

B [UILD] SMART!

comfort, sicurezza, sostenibilità, innovazione



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement No 768921.

Claudio DEL PERO

Progetto HEART – Holistic Energy and Architectural Retrofit Toolkit

in collaborazione con



Fiera Milano Rho, 13 | 16 marzo 2019

L'attuale contesto della riqualificazione energetica

- Come affermato dall'attuale EBPD, è necessario incrementare il tasso di riqualificazione degli edifici esistenti, portandolo dall'attuale 1% ad almeno il 3%, favorendo la transizione verso lo standard Nearly Zero Energy (nZEB);
- Il testo della nuova EPBD introduce lo "smart readiness indicator" o "smartness indicator", un nuovo indicatore per misurare la capacità degli edifici di migliorare il loro funzionamento e l'interazione con la rete, adattando al contempo il consumo di energia alle reali esigenze degli occupanti.

L'integrazione tra tecnologie ICT e tecniche di "demand response" potrebbe favorire la riduzione dei consumi energetici e l'integrazione delle rinnovabili, con conseguente riduzione delle emissioni.

Entro il 2018 si definirà tale indicatore in modo da valutare l'effetto sull'efficienza energetica di dispositivi integrati negli impianti convenzionali.



Progetto HEART - Informazioni principali

- **TITOLO:** HEART - Holistic Energy and Architectural Retrofit Toolkit
- **PAROLE CHIAVE:** Building renovation, energy efficient buildings, Internet of Things, Interoperability, Integrated design, energy storage
- **DURATA:** 48 mesi (01/10/2017 - 30/09/2021)
- **CONTRIBUTO EU:** 5,669,012 €
- **COORDINATORE:** Politecnico Di Milano (Italy)
- **WEBSITE:** www.heartproject.eu
- **LINKEDIN:** www.linkedin.com/groups/8642064/profile
- **TWITTER:** twitter.com/HEARTProjectEU



I Partner di Progetto

N°	Nome del partner		Paese
1	Politecnico di Milano	POLIMI	Italy
2	ENTPE Lyon	ENTPE	France
3	University of Ljubljana	UL	Slovenia
4	Accademia Europea di Bolzano	EURAC	Italy
5	Turbo Power Systems	TPS	UK
6	Heliotherm	HT	Austria
7	ZH	ZH	Italy
8	VyzVoice	VV	Luxembourg
9	STILLE	ST	Croatia
10	Revolve Water	RW	Belgium
11	Quantis	QT	Swiss
12	GarciaRama	GR	Spain
13	Housing Europe	HE	Belgium
14	ACER RE	ACER	Italy
15	Est Métropole Habitat	EMH	France
16	CTIC Technology Centre	CTIC	Spain



Obiettivi del progetto

Obiettivo 1 - Sviluppare soluzioni sistemiche e ottimizzate in termini di costi per il retrofit energetico

L'obiettivo principale del progetto è lo sviluppo di un kit di strumenti olistici e multifunzionali in grado di ridurre il consumo energetico degli edifici residenziali dell'80% - 90%.

La soluzione deve inoltre ridurre i tempi di installazione di almeno il 30% rispetto alle normali pratiche di retrofit e garantire un payback dell'investimento inferiore ai 15 anni.

Obiettivo 2 - Sviluppare, aggiornare e adattare tecnologie innovative per la loro integrazione sistemica

Il kit di strumenti di HEART integrerà sistematicamente diversi subcomponenti (tecnologie per l'involucro, sistemi impiantistici, soluzioni per lo stoccaggio dell'energia, fonti di energia rinnovabile e sistemi di gestione dell'energia) offrendo livelli elevati di prestazioni e garantendo la comunicazione/interazione tra loro.

Obiettivo 3 - Promuovere lo «smart upgrade» degli edifici esistenti

Le soluzioni sviluppate consentiranno di convertire edifici esistenti in edifici Smart, ovvero in edifici interattivi caratterizzati da flussi dinamici e multidirezionali di energia e informazioni.

La logica di controllo acquisirà informazioni sul comportamento dell'edificio e sulle preferenze dell'utente finale, identificherà e applicherà profili operativi ottimali, consentirà il monitoraggio in tempo reale, il coinvolgimento attivo degli utenti e l'interfaccia dinamica con la rete.



Obiettivi del progetto

Obiettivo 4 - Supportare e migliorare il processo decisionale che precede la riqualificazione energetica

Mediante una simulazione iterativa di varie soluzioni fattibili, lo strumento di supporto alle decisioni di HEART seleziona e dimensiona la più efficace, fornendo una previsione dettagliata del rapporto costo-prestazioni-beneficio ottenibile.

Oltre a rafforzare i vantaggi economici ed energetici, HEART può supportare e facilitare il processo decisionale, riducendo i tempi di elaborazione delle scelte di almeno il 30% e diminuendo l'incertezza del risultato finale della fase decisionale.

Obiettivo 5 - Promuovere gli investimenti in campo energetico

HEART riduce il consumo di energia, ottimizza le prestazioni complessive e, attraverso un monitoraggio continuo, rende il funzionamento di un edificio trasparente. Questo aspetto si traduce in una realizzazione efficace dell'intervento di retrofit e in una documentazione costante delle sue prestazioni.

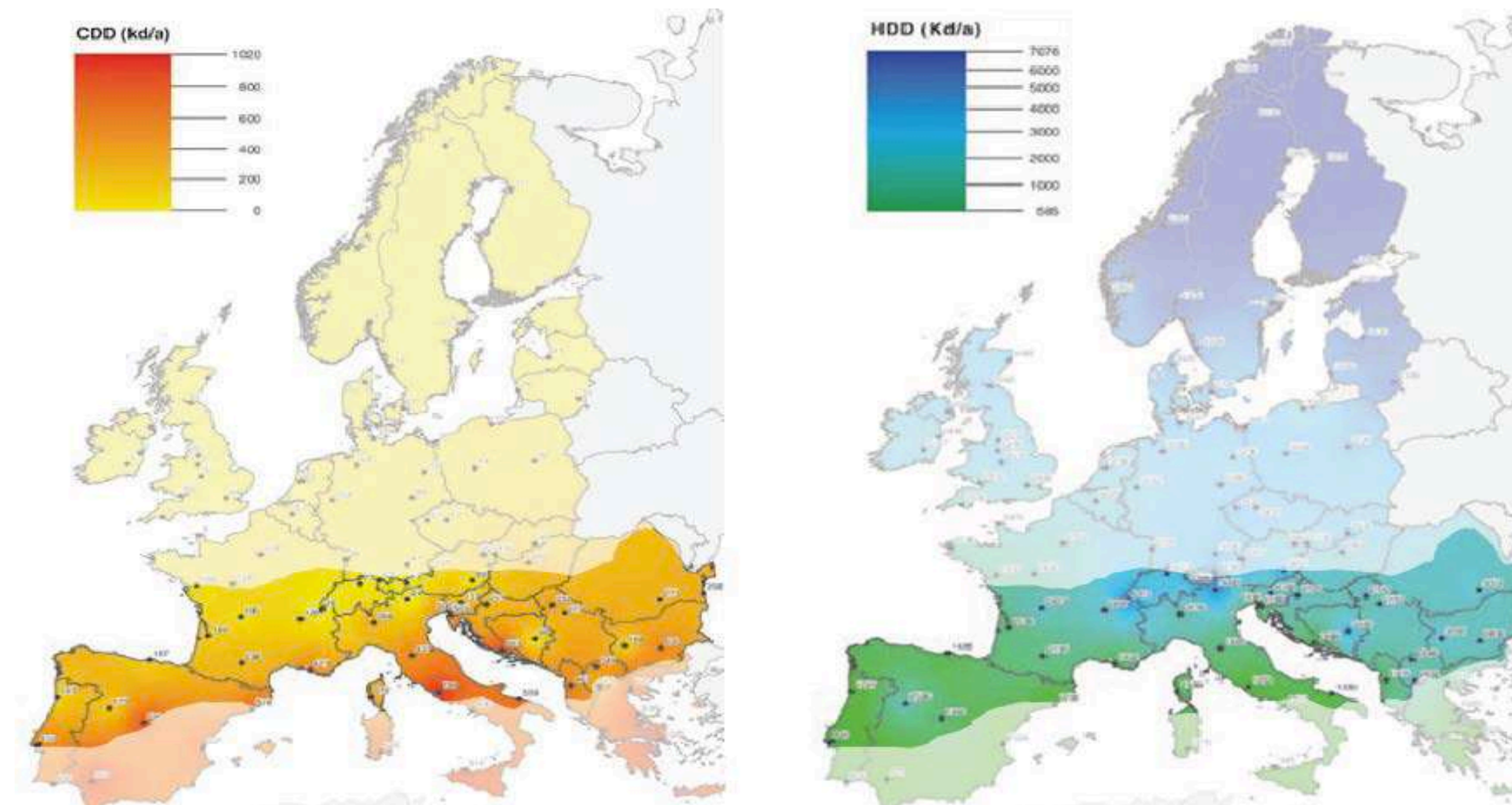
HEART svilupperà modelli di business innovativi per supportare il finanziamento degli interventi di efficientamento, considerando sia gli investimenti privati che gli incentivi pubblici. Si può stimare che HEART, abbattendo rischi ed incertezze, augmenterà considerevolmente l'attrattiva degli investimenti negli interventi di retrofit energetico.



Contesto applicativo

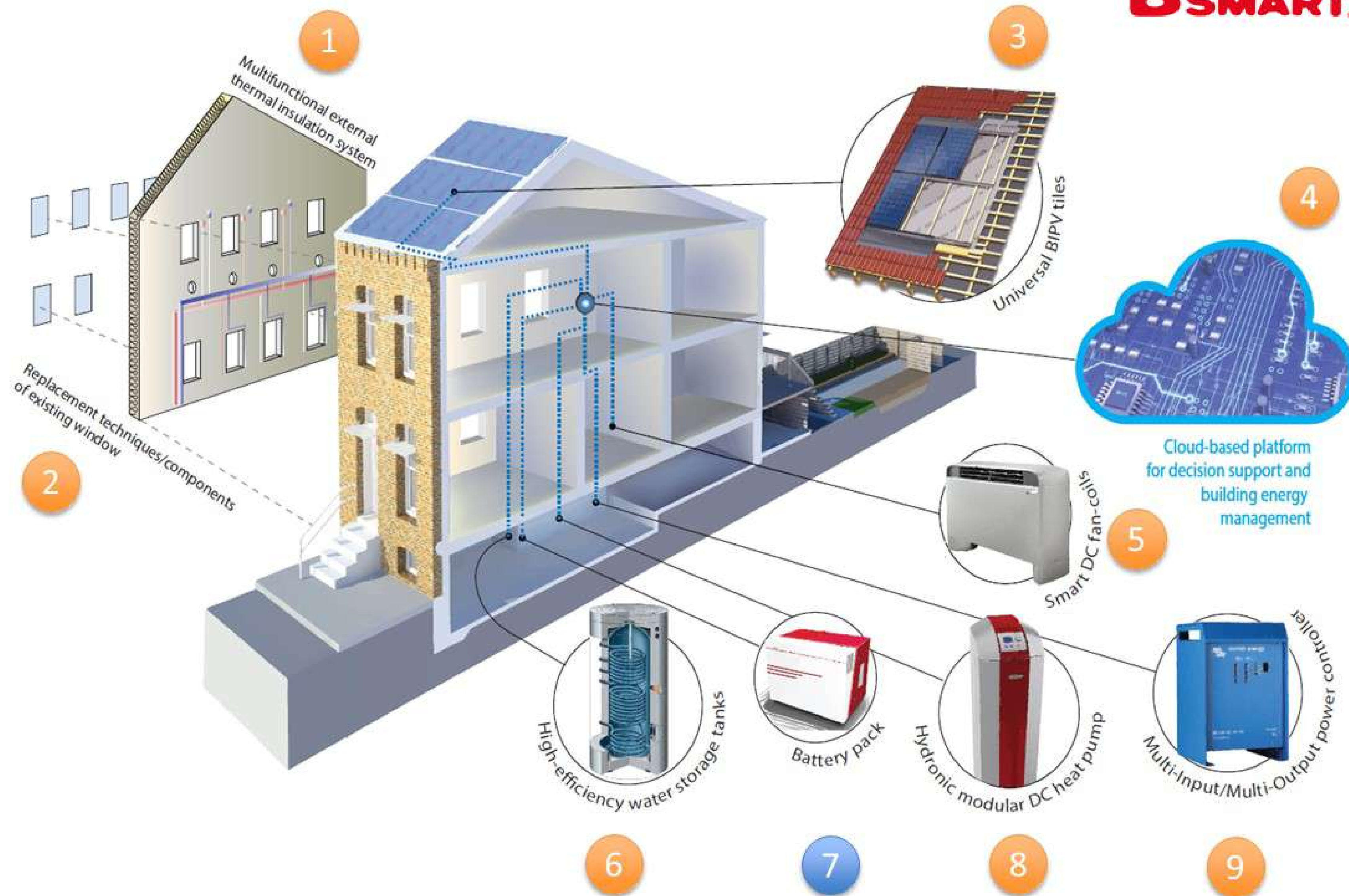
Il focus geografico del progetto è l'Europa centrale e meridionale, dove il clima moderato richiede prestazioni energetiche dell'edificio correlate tanto al riscaldamento invernale quanto al raffreddamento estivo.

Il target applicativo è rappresentato da edifici residenziali multipiano della seconda metà del secolo scorso. All'interno di questa categoria, i tipi più comuni sono gli edifici condominiali lineari di 4-5 piani.

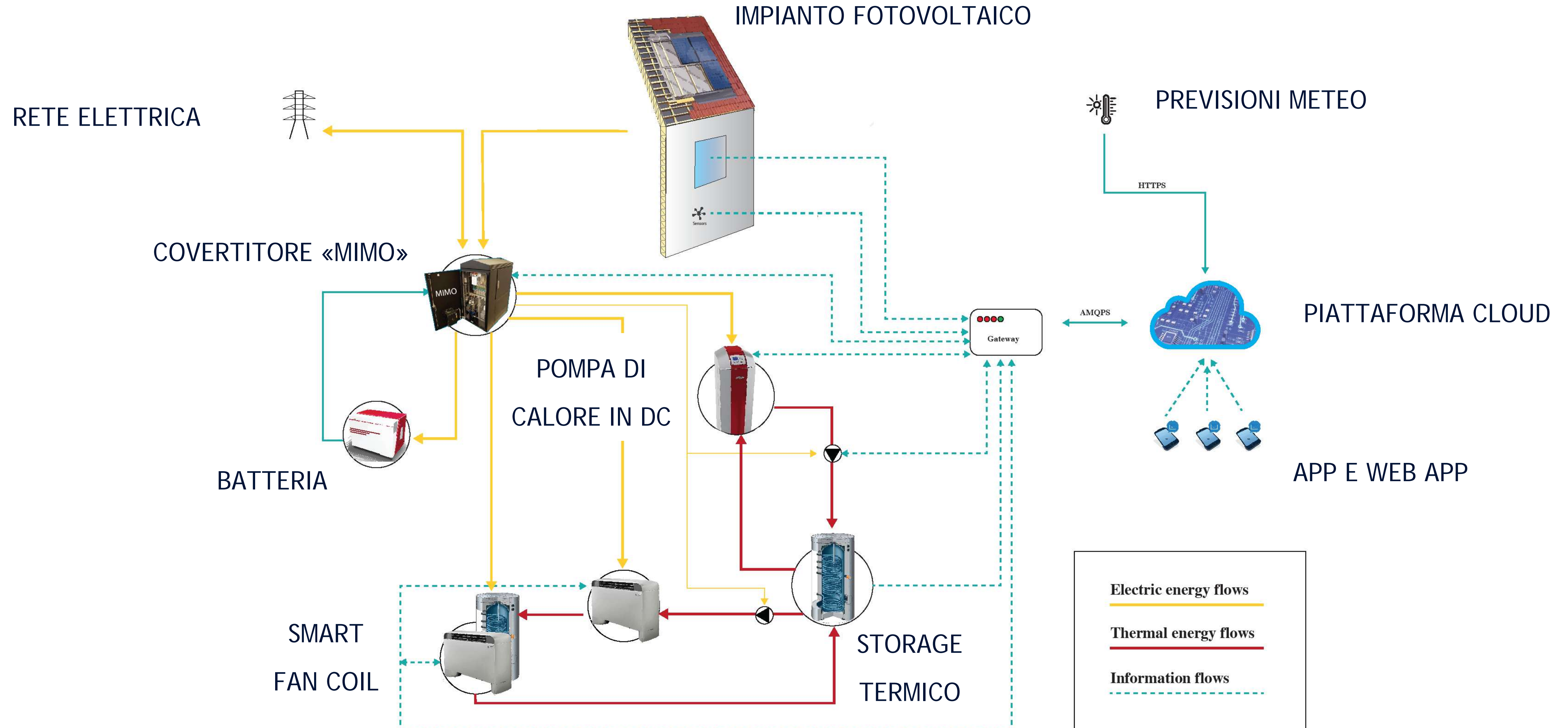


HEART Toolkit

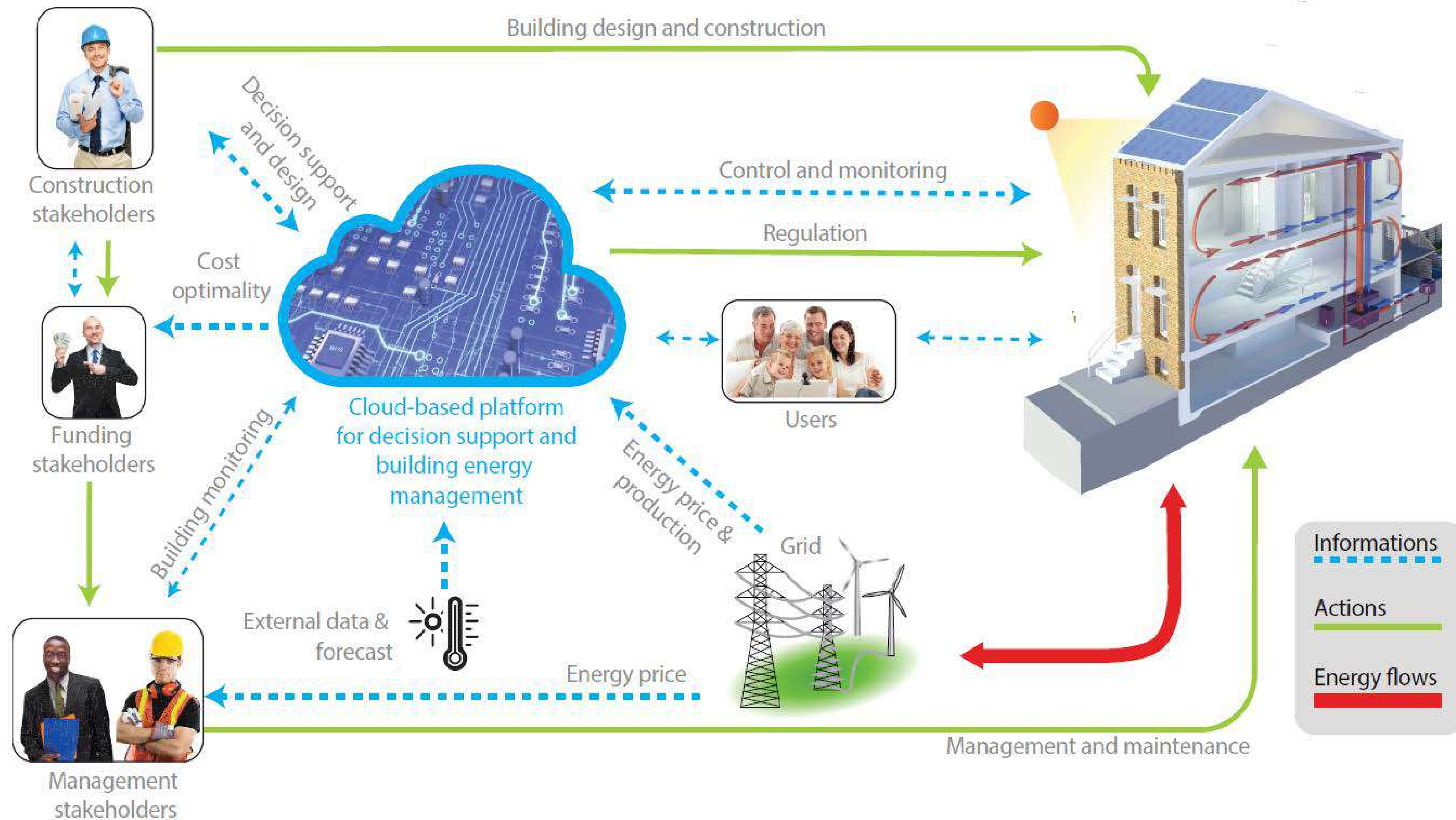
- 1) Pannelli isolanti modulari per le facciate;
- 2) Tecniche e componenti per riqualificare gli infissi esistenti;
- 3) Tegole fotovoltaiche universali;
- 4) Cloud-platform;
- 5) DC Smart fan coils;
- 6) Storage termico;
- 7) Batterie;
- 8) Pompa di calore in DC;
- 9) Convertitore multifunzionale (MIMO);



HEART Toolkit



La struttura "Cloud-Based" di HEART

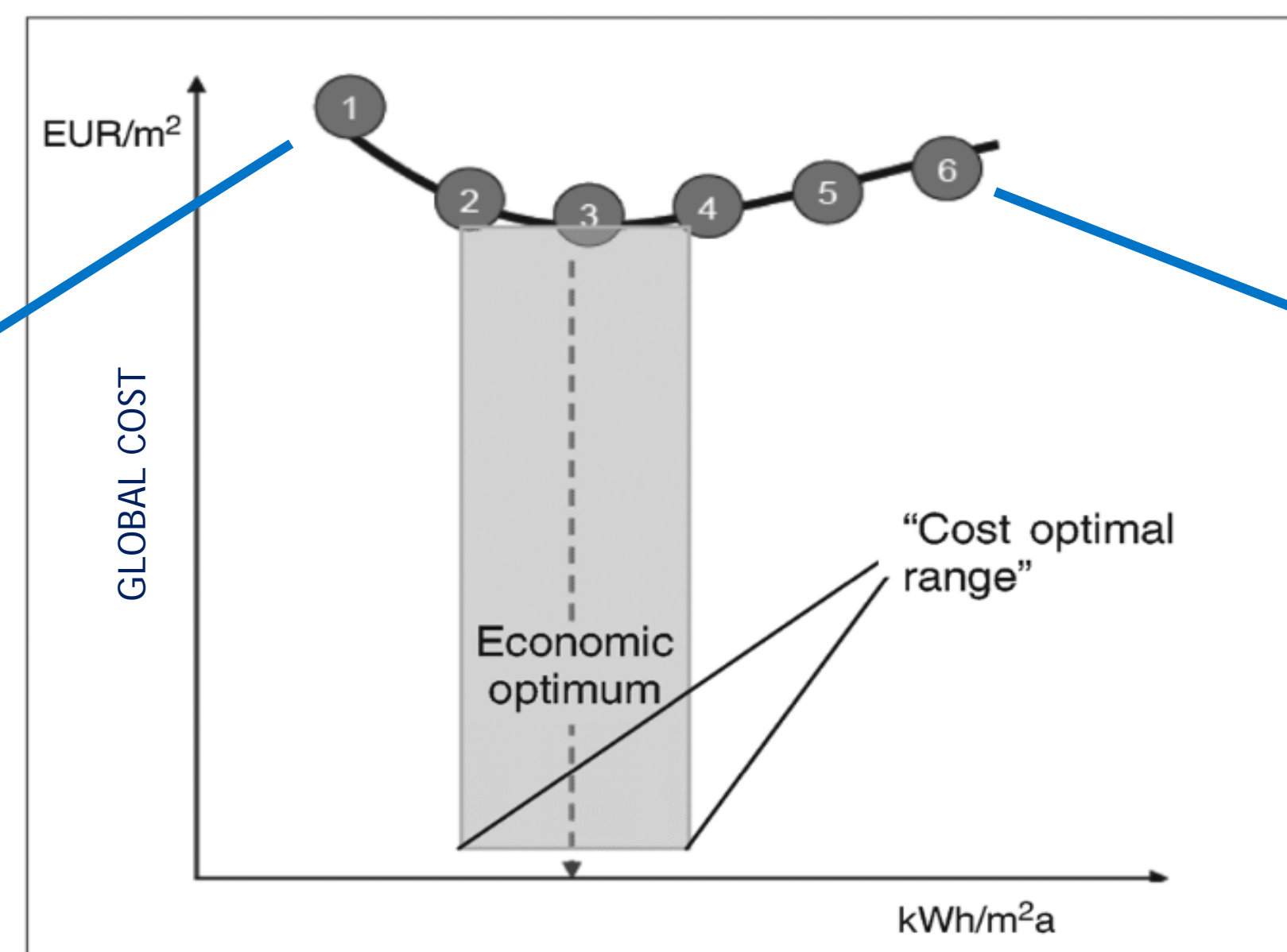


Supporto alla fase decisionale

La piattaforma cloud HEART consente al decisore (progettista, proprietario dell'edificio, investitore) di identificare la configurazione ottimale sotto il punto di vista tecnico-economico



Elevato investimento - elevate prestazioni

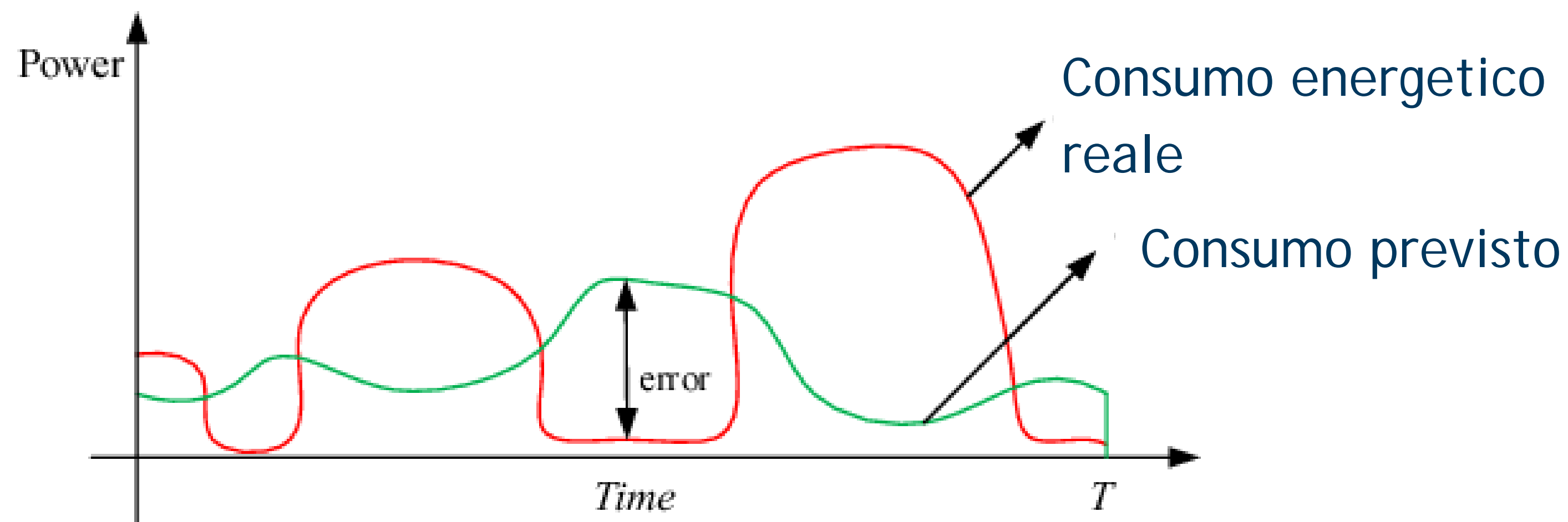


Basso investimento - basse prestazioni



Supporto alla fase operativa

La piattaforma cloud HEART funge da strumento di gestione energetica predittiva adattiva. Permette a chi gestisce l'edificio (energy manager, proprietario, ecc.), ma anche a chi si occupa della manutenzione ed all'investitore, di monitorare le prestazioni tecniche ed economiche e di rilevare eventuali anomalie **in tempo reale**.



Rilevamento immediato di guasti ed anomalie



B [UILD]
SMART!

Claudio Del Pero

claudio.delpero@polimi.it

Fiera Milano Rho, 13 | 16 marzo 2019



Padiglione 4
B[UILD] SMART! INVOLUCRO



Padiglione 10
B[UILD] SMART! COSTRUZIONI

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**

