

ROTEX

SE VUOI UN RISCALDAMENTO CHE PENSI A TUTTO.
PENSA A ROTEX.



Soluzioni avanzate di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria: pompe di calore aria-acqua, impianti solari, sistemi radianti a pavimento, caldaie a condensazione.

Rotex è un'azienda tedesca fondata nel 1973, specializzata nella produzione di sistemi di riscaldamento completi. È presente in 21 paesi e da più di vent'anni investe nella ricerca e nello sviluppo di tecnologie valide sul mercato, innovative e altamente efficienti. I sistemi Rotex, che si distinguono per facilità di installazione e di uso, sfruttano fonti di energia rinnovabili.

Rotex è il marchio della Divisione Riscaldamento di **DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.**

ROTEX
IL CALORE INTELLIGENTE

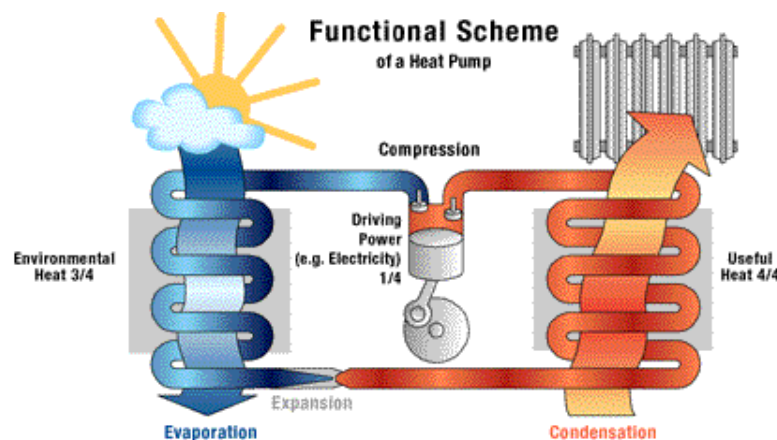
WWW.ROTEXITALIA.IT - NUMERO VERDE 800 88 88 88

Rotex è la Divisione Riscaldamento di Daikin Air
Conditioning Italy SpA

Che cos'è una pompa di calore

La pompa di calore è una **macchina in grado di trasferire calore da un ambiente a temperatura più bassa ad un altro a temperatura più alta.**

Essa opera con lo stesso principio del frigorifero e del condizionatore d'aria.



La pompa di calore è costituita da un circuito chiuso, percorso da uno speciale fluido (frigorifero) che, a seconda delle condizioni di temperatura e di pressione in cui si trova, assume lo stato di liquido o di vapore.

Il circuito chiuso è costituito da:

- un compressore
- un condensatore
- una valvola di espansione
- un evaporatore

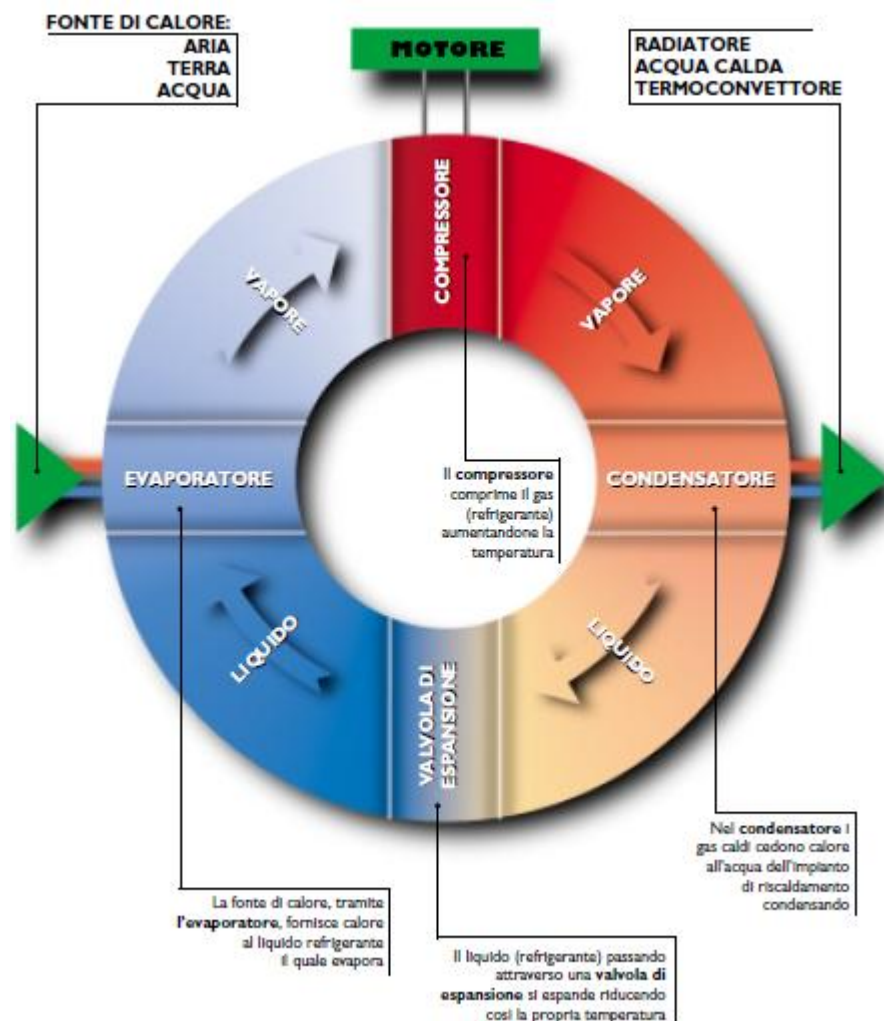
Il condensatore e l'evaporatore sono costituiti da scambiatori di calore, cioè tubi posti a contatto con un fluido di servizio (che può essere acqua o aria) nei quali scorre il fluido frigorifero. Questo cede calore al condensatore e lo sottrae all'evaporatore.

I componenti del circuito possono essere sia raggruppati in un unico blocco, sia divisi in due parti (sistemi "SPLIT") raccordate dai tubi nei quali circola il fluido frigorifero.

Nel funzionamento il fluido frigorifero, all'interno del circuito, subisce le seguenti trasformazioni:

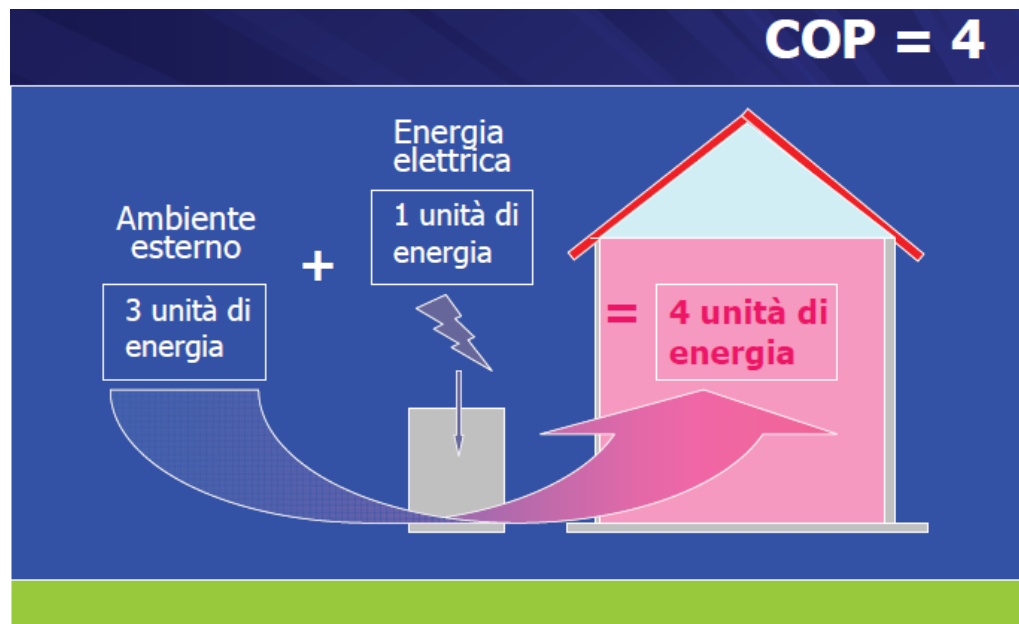
- **Compressione:** il fluido frigorifero allo stato gassoso e a bassa pressione, proveniente dall'evaporatore, viene portato ad alta pressione; nella compressione si riscalda assorbendo una certa quantità di calore.
- **Condensazione:** il fluido frigorifero, proveniente dal compressore, passa dallo stato gassoso a quello liquido cedendo calore all'esterno.
- **Espansione:** passando attraverso la valvola di espansione il fluido frigorifero liquido si trasforma parzialmente in vapore e si raffredda.
- **Evaporazione:** il fluido frigorifero assorbe calore dall'esterno ed evapora completamente.

L'insieme di queste trasformazioni costituisce il ciclo della pompa di calore: fornendo energia con il compressore, al fluido frigorifero, questo, nell'evaporatore, assorbe calore dal mezzo circostante e, tramite il condensatore, lo cede al mezzo da riscaldare.



Efficienza della poma di calore

L'efficienza della pompa di calore è misurata dal **coefficiente di prestazione C.O.P.** che è il rapporto tra energia fornita (calore ceduto al mezzo da riscaldare) ed energia elettrica consumata



Direttiva RES: Renewable Energy Sources

Direttiva n. 28/2009/CE:

La pompa di calore è ufficialmente riconosciuta come fonte di energia rinnovabile (per la sola parte di calore sottratta all'ambiente e tenendo conto ovviamente del rendimento nazionale nella produzione di energia elettrica nel caso in cui si tratti di pompa di calore azionata elettricamente)



DLGS n°28 del 3 marzo 2011:

Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.



Dlgs 28/2011

Dal 31.5.2012 entreranno in vigore gli obblighi del Decreto Legge 3.3.2011 n. 28 che promuove l'uso delle energie rinnovabili.

Nel caso di nuovi edifici o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti gli **impianti di produzione di energia termica** devono garantire la copertura del fabbisogno energia termica dell'edificio (**acqua calda sanitaria, riscaldamento, raffrescamento**) tramite il ricorso ad energia prodotta da fonti rinnovabili nelle seguenti percentuali (a seconda della presentazione del pertinente titolo edilizio) :

- **20%** dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013
- **35%** dal 01 gennaio 2014 al 31 dicembre 2016
- **50%** dal 01 gennaio 2017

e produzione tramite rinnovabile del 50% dei fabbisogni di ACS

DE 2010/31/UE

- **Nzeb Edificio a energia quasi zero:** edificio ad altissima prestazione energetica dove il fabbisogno energetico molto basso dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze.
- **31 dicembre 2020:** tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a energia quasi zero.
- **31 dicembre 2018:** gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero.
- **Requisiti minimi di prestazione energetica per gli edifici** al fine di raggiungere livelli ottimali **in funzione dei costi.**

Nzeb, un esempio concreto

Un esempio concreto:

Casa San Lorenzo

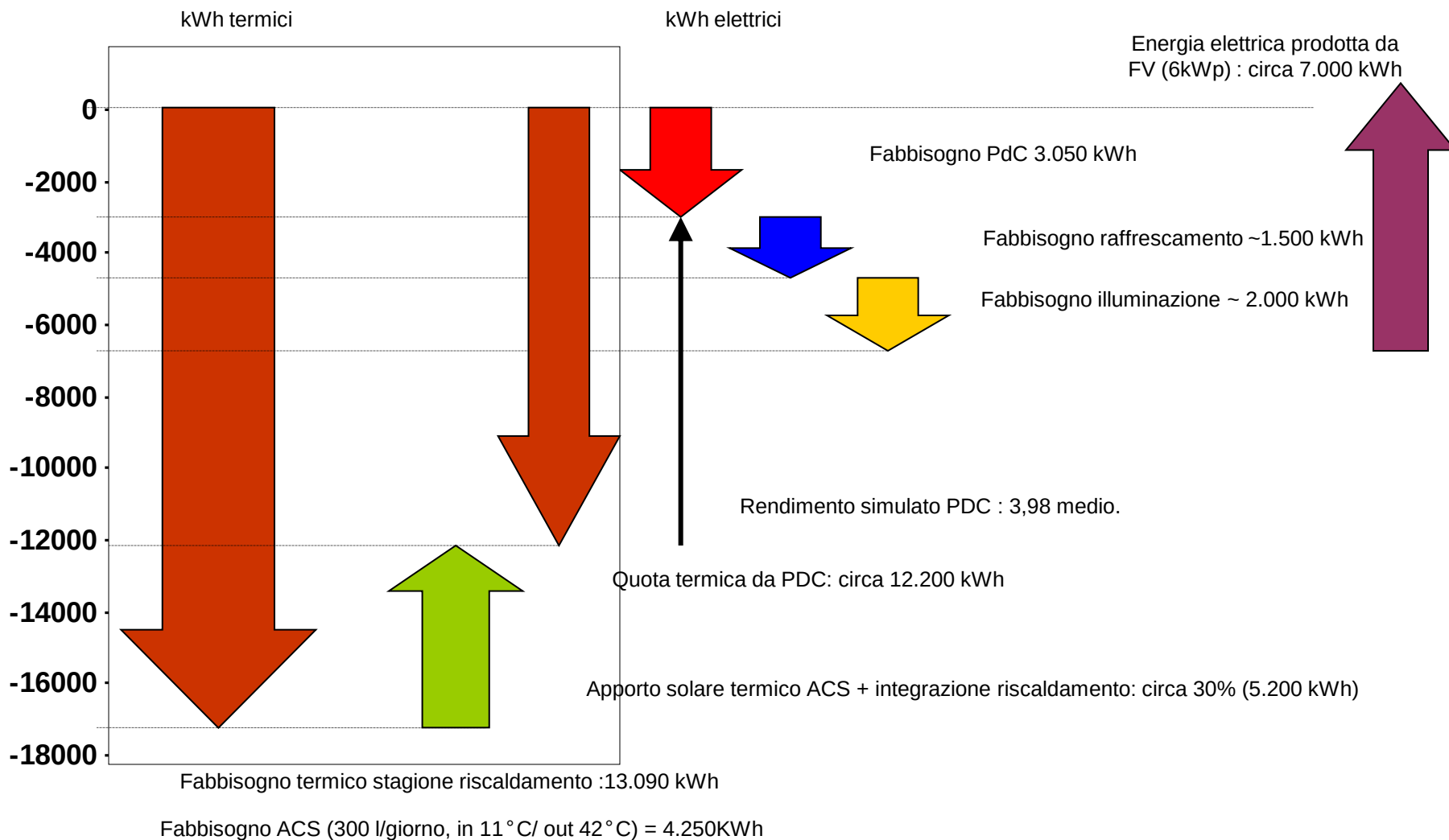
Fondazione S. Giuseppe

Rimini

- **Struttura ad elevato isolamento termico**
 - **Utilizzo di materiali naturali**
- **Sistema di riscaldamento a Pompa di calore**
 - **Solare termico per ACS e integrazione riscaldamento**
 - **Fotovoltaico**

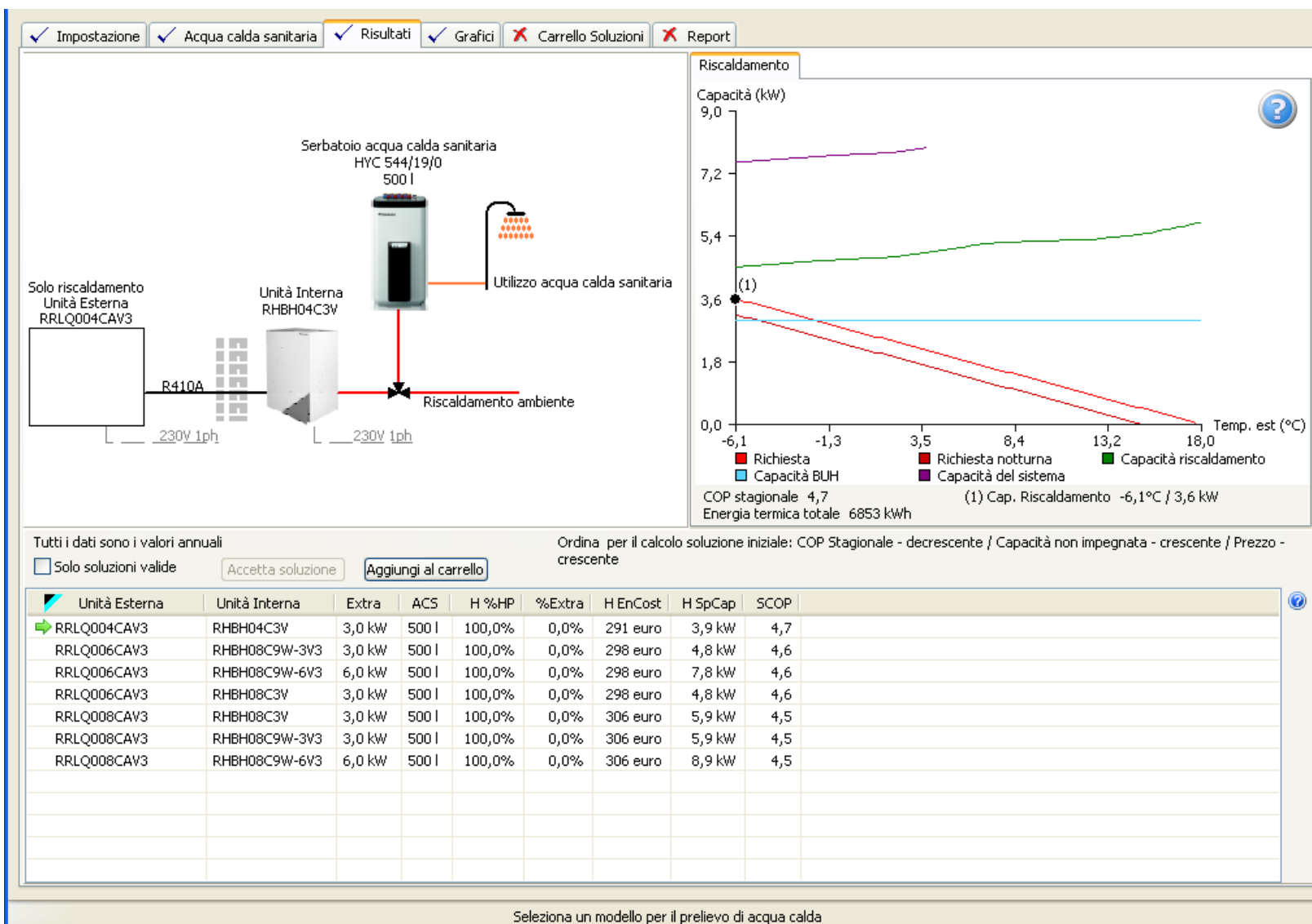


Analisi dei consumi



Esempio

- Abitazione a Tolmezzo di 130 mq
- Potenza per il riscaldamento 3,6 kw

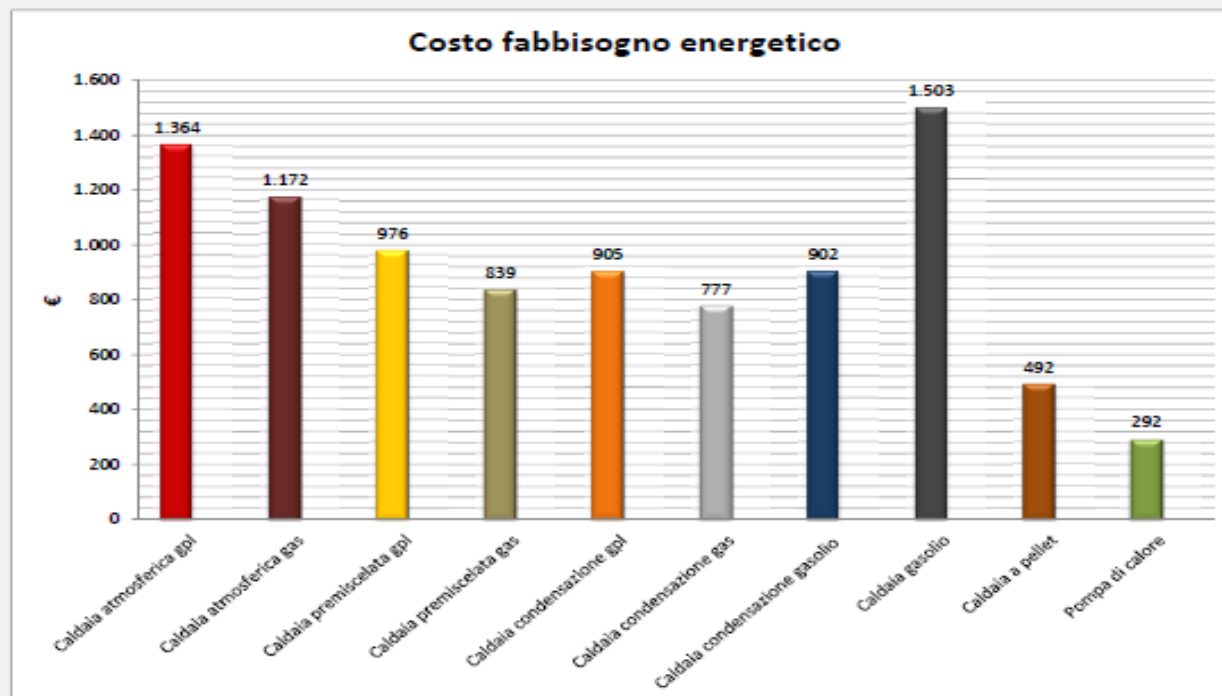


COMPARACOSTI v.4.- Costo fabbisogno energetico

Fabbisogno termico della struttura 6853 kWh
COP pompa di calore 4,7
Costo

Caldaia atmosferica gpl	1.364	€
Caldaia atmosferica gas	1.172	€
Caldaia premiscelata gpl	976	€
Caldaia premiscelata gas	839	€
Caldaia condensazione gpl	905	€
Caldaia condensazione gas	777	€
Caldaia condensazione gasolio	902	€
Caldaia gasolio	1.503	€
Caldaia a pellet	492	€
Pompa di calore	292	€

ROTEX
a member of DAIKIN group



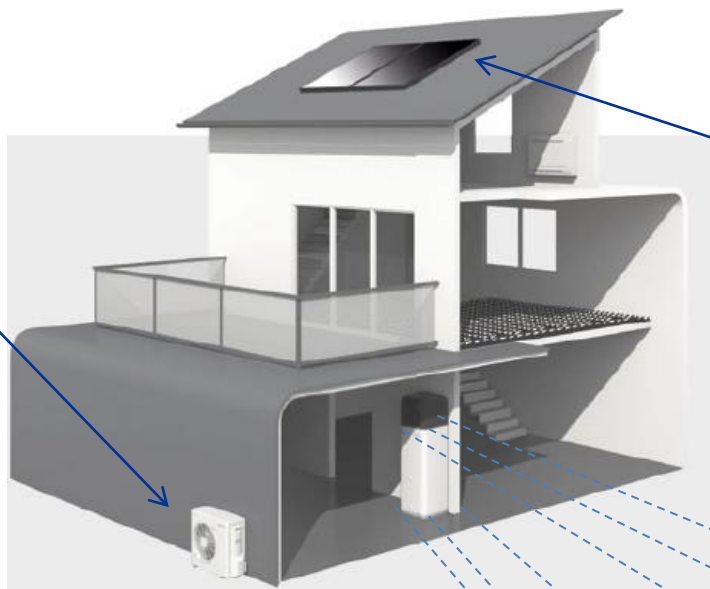
Nuove abitazioni (Dlgs 28/11)

- 50% fabbisogno termico ACS da rinnovabile
- 35% fabbisogno termico totale da rinnovabile
- Obbligo fotovoltaico $P = [1/60] \times S$

Solare INDIRETTO

L'energia aerotermica

- Pompe di calore



Solare DIRETTO

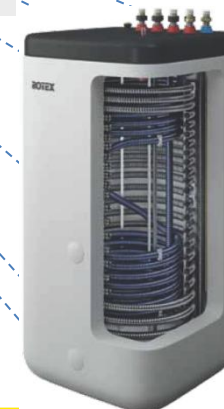
L'energia solare diretta

- Solare termico
- Fotovoltaico



Tecnologie importanti e rinnovabili
i cui risultati
sono dipendenti dalla capacità del sistema di

- immagazzinare
- e mettere a disposizione dell'utenza
l'energia da esse catturata



Nuove
costruzioni
(emettitori medio/bassa
T)
HPSU LT



NUOVE UNITA' INTERNE HPSU **Compact**



Reversibili
Compact 304
Compact 308
Compact 508
Compact 516

La **nuova Compact** sposa
l'evoluzione della nuova motocondensante
con un'interna caratterizzata o
- nuovo design
- superiore grado di isolamento



**COP
5,04**

OFFRE PLUS UNICI SUL MERCATO :

- ✓ *Produzione di ACS senza supporto di resistenza*
- ✓ *Produzione istantanea ACS*
- ✓ *Compatibilità con solare termico per ottimizzare il contributo da rinnovabile su ACS e Riscaldamento*

Soluzioni HPSU

Il sistema compatto in POMPA DI CALORE



**IDEALE PER
NUOVE COSTRUZIONI**



Soluzione Monovalente

Riscaldamento a bassa temperatura, Raffrescamento
produzione istantanea di acqua calda sanitaria

Soluzione Bivalente

Gestione integrazione generatore ausiliario

Tubo Monopex



Posa in opera e termoisolamento ottimale.

I pannelli di sistema ROTEX offrono numerosi vantaggi nella posa in opera del Vostro riscaldamento a pavimento. Sono semplici da installare, ecologici (privi di CFC), provvedono a creare un profilo di temperature uniforme, forniscono un buon isolamento termico e presentano straordinarie caratteristiche di isolamento acustico dal calpestio.

HP Convector

1,5 e 2 kW Nominali



Non un normale fancoil:

- **Efficienza:** Temperature esercizio ridotte
 - **Dimensioni contenute**
 - Grande **silenziosità** (19dBa)
- Polveri: **Aspirazione centrale e filtro con copertura totale dello scambiatore**
 - **Interlink** a pompa di calore

Il "principio dell'accumulatore termico" soddisfa i requisiti più elevati in tema d'igiene dell'acqua



Scambiatori tubolari in acciaio inox corrugato.

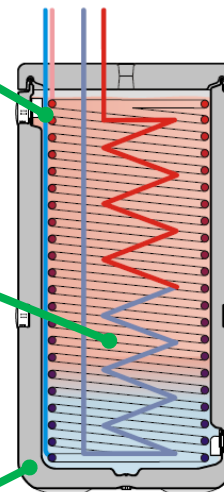
SaniCube & HybridCube

- **Acqua calda sanitaria esente da batteri**
- Niente sedimenti di fango
- **Nessuna zona di ristagno**
- Costante ricambio di acqua sanitaria
- Esente da corrosione e manutenzione

Scambiatore
Sanitario
a flusso continuo

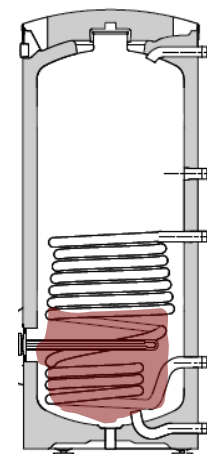
500 litri
a vaso aperto

Materiale
sintetico



Accumulo sanitario tradizionale

- **L'acqua ristagna nell'accumulatore**
- Sedimentazione di ogni tipo di microparticelle
- Residui di anodi sacrificali rimangono nello scambiatore
- **Proliferazione batteri**
- Disinfestazione termica obbligatoria ed effetto incerto



Accumulare e cedere Energia

Solare
Svuotamento
e pressione



Pompe
di

Solare termico per
Acqua calda sanitaria &

Integrazione al riscaldamento



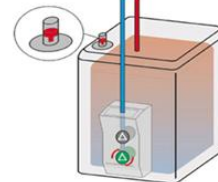
Caldai
e

Termocami
ni
o stufe



Solaris DRAIN-BACK

Un sistema solare con l'«
accesso solo quando necessario



STESSI PANNELLI
Drainback/Pressione

Solaris PRESSIONE

✓ **Nessun fenomeno di stagliatura e gelo**

✓ **Semplifica l'impianto**

✓ **Non necessita di d'espansione, valvola sicurezza,...**

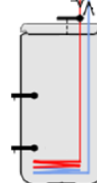
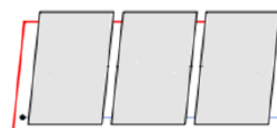
✓ **Ridotti costi di manutenzione**

✓ **Non necessita di anodo sacrificali, protezione antigelo**

✓ **Altissima efficienza: No scambiatori intermedi**

✓ **Rispetto per l'ambiente: Multi-temperatura sistemi idraulici selezionabili - **Flessibilità****

✓ **Visualizzazione grafica andamento temperature**



Soluzioni tecnologie per tutte le applicazioni



Today
... and Tomorrow



**Soluzioni innovative per
tutte le applicazioni**

**Un'evoluzione
necessaria per cogliere
le opportunità di
mercato**

Grazie per l'attenzione!
Heating Division