

# Circolare e sostenibile: ottimizzazione dei flussi materici nei processi di riqualificazione edilizia

*Serena Giorgi, Monica Lavagna, Andrea Campioli*

*presenta: Tecla Caroli*



**POLITECNICO**  
**MILANO 1863**

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,  
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI  
E AMBIENTE COSTRUITO

# OBIETTIVO

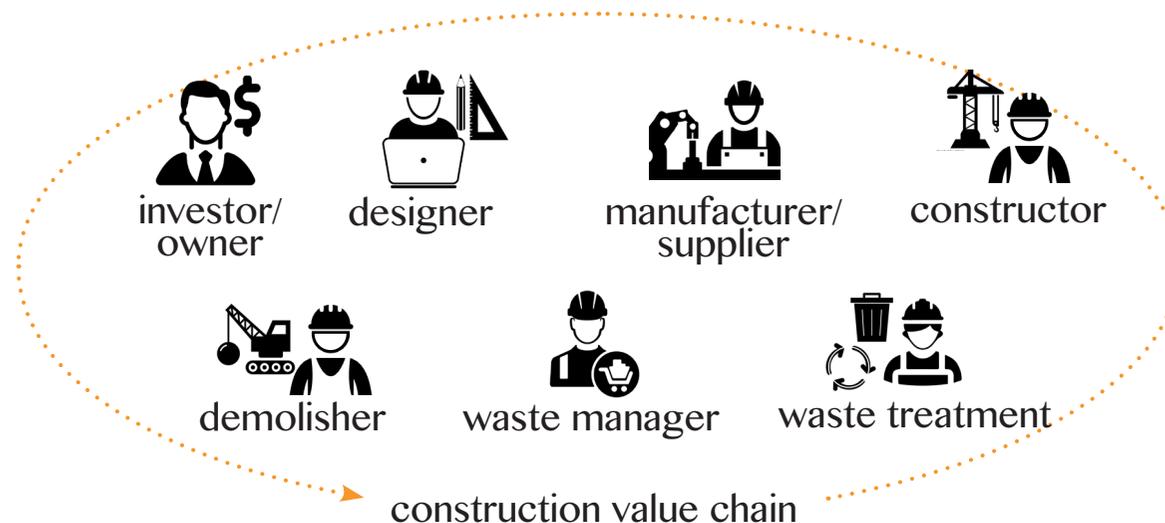
- ostacoli per il riciclo di materiali
- ostacoli per il riuso dei materiali
- sprechi di nuovi materiali



- quale cambiamento legislativo
- quali nuovi operatori occorrono
- quando usare strumenti life-cycle

# METODOLOGIA

Interviste dirette a operatori



# Ostacoli per il riciclo di materiali

quantitativamente maggiore: materiale inerte

● ostacoli economici

● diffidenza nell'utilizzo

## Poca differenza di prezzo

aggregato naturale: 10 €/ton

aggregato riciclato: <7 €/ton

differenza di prezzo: 3 €/ton

## Discariche a basso costo

vendita MPS  
(circa) 3-7 €/ton

conferimento al centro  
di trattamento  
(circa) 7 €/ton

discarica  
1 - 10 €/ton  
(in base alla Regione)

● rifiuto

● creare domanda di mercato per la MPS

● incentivi economici o bonus volumetrici per l'uso di materiale riciclato/riciclabile

● richieste ambiziose nei GPP

● tracciabilità dei materiale (pre-demolition audit)



certificazione di sostenibilità



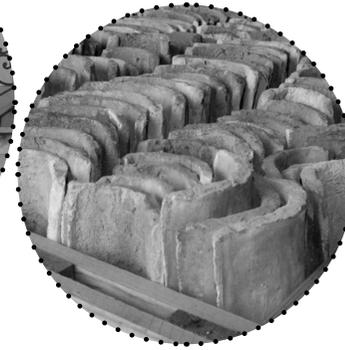
# Ostacoli per il riuso dei materiali

**mancanza di operatori esperti**

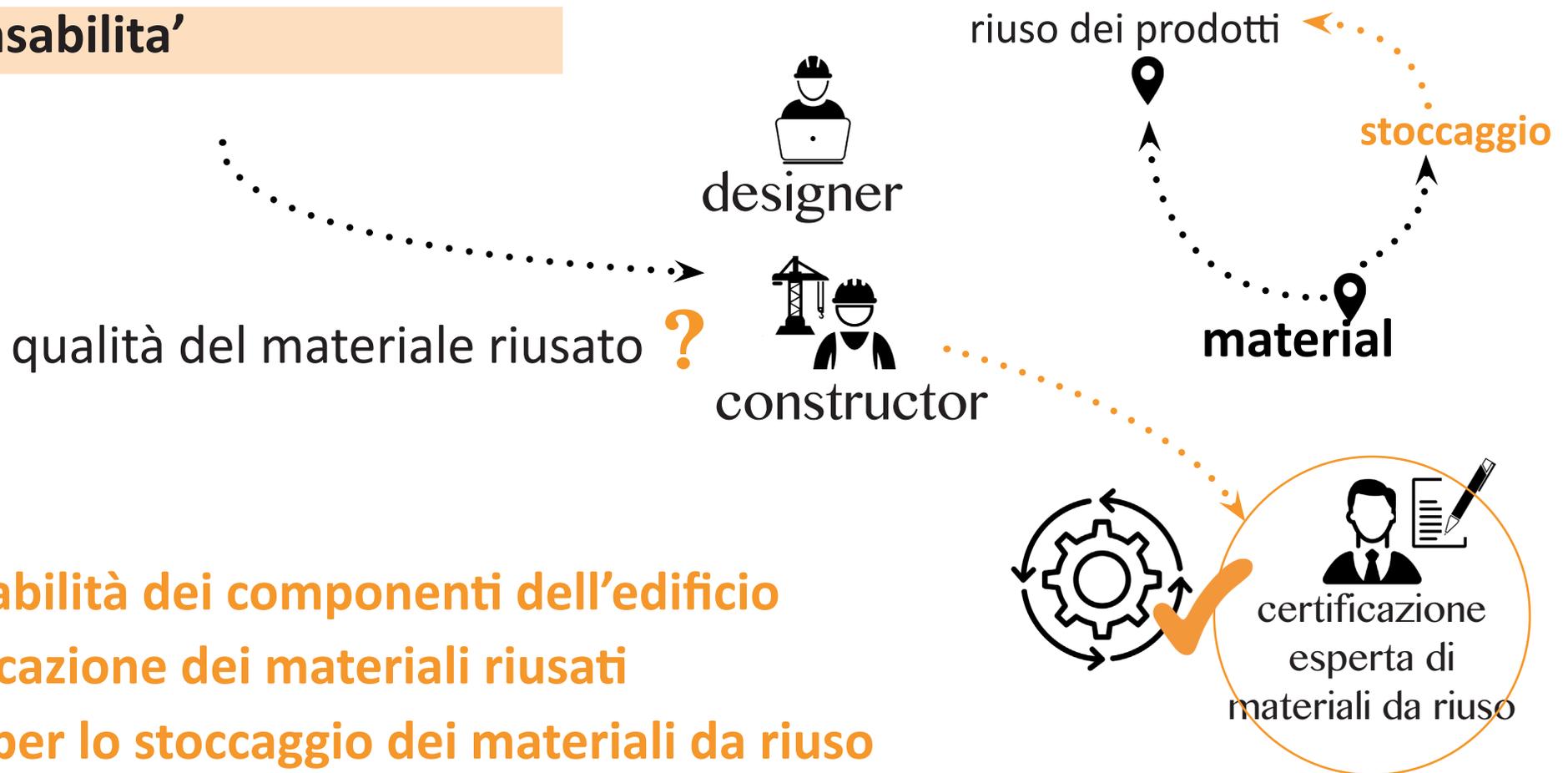
**costi elevati**

**barriere logistiche**

**responsabilita'**



solo componenti decorativi



**tracciabilità dei componenti dell'edificio**

**certificazione dei materiali riusati**

**spazi per lo stoccaggio dei materiali da riuso**

# Sprechi di nuovi materiali

● fase di costruzione

● sostituzione del fit-out

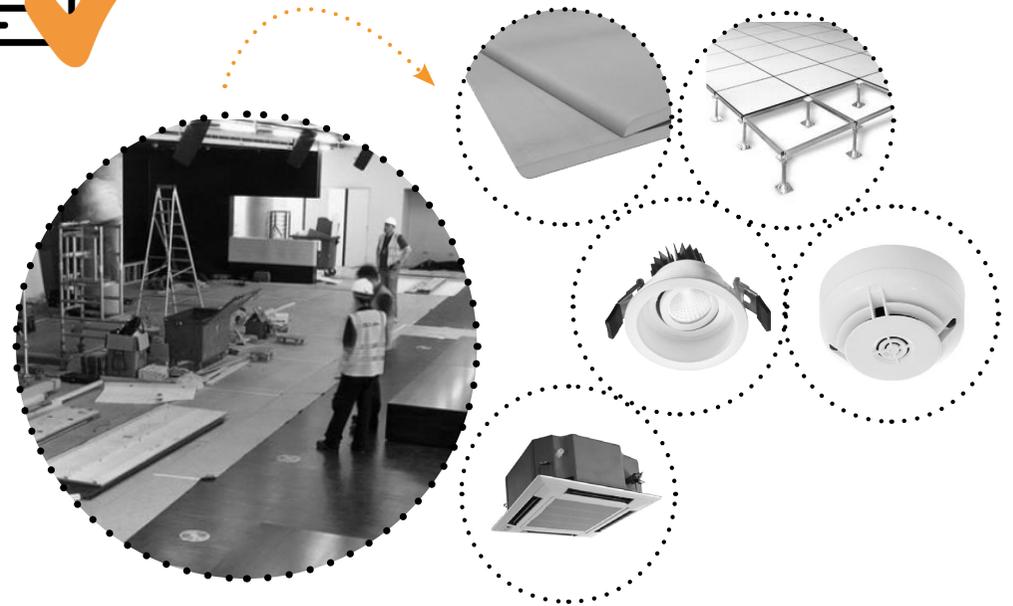


edilizia off-site

↓  
riduzione dei rifiuti  
da costruzione

📄 prezzario dei ?  
lavori edili

Certificazione di fine lavori: tutti i componenti dell'edificio devono essere funzionanti



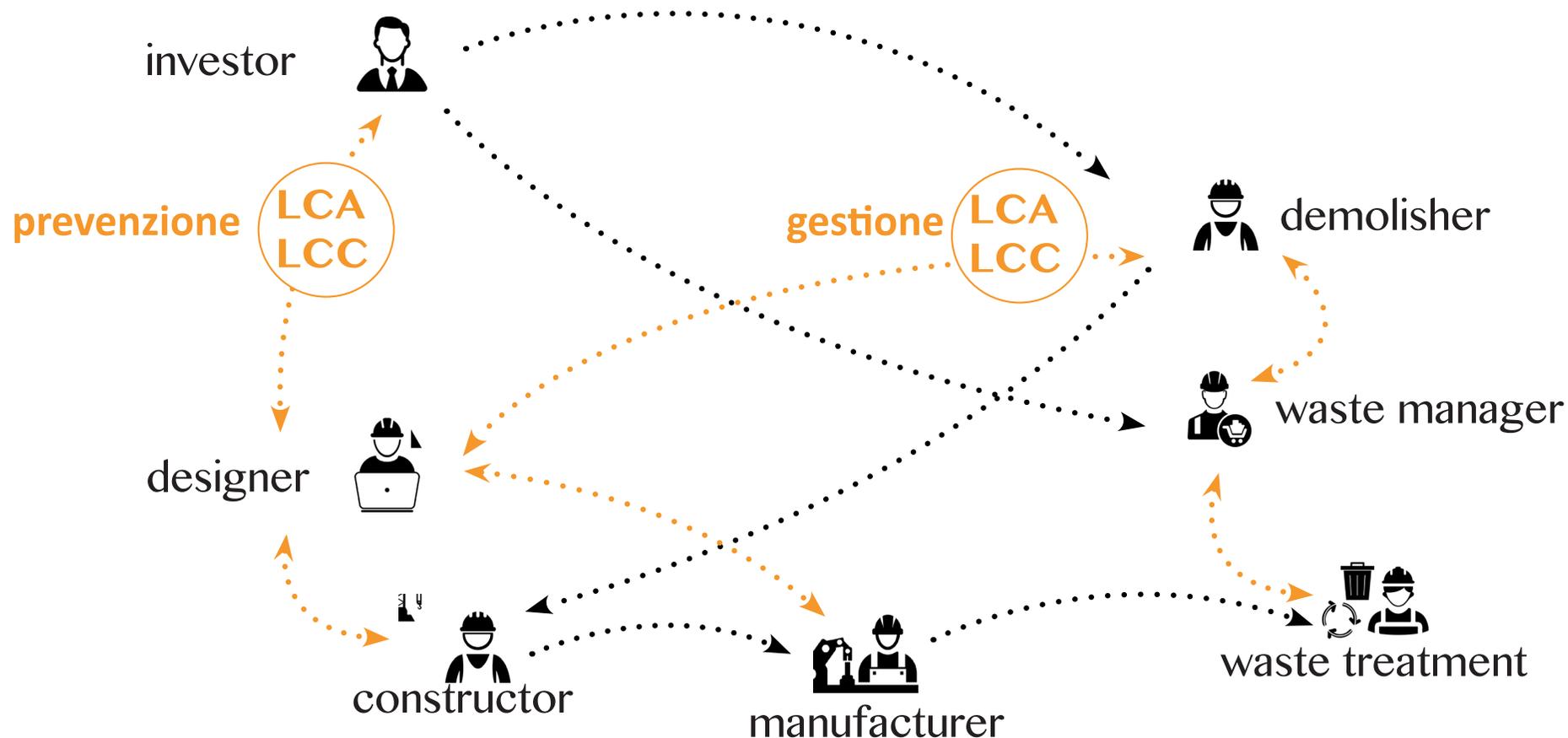
● introduzione delle tecniche di edilizia off-site in tutti i prezzari edili

● promuovere l'edilizia customizzata (co-creazione designer e cliente)

● co-creazione di elementi disassemblabili e riusabili per il fit-out temporaneo degli edifici

# Strumenti Life Cycle per la sostenibilità del processo circolare

## cooperazione e valutazione della sostenibilità delle strategie circolari



● promuovere l'utilizzo di Life Cycle tools durante la progettazione

● promuovere l'utilizzo di prodotti certificati (EPD)

● introdurre audit pre-demolizione per la valutazione della sostenibilità della gestione del rifiuto.

collaborazione con gruppi di lavoro a livello nazionale



Green  
Building  
Council  
Italia

Gruppo di Lavoro Economia Circolare

position paper:  
Economia Circolare in edilizia

**DEFINIZIONE DI 13 AZIONI CHIAVE**

# Grazie

*serena.giorgi@polimi.it*  
*monica.lavagna@polimi.it*  
*andrea.campioli@polimi.it*  
*tecla.caroli@polimi.it*



**POLITECNICO**  
**MILANO 1863**

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,  
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI  
E AMBIENTE COSTRUITO