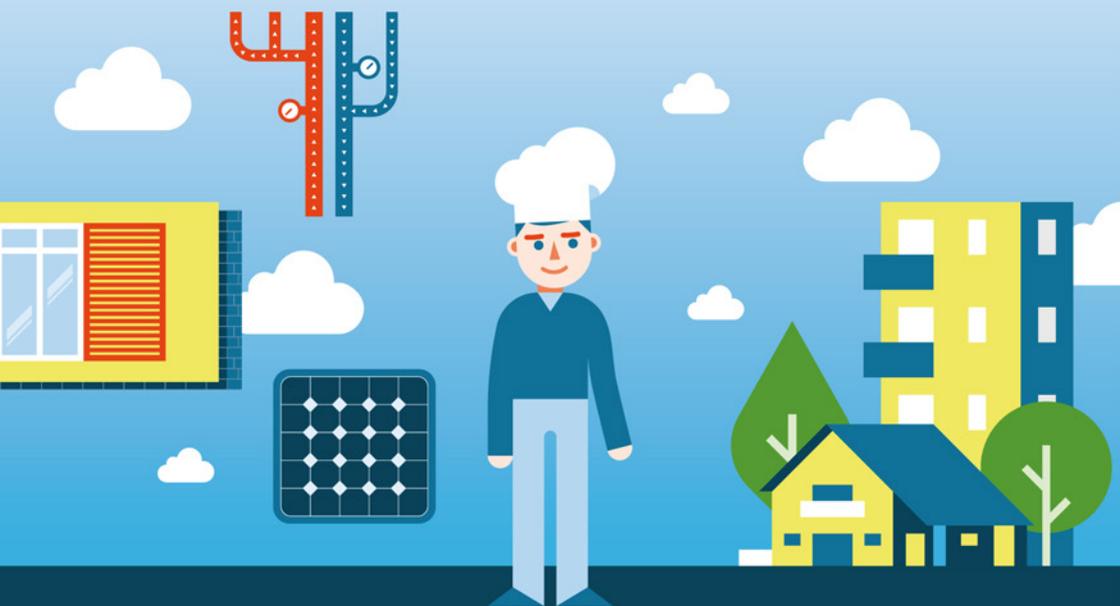




# 4RinEU

Modelli affidabili per riqualificazioni profonde



## RICETTARIO PER LA RIQUALIFICAZIONE PROFONDA DEL TUO EDIFICIO



Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dal Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n.723829

## Informazioni sul progetto

**Nome:** Concetti tecnologici e modelli di business solidi e affidabili per l'attivazione di lavori di riqualificazione profonda e per edifici residenziali nell'UE (4RinEU)

**Numero della convenzione di sovvenzione CE:** N.723829

**Durata:** da ottobre 2016 a giugno 2021 (57 mesi)

**Coordinatore:** Eurac Research (IT)

**Partner del progetto:** SINTEF (NO), ADERMA (IT), TRECODOME (NL), AIGUASOL (ES), G&M (DE), THERMICS (IT), IES (UK), ACCIONA (ES), BOLIGBYGG (NO), WOONZORG (NL), AHC (ES), R2M (IT), TECNOZENITH (IT)

## Dichiarazione di non responsabilità

La responsabilità sul contenuto della presente pubblicazione è esclusivamente degli autori e non riflette necessariamente l'opinione dell'Unione Europea. Né EASME né la Commissione Europea sono responsabili di qualsiasi utilizzo che potrebbe essere fatto delle informazioni in essa contenute. 4RinEU è un progetto istituito dalla Commissione Europea nell'ambito del Programma Horizon 2020 in corso da cinque anni, dal 2016 al 2021.



# 4RinEU

Modelli affidabili per riqualificazioni profonde



# CONTENUTI

▲ 1. INTRODUZIONE.....	7
1. COME LEGGERE QUESTO RICETTARIO .....	8
2. AREE GEOGRAFICHE .....	10
▲ 2. LE RICETTE .....	13
1. FACCIATA PREFABBRICATA .....	14
2. FACCIATA PREFABBRICATA CON SISTEMA DI VENTILAZIONE DECENTRALIZZATO .....	18
3. FACCIATA PREFABBRICATA CON VENTILAZIONE DECENTRALIZZATA E PANNELLI FOTOVOLTAICI INTEGRATI NELL'EDIFICIO (BIPV) .....	22
4. FACCIATA PREFABBRICATA CON SISTEMA DI VENTILAZIONE DECENTRALIZZATO, PANNELLI PV E VENTILATORE SMART A SOFFITTO .....	26
5. FACCIATA PREFABBRICATA CON ENERGY HUB E MODULI SOLARI TERMICI (BIST) INTEGRATI NELL'EDIFICIO .....	30
6. FACCIATA PREFABBRICATA ABBINATA CON UN VENTILATORE A SOFFITTO INTELLIGENTE .....	34
▲ PARTNER DEL PROGETTO.....	38
▲ REFERENZE STAMPA .....	40

# INTRODUZIONE

Riqualificare la tua casa può aumentare il suo valore e aggiungere comfort alla tua vita. Tuttavia, molti proprietari di case hanno timore nell'effettuare una riqualificazione perché è fonte di stress, lunghe attese e costi elevati. 4RinEU è un progetto indetto dall'UE che si concentra sulla trasformazione del processo di riqualificazione per rendere le ristrutturazioni più economiche e più semplici.

Questo progetto ha sviluppato una serie di **pacchetti** che renderanno la riqualificazione più efficace, consentendo di risparmiare energia e migliorare il comfort all'interno della casa. I pacchetti di riqualificazione del progetto 4RinEU uniscono soluzioni innovative e prodotti standard per garantire risultati **affidabili e consolidati**.

## LE TECNOLOGIE UTILIZZATE COMPREDONO

- *un sistema di facciata prefabbricata in legno con l'interazione di diversi componenti, come unità di ventilazione, finestre intelligenti e sistemi di ombreggiatura che mantengono la temperatura interna a un livello confortevole*
- *un'Energy Hub che ottimizza il riscaldamento e il raffreddamento*
- *un ventilatore a soffitto smart che adatta automaticamente la sua velocità in base alle condizioni interne ed esterne*
- *un impianto fotovoltaico che può essere integrato sul tetto e/o sulla facciata dell'edificio.*

Le soluzioni 4RinEU sono modulari e si possono pre-fabbricare. Questo vuol dire che la mole di lavoro in loco può essere ampiamente ridotta, senza intaccare la qualità e la prestazione della riqualificazione.

Inoltre, gli inquilini possono restare in casa durante tutto il processo.

Continua a leggere per saperne di più sull'approccio alla riqualificazione energetica profonda 4RinEU.



## COME LEGGERE QUESTO RICETTARIO

Le tecnologie utilizzate per riqualificare gli edifici si possono considerare come gli ingredienti di una ricetta: unendoli in tanti modi diversi creano piatti deliziosi con un sapore unico. Con questo ricettario vogliamo farti scoprire le ricette **4RinEU per riqualificare la tua casa**, in base al tuo gusto e agli ingredienti disponibili.

Nelle pagine che seguono troverai informazioni sugli ingredienti (ovvero sulle tecnologie) da utilizzare e i passaggi per ottenere il risultato desiderato. Ogni ricetta contiene dei consigli che ti aiuteranno a padroneggiare il metodo 4RinEU.

Considerando che l'Europa è un continente vasto e diversificato, alla fine di ogni ricetta abbiamo aggiunto una serie di grafici che ti aiuteranno a confrontare i risultati che puoi ottenere nelle aree con diversi tipi

di edifici e climi. Per saperne di più sulle zone climatiche prese in considerazione nel progetto 4RinEU, continua e leggi il capitolo "Aree geografiche".

*Tutte le immagini presenti in questo ricettario si basano sulla simulazione della prestazione energetica di una casa unifamiliare prima e dopo la riqualificazione.*



**CASA UNIFAMILIARE**

228 m<sup>2</sup>

## AREE GEOGRAFICHE



4RinEU divide l'Europa in sei aree geografiche in base alla tipologia più comune di costruzione e alle condizioni climatiche di ognuna di queste. Ecco la descrizione di ogni area geografica:

### AREA GEOGRAFICA 1

Paesi dell'Europa del nord con clima freddo e con prevalenza di case unifamiliari.

*Paese di riferimento: Norvegia*

### AREA GEOGRAFICA 2

Paesi dell'Europa nord-orientale con clima freddo e un grande numero di case plurifamiliari costruite tra il 1960 e il 1990, con pannelli prefabbricati in calcestruzzo.

*Paese di riferimento: Polonia*

### AREA GEOGRAFICA 3

Paesi continentali occidentali e paesi centrali con clima continentale. Il patrimonio edilizio è composto principalmente da case unifamiliari, senza alcun periodo di costruzione predominante. Il patrimonio edilizio presenta diverse caratteristiche costruttive, come muratura, calcestruzzo o strutture prefabbricate.

*Paese di riferimento: Olanda*

### AREA GEOGRAFICA 4

Paesi continentali orientali. La tipologia principale di costruzione è l'abitazione unifamiliare con un grande numero di case plurifamiliari, costruite dopo la Seconda Guerra Mondiale con strutture prefabbricate in calcestruzzo.

*Paese di riferimento: Ungheria*

### AREA GEOGRAFICA 5

Paesi del Mediterraneo con clima più caldo, dove il patrimonio edilizio è diviso in modo equo tra case unifamiliari e plurifamiliari, costruite in periodi diversi, con strutture prevalentemente in muratura o calcestruzzo.

*Paese di riferimento: Spagna*

### AREA GEOGRAFICA 6

Zona atlantica con clima oceanico freddo e case unifamiliari come principale tipologia.

*Paese di riferimento: Regno Unito*

# LE RICETTE



## RICETTA 1 FACCIATA PREFABBRICATA

 DURATA DEL CANTIERE: tra 55 e 118 ore

 PRESTAZIONE:



Le facciate prefabbricate sono **sistemi modulari in legno** che consentono di riqualificare gli edifici in modo veloce ed efficiente. Questi moduli vengono fabbricati presso un sito di produzione e poi trasportati sul cantiere per essere installati. Non vanno a sostituire la facciata esistente

dell'edificio, ma vengono aggiunti esteriormente per creare un nuovo strato. Ogni modulo della facciata prefabbricata può essere integrato attraverso diverse tecnologie, al fine di aumentare la prestazione energetica e il comfort dell'edificio.

*Tieni presente che:*

*questa ricetta è la base di tutte le altre preparazioni presenti nel ricettario!*

Immagine disegnata a mano: Linda Toledo, Eurac Research

## INGREDIENTI

- Materiale isolante
- Finestre
- Sistema di ombreggiatura



Credits: Trecodome - Woonzorg Nederlands

## PREPARAZIONE

1

**Progetta i moduli della facciata prefabbricata e imposta la tua strategia di ancoraggio.** Nel fare questo, tieni presente le necessità dell'edificio e le sue caratteristiche. Poniti della domande, ad esempio: richiede molto isolamento? Quali solo i bisogni degli utenti? Sarà troppo pesante?

2

**Costruisci il telaio in legno.** Accertati che sia della giusta grandezza e configuralo in modo che possa ospitare i componenti tecnologici che hai deciso di includere.

3

**Riempi il telaio con materiale isolante.** Se vuoi essere ancora più eco-friendly, utilizza materiali riciclabili. Questi ridurranno le emissioni di carbonio del tuo progetto di riqualificazione.

4

**Installa le finestre.** Puoi mantenere le vecchie finestre o installarne di nuove. Fai attenzione durante la fase di installazione, affinché in futuro non ci siano infiltrazioni incontrollate.

5

**Aggiungi il sistema di ombreggiatura.** I sistemi di ombreggiatura automatici possono aiutarti a mantenere la casa più fresca in estate e a fronteggiare un caldo eccessivo. Bisogna studiare l'esposizione solare dell'edificio durante l'anno per scegliere l'angolo corretto delle lamelle.

6

**Porta i moduli della facciata prefabbricata sul cantiere** e installali sull'edificio. È facile e veloce! Non è necessario l'utilizzo di ponteggi. Le persone possono restare all'interno del loro appartamento durante tutte le fasi del lavoro di riqualificazione.

Questa soluzione può sembrare piuttosto dispendiosa rispetto all'investimento iniziale necessario per una normale riqualificazione, ma a lungo termine è in realtà più conveniente, perché riduce alcuni dei costi relativi al cantiere, accorciando i tempi e aumentando l'efficienza dei lavori di riqualificazione; inoltre farà vivere il tuo edificio più a lungo e con migliori condizioni interne.



## CONSIGLI

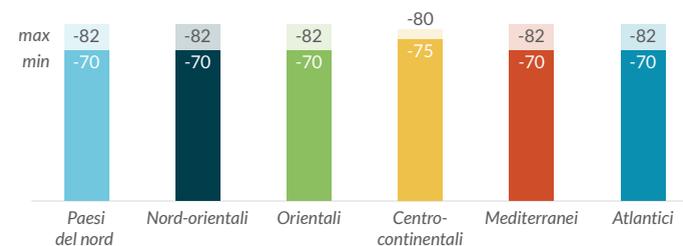
Progetta le facciate prefabbricate con un team di esperti, come architetti, ingegneri strutturali, progettisti energetici, produttori e installatori. Ricordati che non sarai in grado di apportare alcuna modifica in fase di costruzione!

## RICETTA 1 IN DIVERSE CONDIZIONI CLIMATICHE



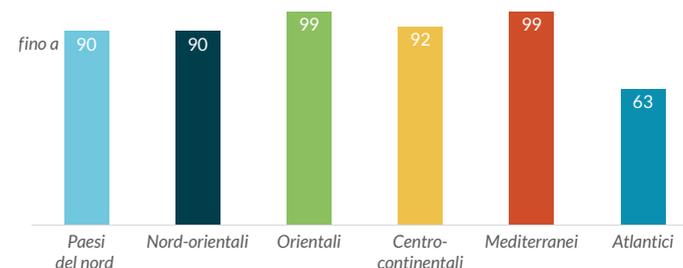
### Fabbisogno energetico

% di energia utilizzata per scaldare e raffreddare l'edificio dopo la riqualificazione



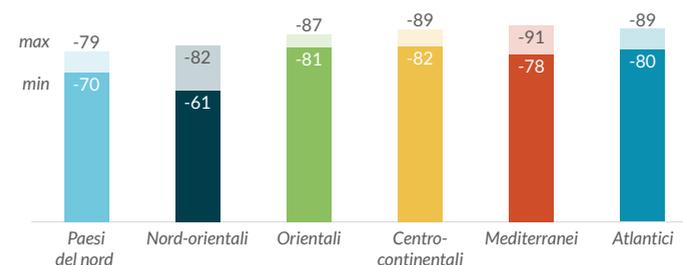
### Comfort

% di ore trascorse in condizioni termiche ottimali



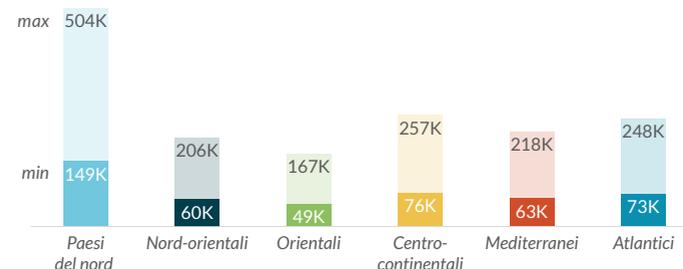
### Emissioni di CO<sub>2</sub>

% di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno dovute al riscaldamento e al raffreddamento



### Costi

Costo d'investimento espresso in migliaia di euro



## RICETTA 2

# FACCIATA PREFABBRICATA CON SISTEMA DI VENTILAZIONE DECENTRALIZZATO

**DURATA DEL CANTIERE:** tra 58 e 122 ore

**PRESTAZIONE:**



Le macchine di ventilazione decentralizzata garantiscono il **ricircolo dell'aria** in ogni stanza o appartamento. Questi dispositivi possono essere dotati di uno scambiatore di calore per recuperare il calore dall'aria di scarico e riscaldare

l'aria fresca che entra nella stanza. Non richiedono uno spazio ulteriore all'interno dell'edificio, perché si possono integrare nei moduli della facciata prefabbricata, sfruttando i fori in cui verranno posizionate le finestre.

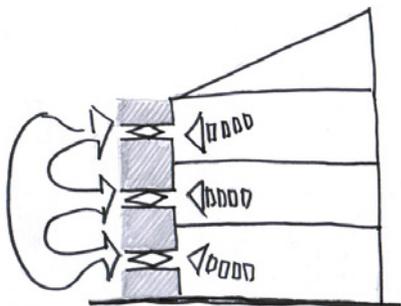


Immagine disegnata a mano: Linda Toledo, Eurac Research



Credits: Trecodome - Woonzorg Nederland

## INGREDIENTI

- Facciata prefabbricata
- Macchine di ventilazione
- Scambiatore di calore

## PREPARAZIONE

1

Scegli la giusta posizione per la tua macchina di ventilazione. Si può posizionare sotto le nuove finestre per evitare di fare ulteriori fori sulla parete. Controlla che ci sia abbastanza spazio per ospitare la macchina, per far entrare la luce e aprire la finestra.

2

Inserisci la macchina di ventilazione nella facciata prefabbricata. Torna alla Ricetta 1 per leggere in che modo integrare la macchina nei moduli della facciata prefabbricata.

3

Aggiungi lo scambiatore di calore. Avere aria preriscaldata che entra in ambienti interni è molto importante per garantire il comfort degli inquilini e ridurre la quantità di energia necessaria per riscaldare l'appartamento.

4

Installa la facciata e collega la macchina. Segui le linee guida dell'installazione fornite nella ricetta 1. Il dispositivo di ventilazione può anche essere alimentato da pannelli fotovoltaici integrati nei moduli della facciata.



## CONSIGLI

Le macchine di ventilazione potrebbero essere leggermente rumorose. Prendi in considerazione la possibilità di integrare una protezione contro il rumore nella facciata prefabbricata.

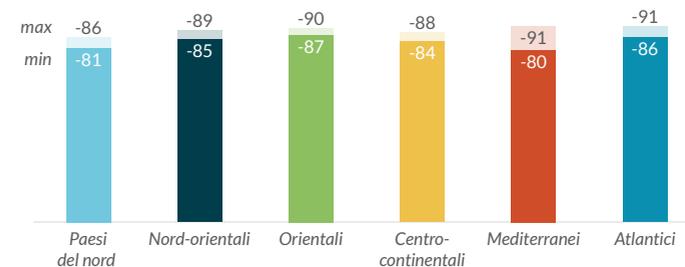
Installa le macchine di ventilazione in un luogo facile da raggiungere per sostituire i filtri dell'aria e per controllare il dispositivo in caso di malfunzionamento.

## RICETTA 2 IN DIVERSE CONDIZIONI CLIMATICHE



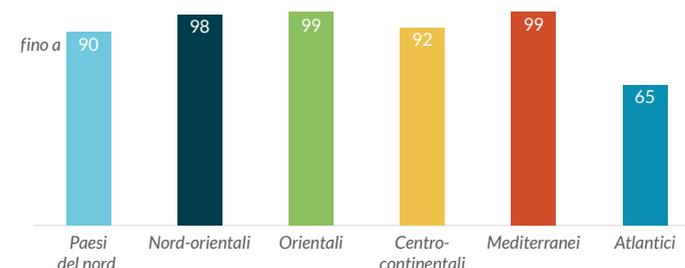
### Fabbisogno energetico

% di energia utilizzata per scaldare e raffreddare l'edificio dopo la riqualificazione



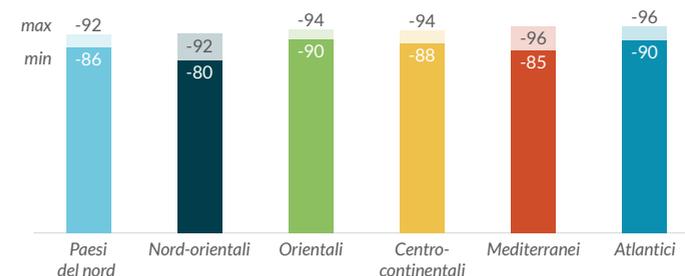
### Comfort

% di ore trascorse in condizioni termiche ottimali



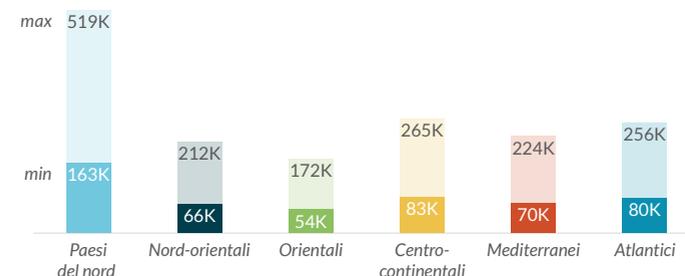
### Emissioni di CO<sub>2</sub>

% di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno dovute al riscaldamento e al raffreddamento



### Costi

Costo d'investimento espresso in migliaia di euro



### RICETTA 3

## FACCIATA PREFABBRICATA CON VENTILAZIONE DECENTRALIZZATA E PANNELLI FOTOVOLTAICI INTEGRATI NELL'EDIFICIO (BIPV)

**DURATA DEL CANTIERE:** tra 135 e 199 ore

**PRESTAZIONE:**



Un sistema di ventilazione consiste in una grande **unità di trattamento dell'aria (AHU)** collegata agli appartamenti per **fornire ventilazione attraverso il recupero del calore.**

I moduli fotovoltaici (PV) producono **energia rinnovabile** da utilizzare per alimentare elettrodomestici o soddisfare tutto il fabbisogno di energia di un edificio.

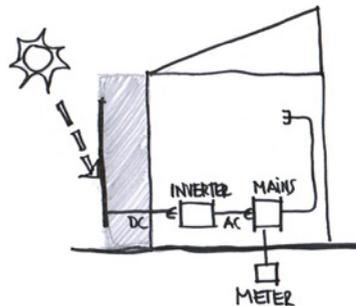
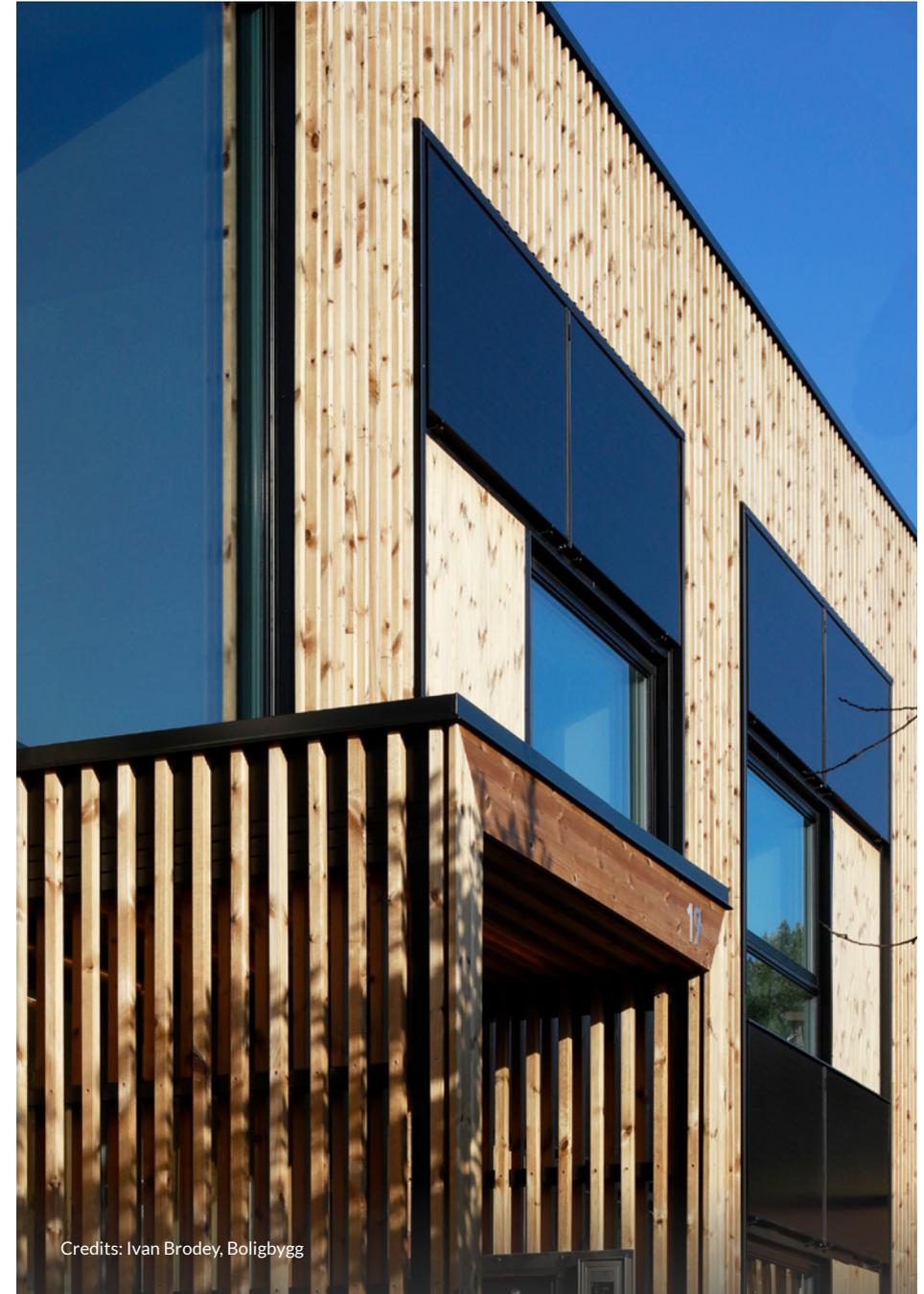


Immagine disegnata a mano: Linda Toledo, Eurac Research



Credits: Ivan Brodey, Boligbygg

## INGREDIENTI

- Facciata prefabbricata
- PV integrati nell'edificio
- Macchine di ventilazione centralizzate
- Scambiatore di calore

## PREPARAZIONE

1

**Trova la posizione per la tua macchina di ventilazione centralizzata.** Per via della sua grandezza, la macchina di ventilazione centralizzata viene solitamente posizionata in uno speciale locale tecnico.

2

**Posiziona i condotti dell'aria.** È possibile integrarli nella facciata prefabbricata o posizionarli all'interno dell'edificio. Se si decide di integrarli nella facciata, è necessario aggiungere un isolamento adatto per evitare la formazione della condensa. Si possono utilizzare elementi fonoassorbenti per ridurre il rumore, soprattutto vicino alle stanze da letto.

3

**Installa la facciata.** Torna alla ricetta 1 per vedere come fare.

4

**Installa i pannelli PV.** È possibile posizionarli sul tetto della facciata prefabbricata. Scegli l'orientamento ottimale per massimizzare l'esposizione al sole. La corrente prodotta può essere immagazzinata, inviata alla rete elettrica o consegnata ai componenti integrati nella facciata (come le macchine di ventilazione o il sistema di ombreggiatura). Collega i pannelli ai dispositivi per alimentarli.



## CONSIGLI

Fai passare i condotti dell'aria attraverso i moduli della facciata prefabbricata anziché nelle stanze o nei corridoi, così da avere più spazio utile per altro. Questo accresce il valore dell'edificio.

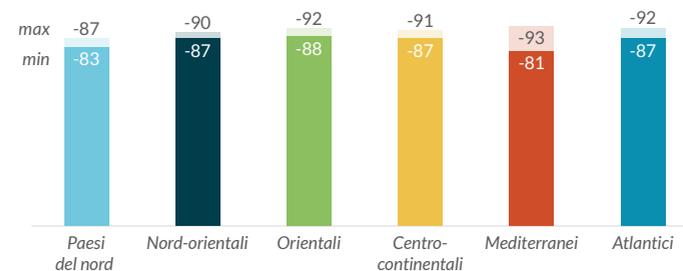
La nuova tecnologia PV è disponibile in tanti colori e si adatta alle forme curve. Di conseguenza, tutte le superfici esterne dell'edificio sono fonte di energia rinnovabile.

## RICETTA 3 IN DIVERSE CONDIZIONI CLIMATICHE



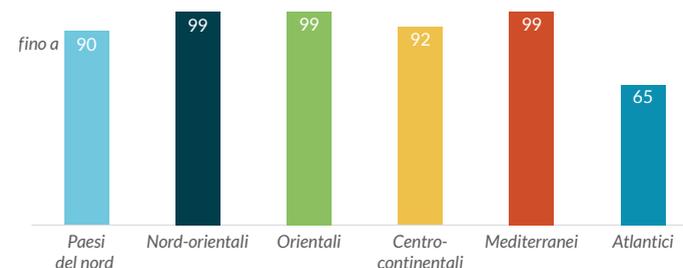
### Fabbisogno energetico

% di energia utilizzata per scaldare e raffreddare l'edificio dopo la riqualificazione



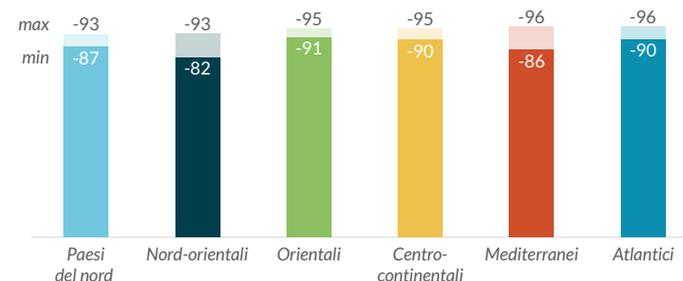
### Comfort

% di ore trascorse in condizioni termiche ottimali



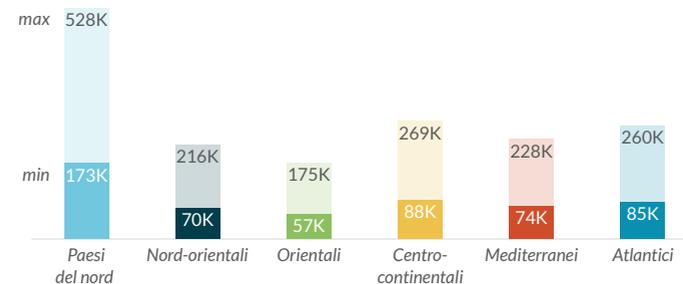
### Emissioni di CO<sub>2</sub>

% di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno dovute al riscaldamento e al raffreddamento



### Costi

Costo d'investimento espresso in migliaia di euro



## RICETTA 4

# FACCIATA PREFABBRICATA CON SISTEMA DI VENTILAZIONE DECENTRALIZZATO, PANNELLI PV E VENTILATORE SMART A SOFFITTO

 DURATA DEL CANTIERE: tra 62 e 125 ore

 PRESTAZIONE:

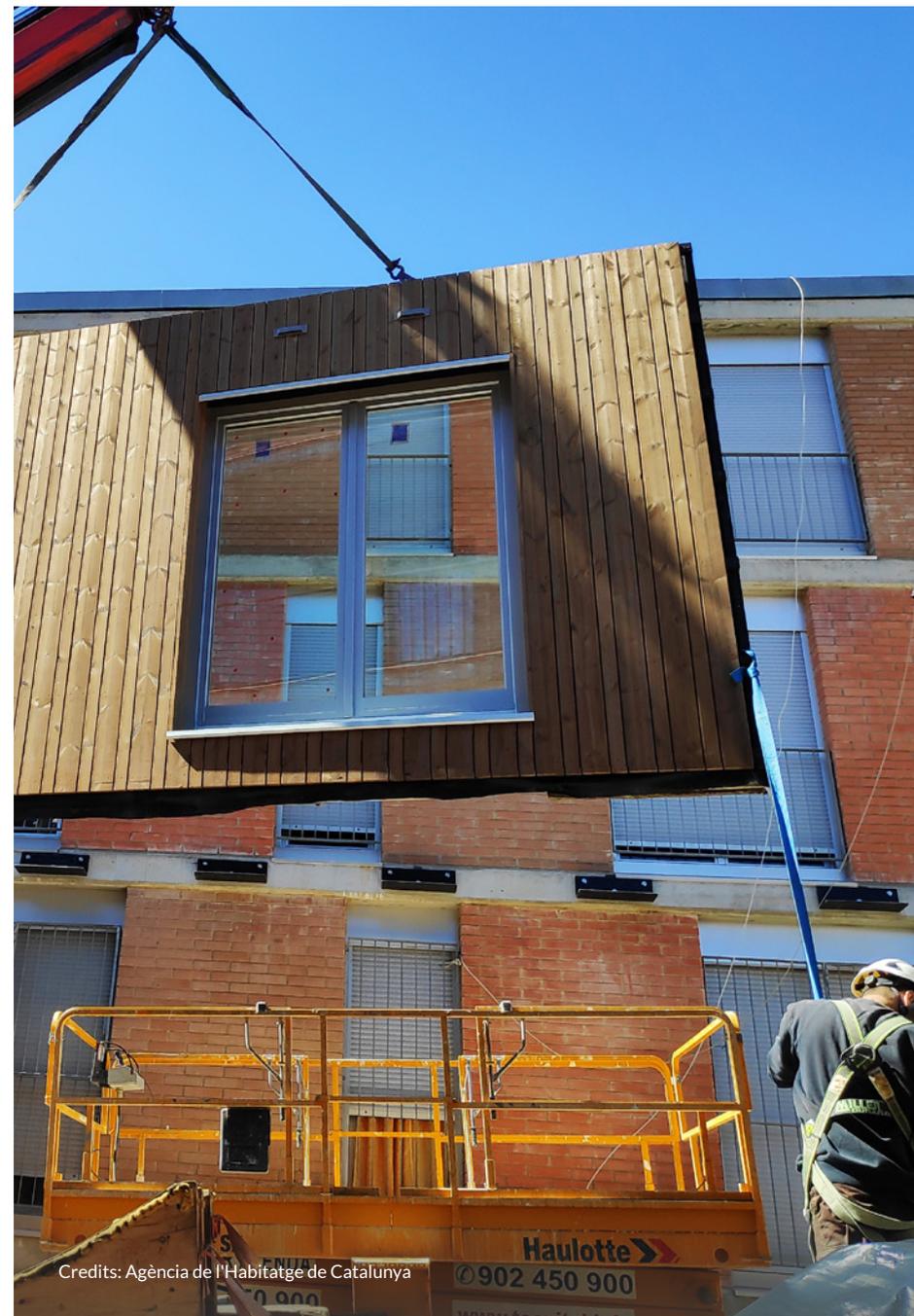


Il ventilatore smart a soffitto 4RinEU è stato progettato per garantire un alto livello di comfort degli occupanti e per ridurre il fabbisogno di raffreddamento dell'edificio, quando la temperatura esterna diventa molto elevata.



Il sistema è composto da un **ventilatore a soffitto che regola automaticamente la sua velocità**, secondo la temperatura e l'umidità della stanza. I dati verranno raccolti dai sensori e inviati all'unità di controllo da remoto. Le informazioni sulla condizione della stanza sono quindi processate dall'algoritmo che controlla il ventilatore.

Immagine disegnata a mano: Linda Toledo, Eurac Research



Credits: Agència de l'Habitatge de Catalunya

Haulotte  
902 450 900

## INGREDIENTI

- Facciata prefabbricata
- Macchine di ventilazione decentralizzate
- Pannelli PV
- Ventilatore a soffitto intelligente

## PREPARATION

1

### Prepara la tua facciata prefabbricata.

Leggi le ricette precedenti per capire come integrare le macchine di ventilazione decentralizzate (ricetta 2) e i pannelli PV (ricetta 3) nei moduli della facciata prefabbricata (ricetta 1).

2

### Installa il ventilatore smart a soffitto e i sensori.

I ventilatori devono essere posizionati nel luogo in cui è più richiesto il raffreddamento. Per soddisfare le necessità degli utenti, è necessario posizionare i sensori nei punti chiave della stanza per misurare la temperatura e l'umidità relativa.



## CONSIGLI

Accertati che il soffitto della stanza sia abbastanza alto per installare il ventilatore a soffitto intelligente.

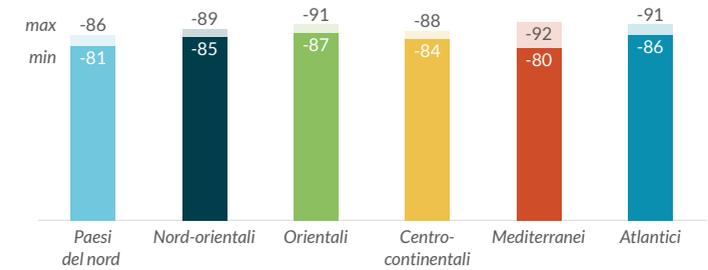
Per motivi di sicurezza, lo spazio tra il pavimento della stanza e le pale del ventilatore deve essere di almeno 2,3 metri di altezza.

## RICETTA 4 IN DIVERSE CONDIZIONI CLIMATICHE



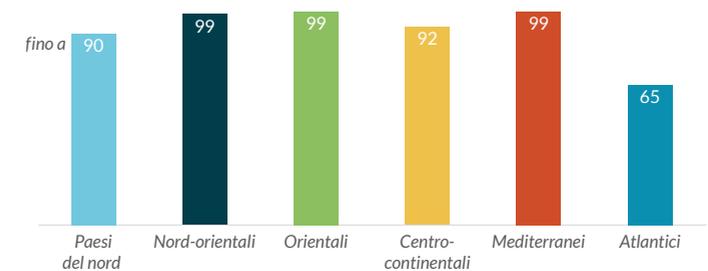
### Fabbisogno energetico

% di energia utilizzata per scaldare e raffreddare l'edificio dopo la riqualificazione



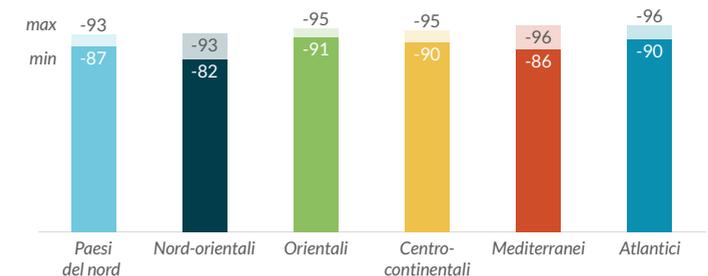
### Comfort

% di ore trascorse in condizioni termiche ottimali



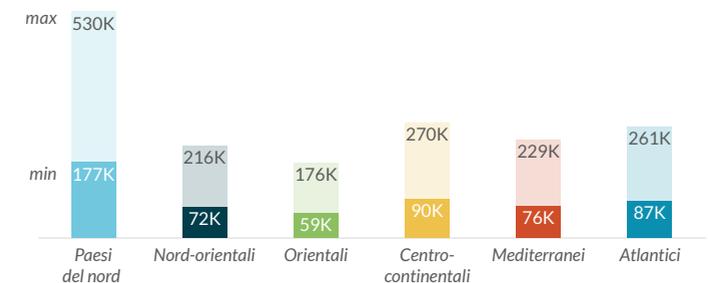
### Emissioni di CO<sub>2</sub>

% di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno dovute al riscaldamento e al raffreddamento



### Costi

Costo d'investimento espresso in migliaia di euro



## RICETTA 5 FACCIATA PREFABBRICATA CON ENERGY HUB E MODULI SOLARI TERMICI (BIST) INTEGRATI NELL'EDIFICIO

**DURATA DEL CANTIERE:** tra 55 e 118 ore

**PRESTAZIONE:**



I moduli solari termici (ST) consentono di **produrre acqua calda in modo sostenibile**. La corrente generata grazie all'esposizione solare alimenta la pompa di calore che scalda l'acqua utilizzata sia per uso domestico

che per il riscaldamento. L'uso domestico e il riscaldamento possono essere coordinati dall'Energy Hub, un sistema che controlla i flussi termici nell'edificio, per **migliorare il riscaldamento e il raffreddamento**.

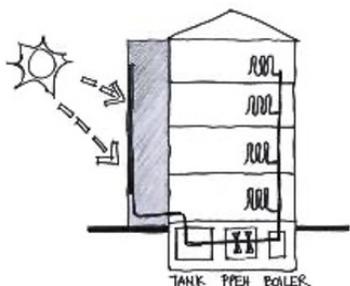
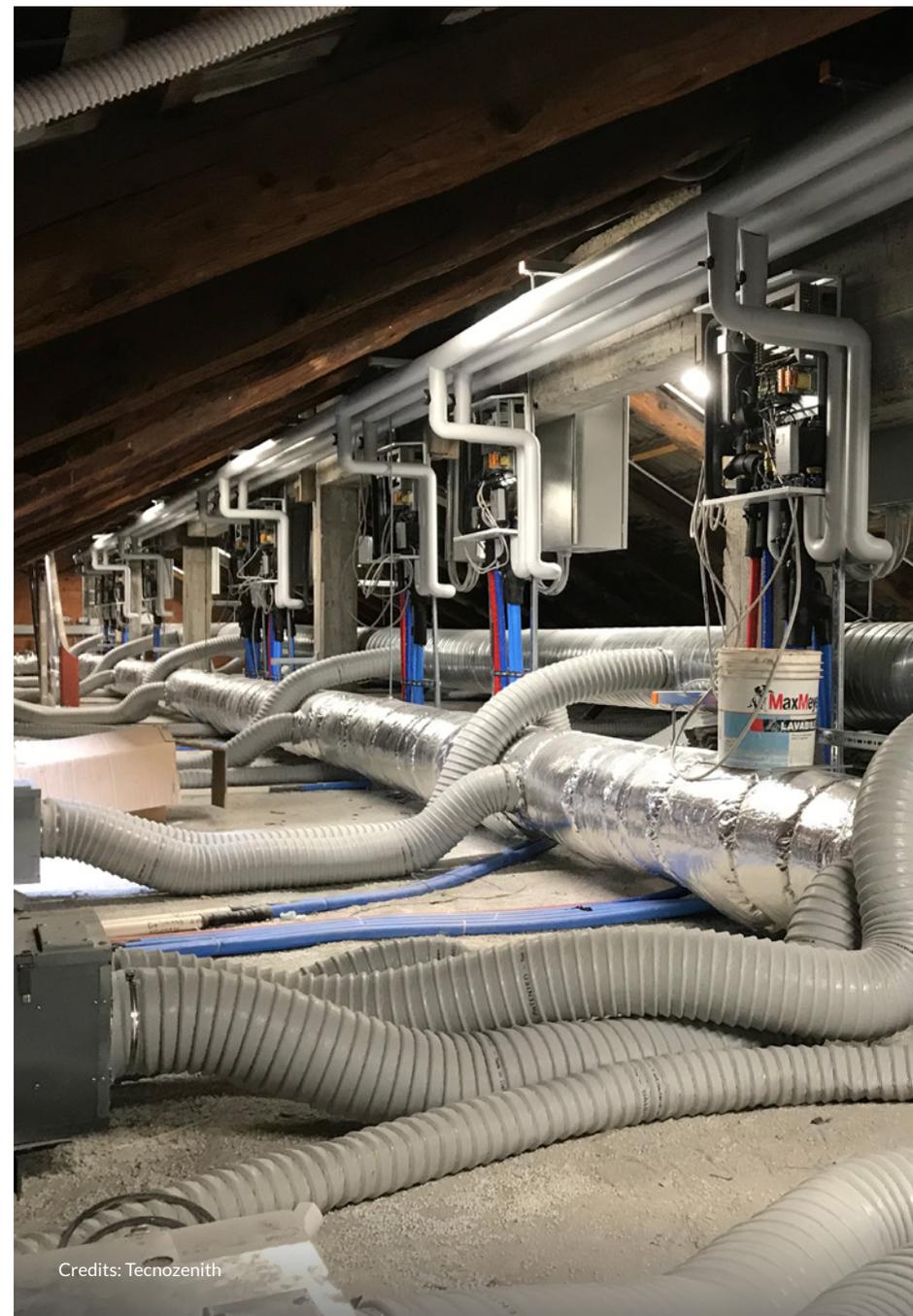


Immagine disegnata a mano: Linda Toledo, Eurac Research



Credits: Tecnozenith

## INGREDIENTI

- Facciata prefabbricata
- Moduli solari termici
- Plug&Play Energy hub

## PREPARAZIONE

1

### Progetta il tuo sistema solare termico.

I moduli solari termici si possono posizionare sul tetto della facciata prefabbricata. Per raggiungere il loro massimo potenziale, devono essere installati in uno spazio molto soleggiato.

2

Inserisci i moduli ST nella facciata prefabbricata. Vai alla ricetta 1 e segui la procedura.

3

Installa l'Energy Hub. Può essere installata in uno speciale locale tecnico, all'interno degli appartamenti come normale caldaia per riscaldamento, o integrata nella facciata prefabbricata.

4

Collega il serbatoio dell'acqua calda all'Energy Hub. Hai finito! L'Energy Hub soddisferà il fabbisogno di acqua calda con la fornitura, aumentando l'efficienza energetica dell'edificio.



## CONSIGLI

Per evitare cadute termiche, mantieni la ventilazione dietro i moduli ST ad un livello molto basso. Questo migliorerà l'efficienza del sistema.

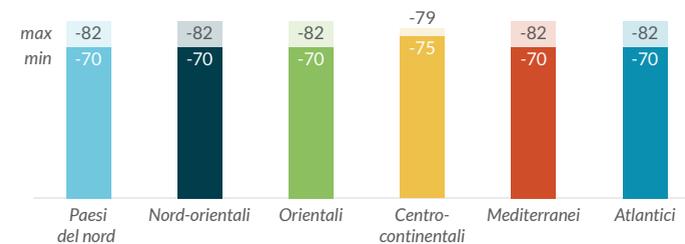
Nel caso in cui decidi di integrare l'energy hub nella facciata prefabbricata, è bene posizionarla in luogo accessibile per facilitare le operazioni di manutenzione.

## RICETTA 5 IN DIVERSE CONDIZIONI CLIMATICHE



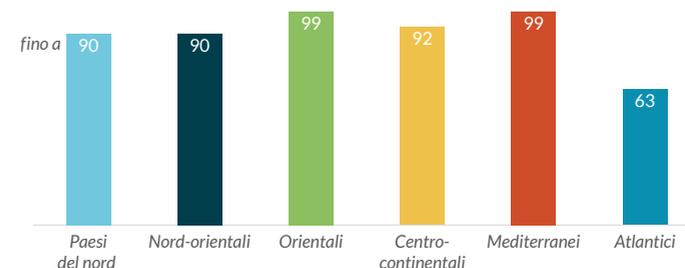
### Fabbisogno energetico

% di energia utilizzata per scaldare e raffreddare l'edificio dopo la riqualificazione



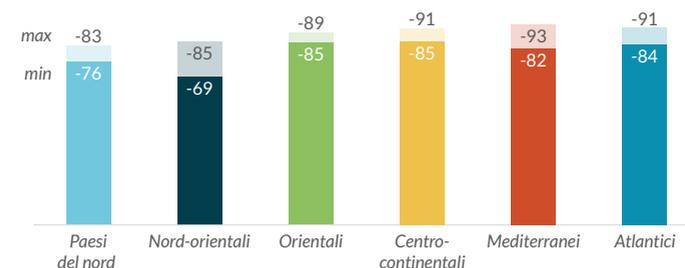
### Comfort

% di ore trascorse in condizioni termiche ottimali



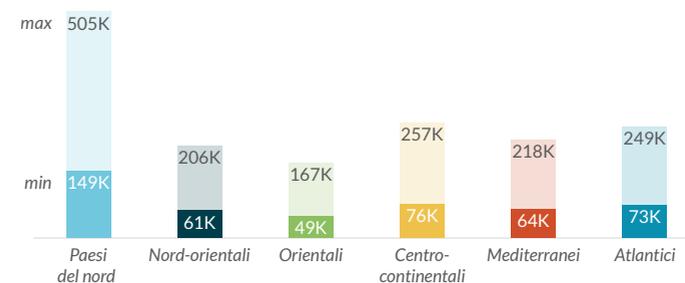
### Emissioni di CO<sub>2</sub>

% di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno dovute al riscaldamento e al raffreddamento



### Costi \*

Costo d'investimento espresso in migliaia di euro



\* I dati sui risparmi dei costi generati dell'energy hub non erano disponibili durante la scrittura di questo ricettario.

# RICETTA 6 FACCIATA PREFABBRICATA ABBINATA CON UN VENTILATORE A SOFFITTO INTELLIGENTE

**DURATA DEL CANTIERE:** tra 55 e 118 ore

**PRESTAZIONE:**



*Questa è una ricetta bonus!*

*Le tecnologie 4RinEU si possono abbinare per creare diverse combinazioni.*

Usa tutto ciò che hai imparato nelle ricette precedenti per installare la facciata prefabbricata con ombreggiature integrate (ricetta 1) e ventilatore a soffitto intelligente nelle stanze (ricetta 4).

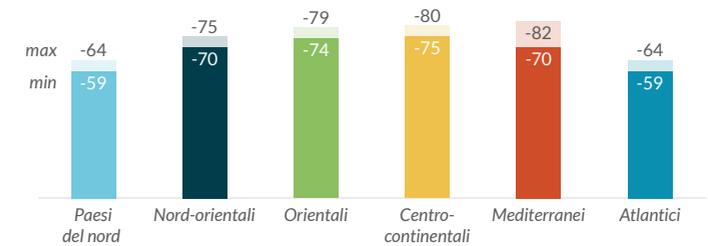
## INGREDIENTI

- Facciata prefabbricata
- Ombreggiatura integrata
- Ventilatore a soffitto intelligente

## RICETTA 6 IN DIVERSE CONDIZIONI CLIMATICHE

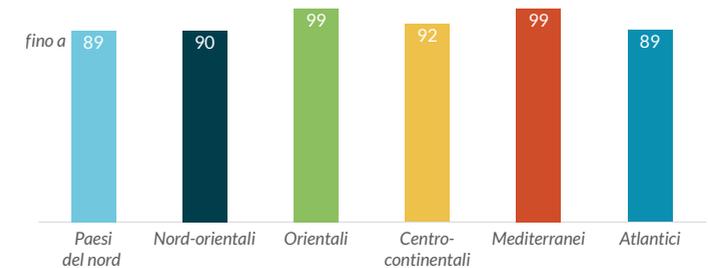
**Fabbisogno energetico**

% di energia utilizzata per scaldare e raffreddare l'edificio dopo la riqualificazione



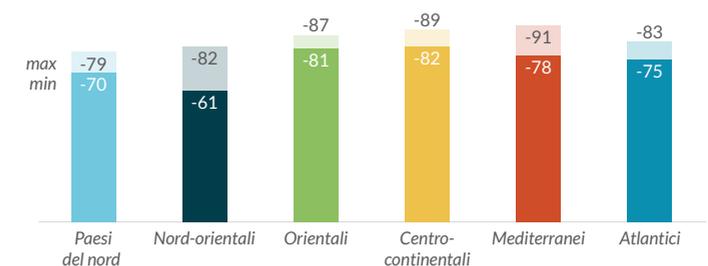
**Comfort**

% di ore trascorse in condizioni termiche ottimali



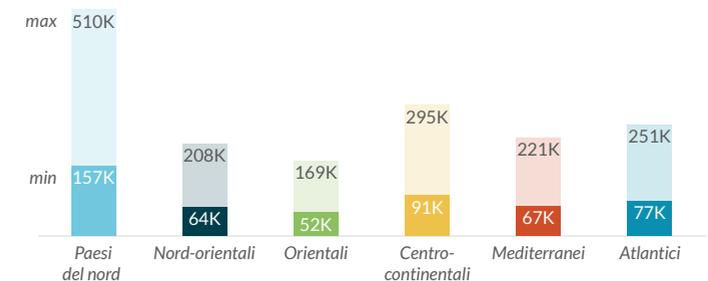
**Emissioni di CO<sub>2</sub>**

% di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno dovute al riscaldamento e al raffreddamento



**Costi**

Costo d'investimento espresso in migliaia di euro





# PARTNER DEL PROGETTO

Coordinatore / Italia

**eurac  
research**

Norvegia

**SINTEF**

Italia

**adermalocatelli**  
WE ANCHOR BUILDING TO THE FUTURE

Olanda

**Trecodome**

Spagna

**AIGUASOL**

Germania

**gumpp & maier**  
solutions made of timber

Italia

**Thermics**

Regno Unito

**IES** INTEGRATED ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

Spagna

**acciona**  
Infraestructuras

Italia

**R&M**  
RESEARCH TO MARKET  
SOLUTION

Spagna

**Agència de l'Habitatge**  
de Catalunya

## PRIMI BENEFICIARI

Polonia

**FINANCAJA ROZWOJU IURYSTECZAN**  
mł. zakładowa 1990

Italia

**TEC  
ZENITH**

Norvegia

**BOLIGBYGG**

Olanda

**WOONZORG**  
NEDERLAND

Irlanda

Comhairle Cathrach & Contae **Luimnigh**  
Limerick City & County Council

Lettonia

**Ekubiņojs**

# REFERENZE STAMPA

## Editori

Alessandra Barbieri, Eurac Research

Riccardo Pinotti, Eurac Research

Roberto Lollini, Eurac Research

4RinEU Consortium

## Illustratori

Oscar Diodoro, Eurac Research

## Tutte le altre immagini

Photo credits indicati nella didascalia delle immagini

## Logo, identità visiva e grafica

Amy Segata, Eurac Research

## Dichiarazione di non responsabilità

Tutti i contenuti di questo ricettario sono stati preparati e aggiornati con la massima cura e attenzione. Ciò non può tuttavia costituire una garanzia di correttezza, completezza e aggiornamento dei contenuti. Pertanto, Eurac Research non può essere ritenuta in alcun modo responsabile dei danni di qualsiasi tipo causati direttamente, indirettamente o accidentalmente agli utenti a seguito della lettura o dell'utilizzo delle informazioni pubblicate a causa di eventuali errori ed omissioni riguardanti i contenuti stessi.

I contenuti del ricettario sono scritti e redatti da **Eurac Research**.

I contenuti non costituiscono alcuna forma di consiglio.

## Copyright

Questo ricettario e, salvo diversa indicazione, tutti i diritti sul suo contenuto, sono di esclusiva proprietà dei partner del Progetto 4RinEU. Alcuni contenuti di questo ricettario possono anche rappresentare materiale protetto da copyright di coloro che lo hanno reso

disponibile al pubblico. I lavori per i quali è indicata la fonte sono, quindi, di proprietà esclusiva dei rispettivi titolari dei diritti e dei loro assegnatari. Pubblicandoli, Eurac Research non trasferisce alcun diritto a nessun contenuto del ricettario.

Tutti i contenuti pubblicati o presenti in questo ricettario, compresa la sua selezione e organizzazione, nonché la struttura e il design, sono protetti dalla legge applicabile sulla proprietà intellettuale.

Eurac Research rispetta in tutti i casi i diritti di proprietà intellettuale altrui.

Il ricettario e i dati ivi contenuti possono essere utilizzati solo per uso personale (ad esempio per informazioni proprie, ricerche, studi), o comunque non per scopi commerciali, a condizione che venga menzionata la fonte (Eurac Research). Qualsiasi uso a fini commerciali o di sfruttamento economico da parte degli utenti è pertanto espressamente vietato. A fini commerciali, l'uso, la copia e la distribuzione dei documenti e delle relative immagini disponibili in questo ricettario è consentito solo con autorizzazione scritta.



SCOPRI DI PIÙ SU

[www.4rineu.eu](http://www.4rineu.eu)



Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dal Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n.723829