



energie sprong milano

Strategic Retrofit e Tactical Housing

Commissione Casa – 3 Dicembre 2024

EDERA Srl Impresa Sociale



EDERA è il Centro di innovazione per la decarbonizzazione e la rigenerazione dell'edilizia costituito a fine 2020 da Redo Sgr Società Benefit, ANCE e Fondazione Housing Sociale, con il sostegno di Fondazione Cariplo.

EDERA sperimenta e crea un mercato per soluzioni innovative capaci di ridurre tempi, costi e impatto ambientale delle costruzioni, con l'obiettivo di riuscire ad intervenire anche laddove è più necessario e più difficile: le periferie e l'edilizia sociale.



Con il supporto di

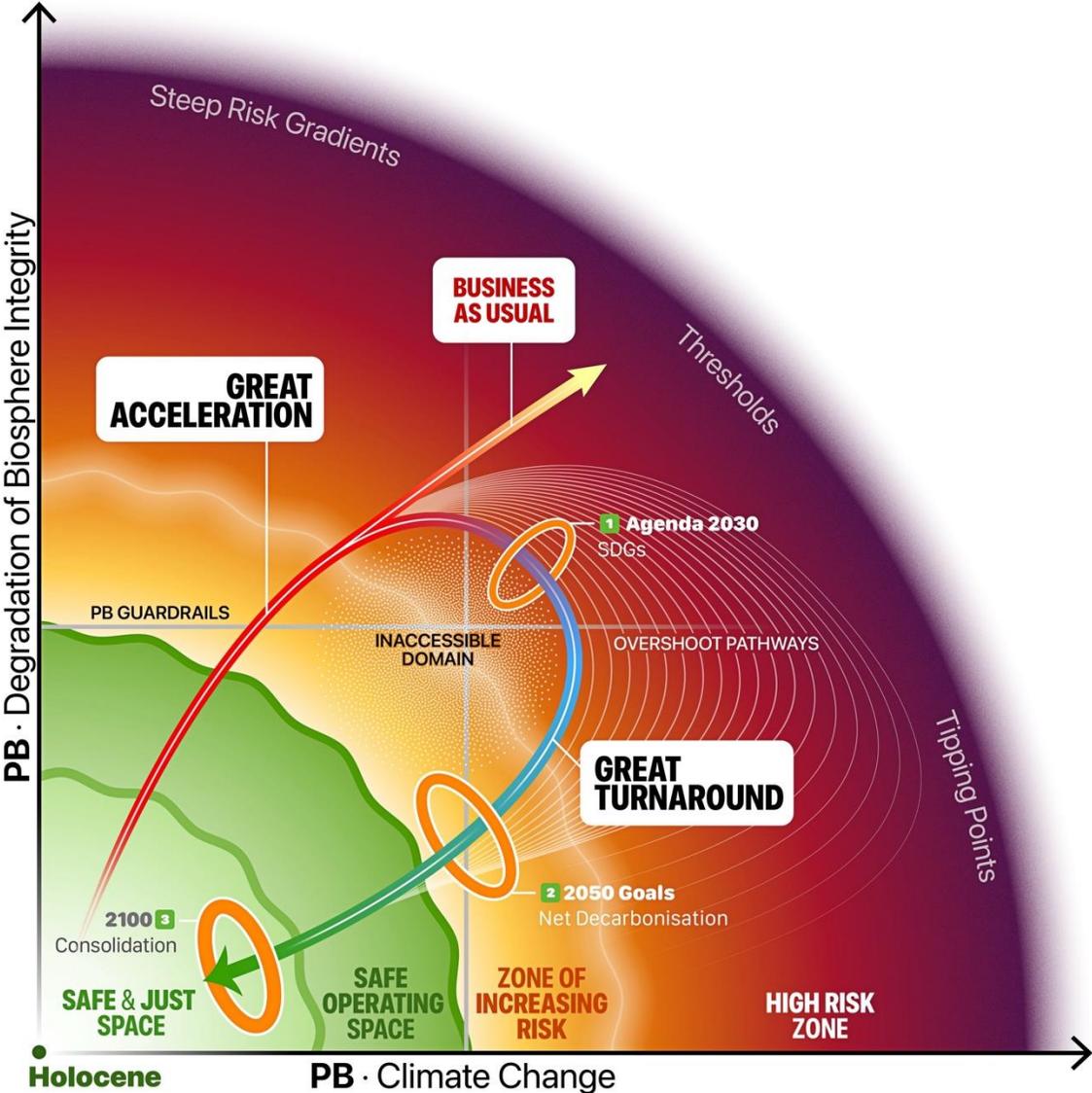


Riqualificazione e gestione del patrimonio ERP

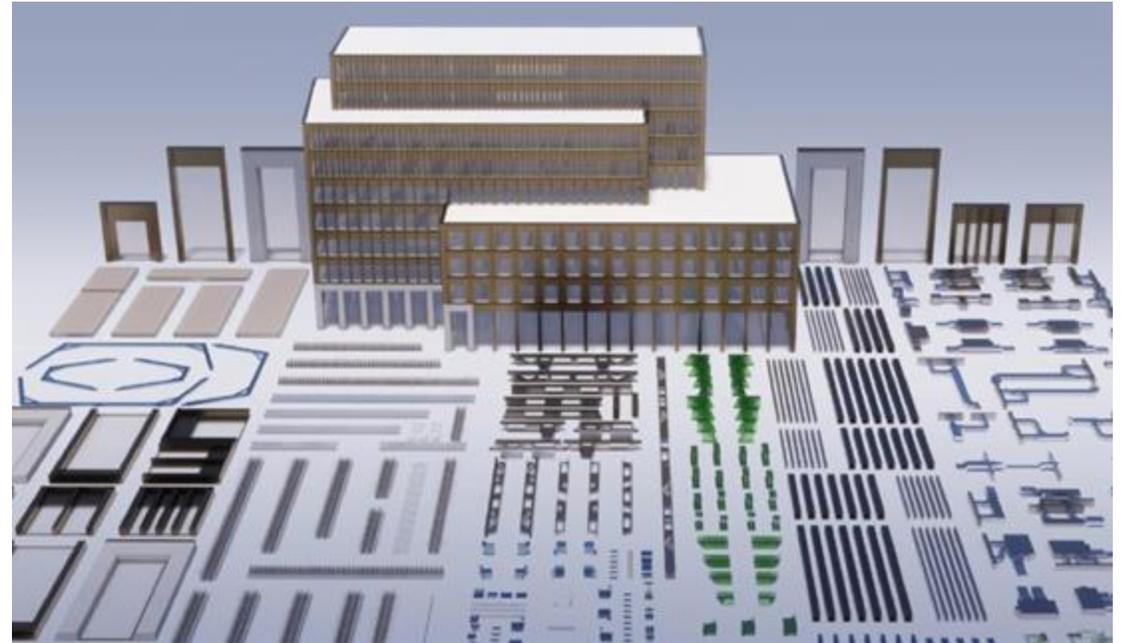


| Anno costruzione | N° alloggi | % |
|--------------------|------------|--------|
| Prima del 1900 | 378 | 1,3 % |
| 1900 - 1920 | 520 | 1,8 % |
| 1921 - 1945 | 2.162 | 7,5 % |
| 1946 - 1960 | 8.689 | 30,3 % |
| 1961 - 1980 | 7.494 | 26,1 % |
| 1981 - 2000 | 7.908 | 27,6 % |
| Successive al 2000 | 1.531 | 5,3 % |

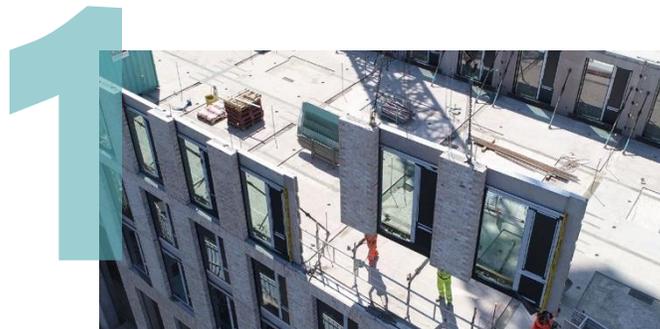
Decarbonizzare



Innovazione necessaria



Offsite permette di



Ampliare l'offerta abitativa sociale con nuove costruzioni più economiche e veloci

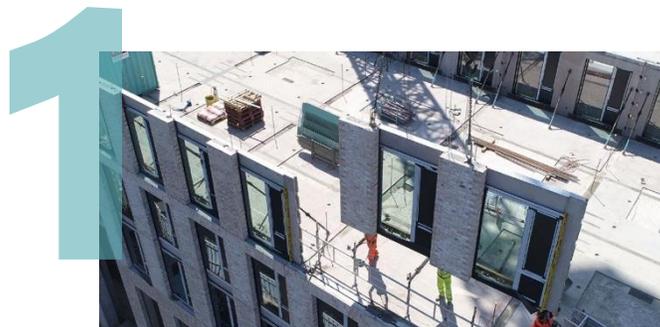


Riqualificare e decarbonizzare edifici con interventi net zero, veloci e di qualità



Realizzare edilizia temporanea, disassemblabile

Cosa facciamo



Supporto a sviluppatori per creare nuove soluzioni offsite per la costruzione di nuova edilizia sociale



Sviluppo di un nuovo approccio alle riqualificazioni veloci e di qualità: Energiesprong

Energiesprong Milano



Accompagnamento tecnico allo sviluppo di soluzioni offsite di edilizia abitativa temporanea



L'iniziativa Energiesprong

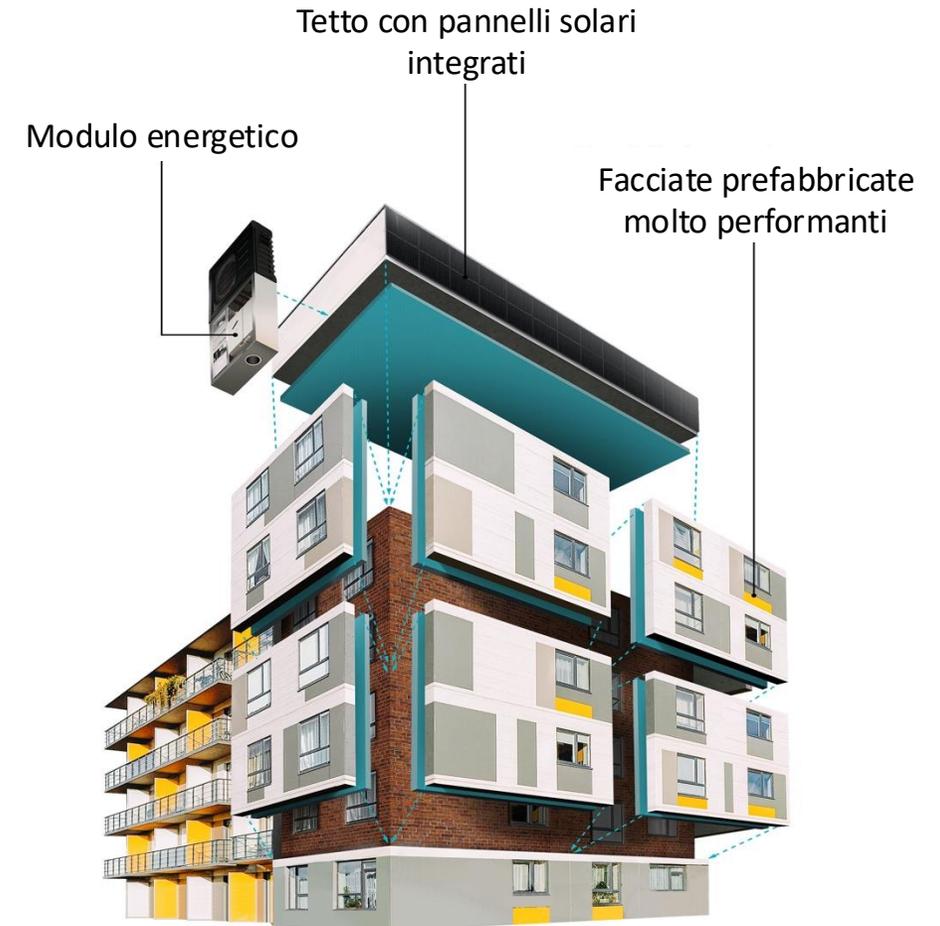
EnergieSprong, un «Salto Energetico»



Un programma internazionale di open innovation per fornire retrofit a energia zero su larga scala con interventi rapidi e replicabili grazie a digitalizzazione e industrializzazione.

Oltre 10.000 riqualificazioni in Europa hanno dimostrato i seguenti benefici:

- Riduzione del costo fino al 40%
- Tempo intervento ridotto del 50%
- Prestazioni NZEB garantite fino a 30 anni
- Riqualificazioni antisismiche



Le riqualificazioni Energiesprong



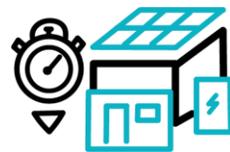
DECARBONIZZATE

Riqualificazione profonda in linea con i target europei 2030 e 2050



SICURE

Miglioramento della prestazione antisismica e cantieri più sicuri



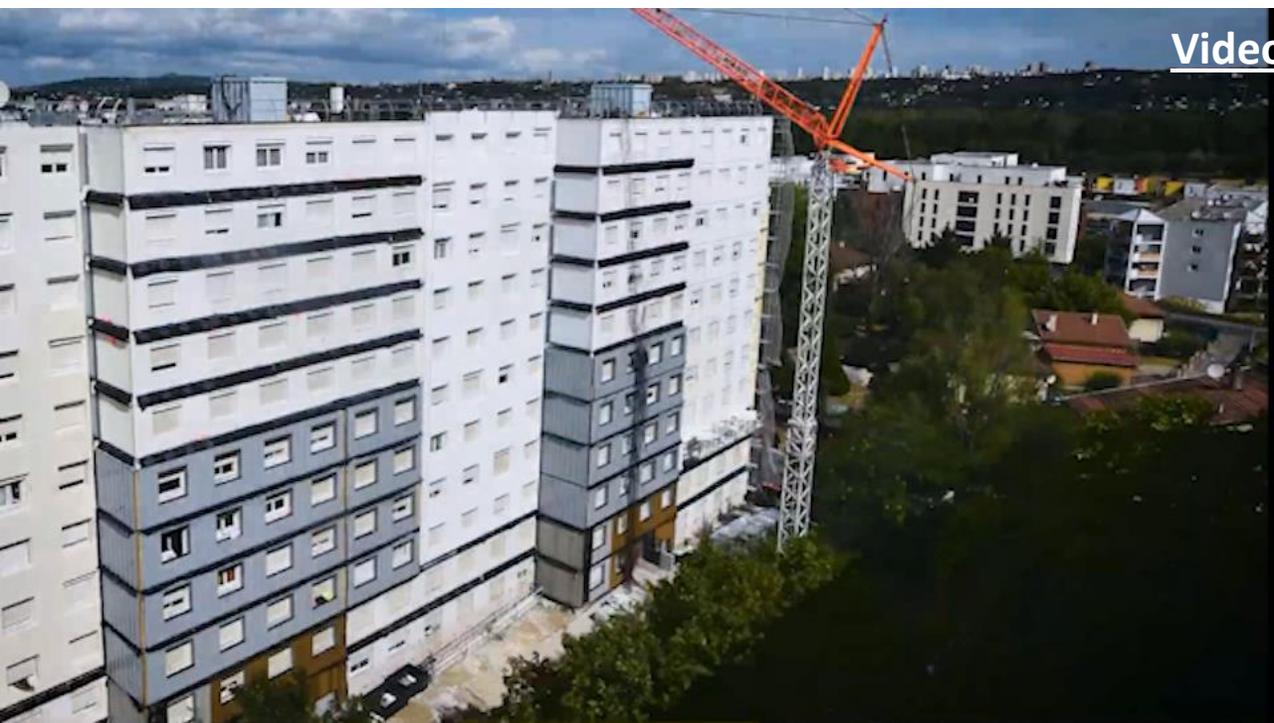
SCALABILI

Riduzione dei costi e dei tempi esecutivi, prestazioni garantite a lungo termine



DESIDERABILI

Cantieri brevi e senza ponteggi, miglioramento comfort indoor, finiture di qualità



[Video link](#)



Global Energiesprong Alliance

global
energiesprong
alliance



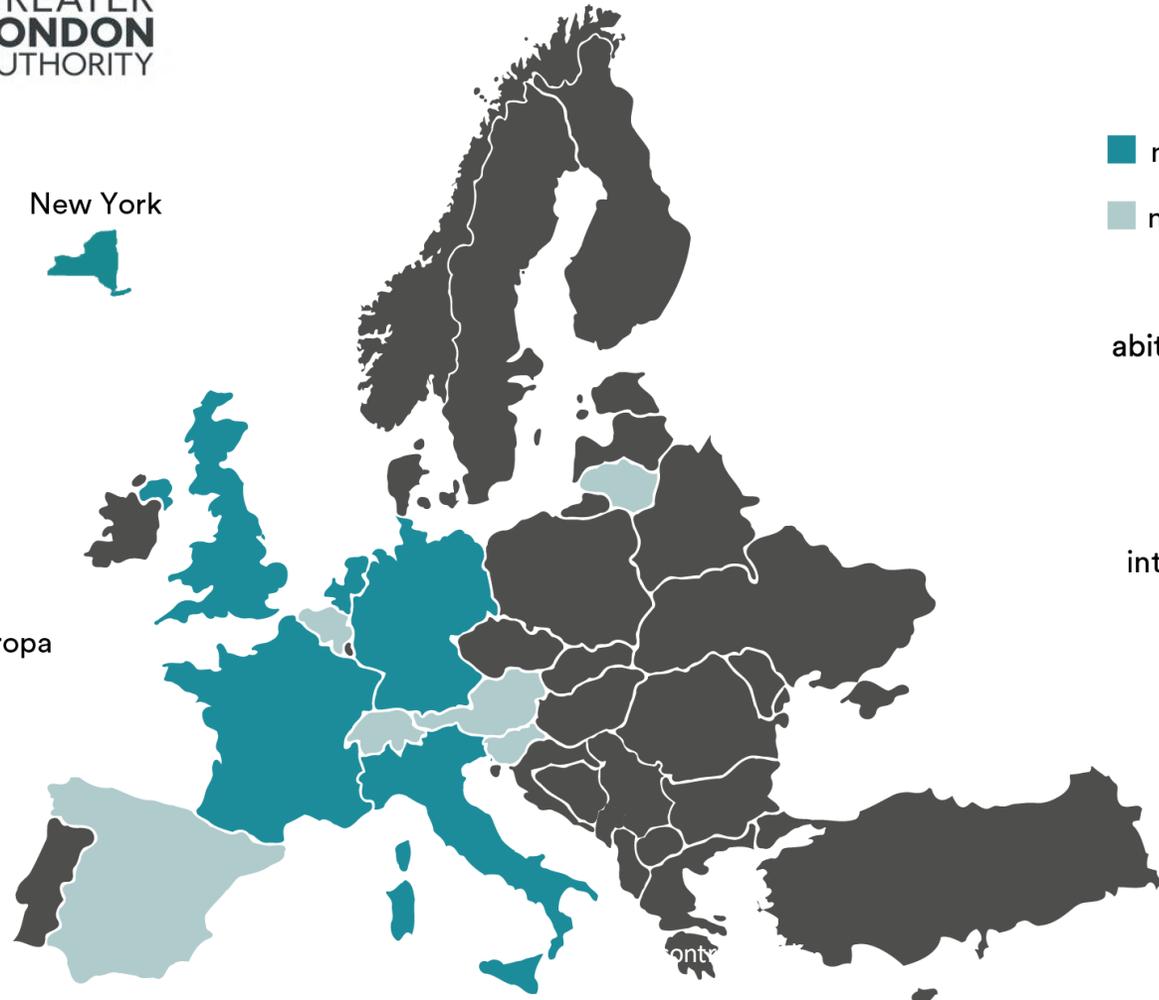
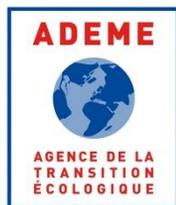
GREATER
LONDON
AUTHORITY

California

New York



Europa



■ network Energiesprong

■ network progetti europei

abitazioni già riqualificate

> **12000**

interventi in programma

> **25000**

dena
Deutsche Energie-Agentur

Gold World Habitat Award 2024



Energiesprong è stato premiato dalle Nazioni Unite con il Gold World Habitat Award 2024 di UN HABITAT come progetto internazionale con il più alto impatto sull'emergenza abitativa.



**energie
sprong**

2024 Gold Award Winner

CONFERENCE

**Buildings and Climate Global
Forum**

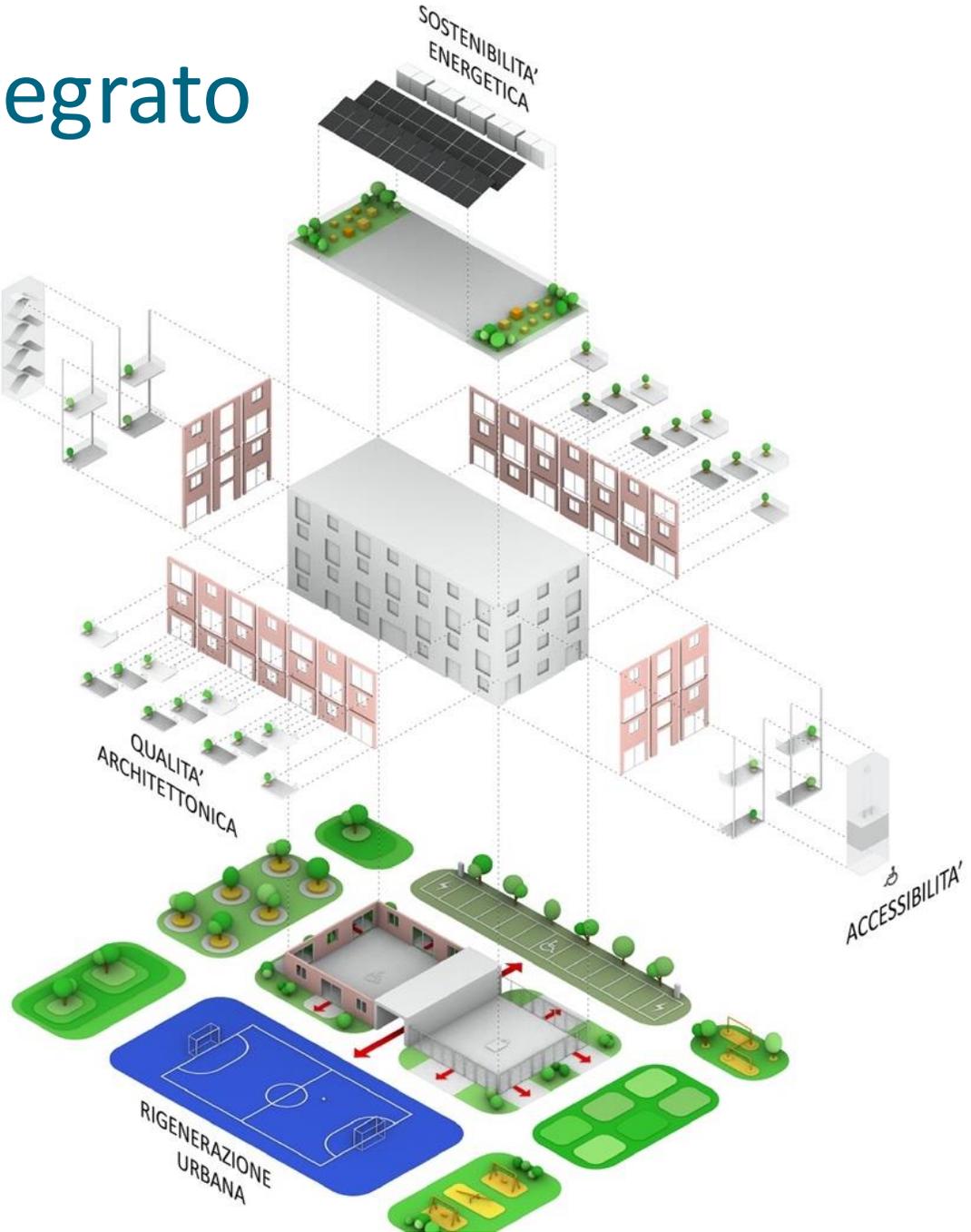
7 - 8 March 2024
Paris, France



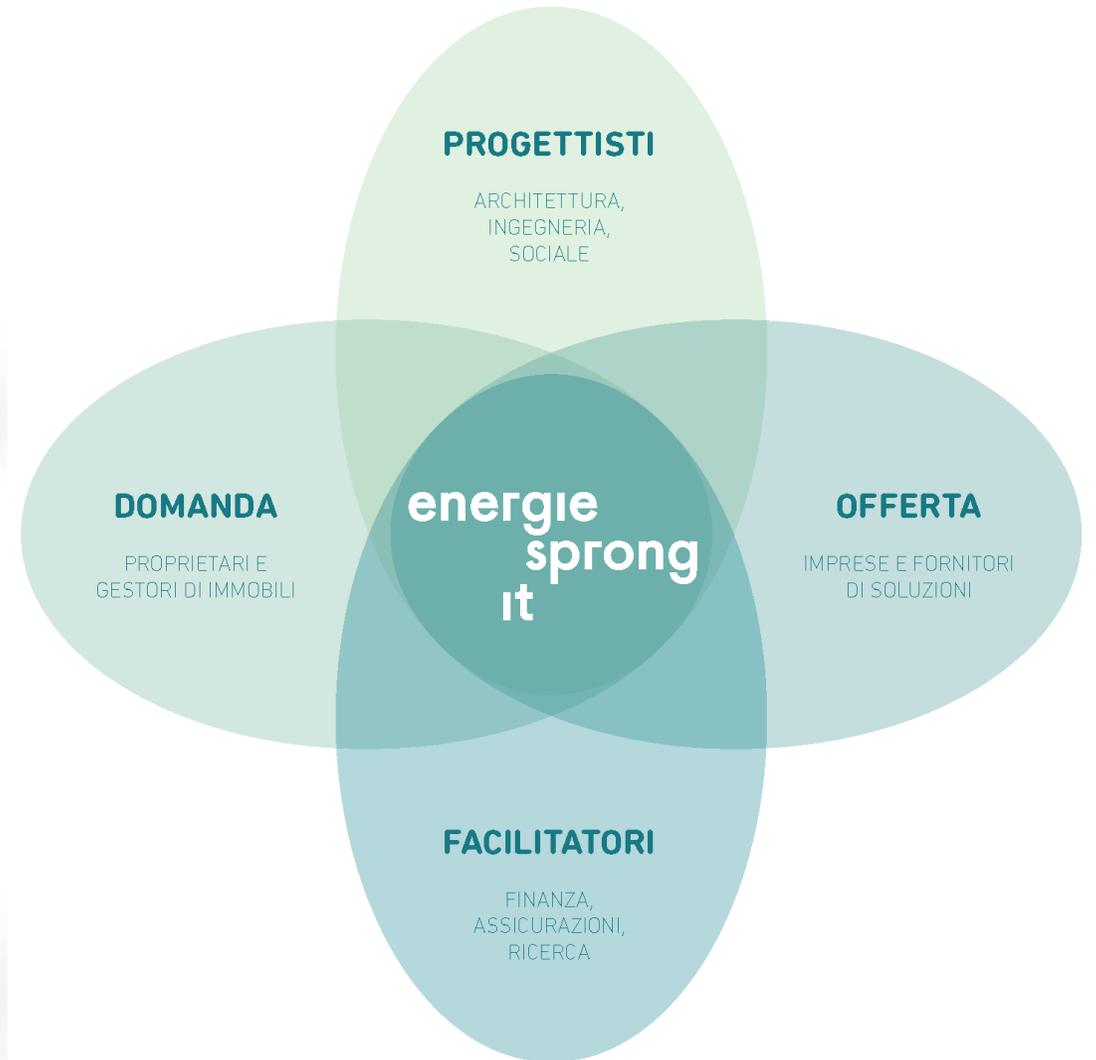


Energiesprong Italia

Un approccio integrato



Energiesprong IT un ecosistema aperto



Corte Franca (BS)

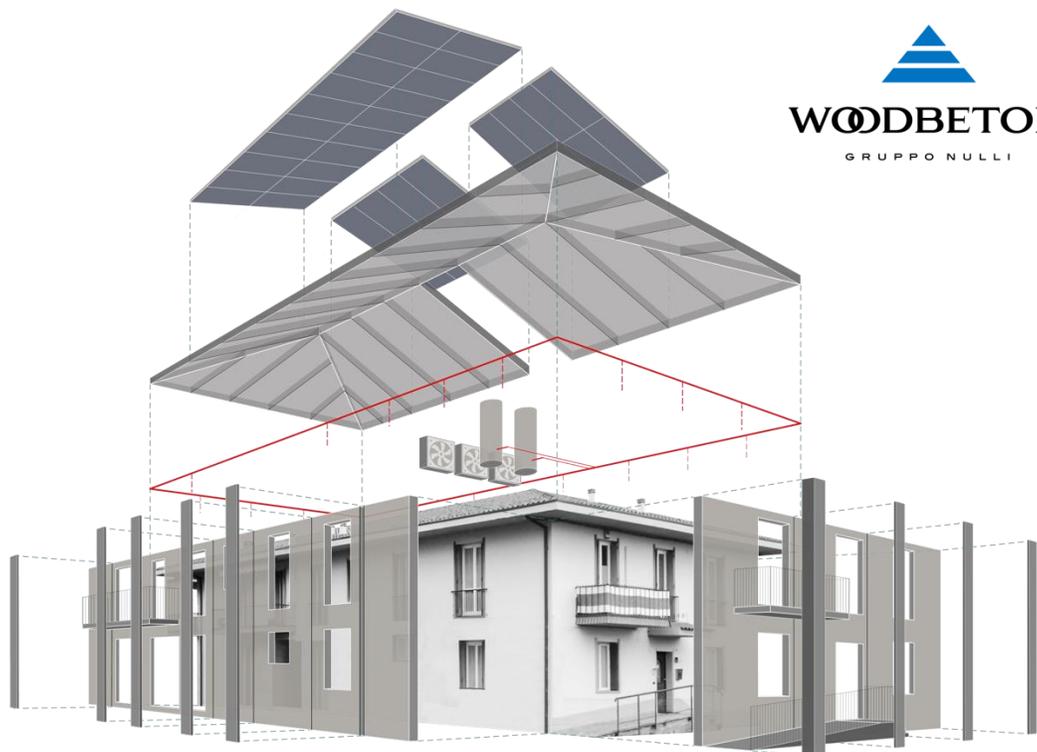


condominio privato

5 alloggi, 2 piani fuori terra

impianti a gas metano

complessità tecnica significativa



nuovo involucro (facciate e tetto) prefabbricato con integrazione impiantistica

continuità abitativa, installazione veloce senza ponteggi (nuove facciate in 3gg)

soluzione full electric NZEB (no gas metano)

miglioramento della prestazione antisismica

intervento realizzato con incentivi vigenti

<https://www.youtube.com/watch?v=Sz5mmT4OQ30>



VIA RUSSOLI, Milano



DATI EDIFICIO

- Proprietà ALER Milano
- 4 torri e 187 alloggi

INTERVENTI PRINCIPALI

- Isolamento termico facciate
- Isolamento e finitura a verde delle coperture
- Sostituzione infissi ed avvolgibili
- Revamping CT e installazione contabilizzatori
- Nuovo impianto FV con accumulo

PROCUREMENT

- PPP per retrofit e 10 anni di manutenzione



RAPIDITÀ ED EFFICIENZA

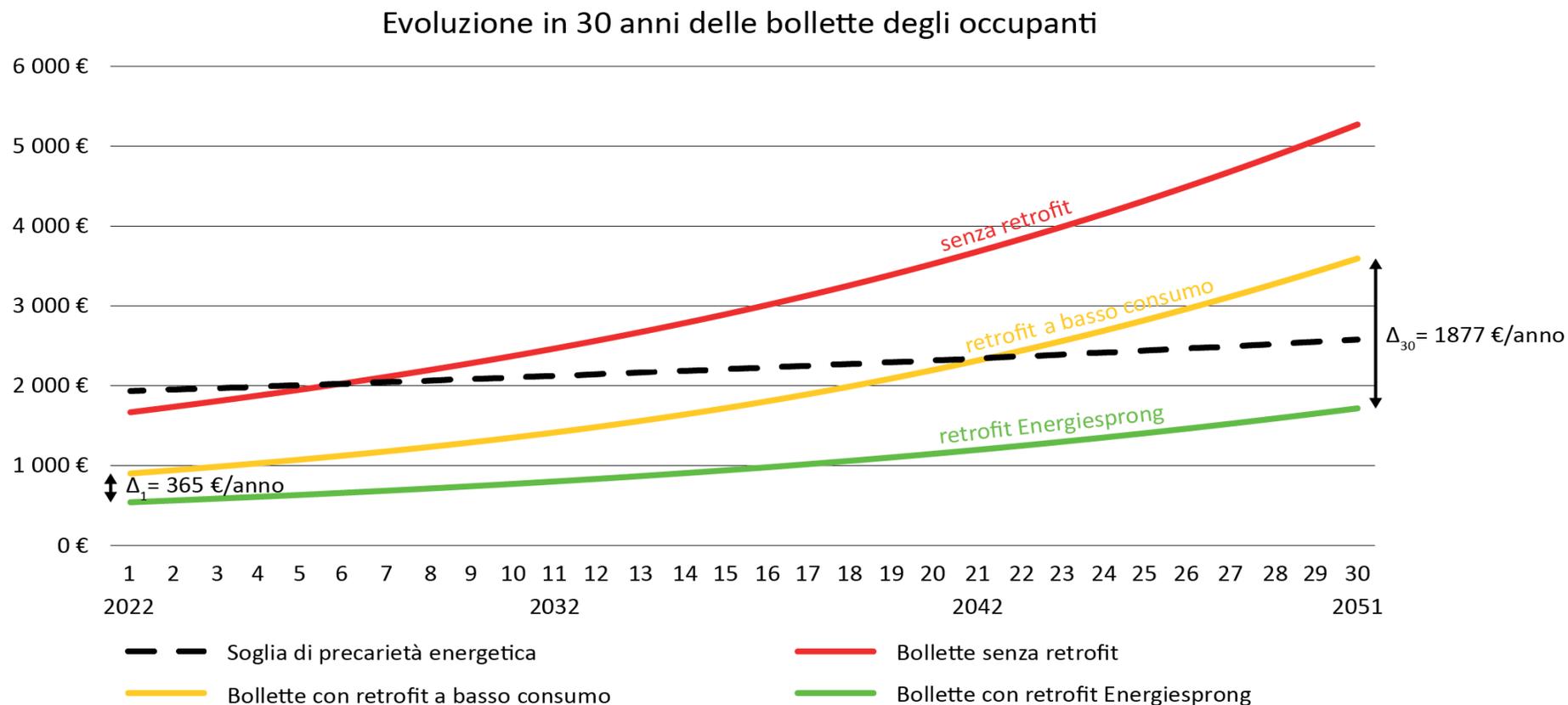


1 PIANO AL GIORNO CON 4 PERSONE



- Uso di facciate offsite per retrofit energetico, installate senza uso di ponteggi
- Riduzione tempi esecutivi, ottimizzazione logistica e riduzione traffico indotto dal cantiere

Contrasto alla povertà energetica



Stima ES Francia: variazione del costo delle bollette energetiche rispetto alla curva di povertà energetica per riqualificazioni con profondità differenti

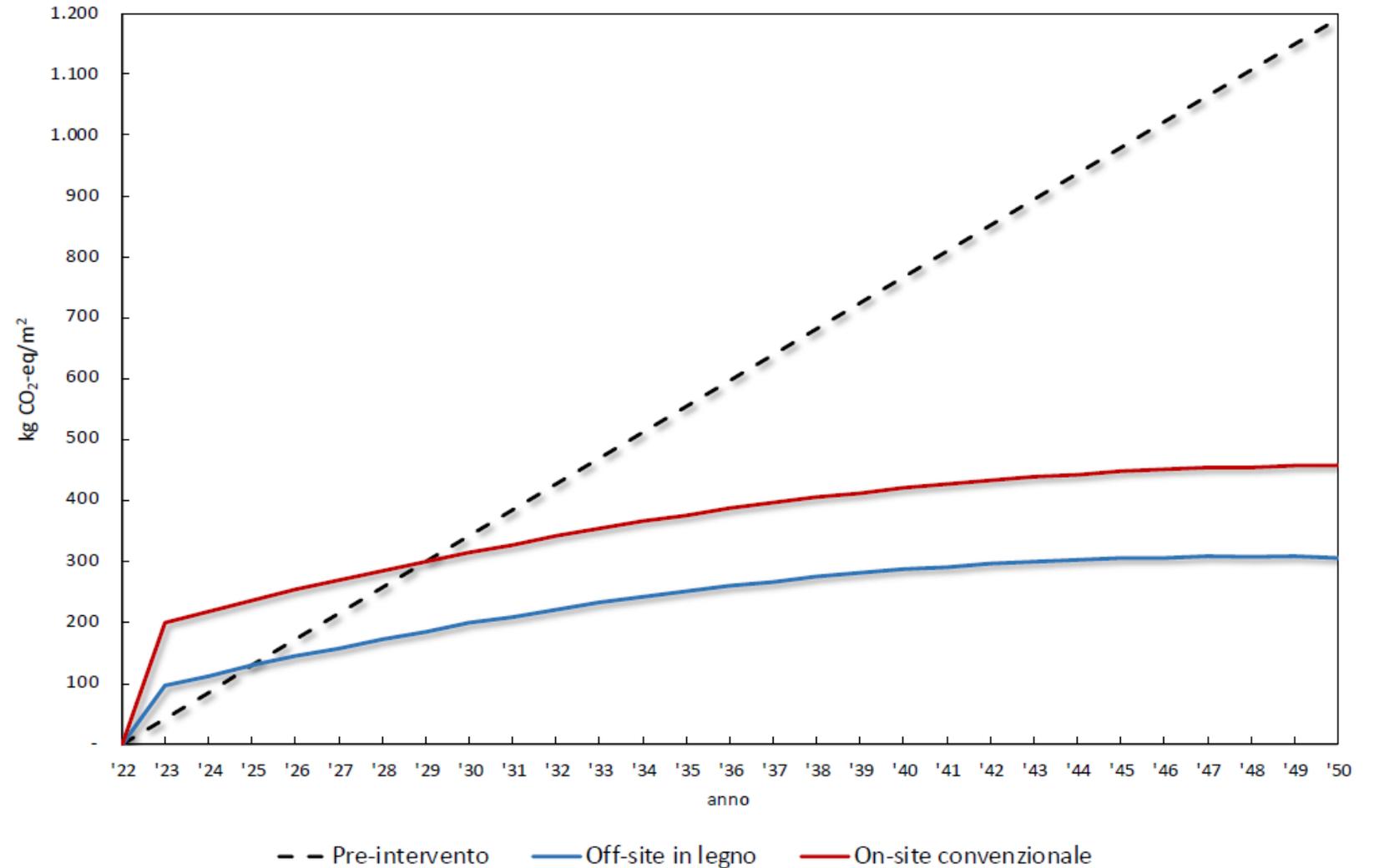
La decarbonizzazione



Riduzione delle emissioni inquinanti del 55% rispetto a intervento tradizionale

(studio preliminare del Politecnico di Milano sul progetto Energiesprong di Corte Franca)

Impronta del carbonio nel ciclo di vita

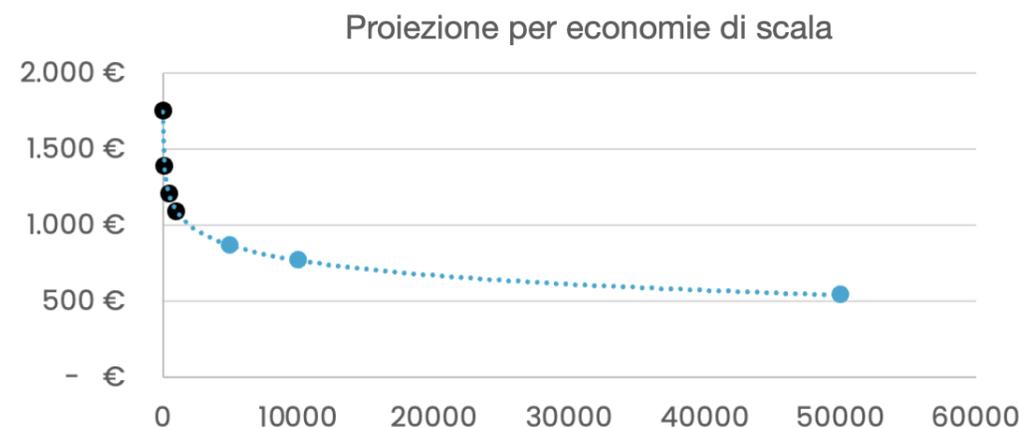
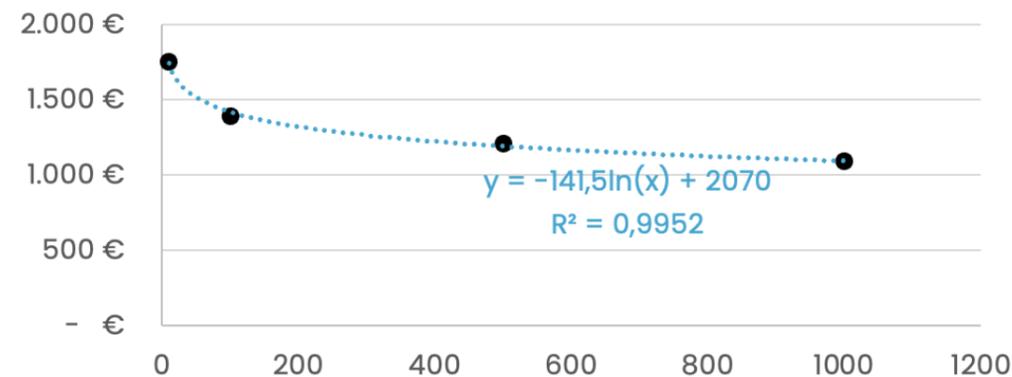


Riduzione dei costi

Economie di scala e di apprendimento



| | Massa | Valore al 2021 [€/mq] | Valore attualizzato al 2023 [€/mq] +21% |
|--|--|-----------------------------|--|
| Hard costs (Fonte ES Francia) | 10 | 1.400 - 1.500 (media 1.450) | 1.755 |
| | 100 | 1.100 - 1.200 (media 1.150) | 1.392 |
| | 500 | 1.000 | 1.210 |
| | 1000 | 900 | 1.089 |
| | 5000 | 714 | 865 |
| | 10000 | 633 | 767 |
| | 50000 | 445 | 539 |
| Soft costs (Fonte Morri & Benedetto, 2017) | Design costs: 10% costi industriali Utile: 4% costi industriali (escluso il primo scenario) Imprevisti: 2% costi industriali | | |





Il progetto Energiesprong Milano

Il contesto di azione



Tra le priorità inserite nelle Linee programmatiche di mandato del Comune di Milano sono indicate le periferie, le case popolari e la necessità di una loro riqualificazione. Per venire incontro a tale esigenza, Fondazione Cariplo ha dato avvio ad una serie di azioni dedicate alla creazione di valore sociale e ambientale nelle politiche abitative e ha sottoscritto con il Comune di Milano un Protocollo di collaborazione sperimentale finalizzato alla rigenerazione dei quartieri ERP.

In particolare Fondazione Cariplo, con l'accordo del Comune, sosterrà le spese per ampliare le attività in corso alle iniziative di Strategic Retrofit (Riqualificazione profonda) e di Tactical Housing (creazione di alloggi modulari con caratteristiche di temporaneità, basso impatto ambientale e circolarità), in coerenza con le previsioni contenute nel c.d. PGT 2030, nel Piano Aria e Clima e nella strategia di decarbonizzazione.

Queste attività saranno svolte da professionisti ed esperti del settore coordinati da Edera Srl Impresa Sociale, nel contesto del progetto Energiesprong Milano.



identificare e rendere operativi
modelli di riqualificazione profonda e tactical housing,
per l'Edilizia Residenziale Pubblica e scolastica,
per soddisfare le istanze sociali e gli obiettivi ambientali di Milano
in modo sostenibile e replicabile

Il Processo



Analisi

Modelli

Scale
up



**energie
sprong
milano**

STRATEGIC RETROFIT

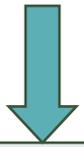


Analisi

Modelli



CATALOGO DI SOLUZIONI OTTIMIZZATE



PFTE

PFTE

PFTE

PFTE

PFTE

MODELLI DI RIFERIMENTO

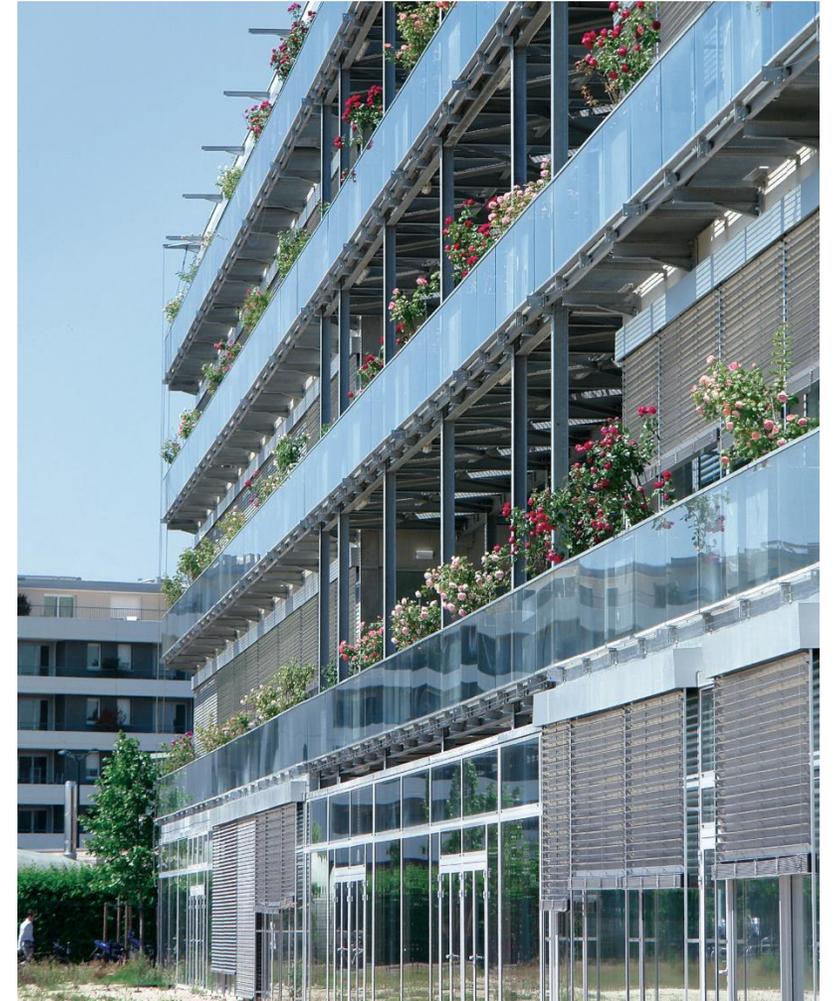


Analisi

Modelli

Modelli tecnico economici per ogni
tipologia

Visione e linee guida per la qualità
architettonica







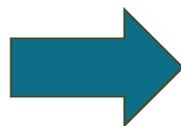
- Identificazione di modelli economico-finanziari sostenibili e replicabili
- Identificazione dei modelli di procurement più opportuni
- Compressione dei costi di realizzazione
- Supporto alla rigenerazione urbana e coinvolgimento abitanti
- Analisi impatto decarbonizzazione
- Supporto tecnico per la scalabilità, formazione e trasferimento know-how

Benefici



- Interventi di riqualificazione più veloci e meno costosi
- Ridurre costo gestione del patrimonio ERP
- Minor disturbo per gli inquilini (continuità abitativa, lavori, parcheggi, ...)
- Minor impatto delle riqualificazioni per la città (mezzi, rifiuti, inquinamento ...)
- Ridurre strutturalmente la crescente povertà energetica
- Accelerare la decarbonizzare del patrimonio immobiliare comunale
= miglior qualità aria

Da ERP a SCUOLE



Retrofit Accelerator





**energie
sprong
milano**

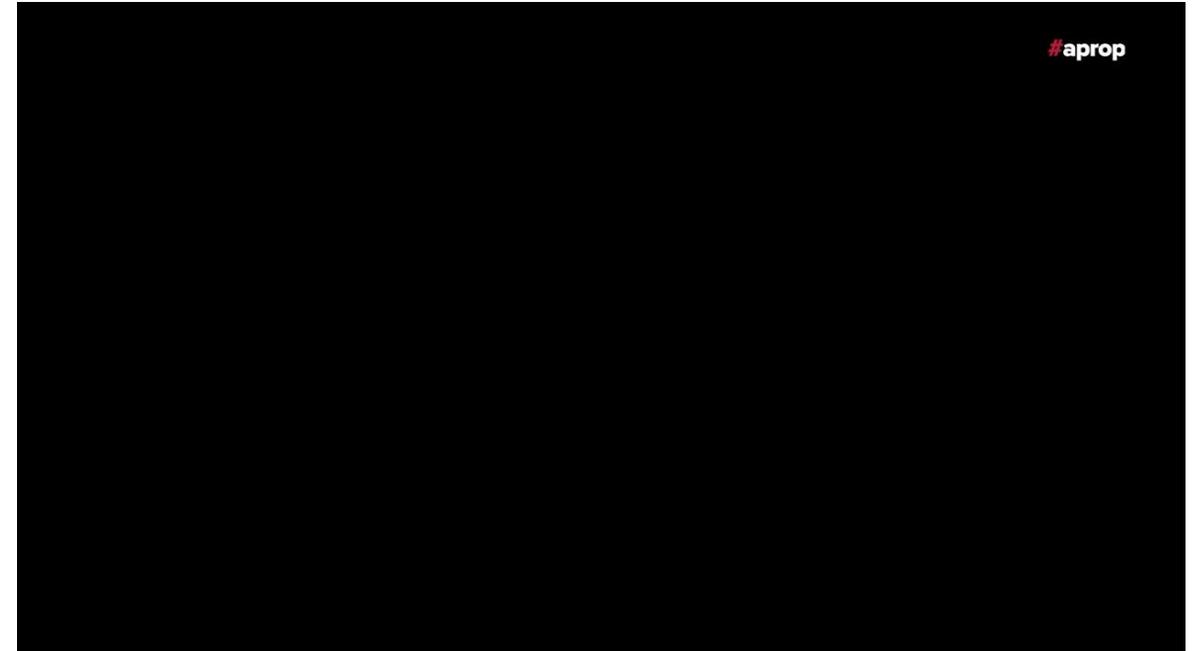
TACTICAL HOUSING

Tactical Housing



Soluzioni per l'emergenza abitativa realizzate tramite interventi rapidi, a basso costo, modulari, trasportabili e riposizionabili.

Stima di riduzione del tempo di risposta da 6-7 anni a 9 mesi.



Barcellona



Londra



Copenhagen



Tactical Housing



Analisi

analisi potenziale urbanistico, necessità e requisiti
catalogo soluzioni costruttive

Modelli

modelli architettonici e linee guida per progetti di qualità
vademecum su iter e riferimenti coerenti con la pratica del Comune

Scale up

processi di procurement ottimizzati per lo scale up

Un approccio integrato



Riqualificazione
profonda



Demolizione e ricostruzione /
Riqualificazione tradizionale



Emergenza
abitativa



Retrofit
Energiesprong



Tactical
Housing

Tactical
Housing

Strategic retrofit: attività



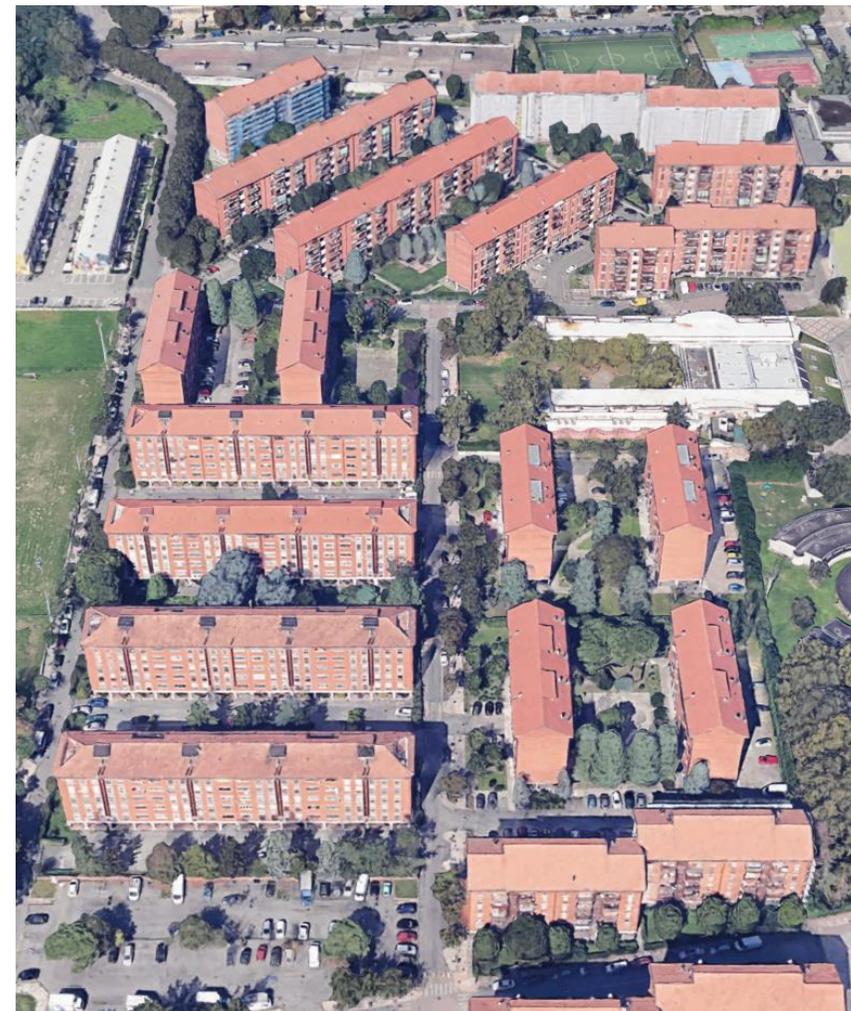
1. ANALISI

Analisi preliminare di fattibilità di una riqualificazione seriale e industrializzata

- definizione di cluster omogenei di edifici/interventi nell'ERP comunale
- ricerca delle soluzioni disponibili
- analisi di fattibilità tecnico-economica per ogni cluster individuato

Output

- catalogo soluzioni tecnicamente ed economicamente adatte all'ERP
- serie di volumi di domanda omogenei



Strategic retrofit: attività

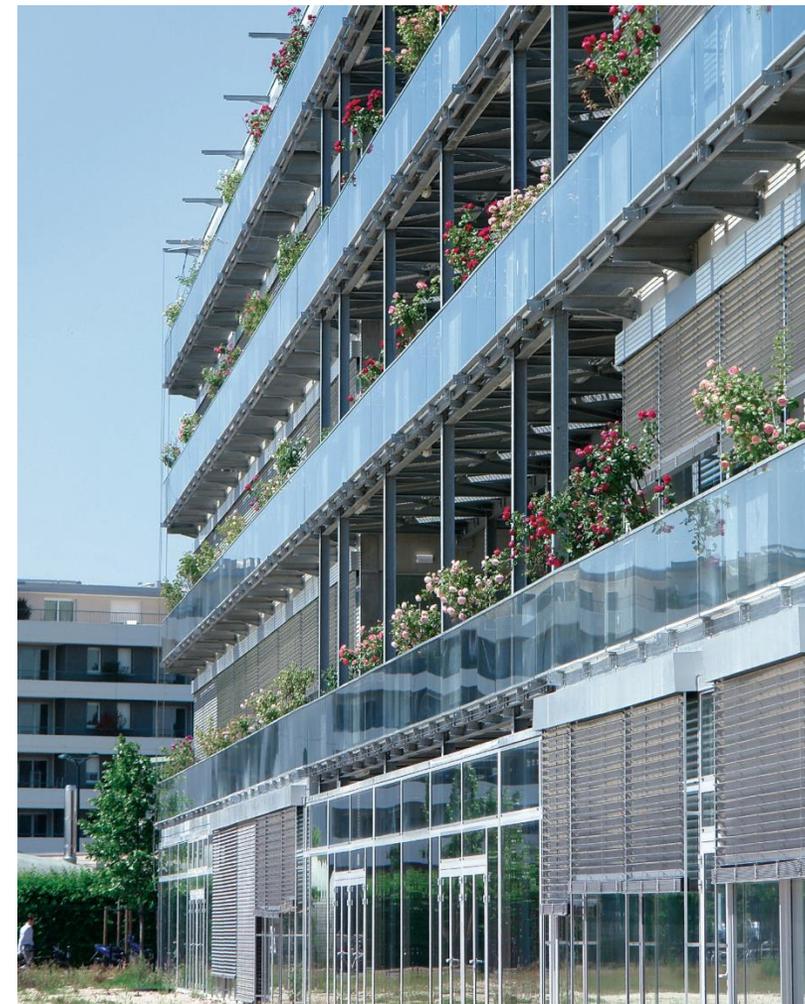
2. MODELLI

Green Book della riqualificazione Energiesprong

- sviluppare modelli architettonici capaci di migliorare il tessuto urbano
- integrare il modello emergente ai processi e agli standard del Comune

Output

- concept architettonici
- vademecum intervento



Strategic retrofit: attività



3. SCALE UP

Condizioni di replicazione

- modelli economico-finanziari e di procurement pubblico
- compressione dei costi
- rigenerazione urbana e coinvolgimento abitanti
- analisi potenziale di replicazione sull'edilizia scolastica
- supporto tecnico per la scalabilità e analisi impatto decarbonizzazione
- formazione e trasferimento know-how

Output

- soluzioni, strumenti, formazione e supporto tecnico per una stazione appaltante di interventi di riqualificazione profonda e industrializzata

Tactical Housing: attività



ANALISI: Catalogo delle migliori soluzioni tecniche per il Tactical Housing

- catalogo moduli costruttivi e soluzioni impiantistiche integrate corredato da opportune informazioni tecniche ed economiche con condizioni uso

MODELLO: Green Book

- modelli architettonici e linee guida per la qualità di progetto
- vademecum su iter e riferimenti coerenti con la pratica del Comune

SCALE UP: Strumenti e linee guida operative per la replicazione su scala

- supporto tecnico e processi di procurement ottimizzati per lo scale up
- formazione del personale

Cronoprogramma



| MODULI | AZIONI | FASE 1 | | | | | | FASE 2 | | | | | |
|---|--------|---|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2024 | | 2025 | | | | 2026 | | | 2027 | | |
| | | M1-3 | M4-6 | M7-9 | M10-12 | M13-15 | M16-18 | M19-21 | M22-24 | M25-27 | M28-30 | M31-33 | M34-36 |
| analisi | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.1.R | analisi tassonomica patrimonio ERP Milano | | | | | | | | | | | |
| | 1.2.R | analisi preliminare di fattibilità su diversi cluster ERP | | | | | | | | | | | |
| | 1.3.R | sviluppo soluzioni Energiesprong per ERP Milano | | | | | | | | | | | |
| | 1.4.T | analisi esperienze e soluzioni esistenti tactical housing | | | | | | | | | | | |
| | 1.5.T | sviluppo soluzioni tactical housing per Milano | | | | | | | | | | | |
| modelli | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.1.R | green book Energiesprong per ERP Milano | | | | | | | | | | | |
| | 2.2.T | green book tactical housing per Milano | | | | | | | | | | | |
| scale-up | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.1.R | definizione e sviluppo modelli economico-finanziari | | | | | | | | | | | |
| | 3.2.R | definizione e sviluppo soluzioni di procurement (retrofit ES) | | | | | | | | | | | |
| | 3.3.R | processi di rigenerazione e integrazione urbana e di partecipazione sociale | | | | | | | | | | | |
| | 3.4.R | implementazione strumento digitale di verifica prefattibilità tecnico-economica | | | | | | | | | | | |
| | 3.5.R | supporto al piano di scalabilità e accompagnamento tecnico implementazione | | | | | | | | | | | |
| | 3.6.R | compressione costi e valutazione di impatto | | | | | | | | | | | |
| | 3.7.R | trasferimento know-how (retrofit ES) | | | | | | | | | | | |
| | 3.8.R | scenario di replicazione su patrimonio scolastico | | | | | | | | | | | |
| | 3.9.T | definizione e sviluppo soluzioni di procurement (tactical housing) | | | | | | | | | | | |
| | 3.10.T | trasferimento know-how (tactical housing) | | | | | | | | | | | |
| gestione, comunicazione e partecipazione | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.1 | coordinamento del progetto | | | | | | | | | | | |
| | 4.2 | supporto scientifico | | | | | | | | | | | |
| | 4.3 | comunicazione e partecipazione | | | | | | | | | | | |



Fondazione
CARIPLO



Comune di
Milano



EDERA



Costruiamo per il domani
liberi dai compromessi di oggi
perché tutti noi condividiamo la stessa casa

Edera srl Impresa Sociale
Via Bergognone, 34 20144 Milano
www.edera.city