

mcTER

web edition

25 novembre 2020

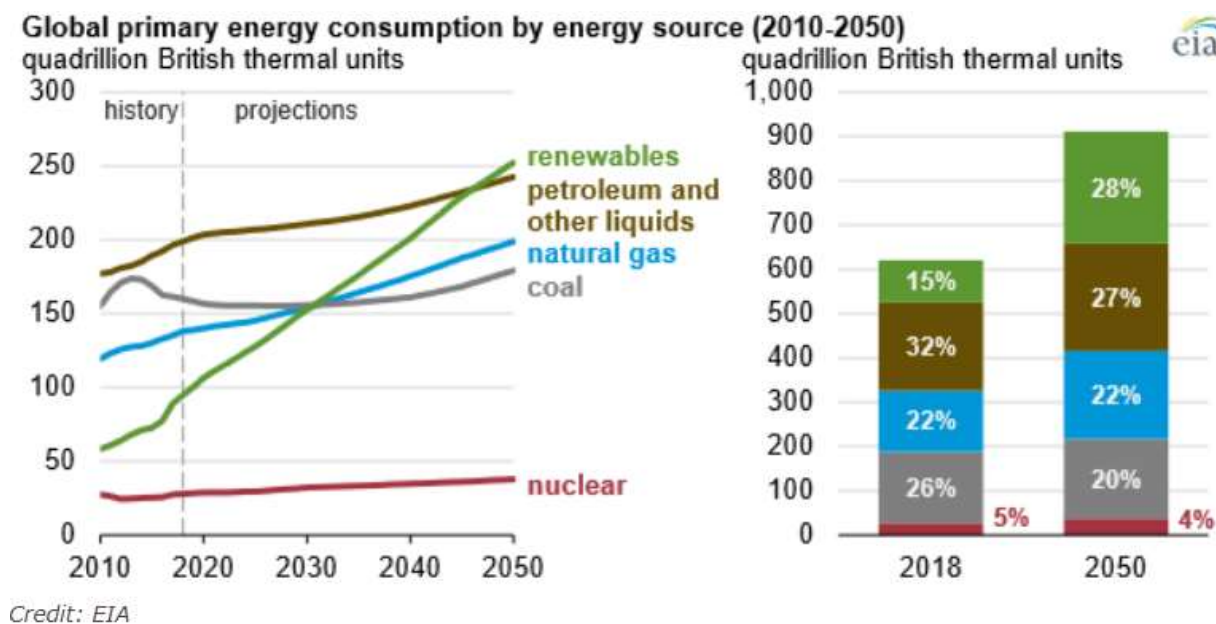
Integrazione architettonica della pompa di calore: opportunità e nuovi scenari

Ing. Ilario Zanetti



LA VIA DELLA DECARBONIZZAZIONE

La tendenza delle fonti di energia primaria fino a metà secolo. secondo EIA il periodo 2018-2050 vedrà un aumento considerevole in termini di energia secondaria, dell'elettricità (+79%); a questo si associa una crescita conseguente delle rinnovabili in termini di energia primaria, a dimostrare ancora una volta come lo spostamento progressivo del sistema energetico globale verso l'elettricità, sia fondamentale per il processo di decarbonizzazione.



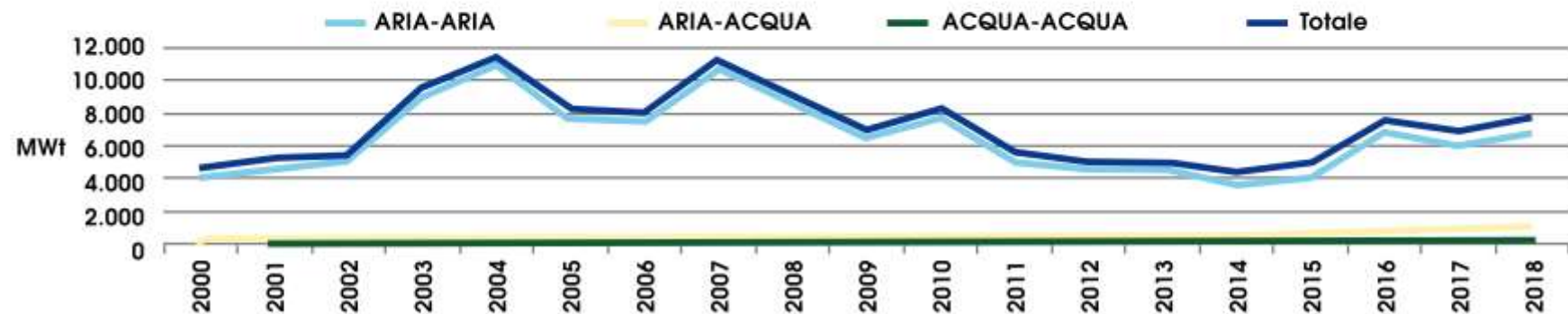
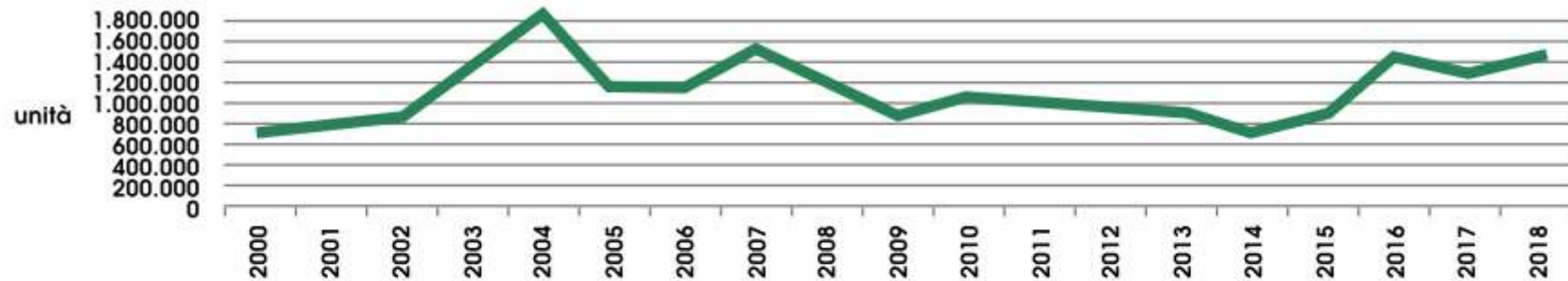
Il settore “building” (il nostro Civile) – che raggruppa strutture residenziali e commerciali – subirà l’aumento maggiore in termini relativi (+65%), indotto dal miglioramento degli stili di vita, dalla crescente urbanizzazione e dal sempre maggiore accesso all’elettricità

POLITICHE E OBIETTIVI: IL RUOLO DELLE POMPE DI CALORE

- **2007-2008**, costituito il *Gruppo Italiano Pompe di calore*
- **2008** nella *Legge di Stabilità* la possibilità per le pompe di calore di usufruire delle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione edilizia;
- **2009 direttiva RES** promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (Obiettivo per l'Italia di coprire per il 2020 con le fonti energetiche rinnovabili il **17% dei consumi energetici nazionali**, in linea con le indicazioni europee. In particolare la quota del **6,38%** settore dei *trasporti*, del **28,97%** per *l'elettricità* e del **15,83%** per *il riscaldamento e il raffreddamento*
- **2012** primo *Conto termico*, primi incentivi su impianti a pompa di calore.
- **2014** introduzione della *tariffa elettrica D1* rivolta ai clienti domestici che utilizzavano pompe di calore elettriche come unico sistema di riscaldamento, 2016 l'avvio della riforma delle tariffe elettriche.
- **2017** La *Strategia Energetica Nazionale (SEN)* reputandole sistemi fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica e di sviluppo delle rinnovabili termiche.
- Piano *Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)*, inviato a Bruxelles nel **2019**, ribadisce l'importanza delle pompe di calore.

IL MERCATO DELLE POMPE DI CALORE: VENDITE E STOCK VENDITE POMPE DI CALORE 2000-2018

Fonte: libro bianco sulle pompe di calore 2020

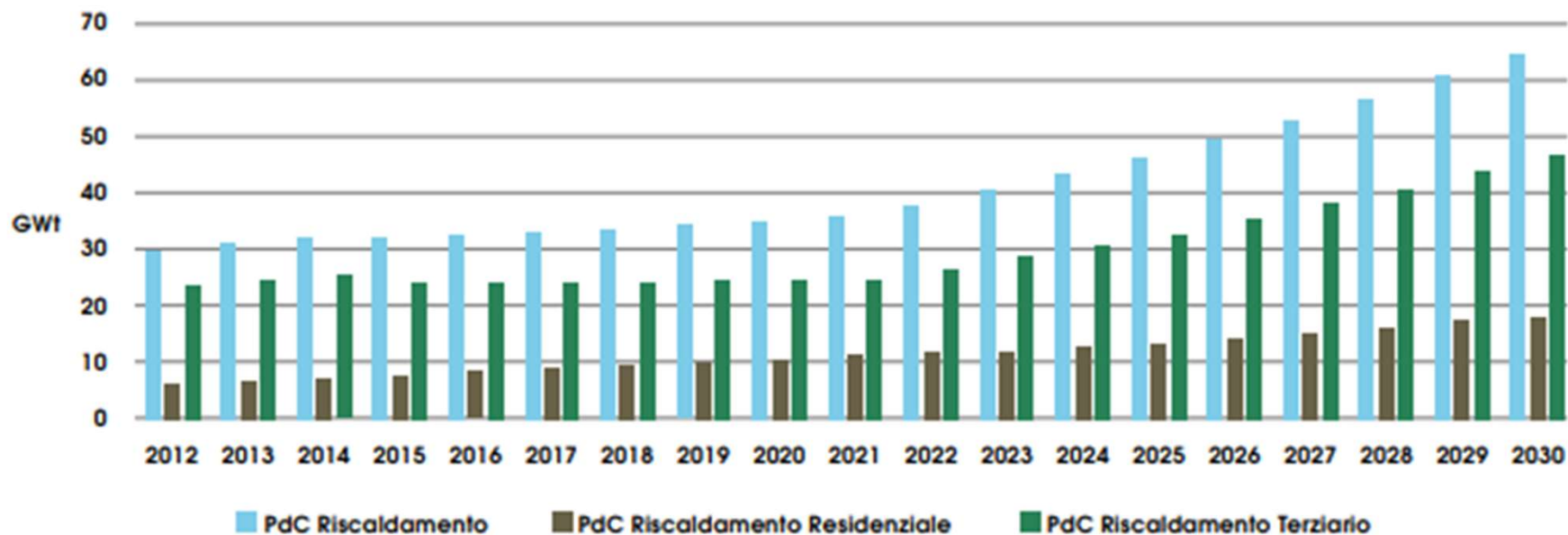


Fonte elaborazioni Amici della Terra su dati Assoclimate: vendite di pompe di calore 2000-2018 (MWt)

I sistemi monosplit e multisplit a pompa di calore rappresentano la tecnologia dominante per quanto riguarda i pezzi venduti ma anche in termini di capacità installata. Negli ultimi anni è molto significativo anche il trend di crescita delle vendite per le pompe di calore idroniche.

IL MERCATO DELLE POMPE DI CALORE: PROSPETTIVE DI CRESCITA

Fonte: libro bianco sulle pompe di calore 2020



Fonte elaborazioni e stime Amici della Terra

La crescita complessiva di capacità installata di pompe di calore per riscaldamento per conseguire gli obiettivi del PNIEC dal 2018 al 2030, prevede un aumento del peso delle installazioni residenziali rispetto a quelle del terziario.

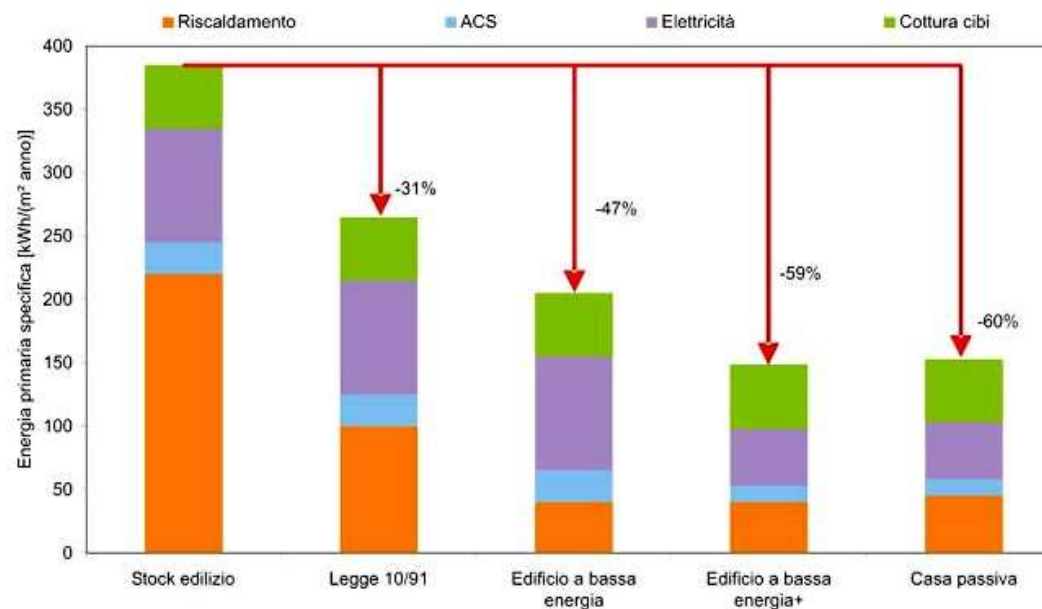
Ciò porterà ad un raddoppio delle abitazioni che utilizzano la PdC come impianto principale dalle circa 900.000 del 2017 a circa 1.800.000 nel 2030

La crescita del mercato delle pompe di calore è influenzata principalmente dai seguenti fattori:

- ✓ la necessità di **accelerare la transizione energetica** anche nel settore del riscaldamento e del raffreddamento ha messo le pompe di calore al centro dell'attenzione dei decisori politici e la legislazione

Efficienza dell'involucro edilizio, l'integrazione delle fonti rinnovabili, edifici intelligenti;

Secondo Voi per mantenere il livello dell'acqua è meglio aprire il rubinetto o tappare i buchi?



La crescita del mercato delle pompe di calore è influenzata principalmente dai seguenti fattori:

- ✓ la necessità **di accelerare la transizione energetica** anche nel settore del riscaldamento e del raffreddamento ha messo le pompe di calore al centro dell'attenzione dei decisori politici e la legislazione (Efficienza dell'involucro edilizio, l'integrazione delle fonti rinnovabili, edifici intelligenti);
- ✓ Impulso dato dagli **incentivi** (Superbonus, Ecobonus, conto termico)

La crescita del mercato delle pompe di calore è influenzata principalmente dai seguenti fattori:

- ✓ la necessità **di accelerare la transizione energetica** anche nel settore del riscaldamento e del raffreddamento ha messo le pompe di calore al centro dell'attenzione dei decisori politici e la legislazione (Efficienza dell'involucro edilizio, l'integrazione delle fonti rinnovabili, edifici intelligenti);
- ✓ Impulso dato dagli incentivi (Superbonus, Ecobonus, conto termico)
- ✓ **Aumento delle prestazioni** delle Pompe di Calore; rese e range di funzionamento più ampi

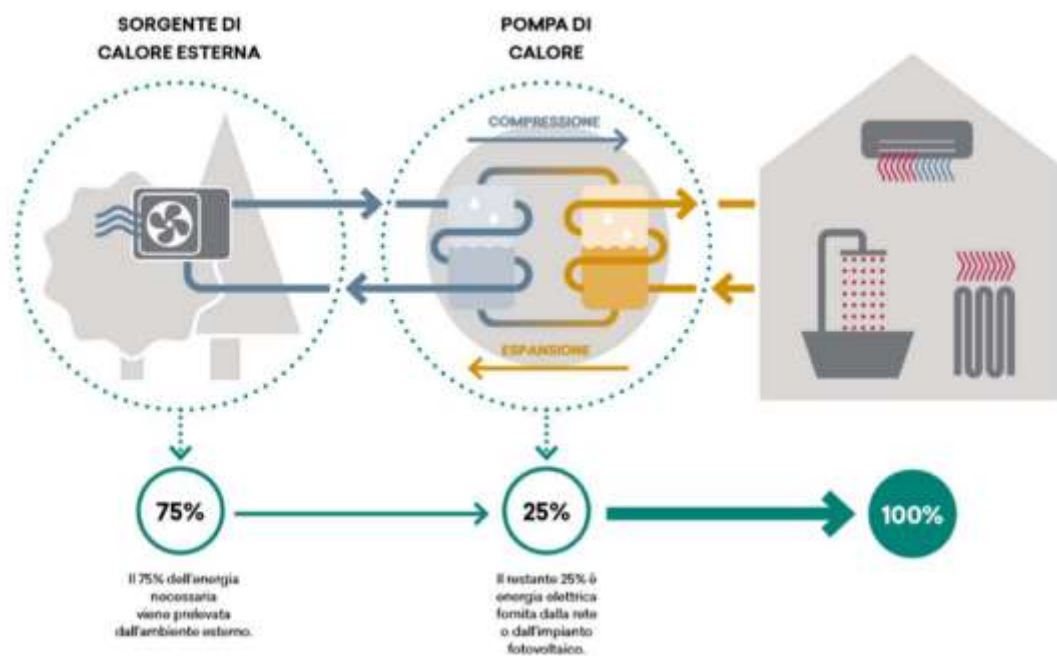
La crescita del mercato delle pompe di calore è influenzata principalmente dai seguenti fattori:

- ✓ la necessità di **accelerare la transizione energetica** anche nel settore del riscaldamento e del raffreddamento ha messo le pompe di calore al centro dell'attenzione dei decisori politici e la legislazione (Efficienza dell'involucro edilizio, l'integrazione delle fonti rinnovabili, edifici intelligenti);
- ✓ Impulso dato dagli incentivi (Superbonus, Ecobonus, conto termico)
- ✓ Aumento delle prestazioni delle PdC; rese e range di funzionamento più ampi
- ✓ **Estendere il più possibile** la possibilità di installazioni al **mercato delle ristrutturazioni**, che interessano principalmente edifici esistenti, condomini, edifici plurifamiliari;



Difficoltà di integrazione dei componenti della PdC
in un contesto architettonico esistente

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLE POMPE DI CALORE



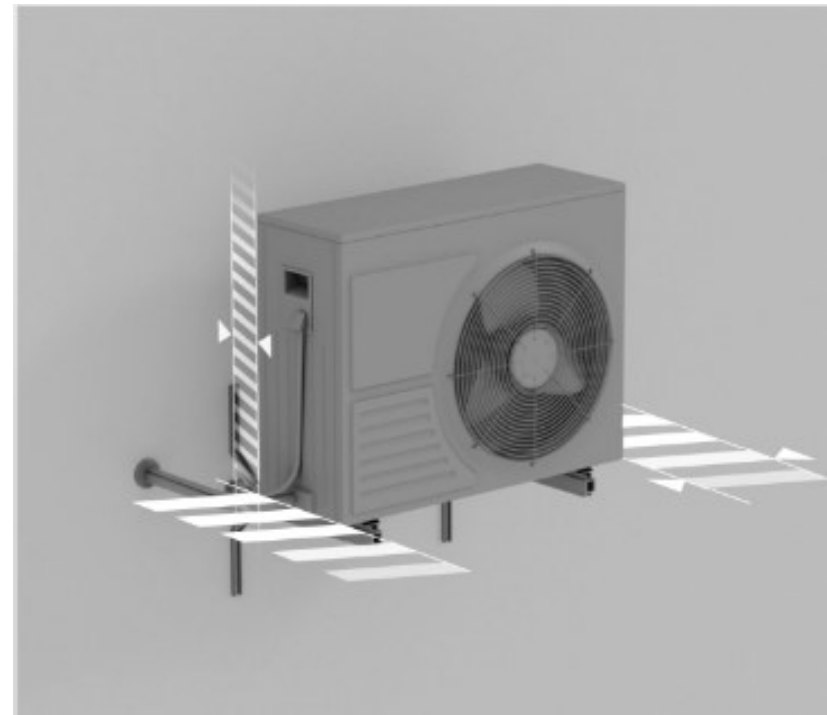
La pompa di calore lavora con lo stesso principio di un frigorifero: **toglie calore da una sorgente fredda** (un ambiente esterno), **per trasferirlo ad un ambiente interno, più caldo**. Invertendo il ciclo poi, **in estate, si raffrescano gli ambienti interni per portare il calore all'esterno**.

Questo processo utilizza energia termica già disponibile in natura. L'azionamento delle pompe di calore necessita di energia elettrica, ma la produzione del calore avviene per assorbimento di energia da fonti esterne: aria, acqua o, nel caso delle geotermiche, dal terreno. Se poi l'energia elettrica è fornita da un impianto fotovoltaico od eolico, l'energia termica prodotta è interamente gratuita e rinnovabile.

La maggior parte delle pompe di calore che utilizzano come sorgente l'aria (aria/aria-aria/acqua) disponibili oggi si caratterizzano, per **l'unità esterna ingombrante ed antiestetica**; Spesso di Difficile collocazione in un contesto architettonico esistente e quasi impossibile immaginarle in un condominio.

Ad oggi, la scelta di installare pompe di calore è confinata soprattutto a villette, case indipendenti e laddove si trova un ampio spazio esterno, poiché le classiche motocondensanti, esteticamente poco affascinanti, sono ingombranti e necessitano di distacco dal muro per una corretta aerazione.

In tutti quei casi dove risulta fondamentale l'aspetto architettonico, in contesti con poco spazio o dove è importante mantenere una immagine di alto livello estetico è fondamentale trovare una soluzione all'avanguardia che ne permetta la massima l'integrazione mantenendo elevati standard di efficienza.



L'UNITA' ESTERNA: PROBLEMI DI INTEGRAZIONE?



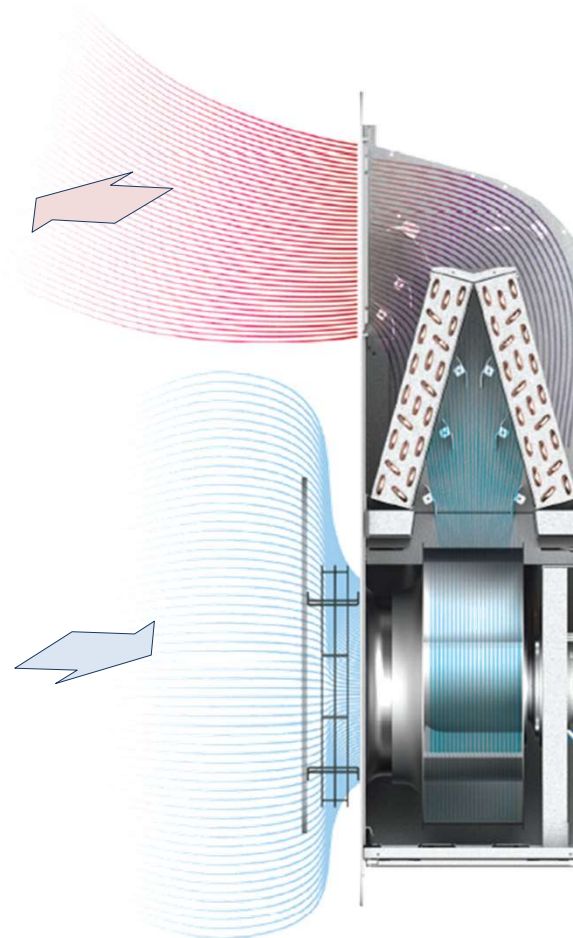
L'UNITA' ESTERNA: PROBLEMI DI INTEGRAZIONE?



UN APPROCCIO ALLA PROGETTAZIONE NUOVO E COMPLESSIVO DESIGN ED INTEGRAZIONE CON L'EDIFICIO

STØNE di Innova è una soluzione ad altissima tecnologia in grado di minimizzare la presenza in esterno ed inserirsi ottimamente in ogni ambiente – addirittura, contribuendo a migliorarlo.

- Flusso aria di mandata verticale o orizzontale permette di dirigere il flusso aria e quindi il rumore verso dove non dà fastidio evitando il ricircolo d'aria.
- Aspirazione dell'aria frontale; Ventilatore plug fan **inverter**
- Batterie di scambio all'interno del mobile: **maggior pulizia**
- **Rumore contenuto**
- Sbrinamenti più rapidi e ridotti: **maggiore efficienza**
- L'unità può essere **installata aderente al muro** con accesso frontale per la manutenzione
- Modulazione della potenza con **compressore Inverter**
- Gas R32, **A+++**



Scelta sulla direzionalità del flusso aria

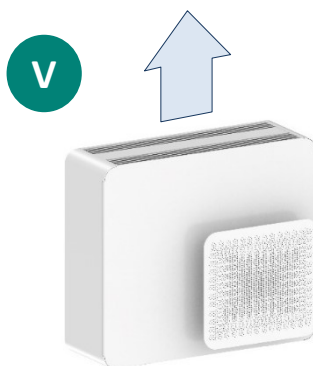
H A vista con mandata orizzontale.



PI Semincasso



IN Ad incasso



A vista con mandata verticale.





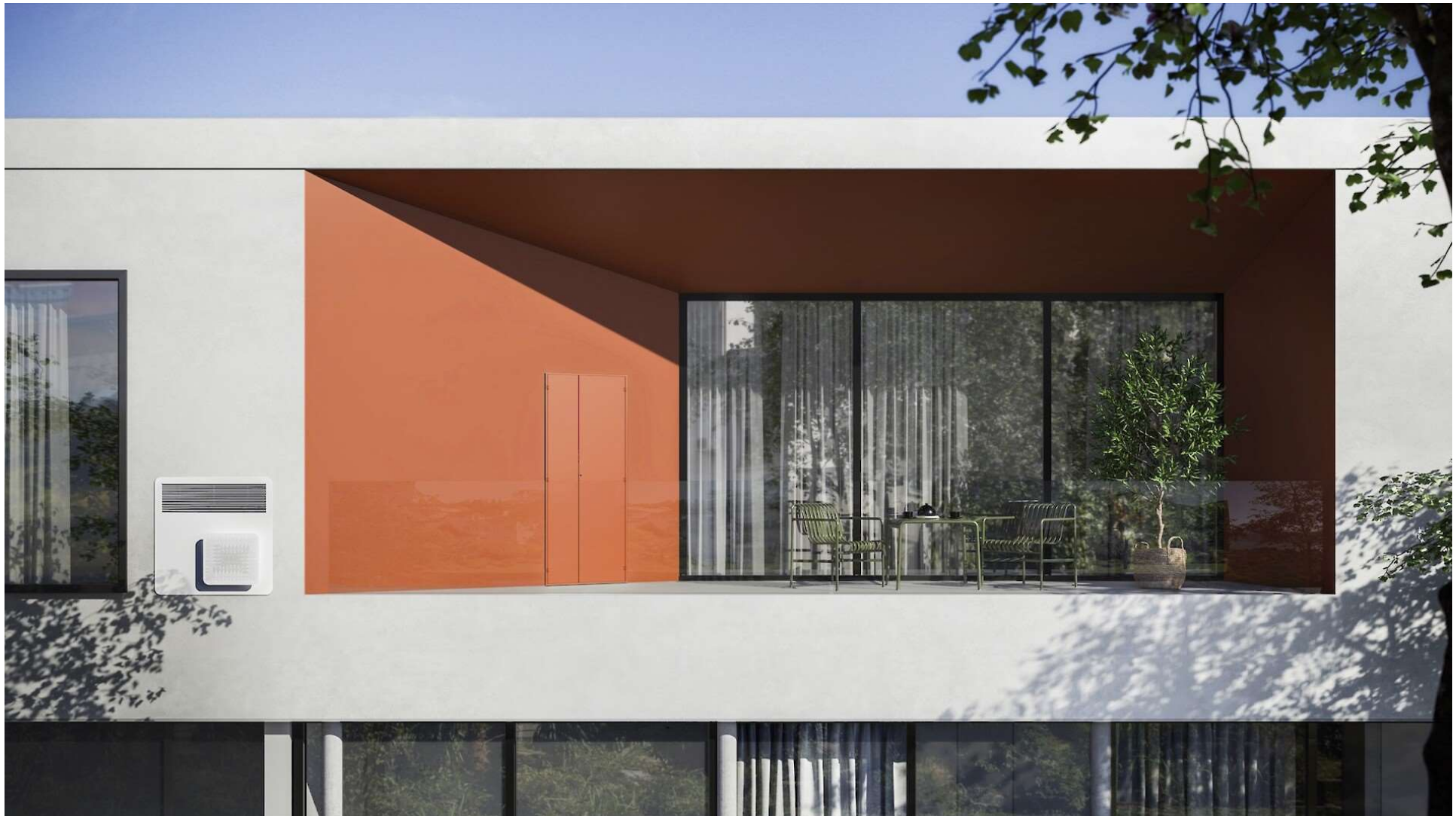
Semi incasso



A vista con
mandata
verticale.



Ad incasso unità esterna
Unità interna a vista per produzione ACS



Ad incasso sia unità interna che esterna

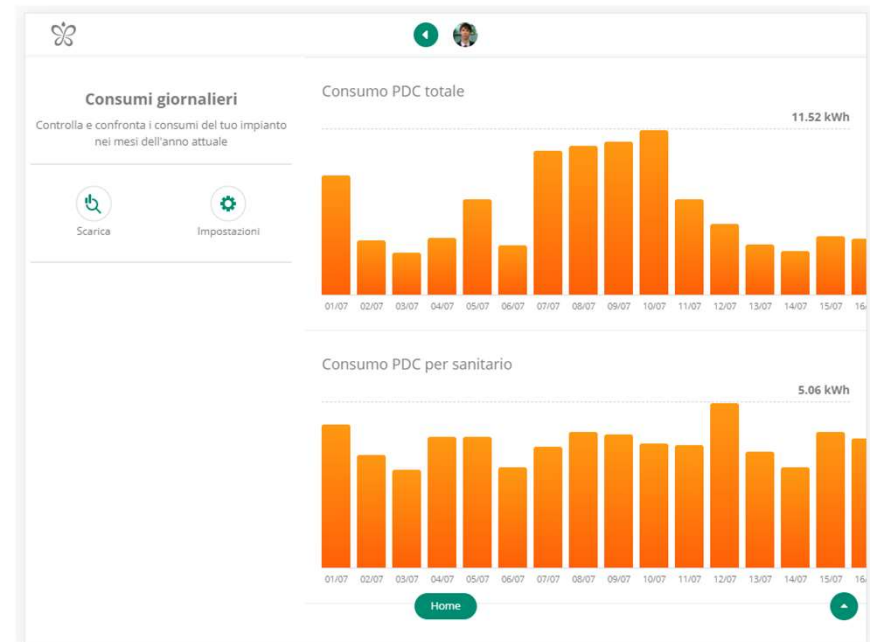
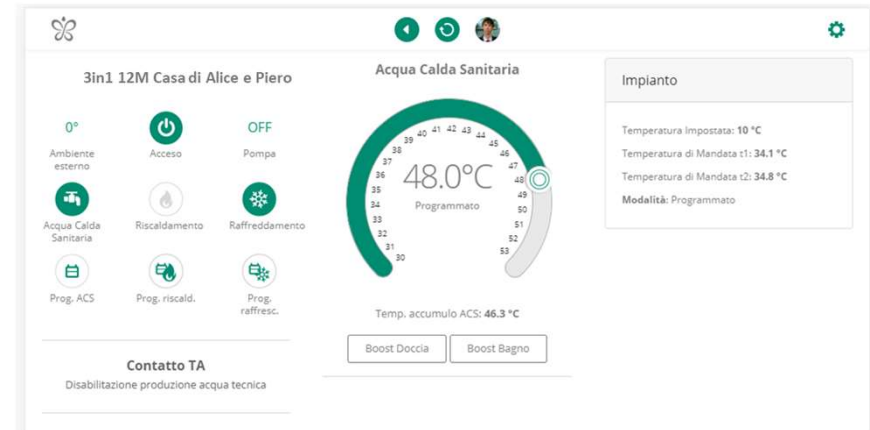
EDIFICI SMART: L'IMPATTO DELLA REGOLAZIONE SULLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

La massimizzazione dell'efficienza energetica passa necessariamente da una buona **REGOLAZIONE DEGLI IMPIANTI** ; «**building automation**», automazione degli edifici con riferimento a un sistema che permette di controllare e gestire gli impianti integrati di un edificio. Norma **UNI EN 15232** ha introdotto una classificazione delle funzioni di controllo degli impianti tecnici degli edifici (dalla classe D «non efficiente» alla A «Alta prestazione Energetica»)

Funzioni della domotica che permettono un risparmio energetico:

- Gestione **clima a multi zona**: regolazione della temperatura in funzione delle modalità di utilizzo ed in modo indipendente per i diversi ambienti della casa;
- Disattivazione della termoregolazione con **finestra aperta**;
- Riscaldamento in **economy** in caso di assenza persone;
- **Ricambio aria automatico** dell'aria attraverso la VMC sia su fascia oraria che in funzione dell'utilizzo di determinati ambienti;
- **Smart Grid** integrazione del funzionamento in funzione della produzione dell'impianto fotovoltaico;
- **Regolazione da remoto**; sia per l'utente che per centro assistenza
- Monitoraggio dei **consumi**;

BUTLER, il controllo evoluto dell'impianto

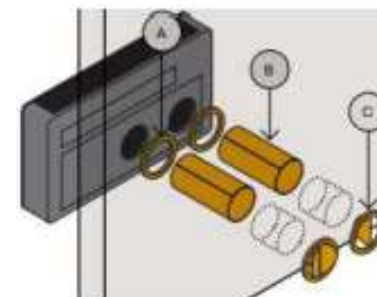


POMPA DI CALORE SENZA UNITÀ ESTERNA A REFRIGERANTE NATURALE

Quando nelle ristrutturazioni, o edifici tutelati l'utilizzo della pompa di calore aria/acqua in sostituzione della caldaia è molto difficile, complesso ed oneroso la **pompa di calore puntuale senza unità esterna** può essere utilizzato come integrazione ad un impianto esistente andando a coprire anche una quota predominante dei fabbisogni energetici complessivi per il comfort, sia in **raffrescamento che riscaldamento**

**pompa di calore 2.0
senza unità esterna - due fori verso
l'esterno Ø 160 mm**

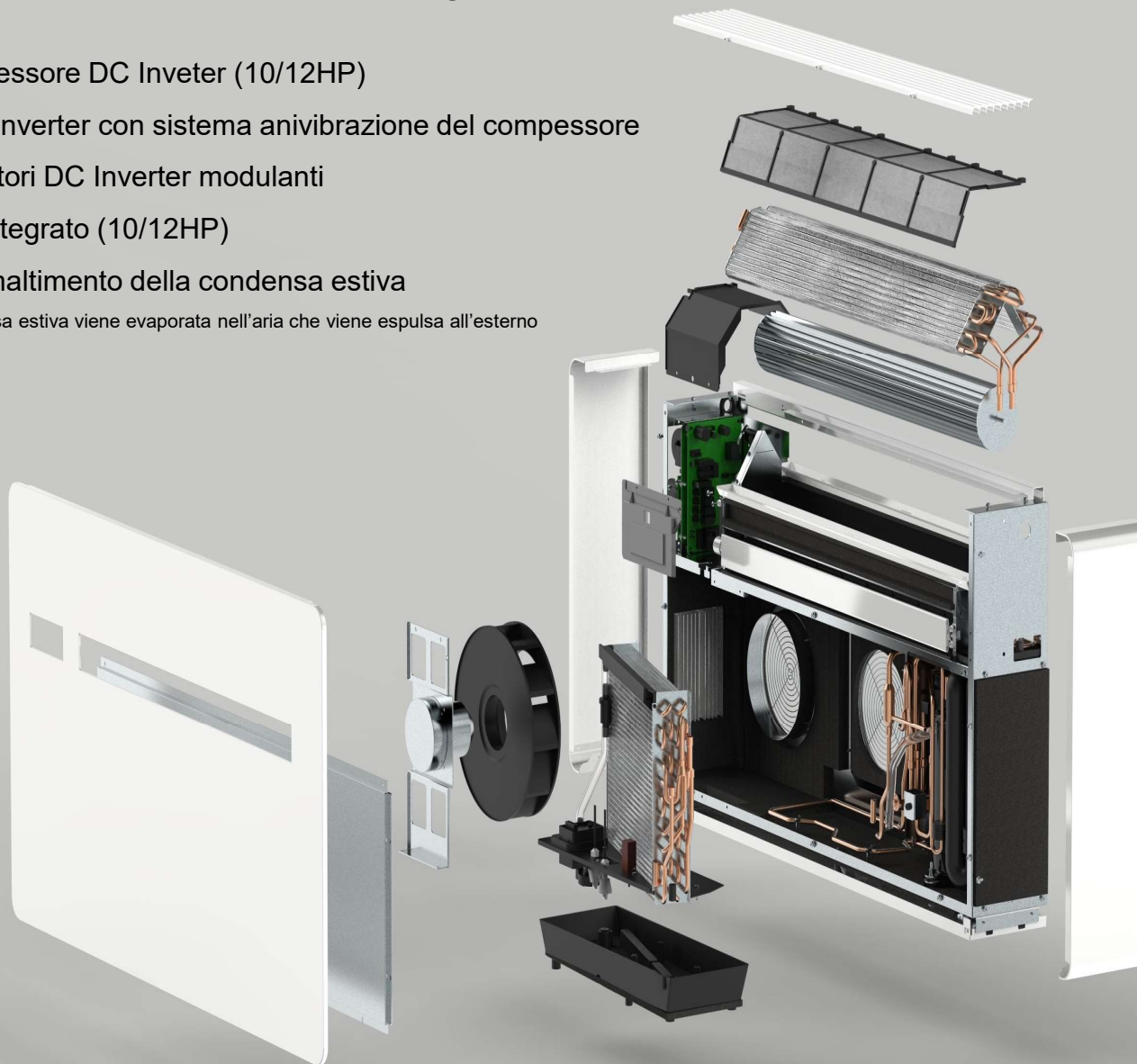
- Circuito Ermetico con **refrigerante naturale** (R290 -Propano); progetto LifeZeroGwp
- Nessun **impatto estetico**
- **Facile installazione**



..2.0 un condensato di tecnologia

- Compressore DC Inverter (10/12HP)
- Driver Inverter con sistema antivibrazione del compressore
- Ventilatori DC Inverter modulanti
- WIFI integrato (10/12HP)
- Autosmaltimento della condensa estiva

La condensa estiva viene evaporata nell'aria che viene espulsa all'esterno





- 2.0 è il condizionatore di Innova, nato per ridurre l'impatto estetico dei climatizzatori;
- L'unità esterna viene sostituita da 2 fori applicati su una parete esterna;
- l'installazione risulta pulita e ordinata anche su facciate di pregio

“Il mondo che abbiamo creato oggi ha problemi che non possono essere risolti con lo stesso modo di pensare con cui li abbiamo creati.”



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ilario.zanetti@innovaenergie.com