

Coordinatore

Passive House Institute

PHI DE



Partner del progetto:

International Passive House Association

iPHA DE



Zero Energy and Passivhaus Institute for Research

ZEPHIR IT



La Maison Passive

LaMP FR



MosArt

MosArt IE



Institut Pre Energeticky Pasivne Domy

IEPD SK



Interessegrupp Passivhus Sverige AB

IG PH SE



Plataforma Edificación Passivhaus

PEP ES



Passivhus.dk ApS

PHDK DK



EnEffect Group

EnEffect BG



Atrea s.r.o.

Atrea CZ



Askeen S.r.l.

Askeen IT



Onyx Solar Energy

S.L. ES



IzN Friedrichsdorfer Institut zur Nachhaltigkeit e.V.

IzN DE



Building Research Establishment

BRE UK

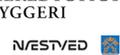


Supporters:

KfW Bankengruppe



Husbanken



Co-finanziata dal Programma Intelligent Energy Europe dell'Unione Europea

I contenuti del presente documento sono di esclusiva responsabilità dell'autore. Essi non rappresentano necessariamente le opinioni della Commissione Europea. Né EACI, né la Commissione Europea sono responsabili per l'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni qui contenute.



Cover photo © Lang consulting

*Nella riqualificazione degli edifici non può essere sottovalutata l'importanza di usare i giusti componenti nel modo corretto. I componenti Passivhaus per gli edifici di nuova costruzione e per quelli da ristrutturare – elevata qualità ed elevata efficienza sono la strada da percorrere.*

## Un'opportunità per i produttori

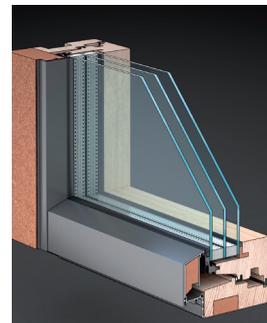
I prodotti necessari per edifici che rispettano lo standard Passivhaus non presentano sostanziali differenze rispetto a quelli convenzionali presenti sul mercato – sono semplicemente progettati mirando ad elevati livelli di efficienza energetica. Spesso il raggiungimento di idonei livelli di qualità termica in un elemento costruttivo non implica necessariamente un radicale stravolgimento; anche piccoli cambiamenti in un prodotto possono avere profondi impatti sul fabbisogno energetico dell'edificio, sul comfort e sulla funzionalità. Lo sviluppo della nuova generazione di finestre Passivhaus è un esempio straordinario di quanto un sottile ma profondo telaio possa rendere lo standard Passivhaus più semplice da raggiungere.

Più o meno lo stesso vale per i prodotti progettati per facilitare la ristrutturazione EnerPHit. Tuttavia i dettagli dei nodi di connessione utilizzati per un intervento di riqualificazione energetica, specialmente se effettuato step-by-step, non devono essere progettati solo per raggiungere un'elevata efficienza energetica, ma devono anche essere pensati per far fronte alle situazioni complesse che spesso insorgono durante la ristrutturazione di un edificio. Visto l'immenso numero di ristrutturazioni, questo campo offre infinite possibilità per i produttori che scelgono di affrontare la sfida.

Sottili ed efficienti – Finestre Passivhaus della 3° generazione nella prima Passivhaus certificata in Estonia e dettaglio del telaio ([www.smartwin.eu](http://www.smartwin.eu)).



Foto © Pro Passivhausfenster GmbH



*EuroPHit mira ad incrementare significativamente la qualità e l'efficienza energetica di uno dei più comuni interventi sugli edifici – la ristrutturazione step-by-step che viene portata avanti nel corso di diversi anni.*

## Il progetto EuroPHit

Considerando lo standard EnerPHit come obiettivo e basandosi sui principi Passivhaus, EuroPHit intende applicare il know-how su interventi di riqualificazione energetica al settore spesso trascurato ma critico delle ristrutturazioni step-by-step. I risultati chiave del progetto includono i seguenti elaborati:

- Criteri e schemi di certificazione per ristrutturazioni che puntano allo standard EnerPHit nel corso degli anni.
- Modelli di finanziamento e meccanismi di incentivazione per ristrutturazioni step-by-step.
- Principi di progettazione e valide linee guida per lo sviluppo di elementi costruttivi idonei ed altamente performanti.
- Specifici tool di bilancio energetico per interventi graduali di riqualificazione energetica.
- Materiale didattico e workshop incentrati sulle esigenze specifiche della ristrutturazione step-by-step.

Quest'ultima ricerca sugli interventi di ristrutturazione step-by-step si pone l'obiettivo di intervenire sulla vastità degli edifici campione coinvolti nel progetto – mostrando la strada verso una crescente qualità ed efficienza energetica del patrimonio edilizio.

Facciata anteriore e posteriore di un palazzo in arenaria marrone ristrutturato secondo lo standard Passivhaus, New York, USA.



Foto © Julie Torres Moskovitz, Fabrica718



# Ristrutturazione step-by-step per la rivoluzione energetica

Perché dovremmo tener presente l'efficienza energetica durante ogni ristrutturazione?

*Nella ristrutturazione di un edificio, l'interrogativo da affrontare è: sto eseguendo il miglior lavoro possibile sul lungo termine, o sarà necessario ristrutturare la mia ristrutturazione fra 10 – 15 anni?*

## Pensare al futuro

Scopo di un intervento di riqualificazione è prolungare la vita utile dell'edificio. Per questo non si possono trascurare alcuni fattori tra cui la qualità del risultato, il comfort che viene garantito ed il fabbisogno energetico che si consegue. Solitamente questi aspetti vanno di pari passo. Nel corso degli ultimi due decenni, questo è stato dimostrato attraverso decine di migliaia di edifici costruiti con lo standard Passivhaus – l'unico standard prestazionale a livello internazionale che garantisca un'eccezionale efficienza energetica negli edifici.

È possibile ristrutturare basandosi sui principi Passivhaus applicando lo standard EnerPHit.

Effettuare una riqualificazione energetica mediante lo standard EnerPHit garantisce fabbisogni energetici orientati al futuro garantendo al tempo stesso una qualità del progetto adeguata ai tempi.



Immagini prima e dopo la riqualificazione secondo lo standard Passivhaus di un liceo a Baesweiler, Germania.



Foto © Rongen Architects

*Rendere il patrimonio edilizio esistente all'avanguardia non è una corsa ma una maratona. Prendete il vostro tempo ed effettuate ogni passo nel modo giusto.*

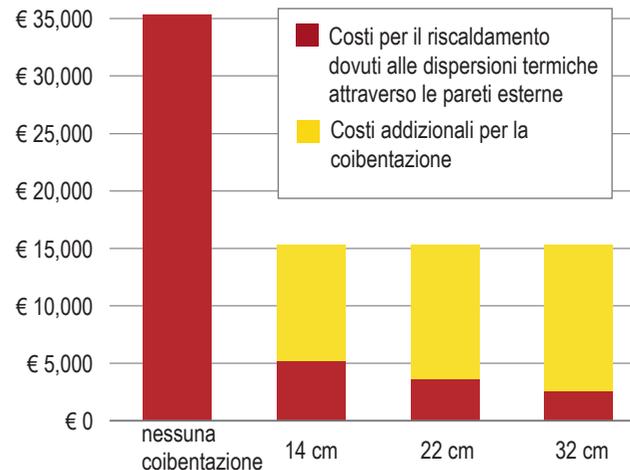
## Step-by-step?

Ogni parte dell'edificio è caratterizzata dalla propria vita utile. Così se ad esempio la facciata risulta fatiscente, le tegole potrebbero trovarsi ancora in ottime condizioni. Potrebbe capitare che l'impianto di riscaldamento debba essere sostituito e le finestre durino invece ancora 20 anni prima di essere cambiate.

Gli interventi di ristrutturazione possono richiedere tempo e risorse, pertanto sono generalmente eseguiti solo quando è assolutamente necessario. Una volta che la facciata è stata nuovamente coibentata ed intonacata, essa manterrà quelle condizioni, bene o male, per i prossimi 30 – 50 anni! Allo stesso tempo, diventa conveniente effettuare gli interventi di riqualificazione energetica di una qualsiasi parte dell'edificio se tale parte ha già bisogno di essere ristrutturata.

Quando è il momento di ristrutturare una parte dell'edificio, conviene farlo senza perdere di vista l'efficienza energetica. Non perdetevi l'occasione di farlo correttamente fin dall'inizio – step-by-step!

Riqualificazione di una facciata con diversi livelli di coibentazione – costi totali capitalizzati su 20 anni per un'abitazione monofamiliare.  
Fonte: Atti del 42° Gruppo di Ricerca PH (Arbeitskreis 42), 2013



*Far finta di effettuare interventi di efficientamento energetico non è un atteggiamento sensibile alla limitatezza delle risorse. Per ottenere il miglior ritorno dell'investimento bisogna concentrarsi ad ogni step sull'efficienza energetica.*

## Ritorno dell'investimento

Spesso si commette l'errore di guardare solo ai costi iniziali di vari interventi di riqualificazione, ad esempio, nella scelta tra infissi ad alta efficienza energetica ed infissi convenzionali oppure nella determinazione dello spessore del coibente termico da applicare. Le soluzioni migliori in termini di qualità e che offrono un rendimento energetico superiore sono in genere più costose rispetto alle migliori convenzionali.

Questo semplice calcolo è fuorviante: è più realistico comparare i costi di ogni intervento di efficientamento energetico per anno e per m<sup>2</sup> di superficie utile con il risparmio in termini di costi energetici per anno e per m<sup>2</sup> di superficie utile. Questo metodo rivela una mera verità: nella maggior parte dei casi, i soldi risparmiati sul fabbisogno termico per riscaldamento all'anno e per m<sup>2</sup> di superficie utile superano di gran lunga quelli per implementare gli interventi, includendo anche i costi degli interessi sul capitale impiegato per realizzarli! Tanto maggiore è la qualità e quanto più alta l'efficienza energetica delle soluzioni di riqualificazione, tanto più si amplifica l'effetto, motivo per cui è sensato puntare alla ristrutturazione EnerPHit sin dall'inizio. Il risultato di interventi di ristrutturazione effettuati considerando l'efficienza energetica come priorità è: nessun rischio e ritorno annuo di denaro esente da tasse per l'intera vita utile del componente sostituito – che spesso si aggira sui 30 - 50 anni! Ci vorrebbe molto impegno a trovare una banca o un titolo azionario che garantisca un ritorno monetario di questo tipo!



Concentrarsi sull'efficienza energetica sin dall'inizio non solo garantisce solidi rendimenti, ma rende anche possibile l'uso di fonti rinnovabili: edifici efficienti possono fare molto con poche risorse; in altre parole, piccoli impianti di fonti rinnovabili sono spesso sufficienti a coprire qualsiasi fabbisogno energetico residuo.

© Layout: Passivhaus Institut | IPHA

*Un edificio è un sistema. La ristrutturazione dovrebbe essere condotta in accordo con un master-plan, così che gli interventi effettuati in una determinata fase non causino effetti negativi su altri componenti.*

## Un valido approccio alla ristrutturazione

Molto spesso gli edifici sono ristrutturati casualmente con metodi convenzionali, approcci tipicamente di scarsa qualità eseguiti ciecamente perché "quella è la maniera in cui normalmente si fa". Eppure, quando si esegue una ristrutturazione non si migliora semplicemente l'estetica dell'edificio riducendo al contempo le dispersioni termiche, ma si agisce anche sul bilancio dell'umidità dell'edificio, sui flussi di aria, sulle temperature superficiali e molto altro ancora.

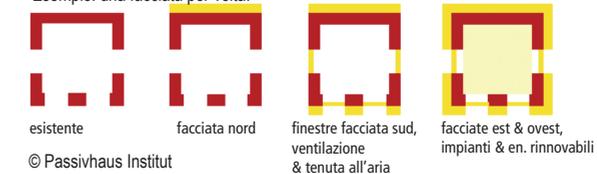
In una radicale ristrutturazione, è fondamentale che l'integrità dell'involucro edilizio non sia inavvertitamente compromessa a causa di lavori che ne compromettono la funzionalità fisico-edile. Specialmente se intercorrono diversi anni fra una ristrutturazione e l'altra, risulta essenziale dotarsi di un piano che integri in modo congruo i successivi step. Ad esempio, migliorare la tenuta all'aria dell'involucro senza tenere in considerazione la coibentazione termica e la ventilazione potrebbe portare a problematiche di umidità, altrimenti evitabili. Pertanto un master-plan dovrebbe servire a definire tipologia, qualità e programmazione degli interventi da effettuare.

La ristrutturazione step-by-step portata avanti in accordo ad un piano ben strutturato è la maniera più sicura di procedere e garantisce che interventi successivi non siano compromessi da quelli effettuati in precedenza. Il risultato di interventi di riqualificazione che seguono un piano integrato è: un edificio all'avanguardia, confortevole e sostenibile con costi di gestione notevolmente bassi.

Esempio: approccio componente per componente.



Esempio: una facciata per volta.



© Passivhaus Institut