BuildHeat

# Soluzioni industrializzate per il risanamento degli edifici

28 Settembre 2017

Roberto Fedrizzi - EURAC

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°680658.

The document reflects the author's view. The European Commission has no liability for any use that may be made of the information it contains.

# Il risanamento sistemico di edifici residenziali

## Il contesto

Se un proprietario di casa decide di intraprendere un risanamento sistemico per una riduzione drastica dei consumi, molto spesso questo integra misure che spaziano dalla struttura alla involucro, dal sistema elettrico al sistema idraulico:

- Altamente invasivo
- Richiede molto tempo
- È complesso per gli installatori (approccio multidisciplinare)
- Di conseguenza molto costoso (payback energetico positivo ma su orizzonte lungo)

# Il risanamento sistemico di edifici residenziali

## La risposta: industrializzazione del settore delle costruzioni

La complessità intrinseca nell'approccio multidisciplinare deve essere spostata dal cantiere verso siti industriali dove può essere gestita e risolta da professionisti formati rispetto a soluzioni standardizzate

- Altamente invasivo → sistemi e installazioni in facciata
- Richiede molto tempo → audit e progettazione dettagliati e prefabbricazione
- È complesso per gli installatori → prodotti plug and play
- Molto costoso → riduzione dei tempi di installazione e costi legati a scorretta esecuzione
  → Spostamento del rischio e del payback dal proprietario verso investitori istituzionali

# Il risanamento sistemico di edifici residenziali

## La risposta: industrializzazione del settore delle costruzioni

Nel progetto BuildHEAT stiamo a affrontando il problema su due livelli:

- Sviluppo di tecnologie innovative che facilitano la ristrutturazione con costi dell'ordine del 40-50% rispetto alle nuove costruzioni
- Sviluppo di meccanismi finanziari che integrano incentivi fiscali e finanza privata per supportare i lavori di risanamento.

Le tecnologie e gli approcci sono prima testati in laboratorio e poi dimostrati in 3 condomini di grandi dimensioni, in altrettanti stati membri:

- Roma
- Saragoza
- Manchester

# Le tecnologie sviluppate

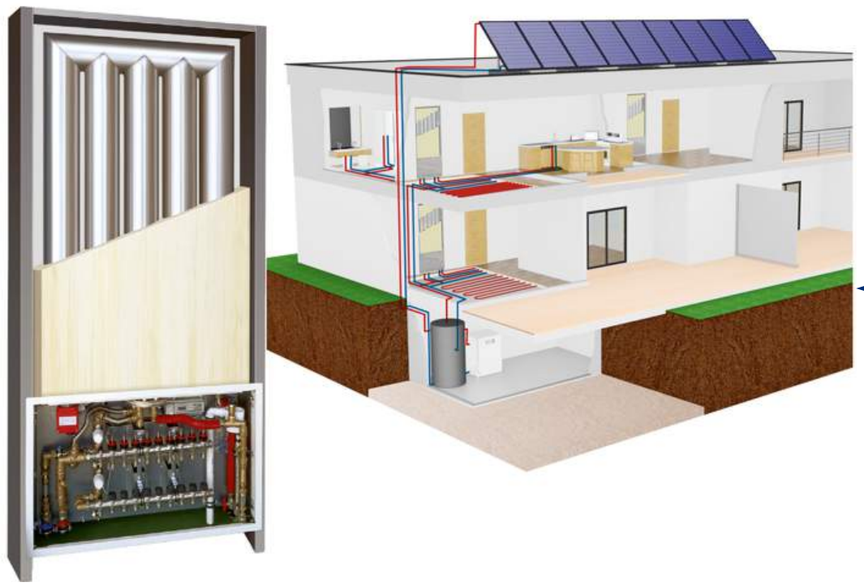
## Sistema di facciata per l’installazione di coibente ed elementi attivi

# Le tecnologie sviluppate

## Accumulo termico compatto di appartmento

Risultato dell'innovazione è un serbatoio di accumulo sviluppato da PINK, in grado di gestire l'energia termica resa disponibile da collettori solari montati in facciata.

- Il serbatoio comprende **l'idraulica per la distribuzione** di ACS, riscaldamento e raffrescamento
- La soluzione include anche h**ardware e software per monitoraggio e controllo della carica del serbatoio.**



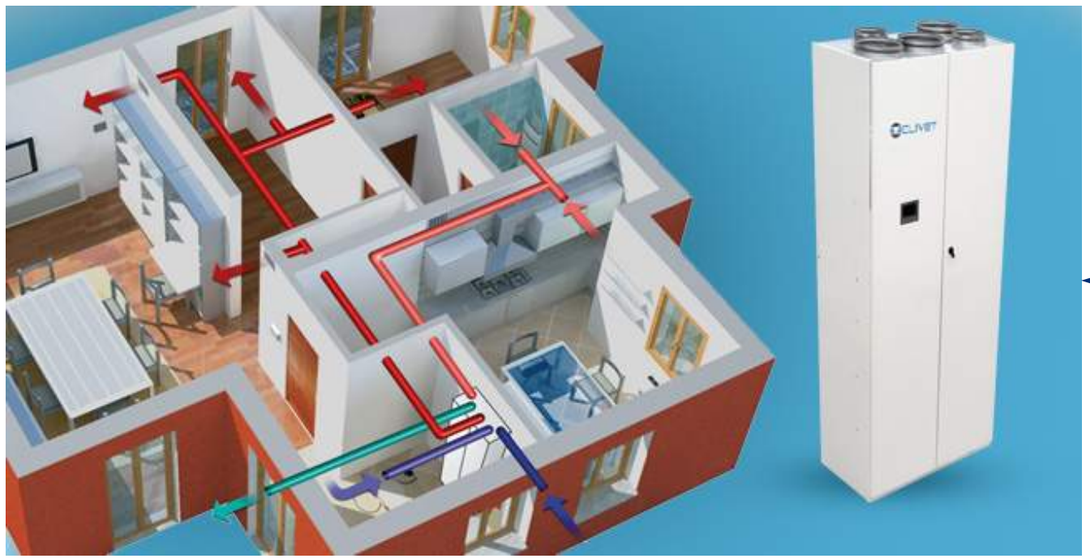
PINK - Enerboxx

# Le tecnologie sviluppate

## Pompa di calore con integrazione diretta di fotovoltaico

La pompa di calore CLIVET con macchina di ventilazione meccanica integrata è stata equipaggiata con un inverter fotovoltaico di piccole dimensioni (1 kWp) che permette il collegamento diretto di un campo fotovoltaico e il completo autoconsumo dell'energia elettrica generata.

- **L'inverter è inserito nell'involucro della macchina commerciale**
- Il campo fotovoltaico è costituito da 4-6 pannelli fotovoltaici



CLIVET - ELFOPack

# Le tecnologie sviluppate

## Pompa di calore con integrazione diretta di fotovoltaico

La generazione e accumulo di calore ed elettricità diffusa all'interno dell'edificio richiede un monitoraggio e controllo puntuali.

Questo richiede un maggiore sforzo progettuale rispetto agli impianti tradizionali, ma mette anche a disposizione una serie di opportunità:

- **Monitoraggio dei consumi** dei singoli appartamenti
- **Analisi integrate degli errori di installazione e conduzione** degli impianti. Ottimizzazione delle prestazioni
- **Comunicazione automatica dei consumi e dei risparmi** alla manutenzione, al personale che genera le bollette e agli inquilini stessi.

Fonte: Schneider

# I meccanismi di finanziamento

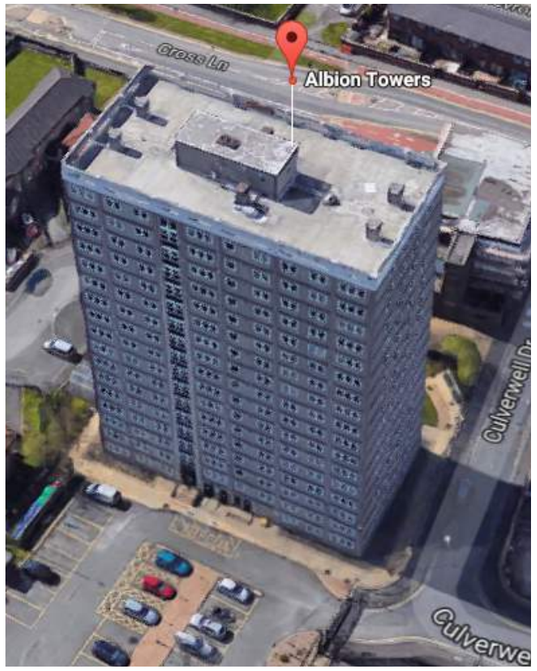
Definizione di meccanismi di finanziamento per edifici privati e pubblici

- Definizione di un modello di governance per gestire l'investimento
- Analisi dei meccanismi nazionali di incentivazione, **es. detrazioni fiscali**
- Analisi dei meccanismi Europei di incentivazione, **es. EEEF**
- Analisi della finanza private disponibile a livello Europeo disponibile al finanziamento di azioni di risanamento energetico

# I casi studio

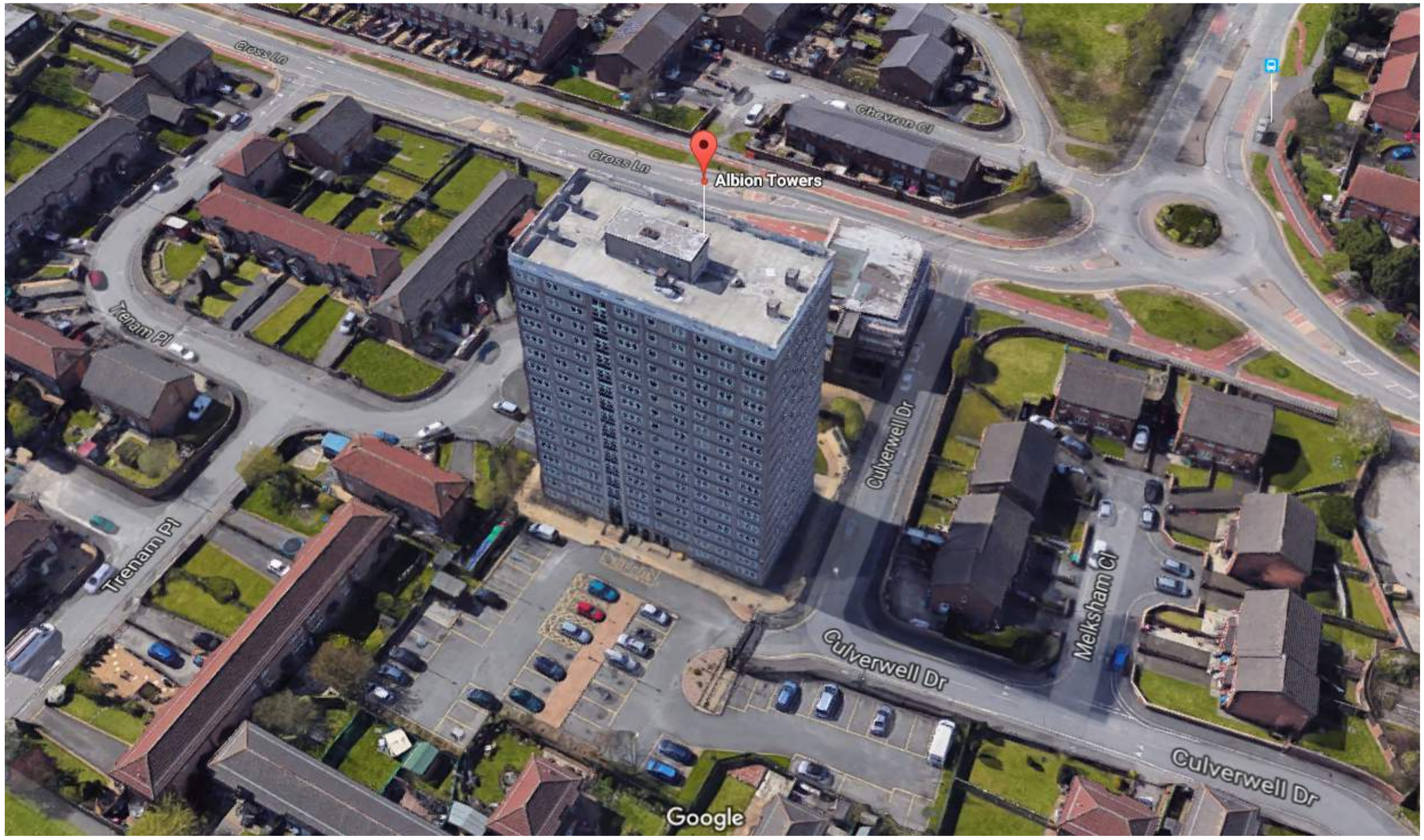
Le soluzioni sviluppate sono testate in diversi contesti:

- 3 condomini con soluzioni costruttive diverse
- 3 stati membri
- Edilizia pubblica, privata e mista
- Differenti contesti legislativi e sociali



# I casi studio

## Manchester – SALIX Homes



# I casi studio

## Saragoza – Zaragoza Vivienda

# I casi studio

## Roma – Rete Rigenera

BuildHeat
www.buildheat.eu
roberto.fedrizzi@eurac.edu