



CO₂

AMICI della TERRA

Il 110% per gli obiettivi 2030 delle pompe di calore

Filippo Busato
Presidente AiCARR



Cultura e Tecnica per Energia Uomo e Ambiente



GENERIAMO IDEE PER UN'ENERGIA SOSTENIBILE



Pompa di calore per ACS?

DLgs 48/2020

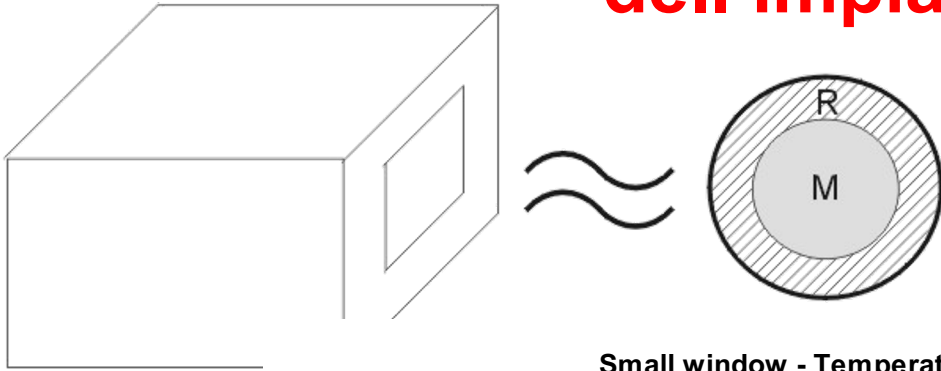
CAMBIA LA DEFINIZIONE DI IMPIANTO TERMICO



GENERIAMO IDEE PER UN'ENERGIA SOSTENIBILE



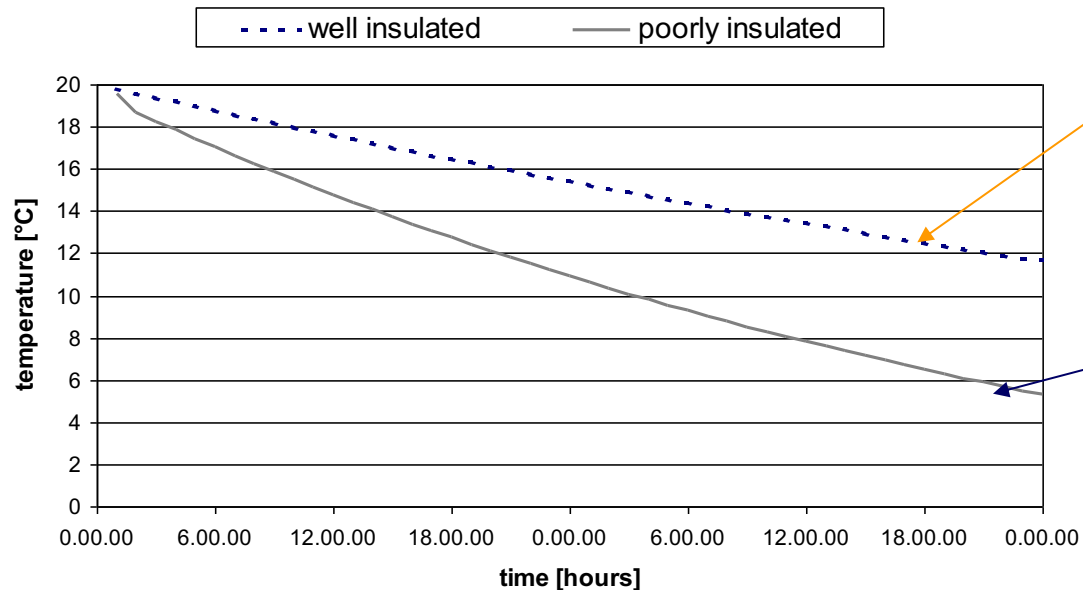
Cadute di temperatura allo spegnimento dell'impianto di riscaldamento



Small window - Temperature drop

$$\tau_0 = (RC)$$

$$t_e - t = (t_e - t_i) \cdot e^{-\tau/\tau_0}$$



$\tau_0 = 118$ h

$\tau_0 = 55$ h



Conta la massa dell'edificio?

- **La massa dell'edificio conta soprattutto se l'edificio ha una trasmittanza alta (poco isolato)**
- **Se l'edificio è isolato la massa dell'involucro è meno rilevante**
- **Conta la costante di tempo dell'edificio**



Inerzia dell'impianto

Caldaia > Potenza disponibile > Energy intensive
Pompa di calore > Efficienza > Capital intensive

Riqualficazione dell'involucro > riduzione dei carichi, aumento costante di tempo > pompa di calore

~~Riqualficazione dell'involucro~~ > a volte può essere necessaria
potenza elevata > sistemi ibridi



Pro e contro

Pro

- Assenza di gas/fiamma
- Servizio riscaldamento e raffrescamento
- Utilizzo della rete elettrica

Contro

- Richiede calcoli dei carichi più precisi
- Progettazione accurata
- Bilanciamento portate
- Temperatura di alimentazione dei terminali

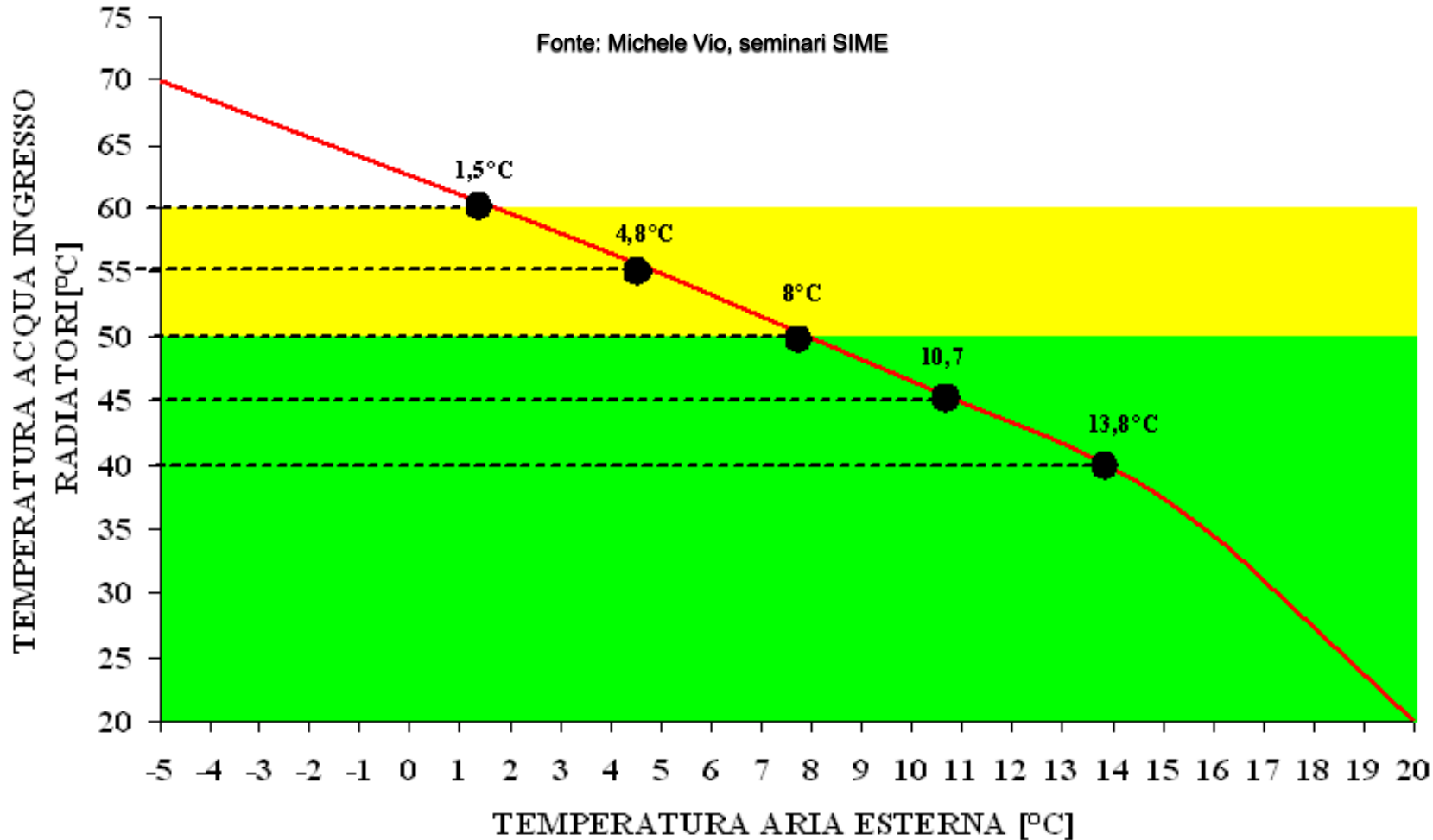


GENERIAMO IDEE PER UN'ENERGIA SOSTENIBILE





Nessun intervento sull'involucro edilizio

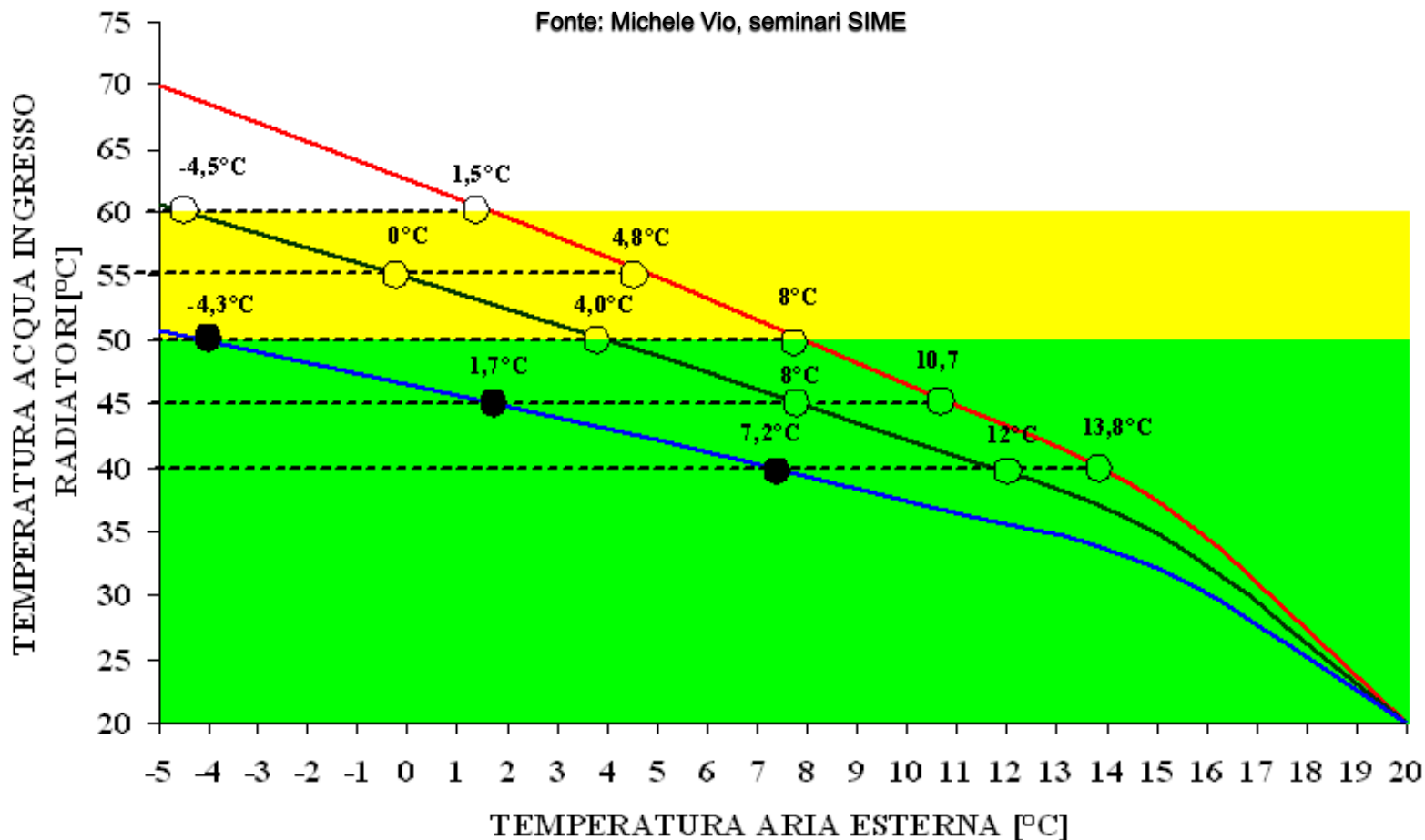




GENERIAMO IDEE PER UN'ENERGIA SOSTENIBILE



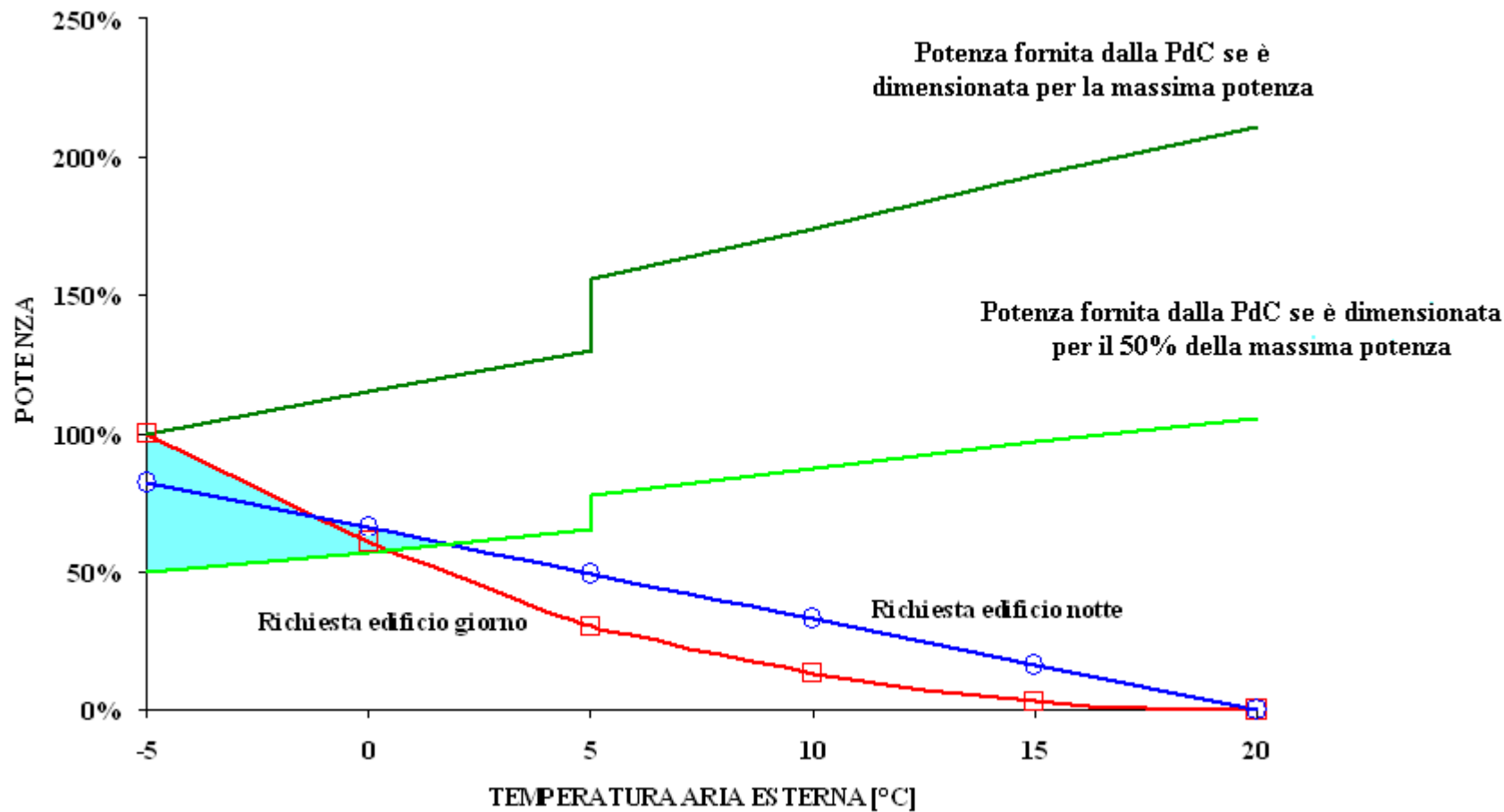
Interventi sull'involucro: riduzione del 50% dei fabbisogni



— Senza interventi sull'involucro — Riduzione fabbisogni 25% — Riduzione fabbisogni 50%



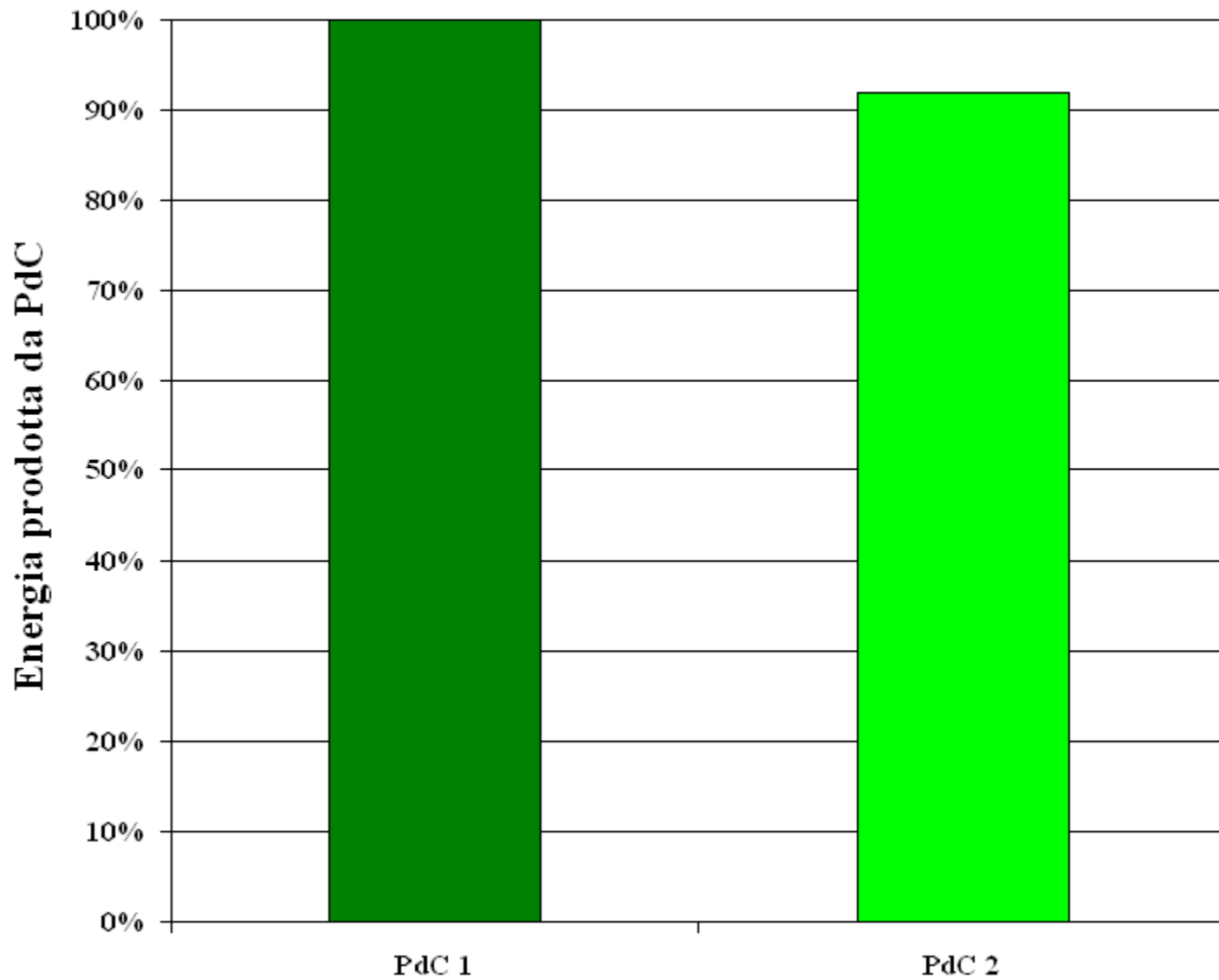
GENERIAMO IDEE PER UN'ENERGIA SOSTENIBILE



Fonte: Michele Vio, seminari SIME



GENERIAMO IDEE PER UN'ENERGIA SOSTENIBILE





CO₂

Grazie per l'attenzione!

Filippo Busato

filippobusato@aicarr.org



AICARR

Cultura e Tecnica per Energia Uomo e Ambiente