€/kWh	75% di F2	F1+75%F2
Marzo	9.292,0	4.030,0	3.357,0	16.679,0		€ 3.425,86	0,2054	3.022,5	12.314,5
Aprile	11.580,0	4.687,0	4.223,0	20.490,0		€ 4.333,05	0,2115	3.515,3	15.095,3
Maggio	15.232,0	5.715,0	3.947,0	24.894,0		€ 5.256,52	0,2112	4.286,3	19.518,3
Giugno	16.999,0	7.428,0	5.187,0	29.614,0		€ 6.223,28	0,2101	5.571,0	22.570,0
Luglio	3.325,0	2.391,0	4.507,0	10.223,0		€ 1.975,93	0,1933	1.793,3	5.118,3
Agosto	22.487,0	8.602,0	5.679,0	36.768,0		€ 13.078,60	0,3557	6.451,5	28.938,5
Settembre	14.924,0	6.456,0	5.308,0	26.688,0		€ 5.502,92	0,2062	4.842,0	19.766,0
Ottobre	13.955,0	6.011,0	4.233,0	24.199,0		€ 4.986,40	0,2061	4.508,3	18.463,3
Novembre	9.161,0	3.635,0	3.808,0	16.604,0		€ 3.449,61	0,2078	2.726,3	11.887,3
Dicembre	10.202,0	3.333,0	5.089,0	18.624,0		€ 3.677,85	0,1975	2.499,8	12.701,8
gennaio	11.181,0	3.962,0	3.874,0	19.017,0		€ 3.860,24	0,2030	2.971,5	14.152,5
febbraio	10.492,0	4.050,0	3.524,0	18.066,0		€ 3.686,00	0,2040	3.037,5	13.529,5
	148.830,0	**60.300,0**	**52.736,0**	**261.866,0**		**€ 59.456,26**	**0,2176**	**45.225,0**	**194.055,0**
							Media		



Interventi finanziabili – Impianto fotovoltaico 100 kWp

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

> Costo investimento stimabile nell'ordine dei **170 mila euro+IVA**

> Esercizio in Grid-Parity (senza conto energia) in regime di RiD o SSP. Producibilità 1.300 ore

> Ricavi da RiD (questo caso) o SSP + autoconsumo (mancato costo di acquisto energia elettrica 21 c€/kWh)

> Tempo di rientro dell'investimento (**PBT)** a 9 anni

> Tasso Interno di Rendimento (**IRR%**) pari a circa 11%

Capital Budgeting			Benchmark			
Senza Finanziamento						
Anni			Anni			
20	25		20	25		
€ 37.887,76	€ 61.106,90	VAN	OK	OK		
9,94%	10,84%	IRR	OK	OK	WACC%	7,50%
	9	PBT				
9,40%	11,04%	ROI	OK	OK	WACC%	7,50%
6,45%	7,57%	ROE	OK	OK	RendimentoBOT	3,00%
Con Finanziamento, equity pari a 20,00%						
€ 45.791,64	€ 65.734,59	VAN	OK	OK		
10,40%	11,00%	IRR	OK	OK	WACC%	7,50%
	---	PBT				
9,40%	11,04%	ROI	OK	OK	WACC%	7,50%
	1,31	DSCR Medio	OK		DSCR standard	1,25

Interventi finanziabili – Impianto fotovoltaico 100 kWp

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA

> Esercizio in Grid-Parity (senza conto energia) in regime di RiD (questo caso) o SSP. Producibilità 1.300 ore

Simulazioni=250	SENSITIVITY ANALYSIS [Equity 100%]									
	Internal Rate of Return - IRR% 25 anni									
	Prezzo zonale [€/kWh]									
	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073	€ 0,073
Costo [€/kWp] € 1.000,00	19,64%	19,64%	19,64%	19,64%	19,64%	19,64%	19,64%	19,64%	19,64%	19,64%
€ 1.100,00	17,94%	17,94%	17,94%	17,94%	17,94%	17,94%	17,94%	17,94%	17,94%	17,94%
€ 1.200,00	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%
€ 1.300,00	15,25%	15,25%	15,25%	15,25%	15,25%	15,25%	15,25%	15,25%	15,25%	15,25%
€ 1.400,00	14,16%	14,16%	14,16%	14,16%	14,16%	14,16%	14,16%	14,16%	14,16%	14,16%
€ 1.500,00	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%
€ 1.600,00	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%
€ 1.700,00	11,55%	11,55%	11,55%	11,55%	11,55%	11,55%	11,55%	11,55%	11,55%	11,55%
€ 1.800,00	10,84%	10,84%	10,84%	10,84%	10,84%	10,84%	10,84%	10,84%	10,84%	10,84%
€ 1.900,00	10,19%	10,19%	10,19%	10,19%	10,19%	10,19%	10,19%	10,19%	10,19%	10,19%
€ 2.000,00	9,59%	9,59%	9,59%	9,59%	9,59%	9,59%	9,59%	9,59%	9,59%	9,59%
€ 2.100,00	9,04%	9,04%	9,04%	9,04%	9,04%	9,04%	9,04%	9,04%	9,04%	9,04%
€ 2.200,00	8,52%	8,52%	8,52%	8,52%	8,52%	8,52%	8,52%	8,52%	8,52%	8,52%
€ 2.300,00	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%
€ 2.400,00	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%	7,60%
€ 2.500,00	7,17%	7,17%	7,17%	7,17%	7,17%	7,17%	7,17%	7,17%	7,17%	7,17%
€ 2.600,00	6,74%	6,74%	6,74%	6,74%	6,74%	6,74%	6,74%	6,74%	6,74%	6,74%
€ 2.700,00	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%
€ 2.800,00	5,86%	5,86%	5,86%	5,86%	5,86%	5,86%	5,86%	5,86%	5,86%	5,86%
€ 2.900,00	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%	5,44%
€ 3.000,00	5,04%	5,04%	5,04%	5,04%	5,04%	5,04%	5,04%	5,04%	5,04%	5,04%
€ 3.100,00	4,65%	4,65%	4,65%	4,65%	4,65%	4,65%	4,65%	4,65%	4,65%	4,65%
€ 3.200,00	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%	4,29%
€ 3.300,00	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%
€ 3.400,00	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%

Consumi al primo anno	132,79%	della producubilità
Consumi 25 anni	140,93%	della producubilità 25 anni
Autoconsumo	84,09%	della producubilità
Autoconsumo 25 anni	84,72%	della producubilità 25 anni
Riduzione consumi	63,33%	al primo anno

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI ROMA

dott. Ing Alessandro Caffarelli
Consigliere