



**«Sostenibilità-Economia circolare -
Geotermia Ambientale. Bene
comune che guarda al futuro»**

Evento AICQ ERM
SALA MELODIA – Centro Servizi



SAIE
La Fiera delle Costruzioni
progettazione, edilizia, impianti

BOLOGNA

08 OTTOBRE 2026 | 14:00 – 17:30

**Organizzato da AICQ Emilia
Romagna e Marche, AICQ
ETS Nazionale e Settore
Costruzioni**

Progetto e direzione

 **senaf**
MESTIERE FIERE

In collaborazione con

 **gruppo
tecniche nuove**



Cooperativa di Abitazione Modena



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 870072

ART. 5. SCOPO MUTUALISTICO

.....lo scopo mutualistico perseguito dalla Società cooperativa consiste nella soddisfazione durevole e continuativa delle esigenze abitative dei Soci, per quanto possibile a condizioni complessivamente più favorevoli rispetto a quelle di mercato...

La Società cooperativa si propone pertanto:

- (a) di assegnare alloggi ai Soci in via prioritaria in proprietà, nonché in godimento, sia a termine che permanente, ovvero in locazione o in qualsiasi altra forma consentita dalla legge;
- (b) di mettere a disposizione dei Soci servizi di assistenza nella gestione delle abitazioni
- (c) di qualificare nel tempo le condizioni abitative dei Soci, assicurando il mantenimento e il miglioramento dell'abitazione assegnata, anche sul piano tecnologico e ambientale, ed individuando nuove soluzioni abitative, in relazione all'evoluzione delle loro esigenze;
- (d) di mettere a disposizione dei Soci attività o servizi, anche di interesse collettivo, connessi direttamente all'oggetto sociale;



Valori

Solidità
Affidabilità
Trasparenza
Innovazione

Missione

Convenienza
Qualità
Sostenibilità



GLI EDIFICI ABITCOOP con CASACLIMA

Abitcoop nel 2006 inizia a realizzare abitazioni certificate CasaClima, ente certificatore della Provincia di Bolzano.

Ad oggi sono stati costruiti da Abitcoop 87 edifici CasaClima, di cui 78 già certificati e 9 in corso di certificazione, per un totale di 905 alloggi, di cui 762 già certificati; in particolare nel corso degli anni sono stati realizzati e certificati:

- 3 edifici in Classe C (2007),
- 38 edifici in Classe B (2006 al 2016),
- 36 edifici in Classe A (dal 2010),
- 1 edificio Casa Gold (2010, sede di Abitcoop a Modena).

Tutti gli edifici Abitcoop hanno la certificazione energetica della Regione Emilia-Romagna.

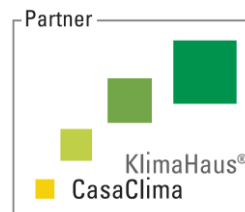
Da diversi anni Abitcoop realizza edifici senza gas.

ESPERIENZA CASACLIMA



87 Edifici
78 Certificati
9 In corso di Certificazione
4 In progettazione

762 Alloggi certificati
143 Alloggi in corso
905 Totale alloggi CasaClima



CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI REALIZZATI

Oggi le nostre case certificate CasaClima sono frutto:

- di un meticoloso studio sui materiali di isolamento utilizzati,
- della accurata eliminazione dei ponti termici,
- di accorgimenti per una tenuta all'aria migliore (superamento del Blower Door Test, inferiore ad 1,5 per Classe A),
- di una gestione del ricambio dell'aria attraverso l'utilizzo di ventilazione meccanica controllata di tipo puntuale.

In questo modo le case garantiscono temperature interne più stabili e confortevoli, riducendo gli sbalzi termici e offrendo un maggior comfort abitativo. Al tempo stesso, gli edifici necessitano di minor energia per essere riscaldati e raffrescati, limitando anche la realizzazione di impianti troppo complessi.

In queste abitazioni il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria sono ottenuti tramite un impianto con pompa di calore, il piano cottura è ad induzione; per limitare il consumo di energia, gli alloggi sono dotati di impianti fotovoltaici singoli o condominiali, spesso dimensionati oltre il minimo stabilito dalla Regione Emilia-Romagna (Delibera di Giunta Regionale n. 1261 del 25-07-2022).

Tutto questo si traduce in una diminuzione di emissioni di anidride carbonica, in una diminuzione del consumo di risorse e quindi in una riduzione dell'impatto ambientale dell'edificio.

ALCUNI NUMERI

Un buon isolamento può ridurre i consumi di riscaldamento fino al 30-45% e quelli per il condizionamento estivo fino al 50%; anche l'utilizzo della domotica contribuisce al risparmio energetico, ad esempio gestendo il funzionamento degli elettrodomestici come lavastoviglie e lavatrice nei momenti di picco della produzione di energia da pannelli fotovoltaici.

Qualche anno fa, prima della pandemia e successivo aumento delle materie prime, Abitcoop aveva provveduto a lettura dei dati inerenti al consumo energetico di due palazzine certificate CasaClima A.

Dopo un anno esatto di vita dei 2 condomini ed un percorso di monitoraggio di tutti i consumi energetici per il riscaldamento invernale, il condizionamento estivo e la produzione di ACS, si sono ottenuti i seguenti risultati:

- riscaldamento € 210,
- raffrescamento € 65,
- acqua calda sanitaria (ACS) € 105,

evidenziando una spesa media per alloggio di 380 Euro/anno.

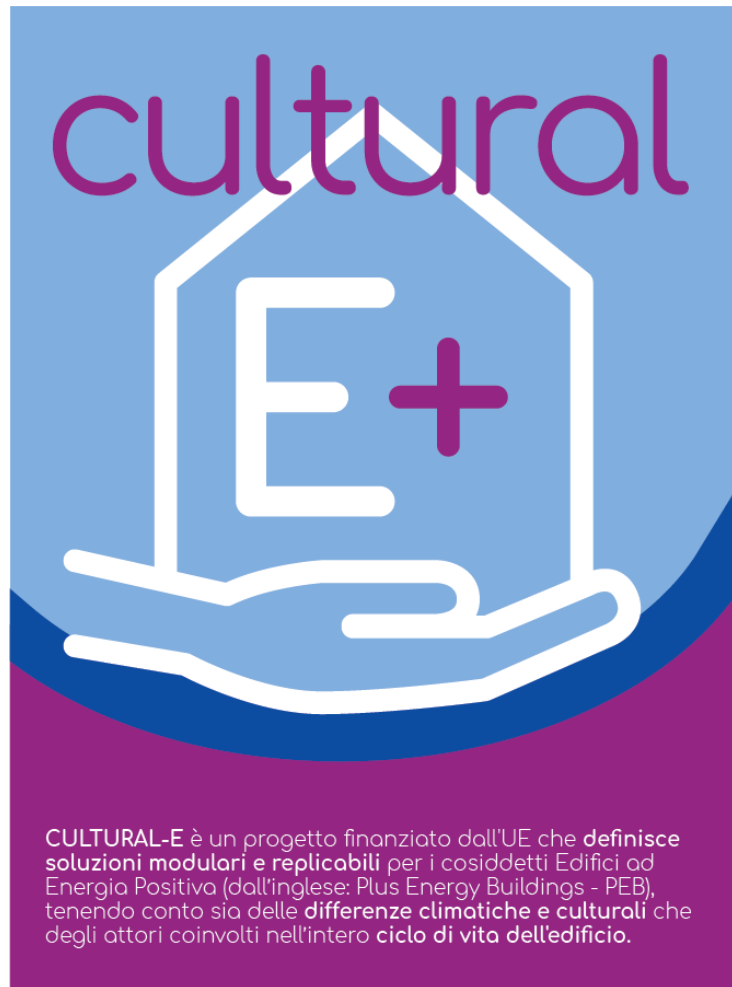
Alla luce degli incrementi del costo dell'energia che si sono verificati negli ultimi 5 anni, possiamo affermare che nel 2025 un appartamento di media grandezza in CasaClima® Classe A ha speso mediamente per riscaldamento/raffrescamento e ACS poco più di 500 Euro/anno; chiaramente l'utilizzo corretto dell'abitazione da parte dell'utente influenza la spesa finale.

NEUTRALITÀ CLIMATICA



PEB
Plus energy building
Progetto Cultural-E





Cultural-E in sintesi



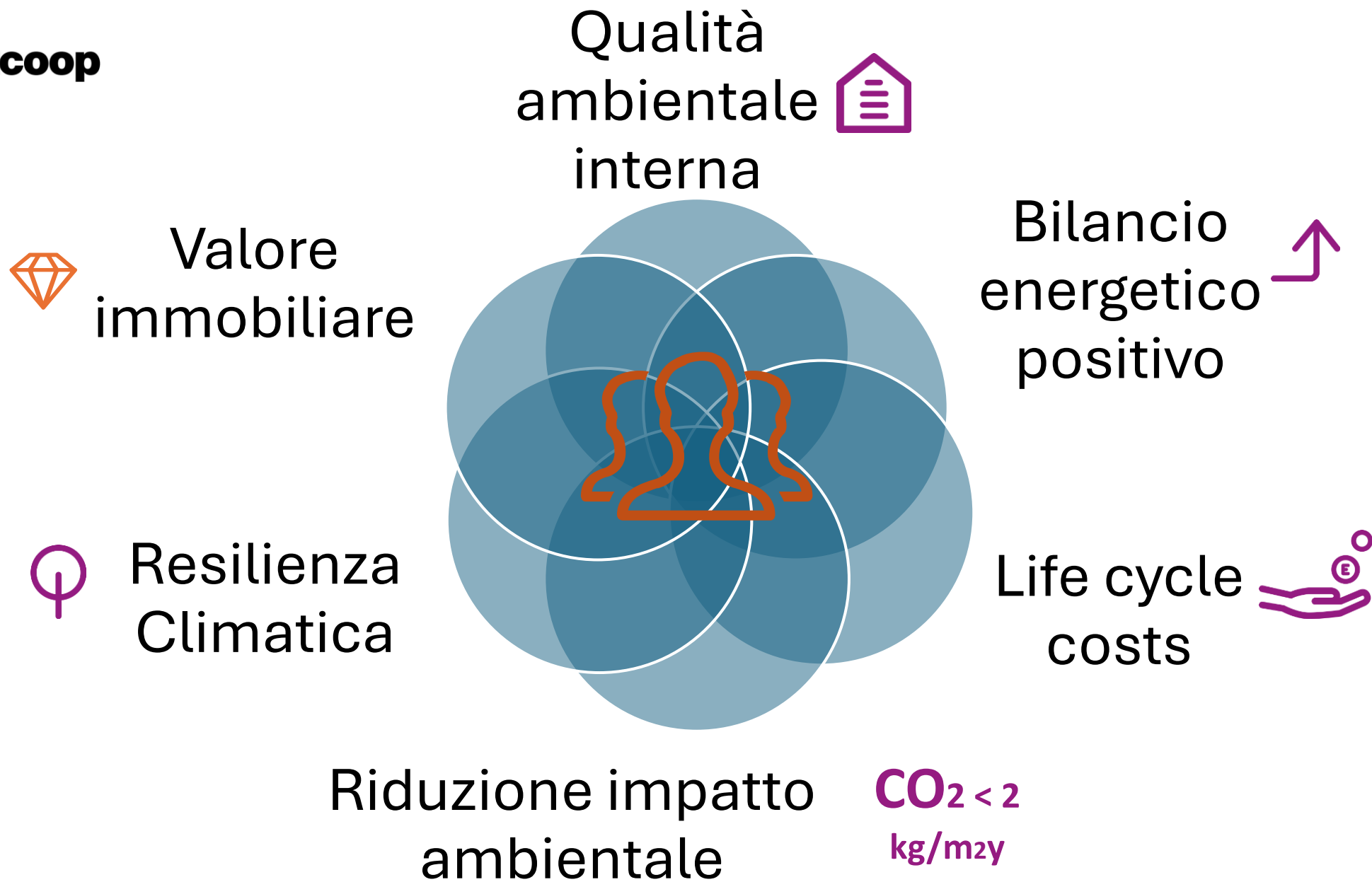
L'obiettivo del progetto CULTURAL-E è quello di andare oltre gli edifici a energia quasi zero (dall'inglese "nearly zero energy building" - nZEB) verso il futuro degli edifici a energia positiva (PEB). La metodologia del progetto tiene conto delle differenze climatiche e culturali in relazione all'uso degli spazi negli edifici residenziali di tutta Europa. Entro la fine dei cinque anni il progetto avrà costruito quattro nuovi edifici ad energia positiva in Francia, Germania, Italia e Norvegia.

CULTURAL-E intende sviluppare tecnologie e set di soluzioni personalizzabili tenendo conto dei determinati contesti e del fabbisogno energetico, ed ottimizzare il rapporto valore/costo degli edifici ad energia positiva.

I set di tecnologie replicabili saranno sviluppati attraverso un'attenta mappatura delle fasce climatiche europee, delle tipologie edilizie e delle abitudini energetiche e culturali.

Risultati attesi

- 1 Gli strumenti di progettazione
- 2 Tecnologie intelligenti
- 3 Una metodologia e delle linee guida
- 4 Transizione da nZEB a Plus Energy



Edifici Dimostrativi



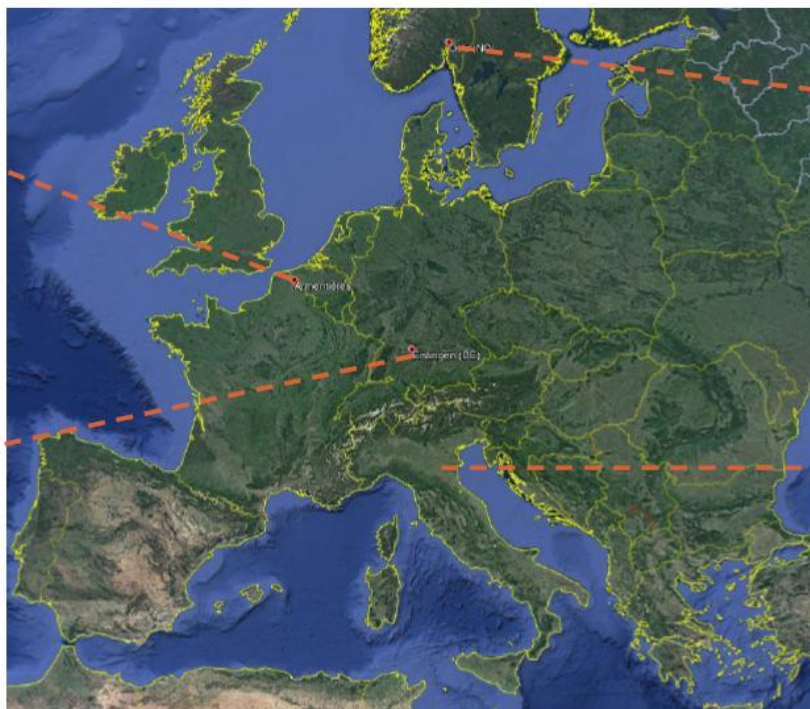
Differenze culturali in Europa

Studi precedenti hanno dimostrato che i modi in cui fruiamo di un edificio dipendono dalle differenze culturali e dalle zone climatiche. Infatti un/a norvegese usa per cucinare una quantità di energia diversa da quella di un/a francese, così come un italiano/a riscalda la propria casa in modo diverso rispetto ad un/a tedesco/a. Questo perché fattori climatici come la temperatura locale, gli agenti atmosferici, l'orientamento del sole, la relazione col contesto sono parte integrante del processo progettuale e, inevitabilmente, influenzano le abitudini quotidiane e il modo in cui consumiamo energia.

CULTURAL-E vuole stabilire delle linee guida per la progettazione di PEB in Europa, prendendo in esame tali differenze socio-culturali e climatiche al fine di ottimizzare il rapporto valore/costo di questo tipo di edifici.


Demo case- Lille
Clima **Oceanico**

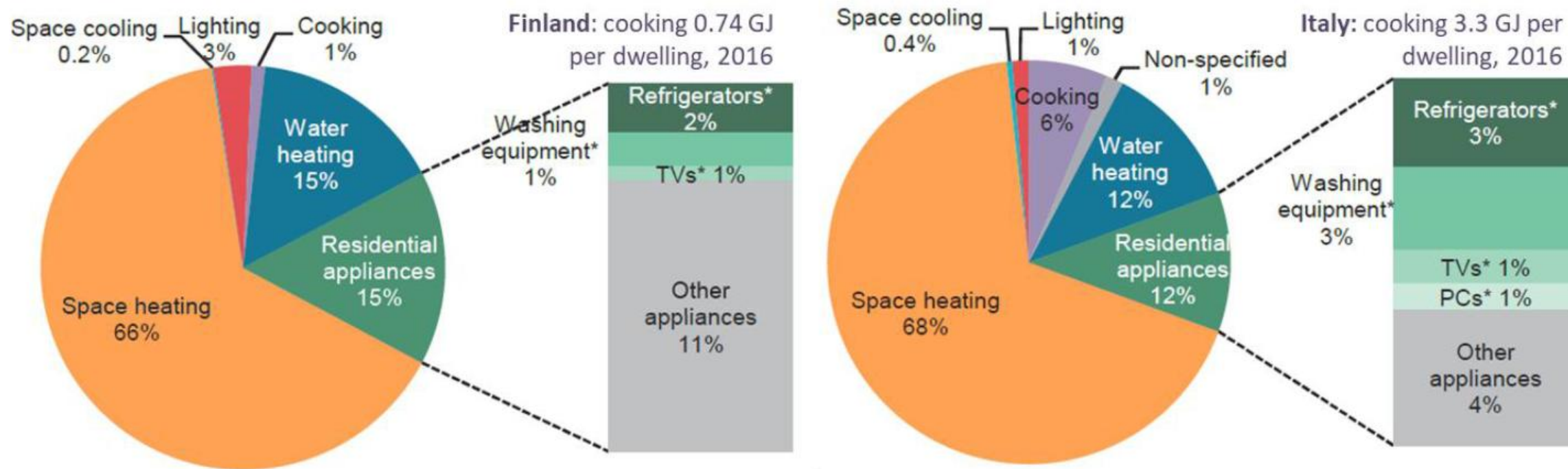

Demo case-
Eislingen
Clima **Continentele**




Demo case- Oslo
Clima **Sub-Artico**


Demo case-
Castenaso
Clima **Mediterraneo**

ABITUDINI PREFERENZE E ASPETTATIVE

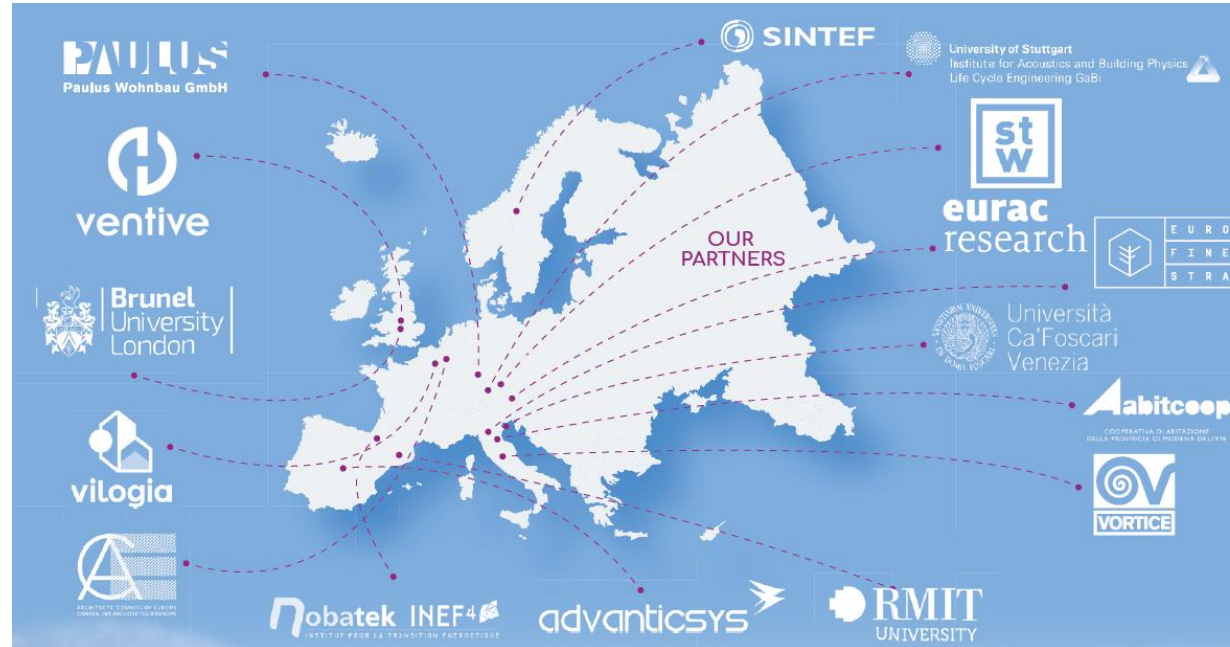


Residential energy consumption by end-use according to 2018 IEA energy efficiency indicators

Il consumo energetico residenziale per uso finale secondo gli indicatori di efficienza energetica dell'IEA del 2018

IL CONSORZIO E LE TECNOLOGIE

1. Mappatura geo cluster climatici e culturali
2. Sviluppo di tecnologie chiave
3. Integrazione con tecnologie disponibili sul mercato
4. Definizione di solution set per ciascun geo-cluster/ bisogni, energia, sostenibilità economica



5. Applicazione in 4 demo case

6. Monitoraggio dei fabbricati e degli utenti e verifica dei risultati

7. Redazione del nuovo standard PEB e indicazioni per replicabilità



PACKED HEAT PUMP SYSTEM



SMART AIR MOVEMENT



HOUSE MANAGEMENT SYSTEM



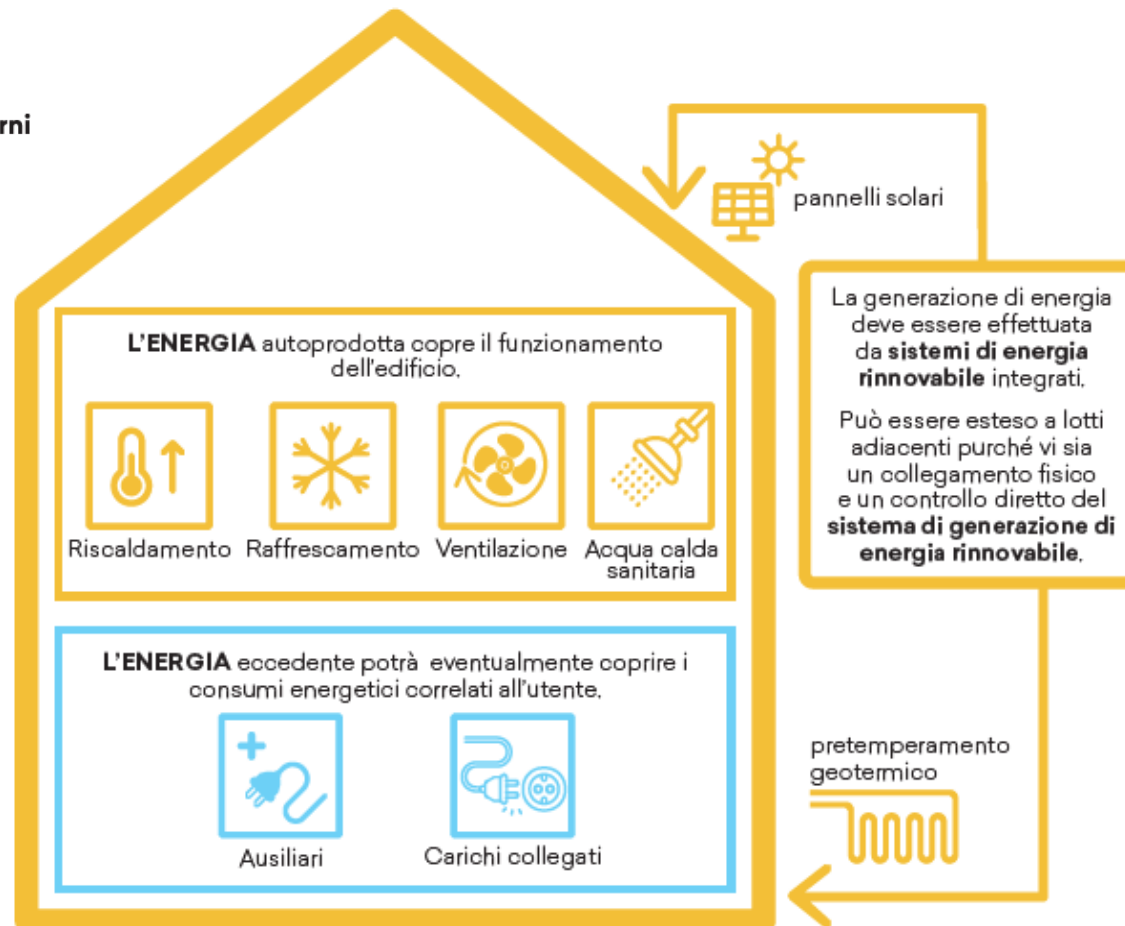
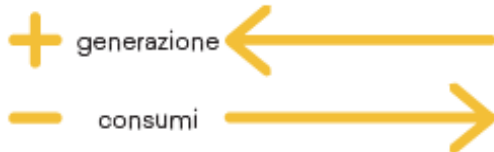
Obiettivi dello standard PEB



I **PEB** garantiscono un valore aggiunto fornendo **ambienti interni accessibili, confortevoli e sani**.



Bilancio positivo raggiunto garantendo le **più basse emissioni di gas serra**.



Tecnologie applicate

Pompa di calore compatta

Pretemperamento geotermico, ricambio aria meccanico con recuperatore di calore

Sistemi integrati di ventilazione inversa

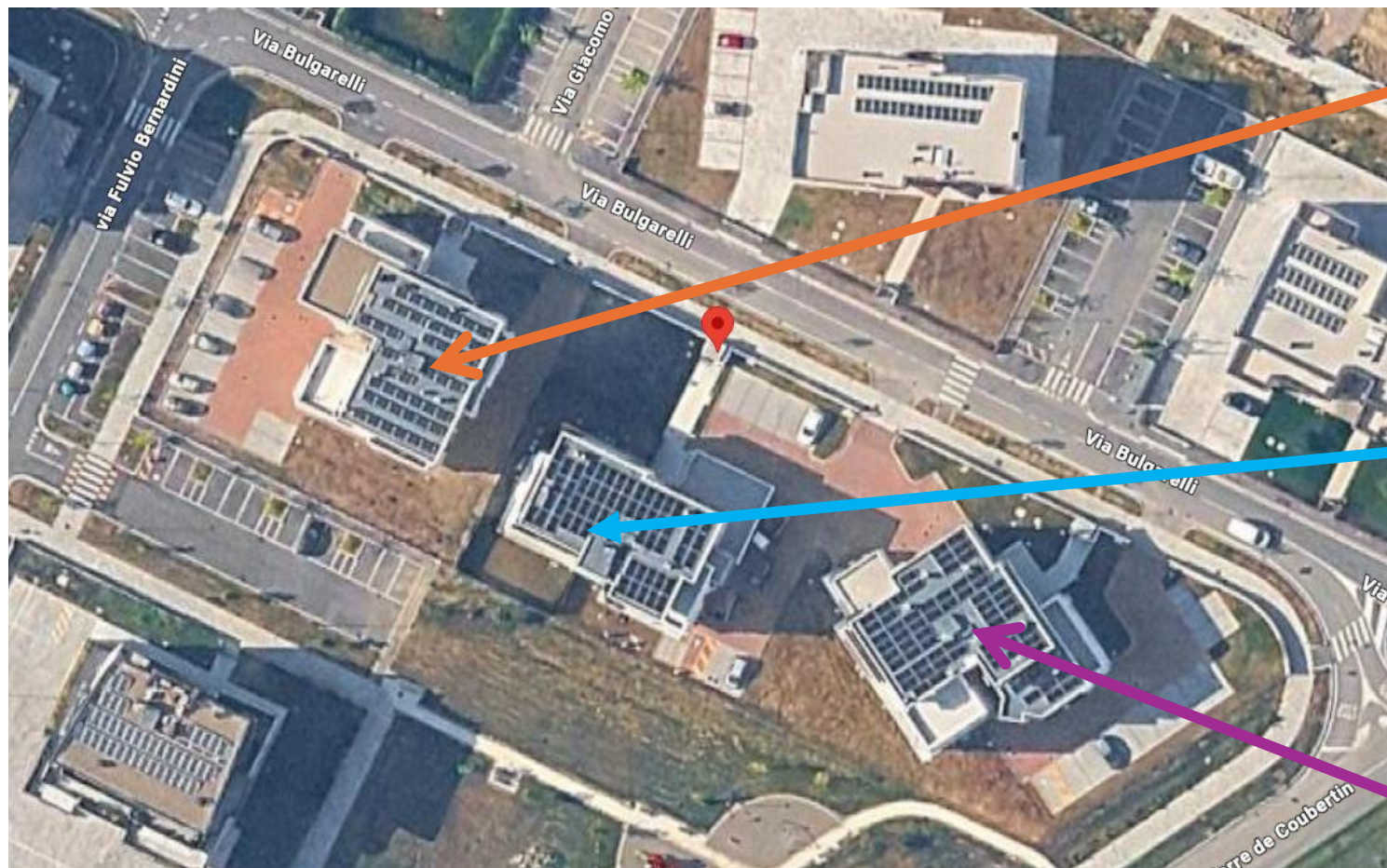
Infissi con Sistema smart di ombreggiamento

Extra dotazione di Fotovoltaico e batterie di accumulo elettrico

HMS – Sistema domotico per il monitoraggio e l'ottimizzazione dei consumi

IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)

A Castenaso Abitcoop ha realizzato 3 palazzine tra il 2021 ed il 2025, denominate palazzine A, B e C.



Palazzina C

Palazzina B

Palazzina A

IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)

La palazzina C è stata realizzata per prima, tra settembre 2021 e dicembre 2023, secondo la tipologia tradizionale utilizzata da Abitcoop descritta precedentemente.

Quindi si tratta di un edificio CasaClima Classe A che rispetta la certificazione energetica dell'Emilia-Romagna; gli alloggi sono privi di gas, hanno un impianto a pompa di calore per la produzione di ACS, per il riscaldamento a pavimento e per il raffrescamento con split, sono stati installati pannelli fotovoltaici in copertura per un totale di 1,5 KWp ad alloggio.

L'involucro esterno, uguale per le tre palazzine, è realizzato con blocchi di Poroton di spessore pari a 35 cm e cappotto di 15 cm in EPS più rasatura.

Le palazzine A e B sono state concepite e realizzate come PEB nell'ambito del progetto Cultural-e, al quale Abitcoop ha partecipato, unica in Italia.



IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)

In sintesi queste palazzine sono anche esse CasaClima Classe A e rispettano la certificazione energetica dell'Emilia-Romagna, gli alloggi sono privi di gas.

Realizzazione degli obiettivi dello standard PEB

- **Pompa di calore compatta, ricambio aria meccanico con recuperatore di calore**

Gli alloggi sono dotati di un impianto di riscaldamento ad aria realizzato con un aggregato compatto Nilan che provvede anche alla produzione di ACS; il solo alloggio del piano terra è dotato anche di riscaldamento a pavimento elettrico, che entra in funzione solo a richiesta.

- **Pretemperamento geotermico**

l'aggregato sfrutta anche l'energia di un impianto geotermico superficiale realizzato nel cortile dei singoli fabbricati che ha la funzione di pre-riscaldare o pre-raffrescare l'aria a seconda delle stagioni;

- **Sistemi integrati di ventilazione inversa**

Ogni alloggio è dotato di almeno due ventilatori Vortice,



IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)

che hanno la funzione di destratificatori dell'aria e sono utilizzabili sia in estate che in inverno, modificando il senso di rotazione.

- **Infissi con sistema Smart di ombreggiamento**
Gli infissi sono dotati di ombreggianti esterni con chiusura ed apertura autonoma regolata dalla quantità di luce rilevata nel soggiorno e dal ciclo estate/inverno, in modo da limitare il caldo in estate ed il freddo in inverno; inoltre è stata installata una sonda meteo, comune ai due edifici, che segnala la presenza di vento moderato/forte che potrebbe danneggiare gli ombreggianti, che nel caso si alzano.
- **Dotazione di fotovoltaico e batterie di accumulo elettrico**

Ogni alloggio ha a disposizione pannelli fotovoltaici installati sulla copertura per 5,75 KW con batteria di accumulo di 10 KW.



IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)

- **HMS (Home Management System – sistema di gestione domestica) – Sistema domotico per il monitoraggio e l’ottimizzazione dei consumi**

Il monitoraggio domotico avviene mediante un’interfaccia web visualizzabile sul computer di casa e sul telefonino. Solo il proprietario dell’alloggio può accedere ai dati accedendo alla rete wi-fi del router a cui è connessa la centralina di rilevazione (posizionata nel locale tecnico del piano terra di ogni palazzina), il proprietario accede mediante personali User ID e password.

In ogni alloggio è possibile rilevare diversi parametri ambientali, quali temperatura, umidità dell’aria, CO₂ ambiente, il valore letto dal sensore di luminosità del soggiorno; tutti questi parametri, ad eccezione della luminosità, sono campionati e storicizzati.

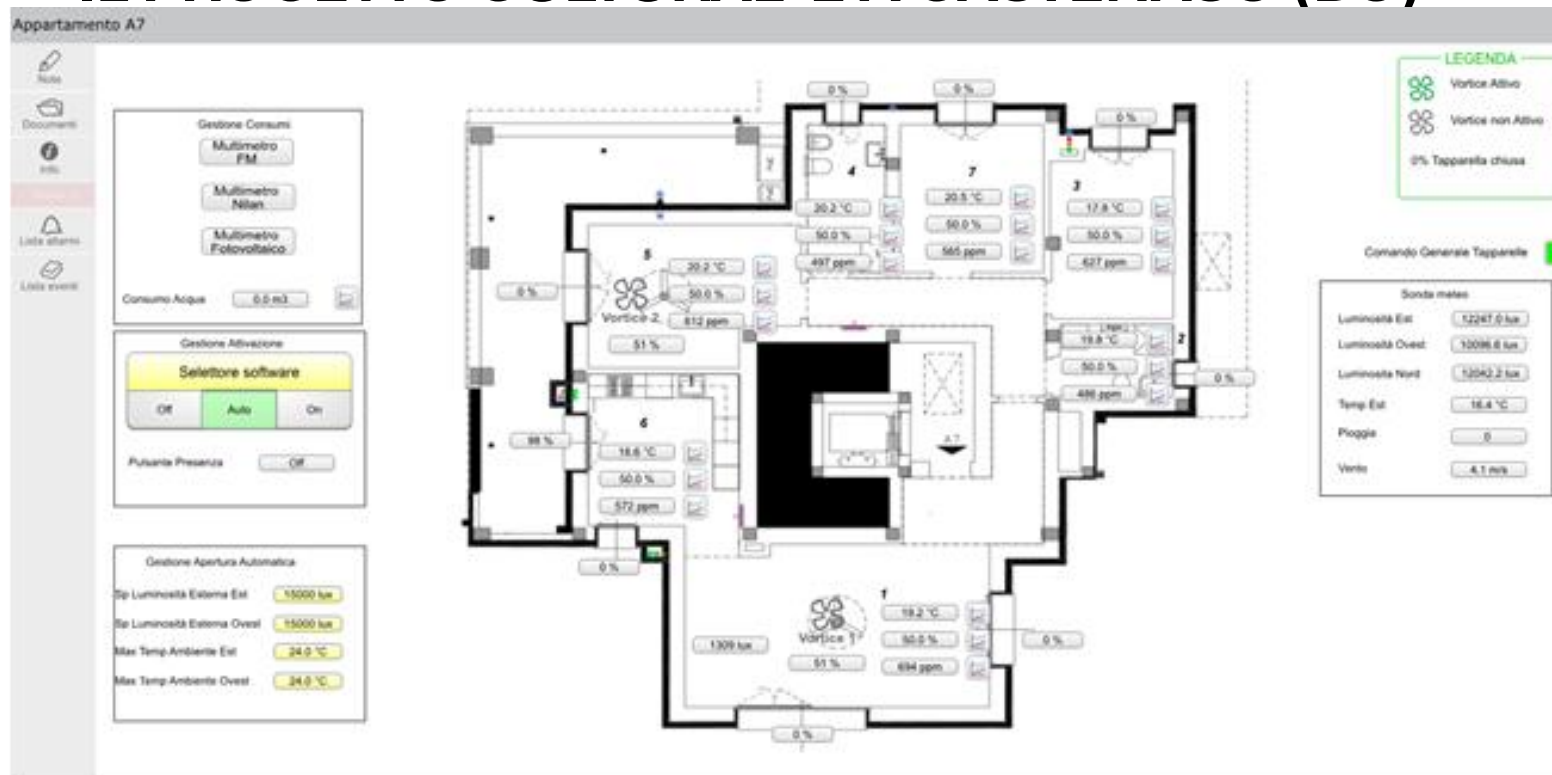


Questa interfaccia è un visualizzatore dei consumi, da essa si può verificare la presenza di allarmi, lo stato di funzionamento dell'impianto, monitorare i canali orari e si possono modificare i parametri di regolazione.

L'interfaccia non ha alcun potere sull'impianto di riscaldamento/raffrescamento, gestibile tramite l'interfaccia EXRG o dal pannello di controllo presente sull'aggregato compatto Nilan.

A lato si riporta l'interfaccia di supervisione del sistema di controllo di Schneider Electric.

IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)



Dall'interfaccia si può accedere al monitoraggio dei dati di consumo dell'acqua, di consumo elettrico generale, di consumo elettrico relativo all'aggregato Nilan, di produzione di energia elettrica da parte dei pannelli fotovoltaici. Nella planimetria, a fianco di ogni finestra, è riportato il feedback degli ombreggianti mediante una percentuale che indica il grado di apertura di ognuno (0% chiusura totale, 100% apertura totale).

Il sistema lavora in modo diverso se la modalità dell'alloggio è "in presenza" o in "non presenza". Questa opzione è selezionabile sia da un tasto all'ingresso dell'alloggio che sulla pagina web (vedi rettangolo rosso nella foto sopra). Nel caso di presenza le tende possono essere gestite manualmente mentre in fase di non presenza le tende della zona Est e Ovest vengono aperte se la luminosità ambiente risulta maggiore dei ogni set-point corrispettivo. Il sistema prevede la chiusura delle tende anche nel caso di una temperatura esterna superiore a 24 °C per evitare un sovra riscaldamento e la loro apertura nel caso di raffiche di vento per salvaguardare la loro integrità.

In presenza viene anche data l'abilitazione al funzionamento del ventilatore vortice che può essere gestito a sua volta anche fisicamente da un pannellino di controllo posto in ogni ambiente dove è stato installato. Dalla pagina web è possibile vedere se i ventilatori sono in funzione, come si evince infatti dalla legenda, sono di colore grigio quando non sono attivi mentre diventano verdi quando entrano in funzione. La percentuale ripostata sotto il disegno di ogni ventilatore ne indica la velocità. Da remoto non è possibile gestire la velocità dei ventilatori ma è solo possibile la lettura del suo funzionamento o meno in quel preciso momento.

AGGREGATO COMPATTO NILAN

Nilan è un'azienda danese nata nel 1974, data la lunga esperienza di questa azienda nella produzione di sistemi di ventilazione e climatizzazione, Abitcoop ha deciso di utilizzare un aggregato compatto da essa prodotto per il riscaldamento/raffrescamento e per la produzione di ACS.

In breve si riportano le principali funzioni dell'aggregato Nilan che è stato installato negli alloggi (tratte dal sito EXRG).

**AGGREGATO COMPATTO NILAN COMPACT P - UNITA' DI CLIMATIZZAZIONE
IN POMPA DI CALORE ARIA/ARIA CON INTEGRATA VENTILAZIONE
MECCANICA A RECUPERO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA**



Ventilazione: estrarre l'aria viziata interna della casa, reintegrarla con aria nuova esterna, temperata e filtrata per garantire la massima salubrità degli ambienti

Recupero passivo: sfruttare l'energia recuperata dall'aria viziata e convertirla in calore senza utilizzo di altra energia

Recupero attivo: contribuire al riscaldamento/raffrescamento mediante l'integrazione di una pompa di calore in serie al recupero passivo

Riscaldamento e raffrescamento: utilizzare tutta l'energia rinnovabile con pompe di calore aerotermiche o geotermiche ad altissima efficienza

Acqua calda sanitaria: sfruttare l'energia recuperata dall'aria viziata per produrre acqua calda sanitaria

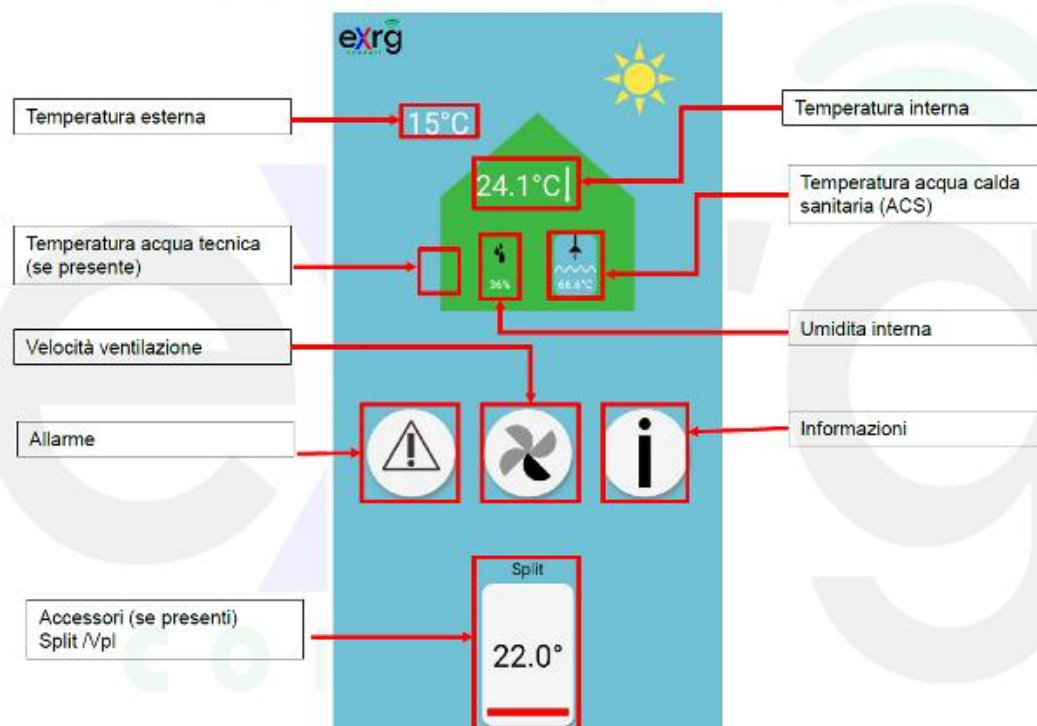
Deumidificazione e umidificazione: garantire sempre la corretta umidità interna sia in estate che in inverno

Sanificazione: assicurare un'altissima qualità dell'aria interna con soluzioni di sanificazione e abbattimento delle sostanze inquinanti (VOC, batteri, virus, odori ecc.)

Sul Compact P è montato di serie un gateway EXRG Connect, a cui l'utente può accedere tramite l'apposita App e consente di regolare le impostazioni predefinite (temperatura ambiente, livello di velocità della ventola e dell'acqua calda sanitaria), notifica la presenza di avvisi o allarmi via mail, fornisce utili curve di tendenza in modo da poter seguire il funzionamento dell'unità periodo precedente.

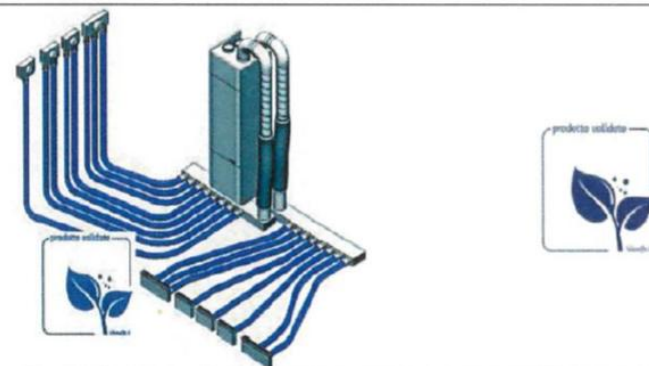
L'unità Nilan è dotata di un sensore di umidità che, in relazione al valore rilevato, modula la ventilazione meccanica, accelerando in modo da smaltire l'eccesso di umidità in caso di picchi improvvisi dovuti alle attività umane (docce, cottura dei cibi, ecc.) e rallentando nel caso in cui l'aria sia secca.

Guida all'utilizzo (Schermata home)



Attraverso l'app è possibile modificare alcuni parametri della macchina, in particolare: la temperatura interna desiderata, la temperatura dell'acqua calda sanitaria, gestione degli split.

SISTEMA DI DISTRIBUZIONE NILAIR



CLIMATIZZATORE CANALIZZABILE



SCAMBIATORE DI PRETEMPERAMENTO GEOTERMICO EGWK 3001



EXRG CONNECT



Sistema di gestione automatizzata della climatizzazione con funzione di teleassistenza

IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)

È attualmente appena iniziato il monitoraggio degli alloggi delle palazzine A e B, di cui non è ancora terminata la vendita, iniziata a dicembre 2024.

Per quanto riguarda i consumi nella palazzina C, realizzata con il sistema tradizionale Abitcoop, abbiamo i dati di due soci inerenti all'anno 2025.

Un socio ci ha fornito dati molto precisi, nel 2025 ha consumato 3.001 KWh, di cui 1.442 KWh per l'utilizzo della pompa di calore che produce ACS, riscaldamento e raffrescamento.

Se consideriamo il costo medio della sola componente energia sul mercato libero pari mediamente a 0.15 euro/KWh, otteniamo per la sola pompa di calore un costo pari a 216,3 euro/anno; considerando invece il costo dell'energia tutto compreso (cioè comprensivo di trasporto, gestione contatore, oneri di sistema, imposte ed IVA) pari mediamente a 0,35 euro/KW, otteniamo 504,7 euro/anno; infine, se consideriamo il consumo totale di energia elettrica, comprensivo anche dei costi per l'illuminazione e per gli elettrodomestici, si ottiene un costo complessivo per il 2025 pari a 1050,35 euro/anno, il nostro socio ha pagato esattamente 1.033,44 euro per un alloggio di poco più di 90 mq calpestabili.

I dati forniti dall'altro socio confermano quanto sopra riportato, avendo egli speso complessivamente per energia elettrica nel 2025 poco meno di 1.000 euro, per un alloggio di poco più di 72 mq calpestabili.



IL PROGETTO CULTURAL-E A CASTENASO (BO)

Per quanto concerne le palazzine A e B è intenzione di Abitcoop avere almeno due anni di monitoraggio dei consumi al fine di valutare i costi ed i benefici delle soluzioni adottate, confrontando i risultati ottenuti con quelli registrati contemporaneamente sulla palazzina C, che continua ad essere monitorata.

Al momento si può sicuramente affermare che il costo dell'impianto domotico installato in ogni alloggio delle due palazzine A e B è pari a circa la metà del costo degli impianti elettrici e meccanici installati nello stesso alloggio.

Sicuramente parte del costo dell'impianto domotico può essere ridotto diminuendo il monitoraggio, che nel caso specifico, essendo un caso di studio, è stato particolarmente approfondito ed oneroso.

Infine si può osservare che si tratta di alloggi che richiedono un approccio diverso e più consapevole dell'utilizzo dell'abitazione da parte dell'utente, un approccio che richiede una comprensione degli impianti messi a disposizione e delle loro potenzialità.

Come per la palazzina C, anche nelle palazzine A e B la riduzione dei consumi è fortemente legata al comportamento degli utenti dell'alloggio stesso.



Grazie per l'attenzione!

Ing. Valeria Prandi

Responsabile Tecnico

Abitcoop soc. coop. – Cooperativa di Abitazione Modena

info@abitcoop.it

