



Ottimizzazione delle filiere **OFF SITE**  
Per la riqualificazione dell'ambiente costruito

# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

Definizione approccio e funzionalità  
strumento energy value mapping

Mundo, M., Rossi, M., Germani, M.

Università Politecnica delle Marche

Bologna, 9/10/2024

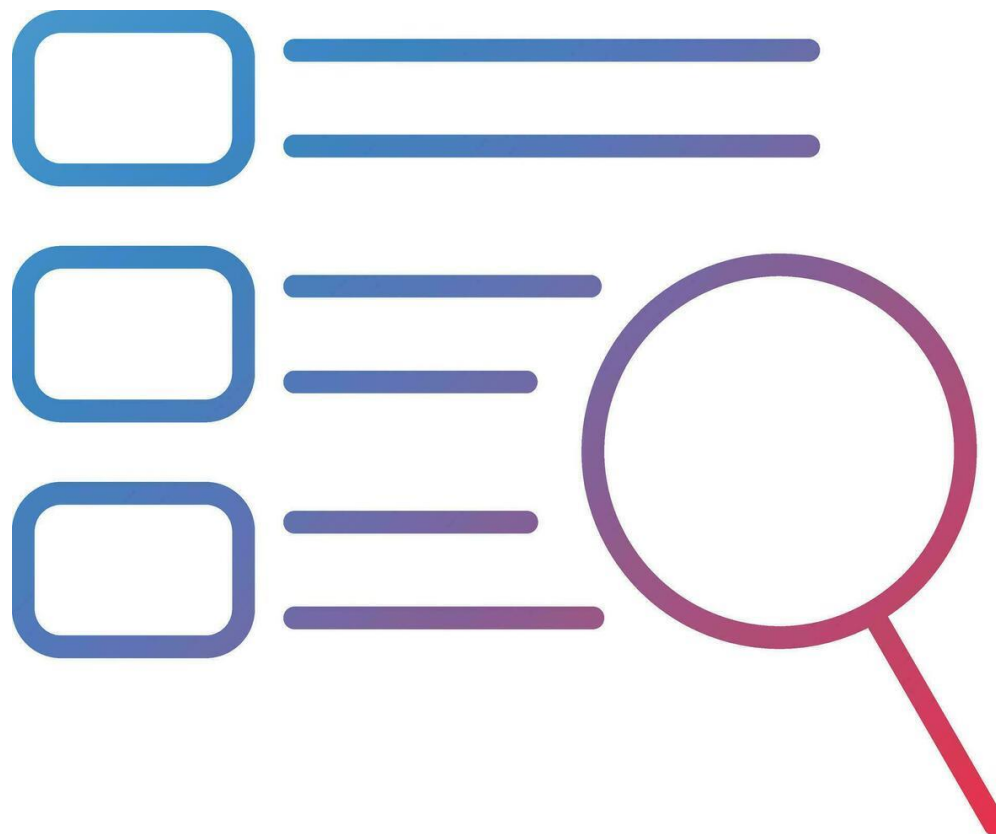


UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE



# Indice

1. Perché l'energy value mapping
2. Approccio metodologico
3. Struttura strumento: input e output
4. Demo strumento
5. Conclusione



# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

## Perché l'energy value mapping?

All'interno dell'Unione Europea il consumo energetico e le emissioni di gas serra relativi all'industria sono rispettivamente il 24% e il 20% del totale. Emerge l'importanza per le aziende dell'utilizzo di **strumenti di valutazione dell'energia e delle risorse** per implementare un approccio multidisciplinare e avere una visione globale e dettagliata della attuale situazione interna.

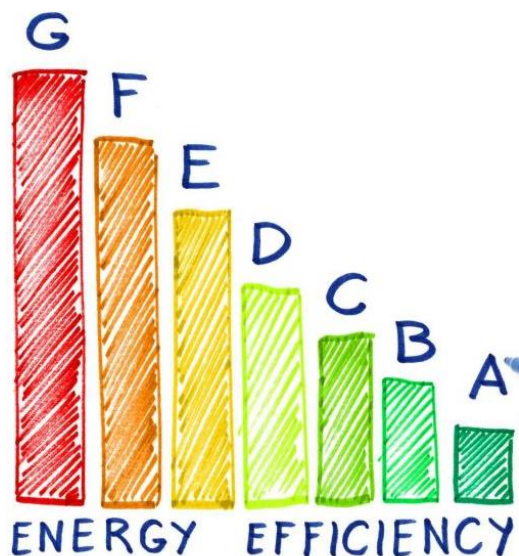


In questo contesto si pone anche la **filiera di produzione e fornitura delle soluzioni OSC per l'isolamento termico degli edifici** che, nel contesto italiano, non è stata ancora sufficientemente caratterizzata e ottimizzata dal punto di vista energetico e ambientale.

# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

## Perché l'energy value mapping?

**Obiettivo di progetto:** sviluppare una **metodologia e uno strumento per l'uso efficiente delle risorse per l'intera filiera OSC**, che permetta alle aziende di misurare le loro performance, calcolare i benefici legati all'implementazione di strategie migliorative e agli analisti di supportare l'efficientamento di tutta la filiera.



# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

## Approccio

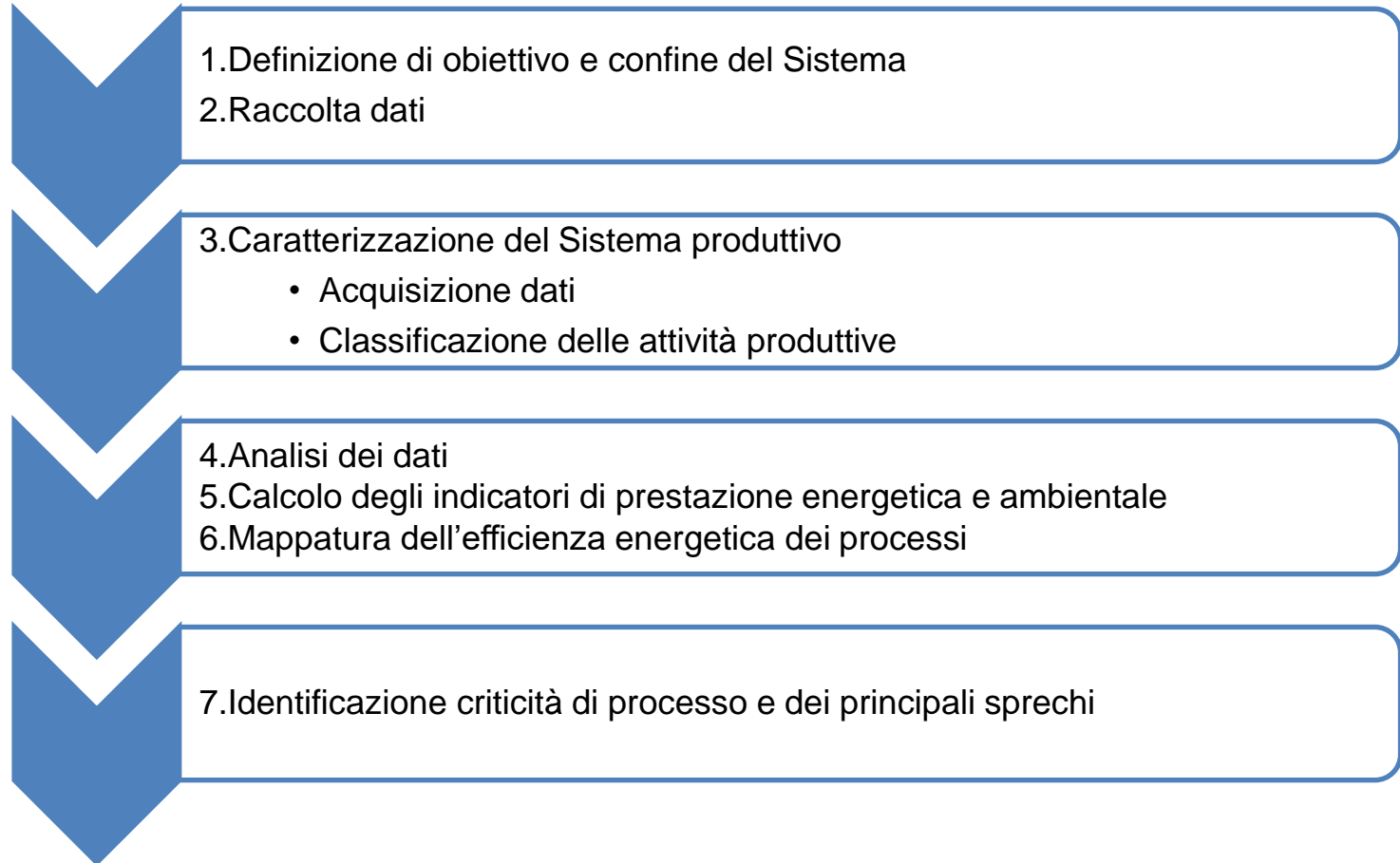
Aspetti principali del metodo proposto

- Riceve in input energia, risorse, dati di produzione e restituisce indici di efficienza ambientale ed economica
- Supporta l'energy Manager nel definire un piano d'azione efficace

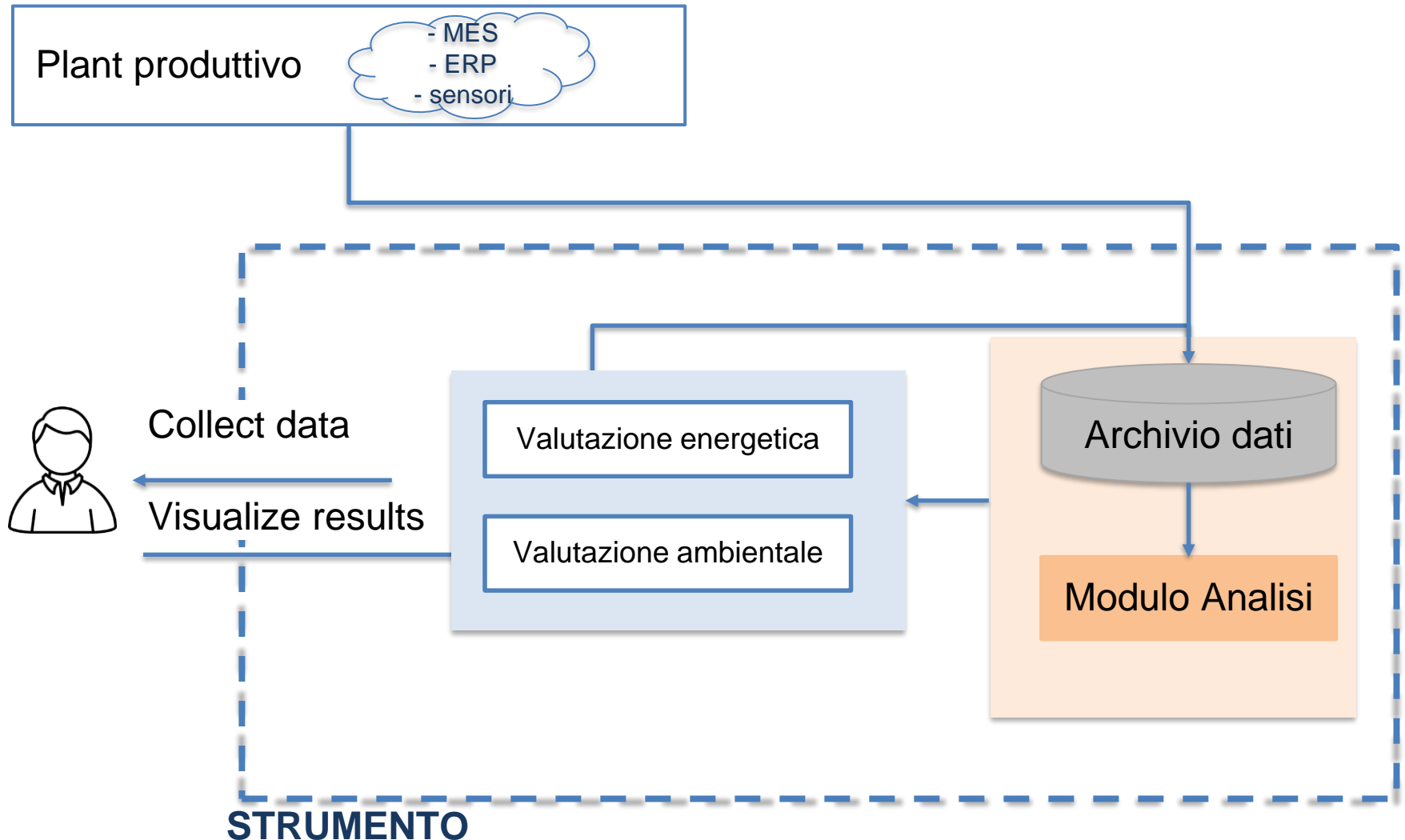
Sfrutta l'approccio PDCA e la **filosofia kaizen** identificando e analizzando il processo produttivo, supportando la progettazione grazie ai risultati ottenuti.

# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

## Approccio



# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera



# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

## Strumento energy value mapping

### INPUT

- Livello di dettaglio delle informazioni (basso, medio, alto)
- **Processo analizzato** specificando fasi e sottofasi
- Classificazione delle attività (VA, NVA, W) secondo metodologia Lean
- **Energia totale consumata** (suddivisa tra elettrica, termica, autoprodotta, acquistata)
- **Altre risorse in ingresso** (es. materiali)
- Emissioni dirette
- Costo unitario energia

### OUTPUT

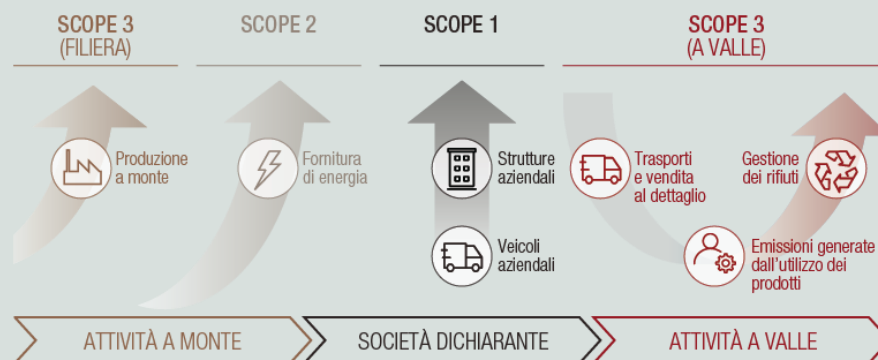
- **Indici di valutazione energetica** (Cost Index, Muda Index, IPE)

- Cost Index 
$$CI = \sum_i c_i \times (E_{VAi} + E_{NVAi} + E_{Wi})$$

- Muda Index 
$$MI = \sum_i c_i \times (E_{NVAi} + 2 \times E_{Wi})$$

- IPE 
$$IPE = \frac{\text{consumo energetico attività}}{\text{tonnellate di output prodotto dall'attività}}$$

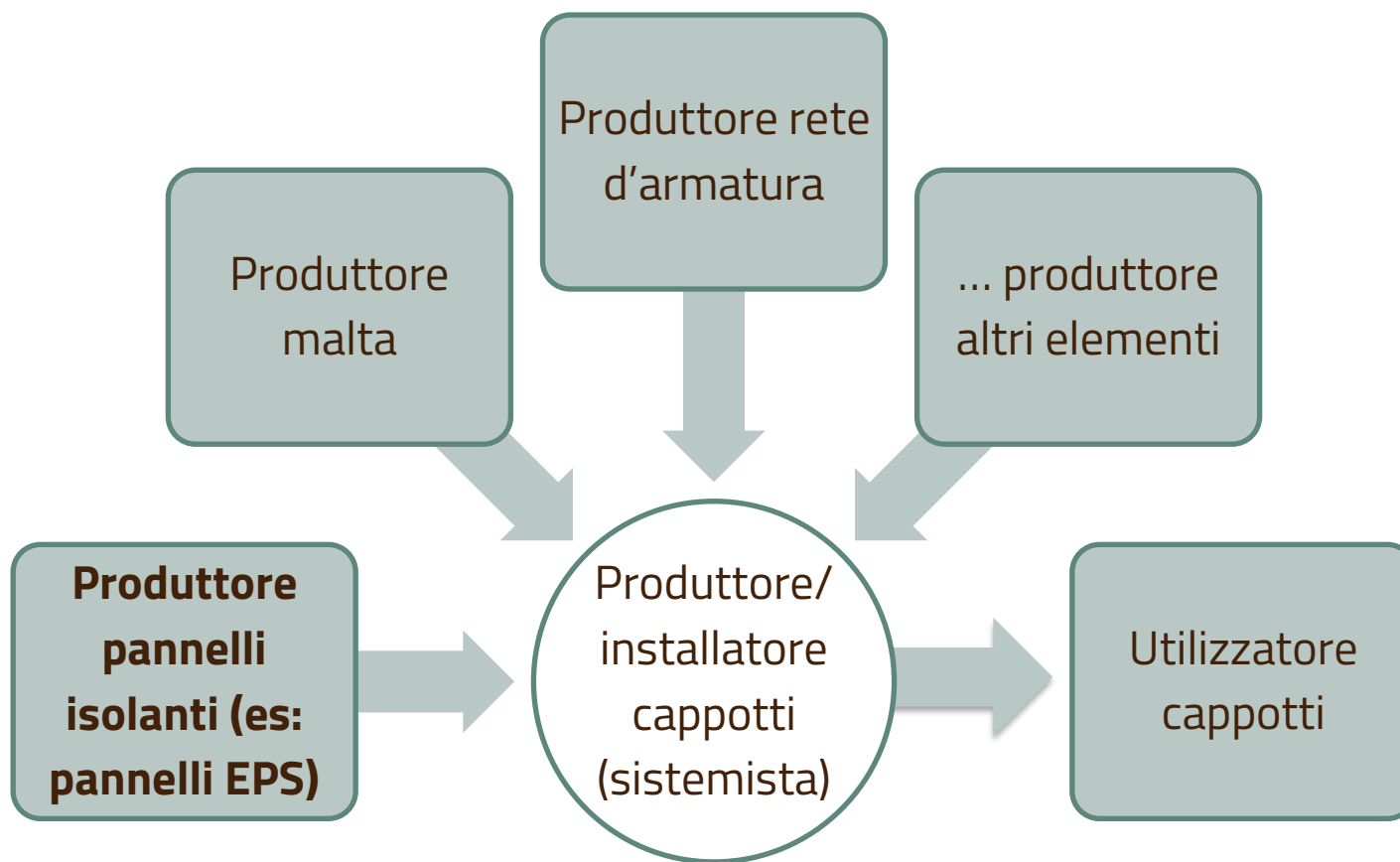
- **Valutazione ambientale** definendo Scope 1, 2, 3 CCF ISO 14064





# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

## Filiera produttiva cappotti termici OSC



# Demo strumento



Eneanalysis

m.mundo@staff.univpm.it



.....

Login

# Conclusioni

- ✓ È stato progettato e realizzato uno strumento di facile utilizzo per supportare l'efficientamento della filiera dell'OSC per la produzione di isolanti termici
- ✓ Lo strumento permette l'analisi del livello di efficienza energetica secondo indici mutuati dalla metodologia Kaizen e Lean
- ✓ Integra valutazioni di Carbon Footprint per supportare la filiera verso una transizione sostenibile





Ottimizzazione delle filiere **OFF SITE**  
Per la riqualificazione dell'ambiente costruito

# LA 2.11 Analisi energetica dei processi ed energy value mapping della filiera

Definizione approccio e funzionalità  
strumento energy value mapping

**Miriana Mundo**, [m.mundo@staff.univpm.it](mailto:m.mundo@staff.univpm.it)

**Rossi Marta**, [marta.rossi@staff.univpm.it](mailto:marta.rossi@staff.univpm.it)

**Germani Michele**, [m.germani@staff.univpm.it](mailto:m.germani@staff.univpm.it)



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

