



▶ POLITECNICO DI MILANO  
Polo Territoriale di Cremona



## Piccoli impianti elettrici con e senza incentivi in agricoltura

*Gabriele Insabato*

Cremona, 12 dicembre 2014



Quali le possibili Fonti Energetiche Rinnovabili elettriche nei territori di pianura?



Incentivi o  
Grid Parity



Grid Parity



Incentivi o  
Grid Parity

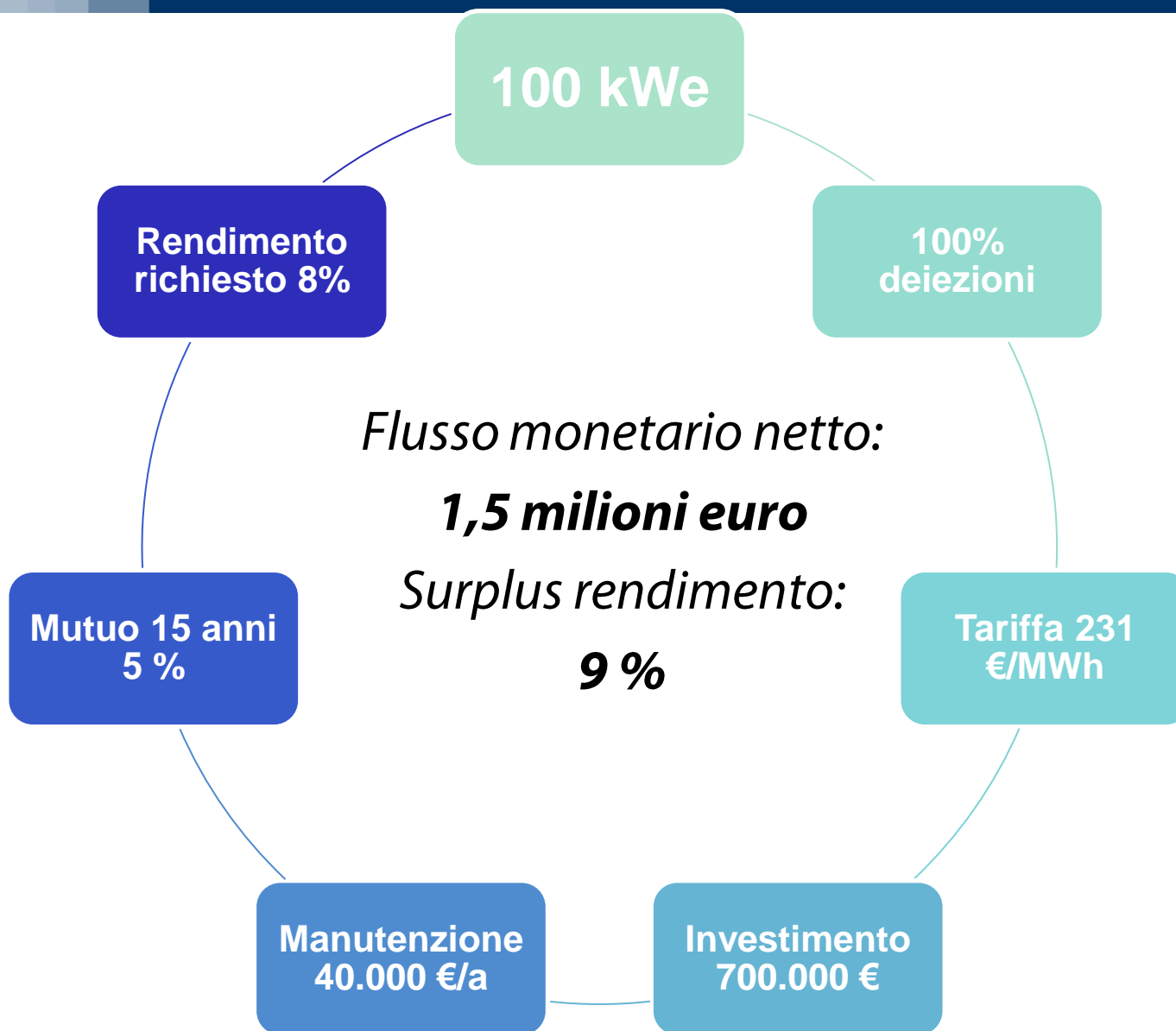


Le analisi per lo scenario con incentivo utilizzano alcune ipotesi di base:

taglia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impianto di taglia inferiore ai 100 kw<sub>e</sub></li></ul>
incentivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tariffa base feed in sottoprodotti</li></ul>
costi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo di deiezioni animali</li></ul>
sicurezza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllo della filiera di approvvigionamento</li></ul>

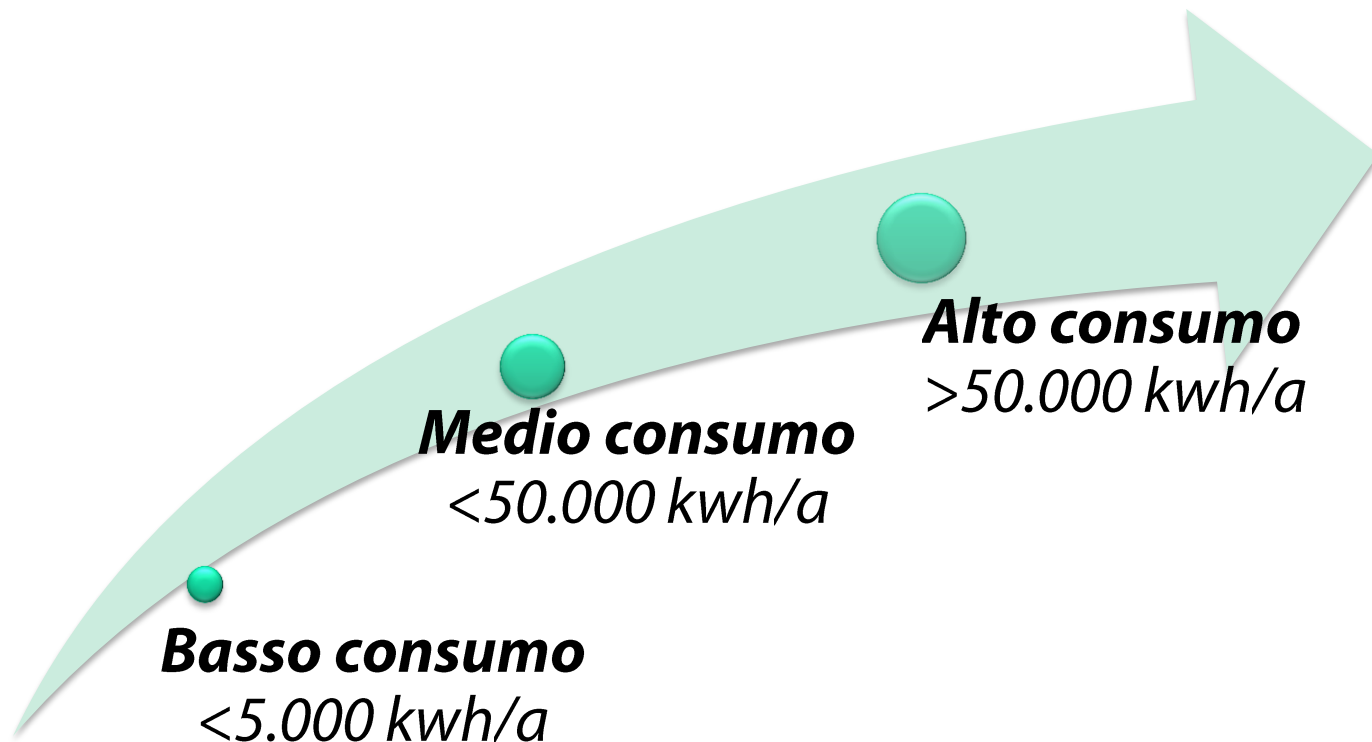


# Mini-biogas con incentivo



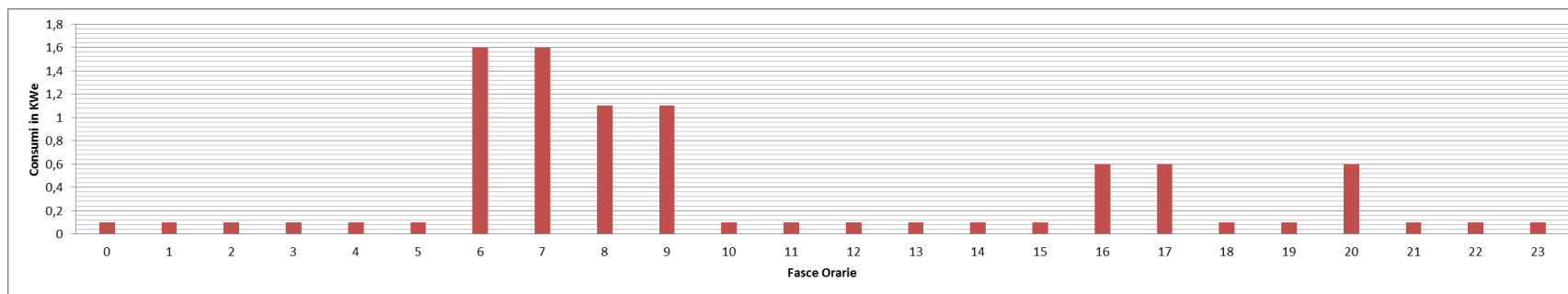
L'**indagine** svolta su un campione di **allevamenti zootecnici** ha permesso di analizzare i **consumi energetici** elettrici tipici delle aziende agricole

I dati raccolti consentono di suddividere le aziende in tre gruppi:

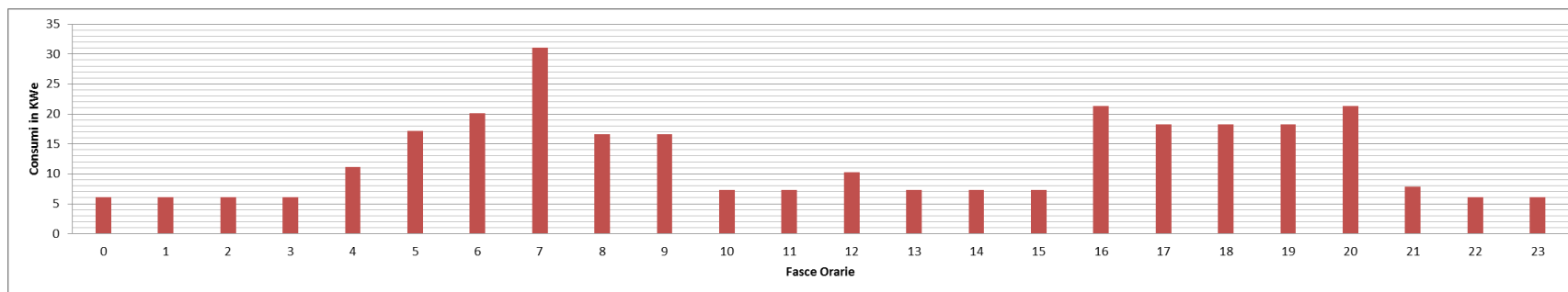


I profili di consumo *giornalieri* vedono dei **picchi orari** associati a momenti di domanda elettrica più contenuta

L'andamento varia sulla base della **dimensione aziendale** e della **tipologia di animali** allevati



Basso consumo



Alto consumo



Le analisi per gli scenari senza incentivo utilizzano alcune ipotesi di base:

taglia

- Dimensionamento di impianto sui consumi

fabbisogno

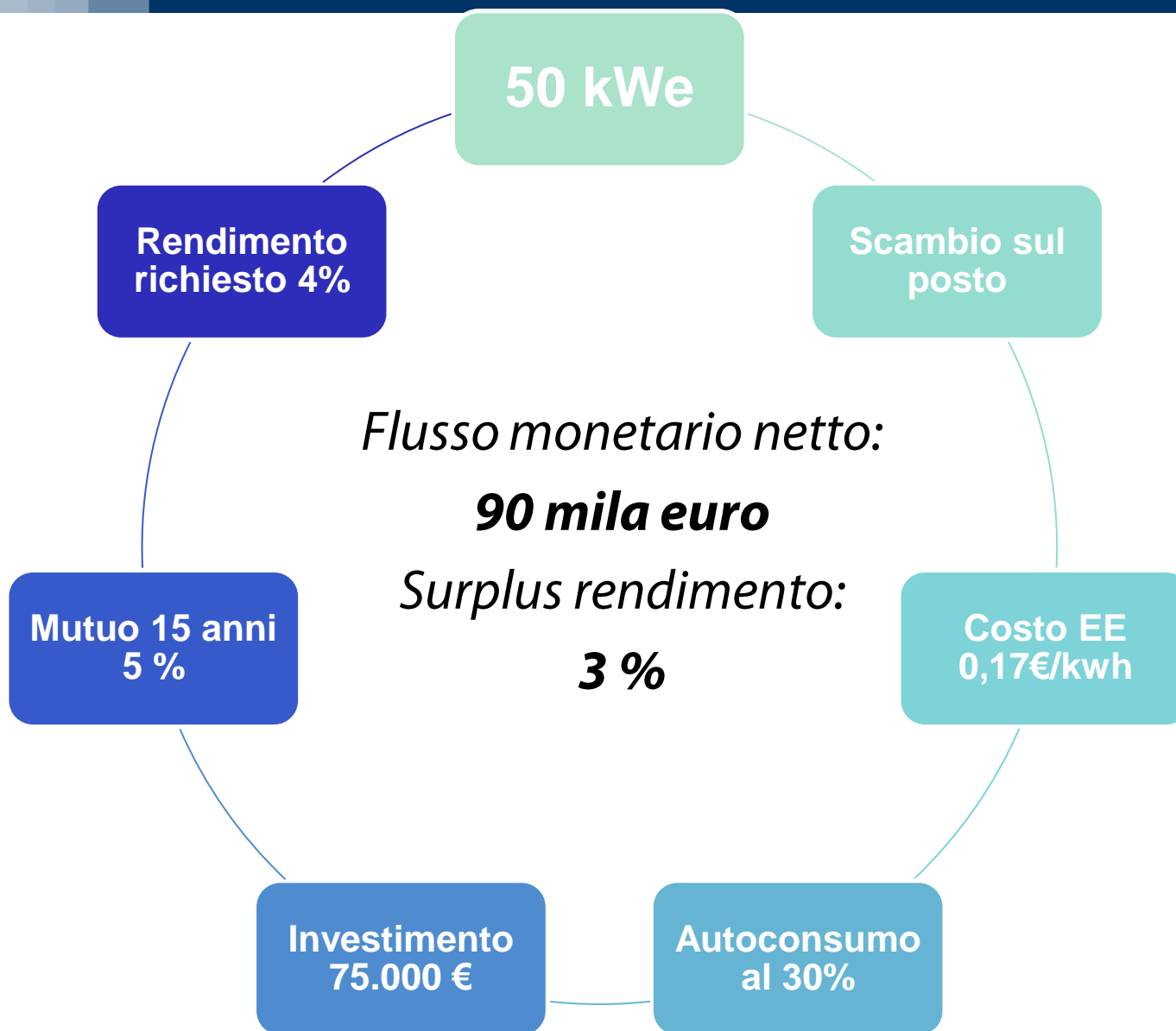
- Propensione all'autoconsumo

costi

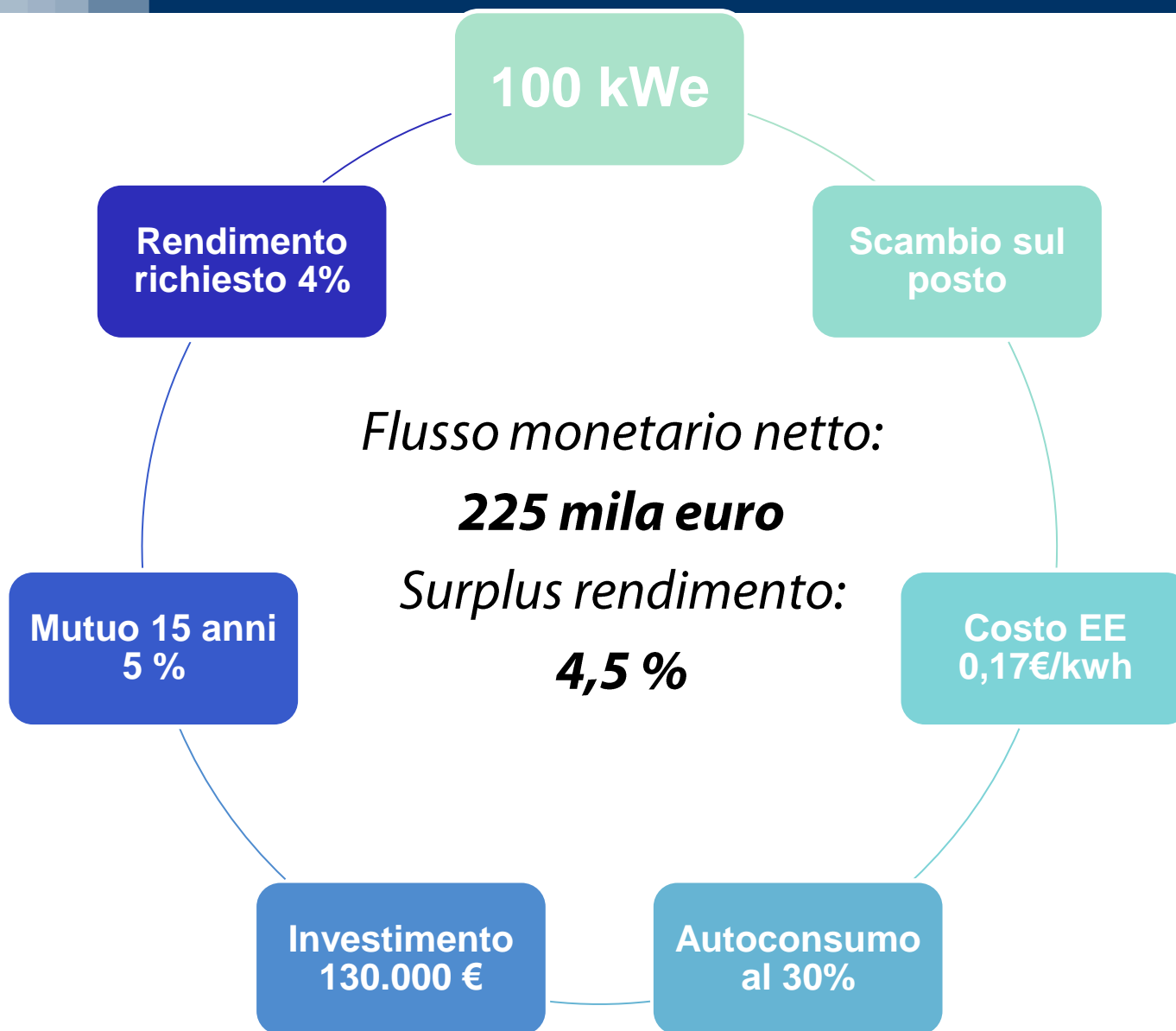
- Costo di acquisto energia elettrica di 0,17 €/kwh

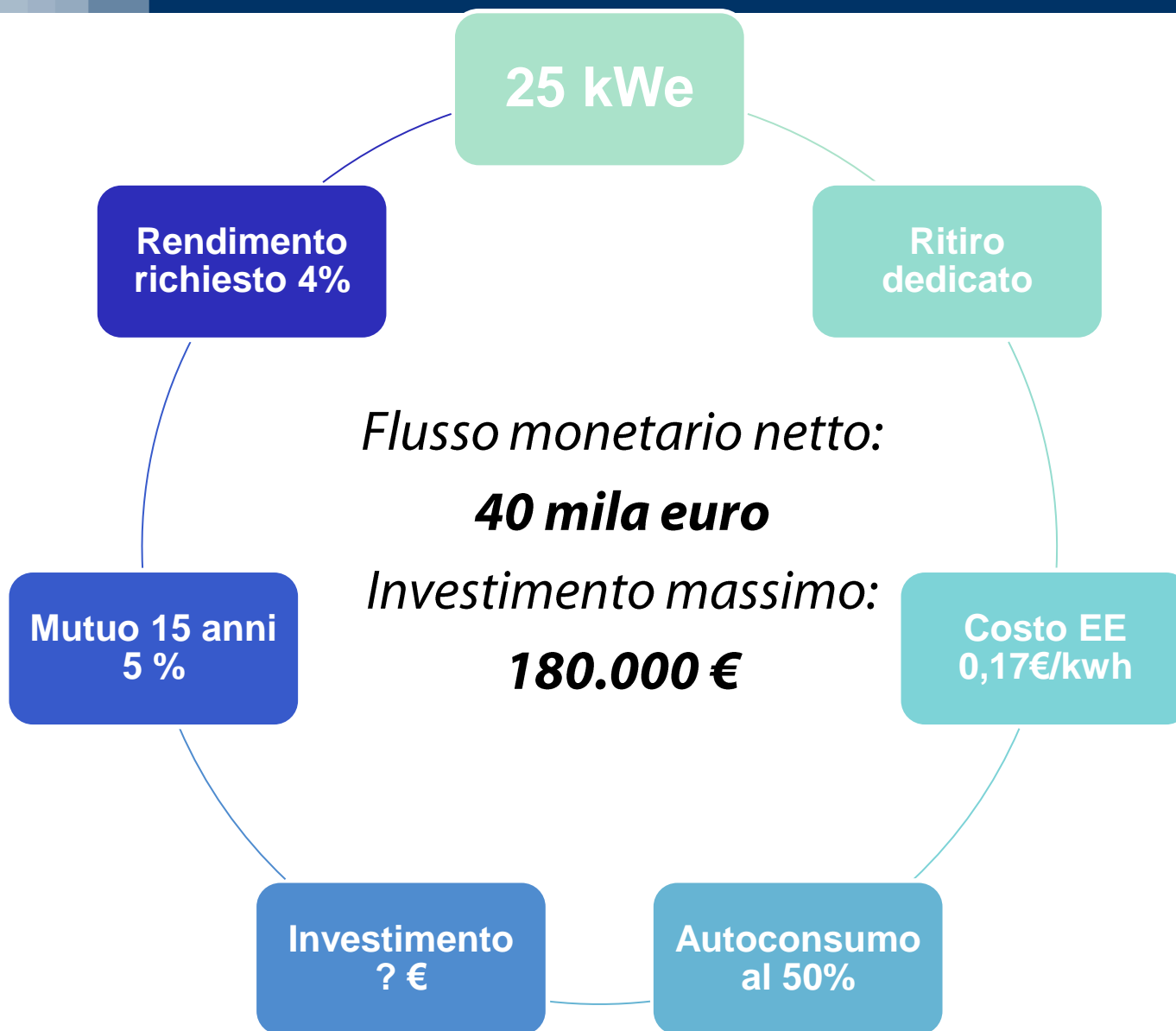
surplus

- Scambio sul posto o Ritiro dedicato





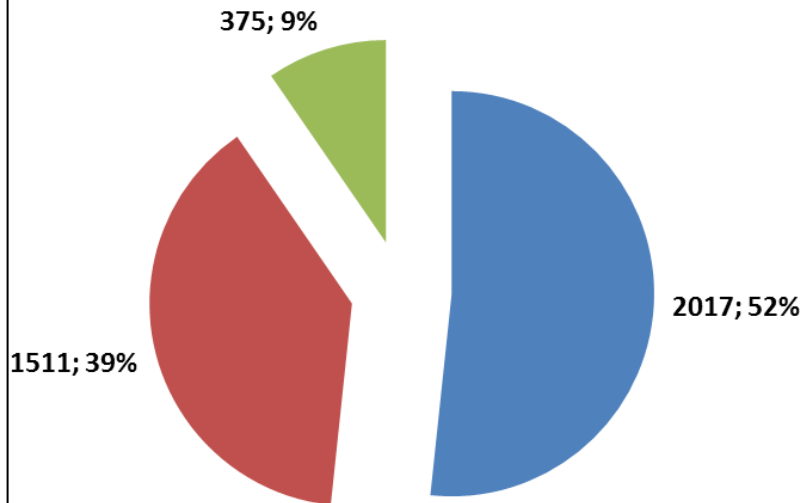




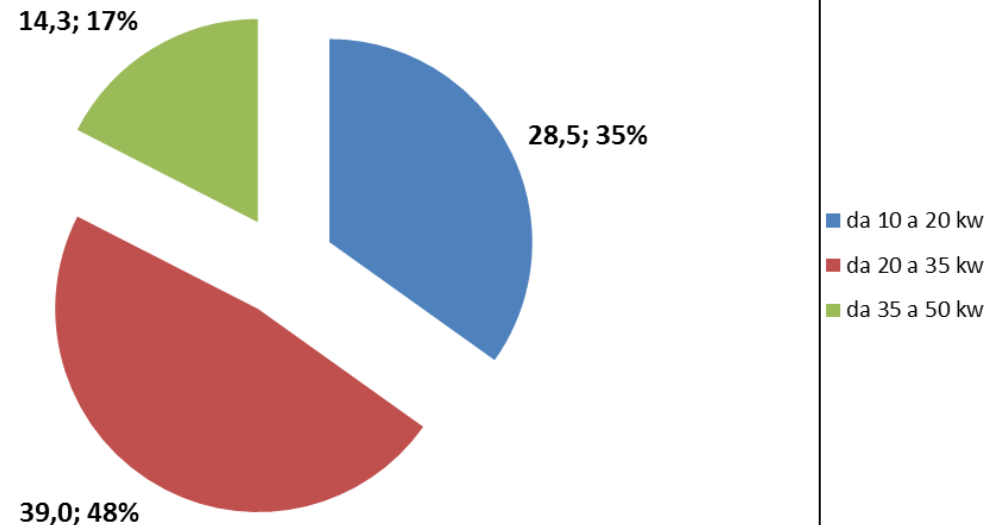
Una stima della **numerosità** e della **potenza** complessiva installabile tramite impianti di taglia minima mostra **interessanti scenari di sviluppo**

L'analisi del **caso lombardo** evidenzia potenzialità di **3.900** impianti e **82 Mw<sub>e</sub>** totali

Numerosità micro-biogas in Lombardia



Potenza micro-biogas in Lombardia (in MW)





- L'**incentivo** consente ***interessanti risultati*** per impianti ***biogas*** di piccola taglia, alimentati a deiezioni animali;
- La tecnologia **FV** è già ampiamente matura per la ***grid parity***;
- Per i **micro-biogas** è ancora forse necessario uno sforzo di ***innovazione tecnologica e costruttiva***;
- È necessaria una **valutazione di fattibilità** per ogni caso specifico;
- Le **FER** elettriche agricole consentono un importante ***miglioramento ambientale***;
- Le **potenzialità** di sviluppo sono **ragguardevoli**;
- L'assenza di incentivo **non è un limite**, se non culturale.

# **Gabriele Insabato**

**Politecnico di Milano  
Polo Territoriale di Cremona**

**02 2399 7767**

**[gabriele.insabato@polimi.it](mailto:gabriele.insabato@polimi.it)**