

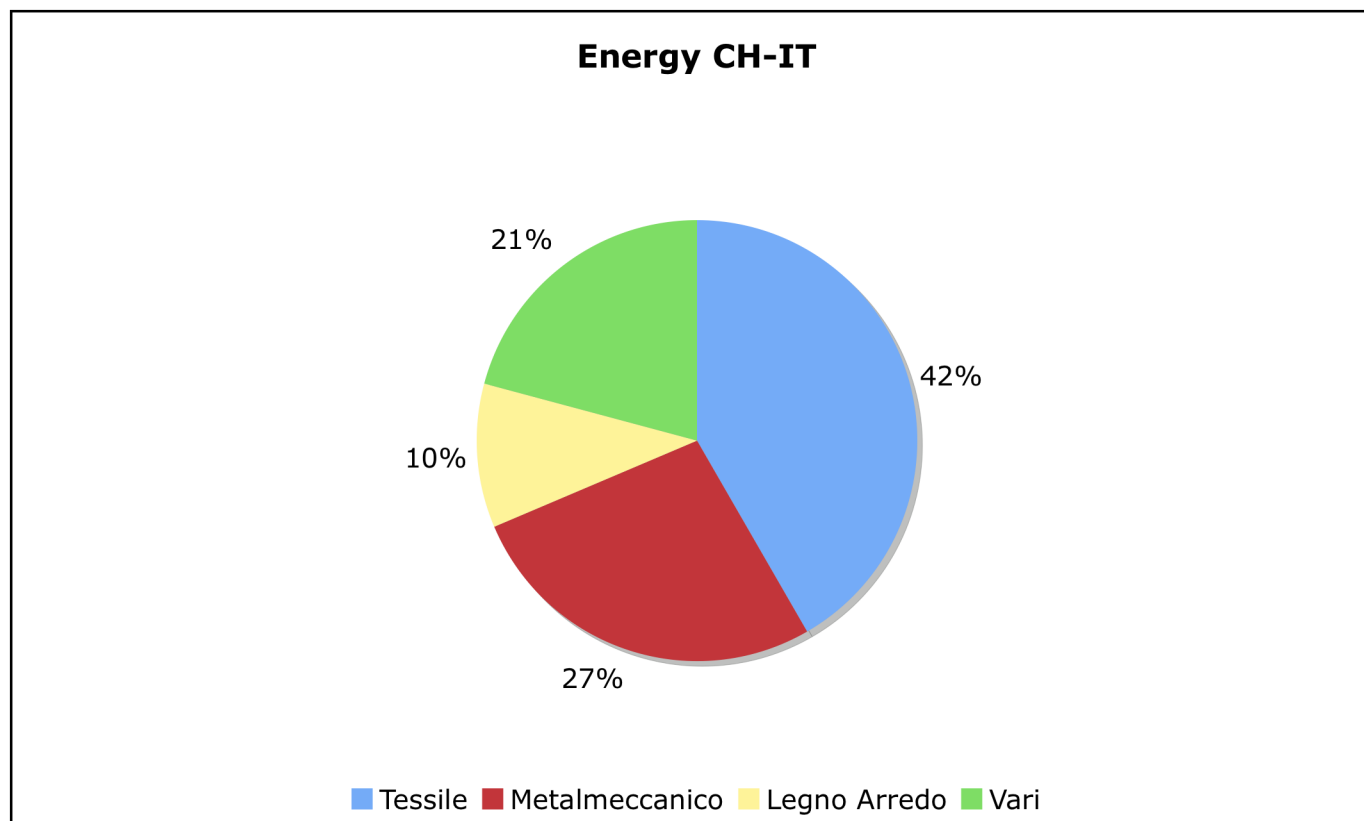
Energy CH-IT



**Check - Up dei Processi Produttivi:
risultati, barriere e linee guida**

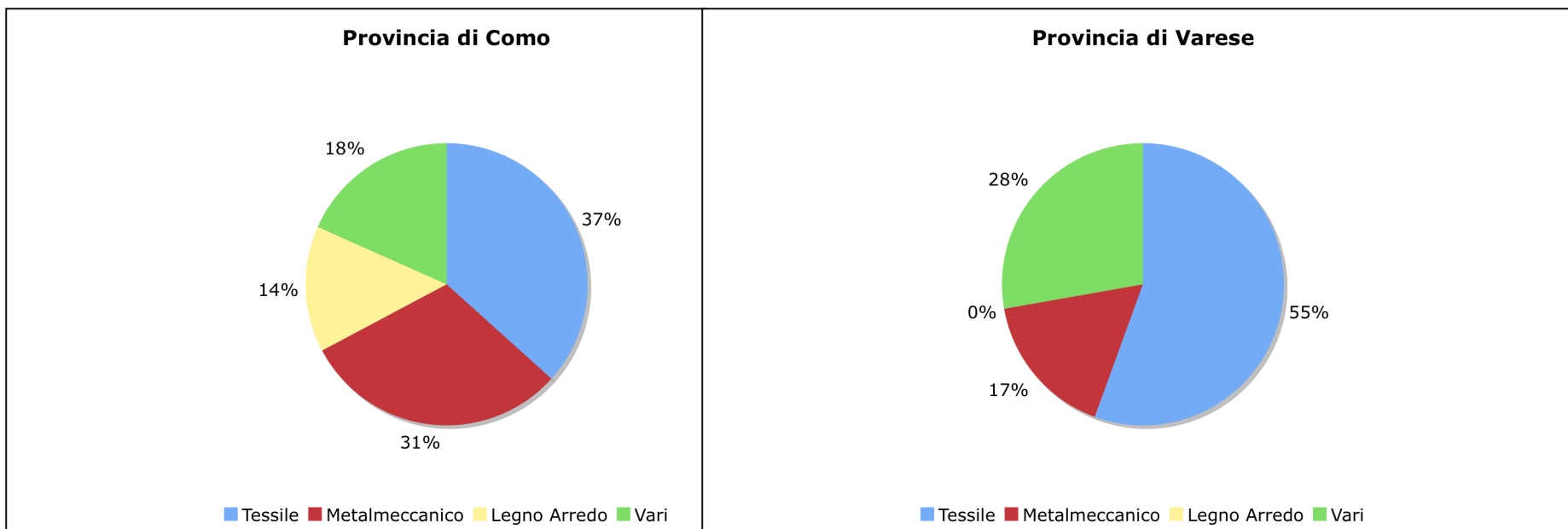
*Prof. **Enrico Cagno**
Ing. **Guido Sala**
Ing. **Ottavio Grande**
Politecnico di Milano*

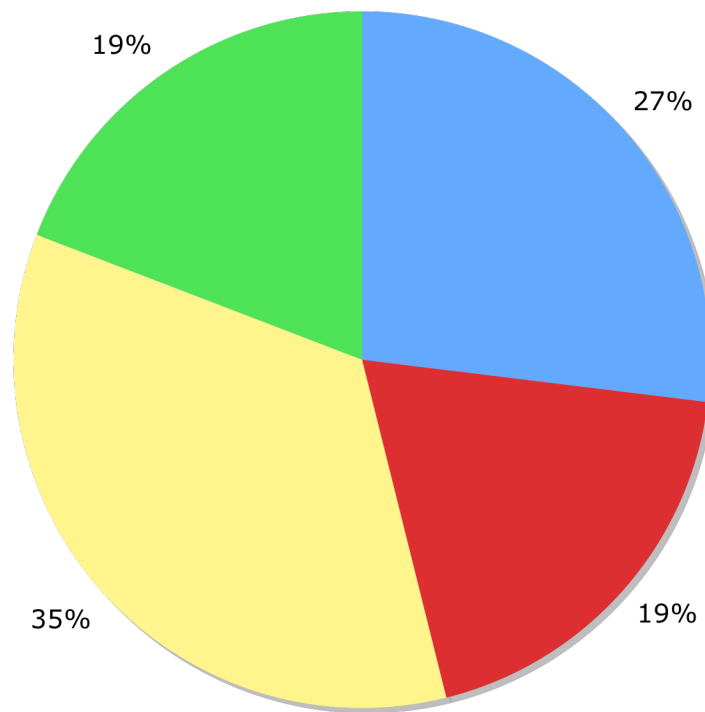
Energy CH-IT	67
Tessile	28
Metalmeccanico	18
Legno Arredo	7
Vari	14



Le aziende

Provincia	Settore	Aziende [n°]
Como	Tessile	18
	Metalmeccanico	15
	Legno Arredo	7
	Vari	9
Varese	Tessile	10
	Metalmeccanico	3
	Legno Arredo	0
	Vari	5





- Conferma della loro efficienza (espliciti programmi di risparmio energetico già in atto)
- Conferma della loro efficienza (espliciti programmi di risparmio energetico non in atto)
- Volontà di individuare interventi per migliorare il proprio livello di efficienza
- Volontà di intraprendere un programma di monitoraggio e incremento del livello di efficienza energetica

Durante i Check-Up energetici sono stati analizzati i seguenti **impianti di servizio**:

- Generazione e distribuzione aria compressa
- Illuminazione
- H.V.A.C.
- Refrigerazione del processo produttivo
- Caldaie di processo

Parallelamente a ciò, gli **impianti produttivi** sono stati suddivisi e analizzati per quanto riguarda:

- Gli azionamenti elettrici
- I sistemi di trasmissione del moto
- La gestione di potenza termica
- La generazione localizzata di potenza termica

Pe ciascuna azienda, infine, è stata valutata la possibilità di **autogenerare** parte dell'energia mediante:

- Impianti solari fotovoltaici
- Impianti solari termici
- Impianti di cogenerazione
- Impianti geotermici

Interventi gestionali



Ottimizzazione dell'uso degli impianti presenti

- Implementati quasi esclusivamente in aziende medio-grandi
- Spesso trascurati e/o ignorati

Interventi tecnologici



Modifica/installazione/sostituzione di impianti o loro parti

- Implementati quasi esclusivamente in subordinate ad esigenze di processo
- Spesso percepiti come gli unici interventi possibili



B.A.T. già in uso:

- manutenzione preventiva/predittiva su risorse critiche

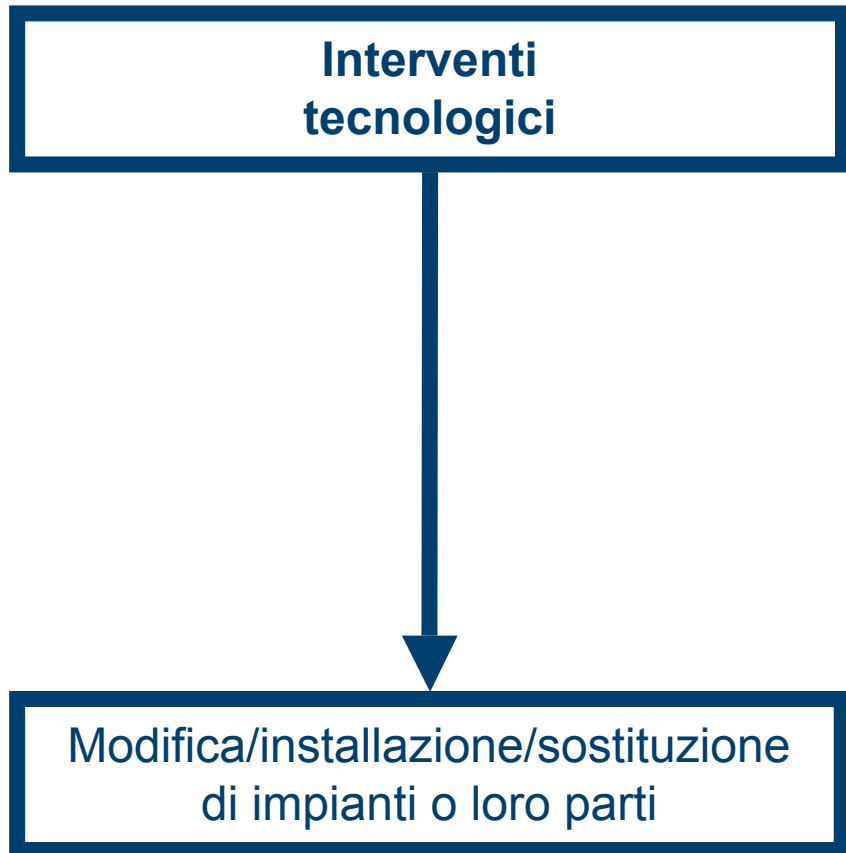
B.A.T. non ancora in uso:

- manutenzione preventiva/predittiva su impianti di servizio
- verifica dei punti di funzionamento ottimali degli impianti di servizio
- ottimizzazione dei flussi produttivi
- contabilità dei flussi energetici



Bisogni delle aziende:

- servizi di assistenza manutentiva predittiva/preventiva per gli impianti di servizio
- supporto tecnico relativo alla ricerca dei punti di funzionamento ottimali dei vari impianti di servizio
- supporto consulenziale circa l'ottimizzazione, anche dal punto di vista energetico, dei flussi produttivi
- sistemi di contabilizzazione dei flussi energetici contabilità
- supporto consulenziale circa l'analisi dei valori risultanti dalla contabilizzazione dei flussi energetici



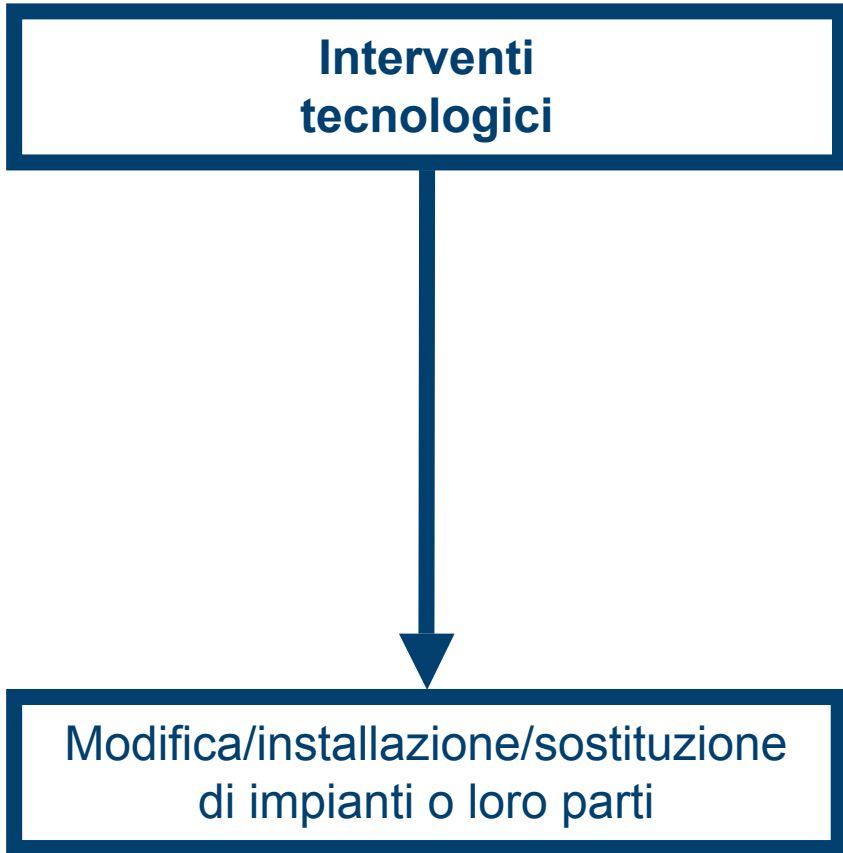
B.A.T. già in uso:

- rifasamento dei carichi
- lampade a risparmio energetico
- impianti termici hi-eff.
- utilizzo di inverter

B.A.T. non ancora in uso:

- recupero termico*
- sistemi di regolazione automatica impianti di servizio
- azionamenti EFF1-EFF2
- cogenerazione
- fonti rinnovabili

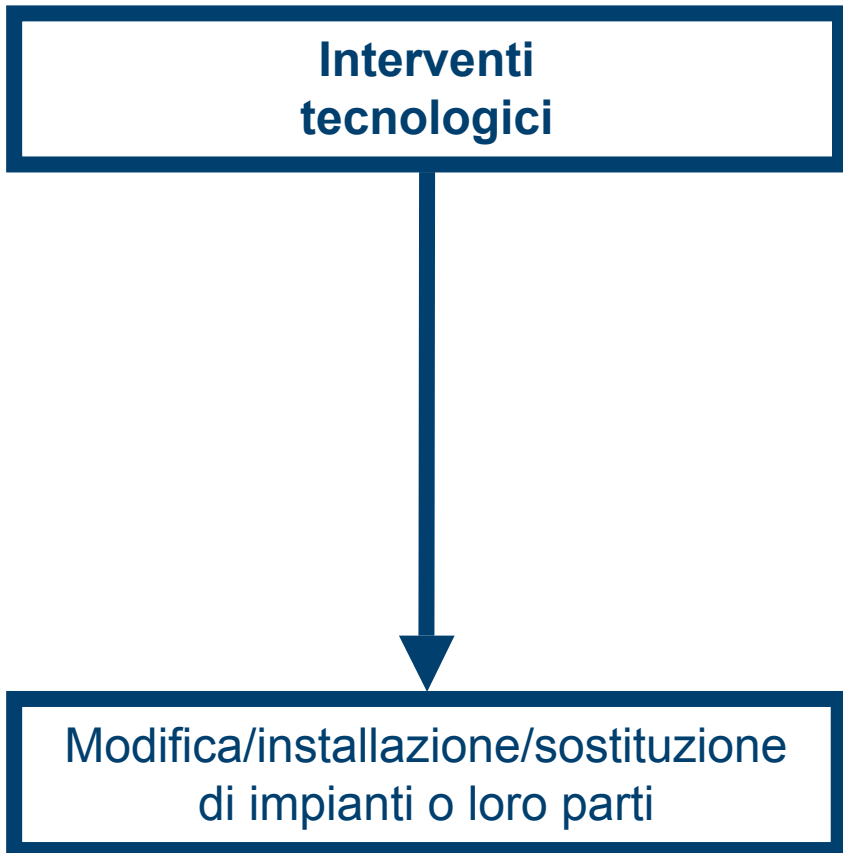
*escluso settore tessile



Bisogni delle aziende:

- scambiatori di calore di taglia medio-piccola per effettuare del recupero termico da fluidi di processo (o di scarto)
- servizi di consulenza circa la possibilità di effettuare del recupero termico e relativa quantificazione economica dei risparmi
- dispositivi di controllo elettronico atti a:
 - sequenziare il funzionamento dei compressori o delle caldaie
 - comandare l'accensione delle lampade o regolare il livello di illuminamento
 - sequenziare o parzializzare il funzionamento delle caldaie o dei gruppi frigoriferi

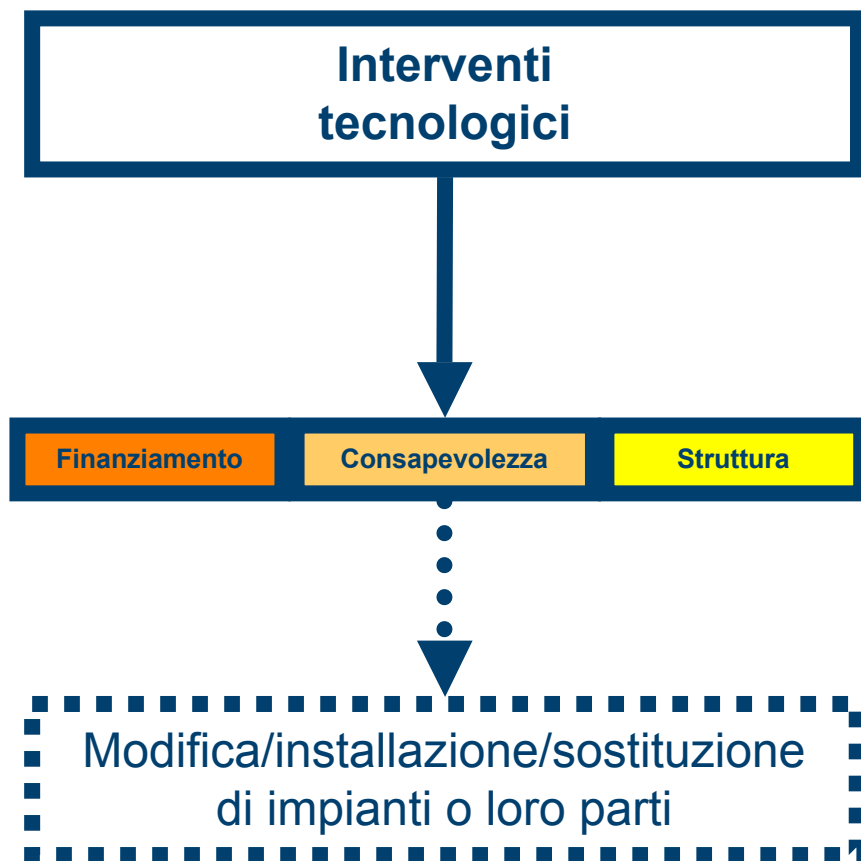
(segue)



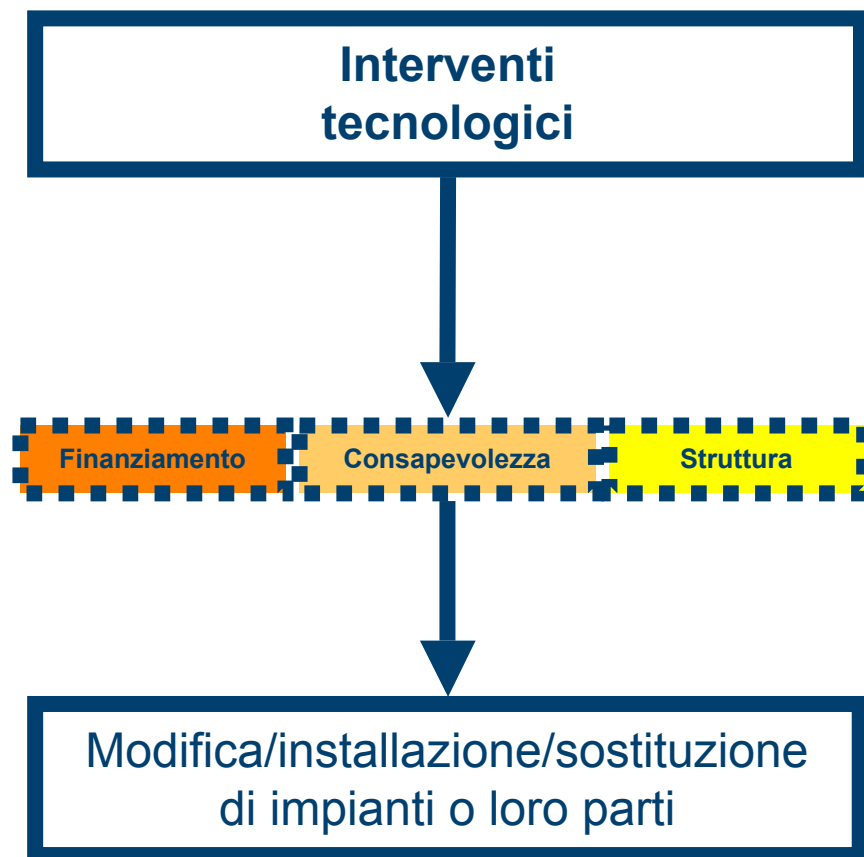
Bisogni delle aziende:

(continua)

- dispositivi automatici per l'apertura/chiusura dei rami dei circuiti di distribuzione dell'aria compressa
- dispositivi e macchinari dotati di azionamenti EFF1-EFF2
- impianti di cogenerazione di taglia medio-piccola
- impianti solari termici e impianti geotermici
- consulenza ingegneristica circa le possibilità di utilizzo della potenza termica derivante da impianti di cogenerazione, impianti solari termici e impianti geotermici



- Barriere interventi/innovazione:**
- Mancanza di finanziamenti adeguati per sostenere gli investimenti in tecnologia
 - Scarsa consapevolezza delle opportunità e dei meccanismi di incentivazione in essere (es. Conto Energia, detrazioni, defiscalizzazioni)
 - Assenza di strutture e budget interni per la gestione dei problemi energetici (Energy Management)
 - Necessità di strutture super-partes di assistenza/informazione verso le nuove tecnologie



- Finanziamenti a fondo perduto (progettazione)
- Finanziamenti a fondo perduto (impianti)
- Formazione di base sulle tecnologie (progettazione)
- Informazione/Formazione sulle principali incentivazioni
- Trasferimento intersettoriale di esperienza/soluzioni
- Formazione figure specifiche EM
- Organismo centralizzato per l'EM

Prof. Enrico Cagno

02.2399.4054

enrico.cagno@polimi.it

Ing. Guido Sala

02.2399.3947

guido.sala@polimi.it

Ing. Ottavio Grande

02.2399.3947

Ottavio.grande@polimi.it