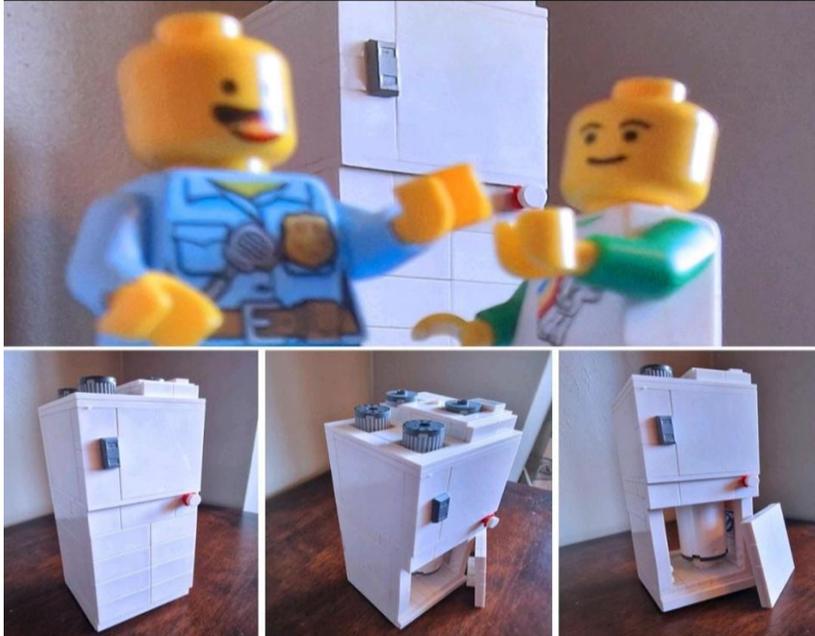


Riscaldare, raffrescare,
ventilare e produrre ACS con
una pompa di calore
L'aggregato compatto come
soluzione All in One

Ing Stefanon Faganello
Fondatore /Direttore Tecnico
EXRG SRL

SIAMO UNA SOCIETA' DI ENGINEERING CHE UNISCE IL RIGORE DANESE ALL'INVENTIVA ITALIANA



Molti di voi ci conoscono per *l'Aggregato Compatto* della Nilan, società danese che dal 1974 si occupa di ventilazione meccanica degli edifici



Utilizziamo *esperienze consolidate* e *tecnologie qualificate* al servizio della termotecnica contemporanea



Vogliamo *essere un punto di riferimento* per chi cerca efficienti *soluzioni di comfort*

STRATEGY

Diamo supporto e consulenza a 360°

VISION

NILAN DA 1974 SOLUZIONI DI VENTILAZIONE E RECUPERO ENERGETICO CON POMPE DI CALORE INTEGRATE

Dal residenziale alle applicazioni in ambito Commerciale e Scuole

AGGREGATI



VENTILAZIONE



Da 150 m³/h



MACCHINE TERMODYNAMICHE

Fino a 32.000 m³/h



- Come garantire l'IAQ
- Aggregato Compatto: Ventilazione termodinamica e produzione di acqua calda sanitaria
- Riscaldamento integrativo con PDC Aria/Acqua
- Raffrescamento integrativo con PDC Aria/Acqua
- Integrazione geotermica con PDC Acqua glicolata/Acqua
- Domande?

L'IMPORTANZA DELL'IAQ



Salute

Sportello Cancro Nutrizione Cardiologia Reumatologia Neuroscienze Dermatologia Eventi Dizionario Il Medico Risponde

Lo smog toglie il sonno, ma cuore e polmoni restano le prime «vittime»

di Elena Meli

Fra le conseguenze dell'inquinamento atmosferico ci sono anche quelle sul sistema nervoso e l'insonnia, con peggioramento della depressione e persino del riposo notturno

DIZIONARIO DELLA SALUTE

Cerca il tuo organo/patologia



Salute

Figli & Genitori Sportello Cancro Nutrizione Cardiologia Reumatologia Neuroscienze Dermatologia Eventi Dizionario Il Medico Risponde

L'inquinamento atmosferico fa male anche alla salute del nostro cervello: che cosa sappiamo

di Cristina Marrone

Le polveri sottili sono un importante fattore di rischio per demenze e disturbi neurologici con un effetto dose-dipendente amplificato dalle condizioni di salute della persona



È ormai ampiamente dimostrato che l'inquinamento atmosferico, sotto forma di particolato, ozono o altri gas tossici contribuisce all'insorgere di **asma, tumore ai polmoni e altre malattie dell'apparato respiratorio e di quello cardiovascolare.**

Ma non è soltanto questione di [cuore e polmoni](#). Negli ultimi anni la scienza ha cominciato a collegare l'**inquinamento atmosferico a danni cerebrali**. È stato osservato che livelli più elevati di inquinamento dell'aria sono correlati a maggiori rischi di demenza, [a tassi più elevati di](#)

DIZIONARIO DELLA SALUTE

Cerca il tuo organo/patologia

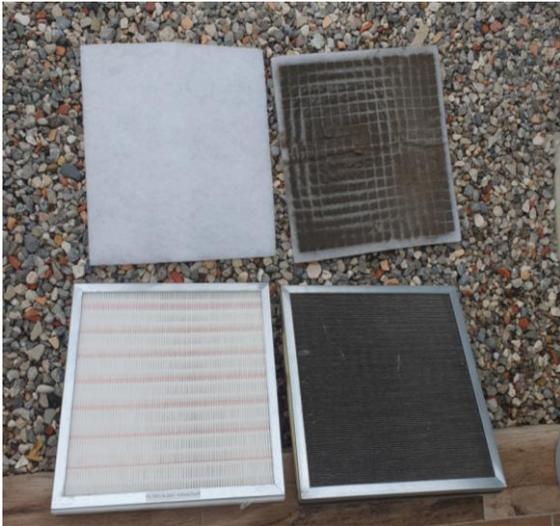
CORRIERE TV



Donna un rene a uno sconosciuto e consente una catena di tre trapianti a Padova, L'Aquila e Bologna

Centro Nazionale Trapianti

ABBIAMO UN PUNTO FISSO LA QUALITÀ DELL'IAQ



Filtrazione polveri sottili



Ionizzatore NTP

**PER QUESTO I NOSTRI IMPIANTI NON POSSONO
PRESCINDERE DALLA VENTILAZIONE MECCANICA!!!**

POSSIAMO RISOLVERE CON LA SOLA VMC?



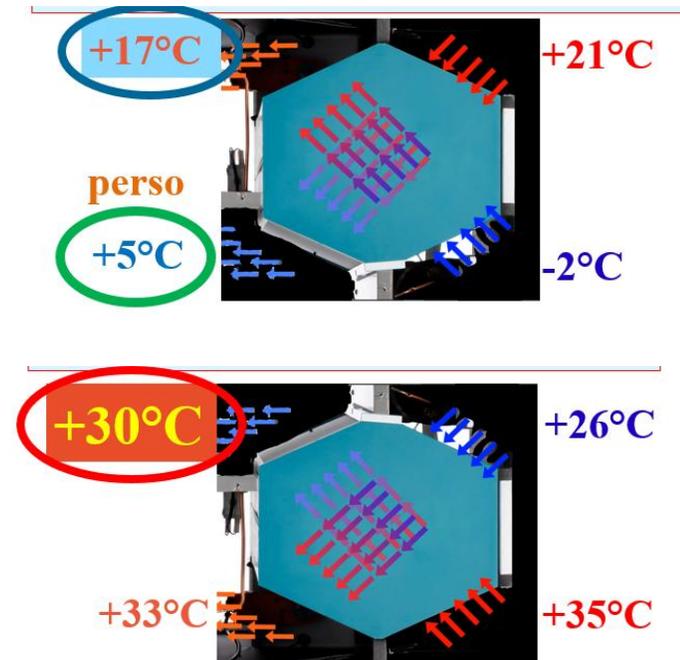
CO₂, UMIDITA', ODORI,
BATTERI, VIRUS



ARIA PULITA



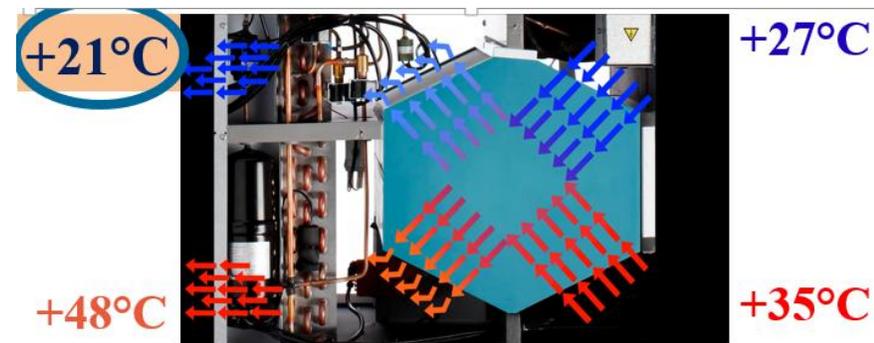
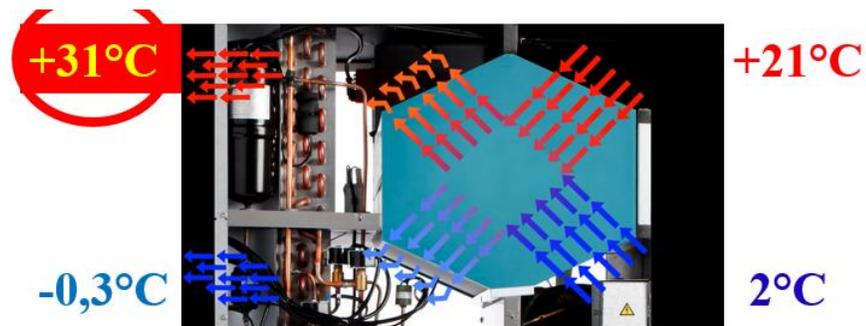
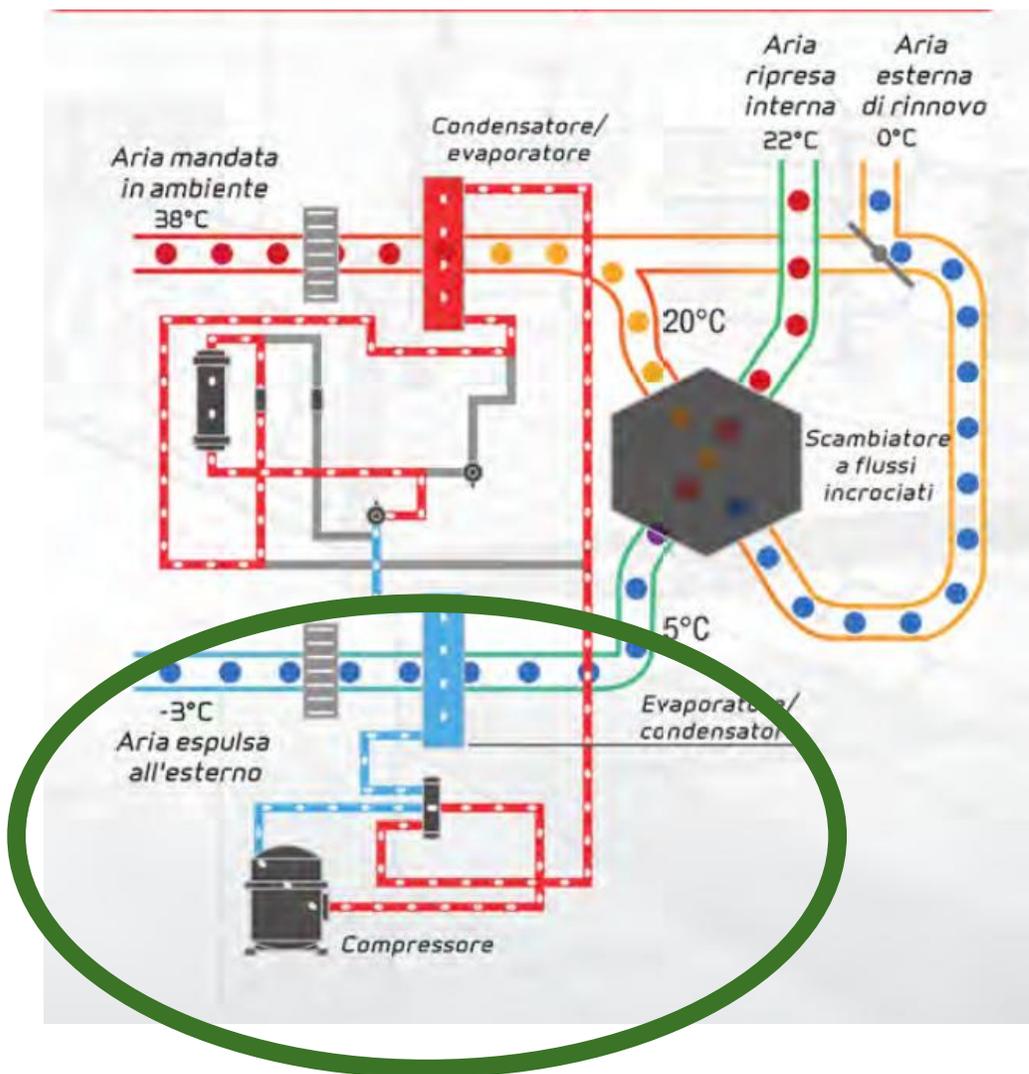
In Parte !



- Estrae l'aria inquinata, carica di CO₂, umidità, odori, batteri e virus
- Assicura un costante rinnovo con aria trattata
- Permette la filtrazione da polveri sottili
- Limita il dispendio energetico dovuto all'apertura delle finestre

**Ma non riscalda
né raffredda!**

ALLORA USIAMO LA VMC TERMODINAMICA!



Riscalda, raffredda e parzialmente deumidifica!

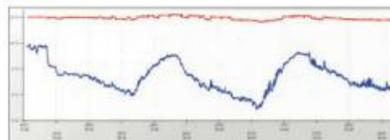
GARANTIRE UNA TEMPERATURA PIU' COSTANTE ALLA POMPA DI CALORE!

EGWK PRETEMPERAMENTO GEOTERMICO PASSIVO

Il sistema di pretemperamento geotermico passivo EGWK è costituito da uno speciale scambiatore di calore integrato in una struttura altamente coibentata e con tenuta all'aria; sfrutta l'energia presente nel terreno per il preriscaldamento/preraffrescamento dell'aria esterna in maniera estremamente efficiente. Il modulo EGWK è completo di filtro antipolvere (tipo Coarse-G4) ed antipolline e antipolveri sottili (tipo EPM170%-F8). La circolazione dell'acqua sulla sonda geotermica avviene mediante circolatore dedicato gestito dal sistema EXRG Connect®.

Inverno

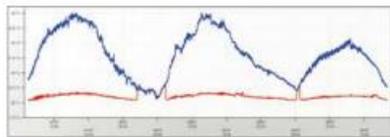
Nella stagione invernale preriscalda l'aria esterna fredda, evitando così la formazione di ghiaccio all'interno dei sistemi di ventilazione permettendone il funzionamento ottimale.



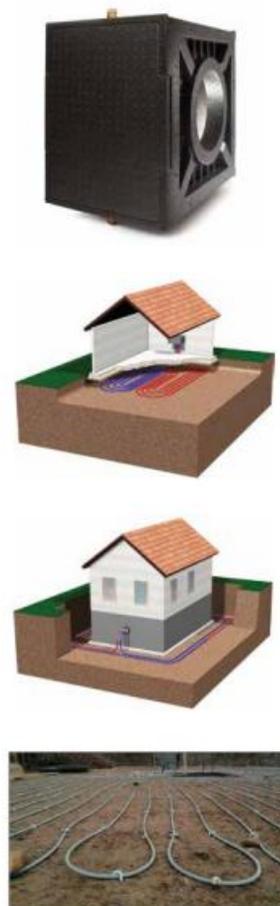
— Temperatura esterna — Temperatura dopo lo scambiatore geotermico

Estate

Nella stagione estiva preraffredda l'aria esterna calda abbattendo il carico termico gravante.



— Temperatura dopo lo scambiatore geotermico — Temperatura esterna

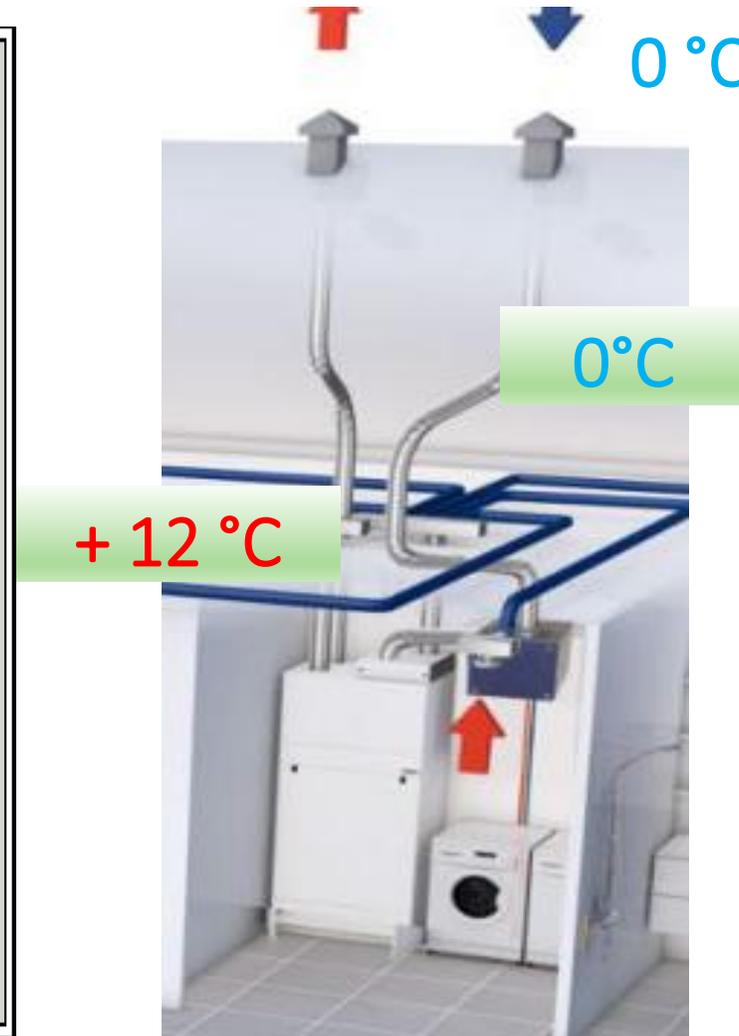
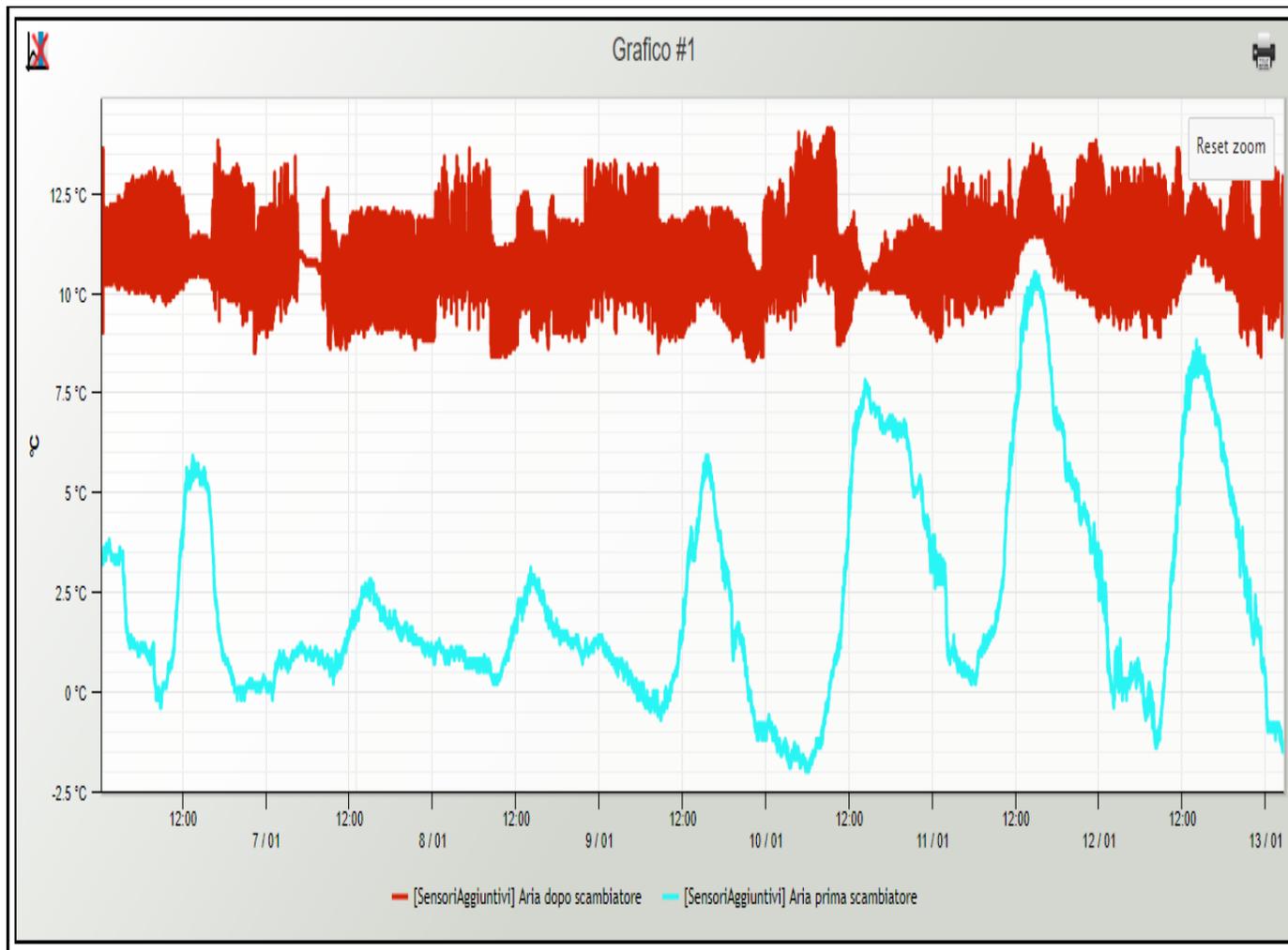


PRETEMPERAMENTO DELL'ARIA

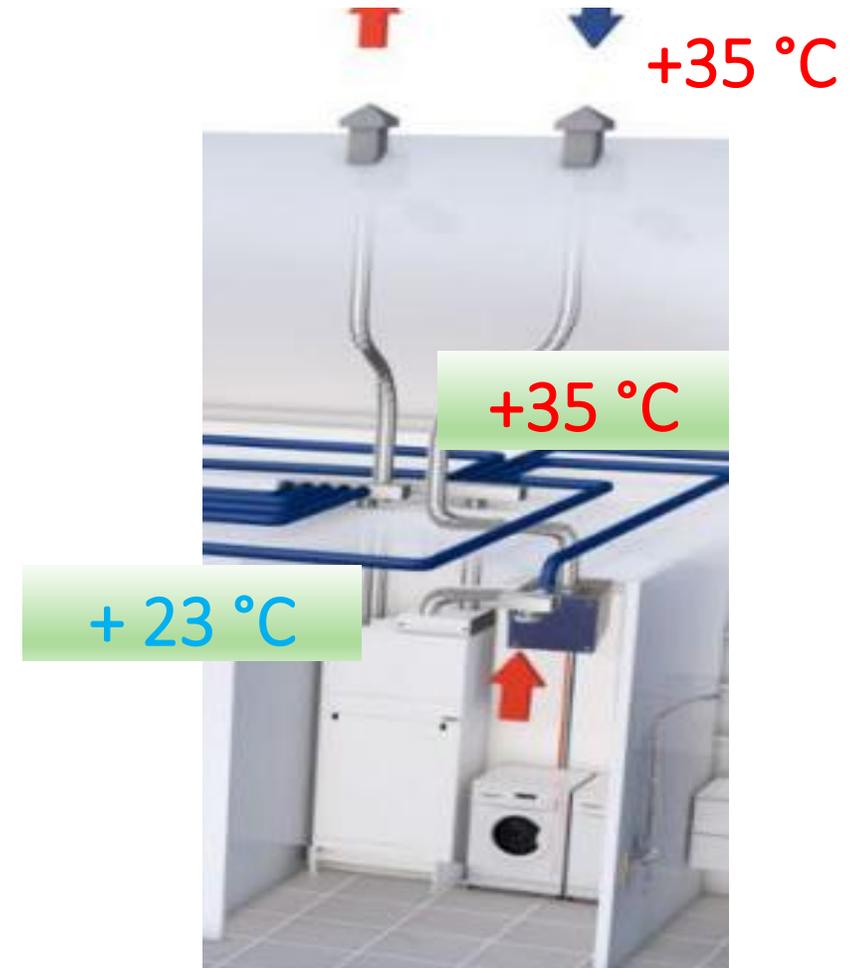
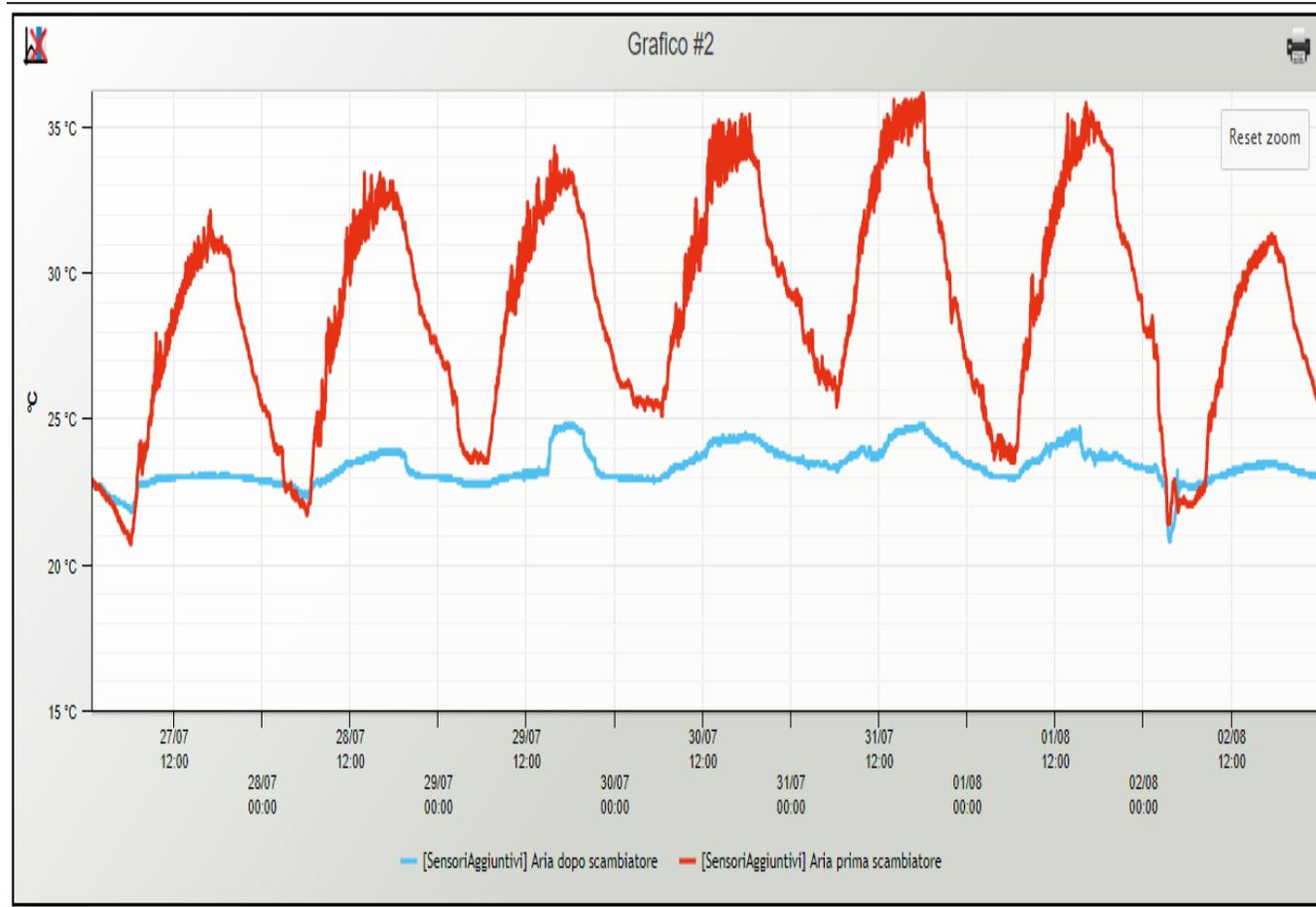




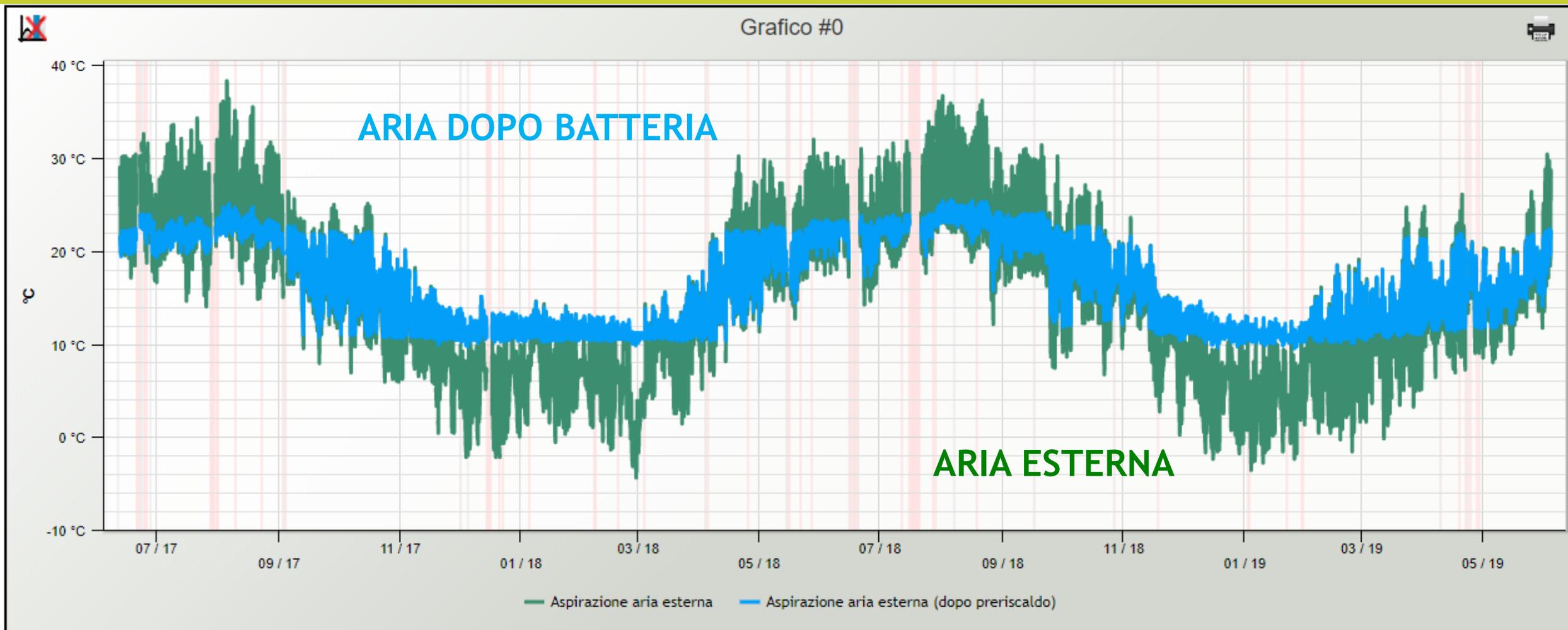
FUNZIONAMENTO INVERNALE: TEMPERATURA ESTERNA VS TEMPERATURA INGRESSO



FUNZIONAMENTO ESTIVO: TEMPERATURA ESTERNA VS TEMPERATURA INGRESSO



L'ACCUMULO STAGIONALE DEL CALORE



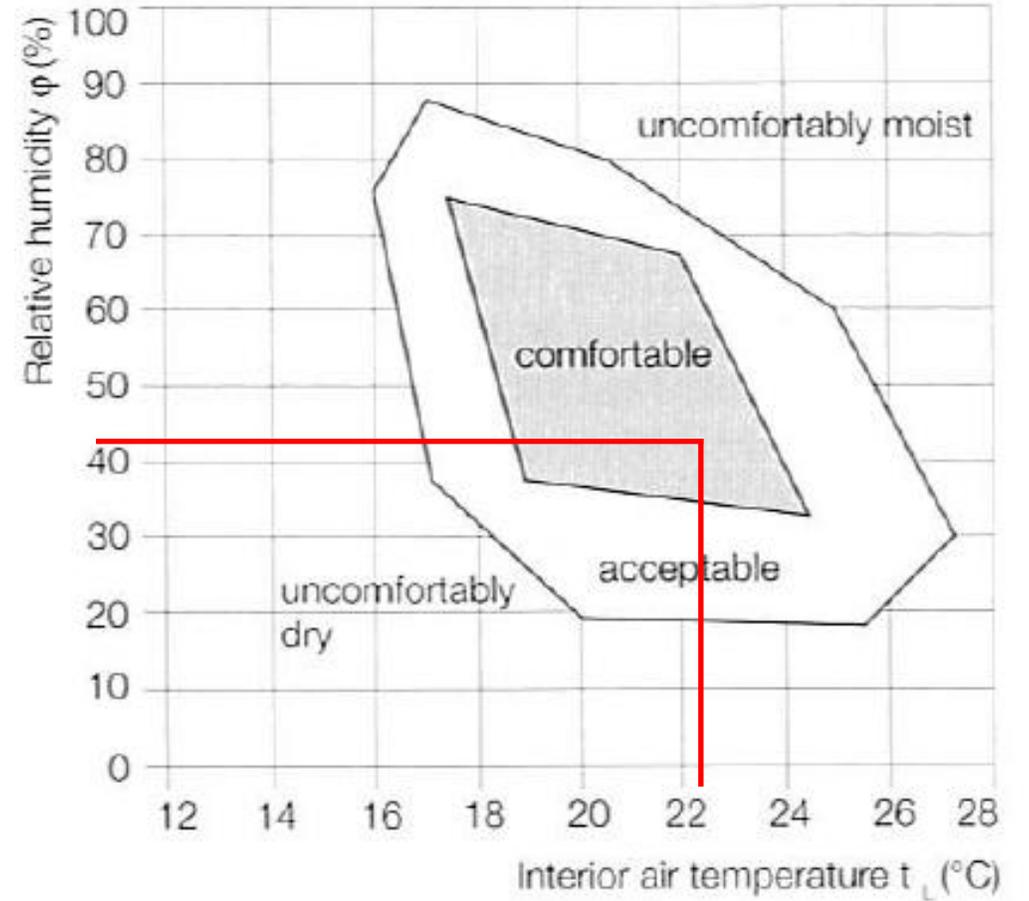
UMIDITÀ E COMFORT



Scambiatori di umidità



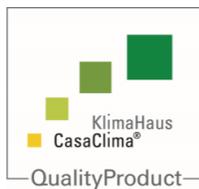
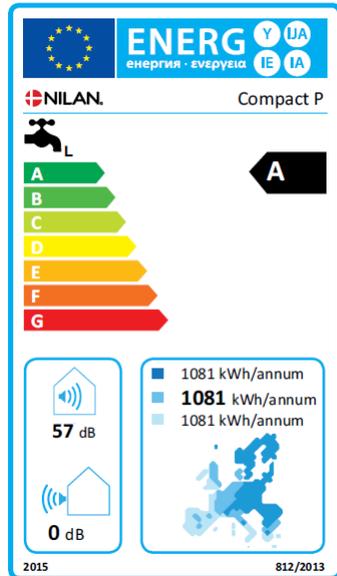
Umidificazione



AGGREGATO COMPATTO

Ventilazione termodinamica
e
produzione di acqua calda sanitaria

AGGREGATO COMPATTO - COMPACT P



Portata aria	up to 425 m ³ /h
Superficie edificio	up to 300 m ²
Potenza termica ¹	≈ 1,9 kW
Potenza frigorifera ²	≈ 1,9 kW
Efficienza termica ²	86 %
Volume sebaitorio acs	180 L
COP	
Air/air ³	4.6
Air/water ⁴	3.9

¹ EN 14511 (P_H+ P_{WRG}) (222 m³/h, t_{out} = 6,9°C)

² EN 14511 (P_H+ P_{WRG}) (220 m³/h, t_{out} = 35°C)

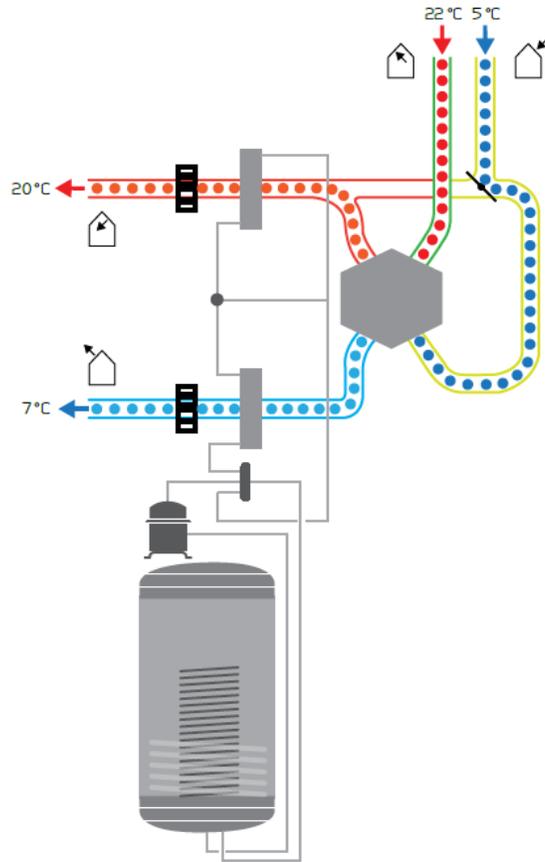
³ EN 308 (172 m³/h, t_{out} = -7,7°C)

⁴ EN 14511 (COP P_H+ P_{WRG}) (173 m³/h, t_{out} = 6,9°C)

⁴ EN 255-3 (230 m³/h, t_{out} = 20°C, t_{water} 41°C)

AGGREGATO COMPATTO – LATO ARIA

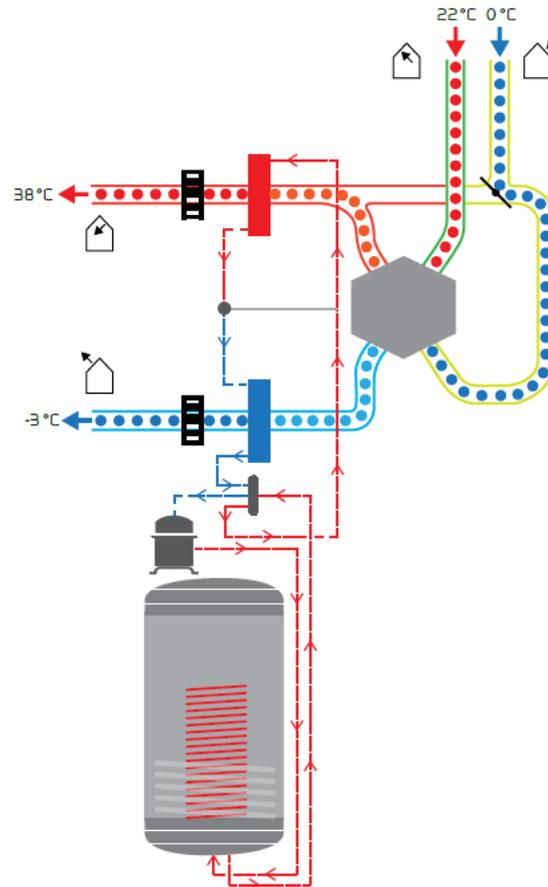
SOLO VMC



Passive heat recovery

Passive heat recovery takes place via a counter flow heat exchanger with a high temperature efficiency, whereby the supply air is heated by the extracted air.

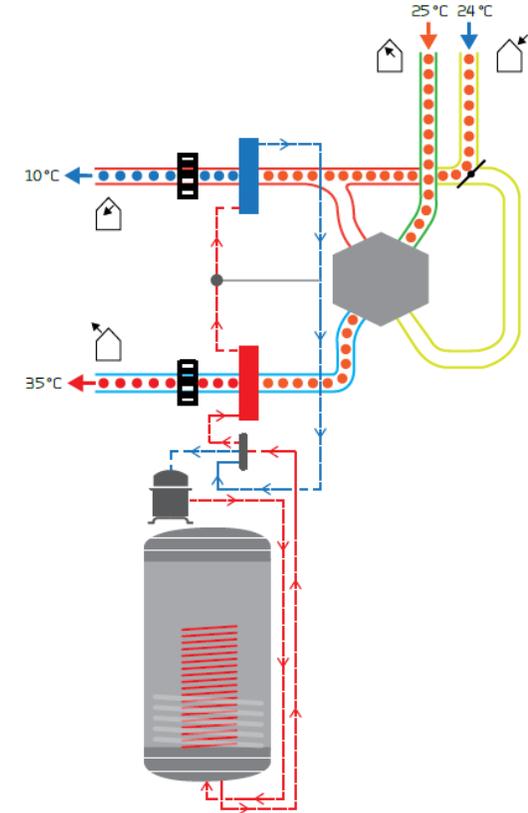
ACTIVE HEATING



Passive and active heat recovery

Utilising the residual energy that the counterflow heat exchanger does not use, the heat pump further heats the supply air.

ACTIVE COOLING



Active cooling

The heat pump has a reversible cooling circuit and can cool the supply air during hot periods.

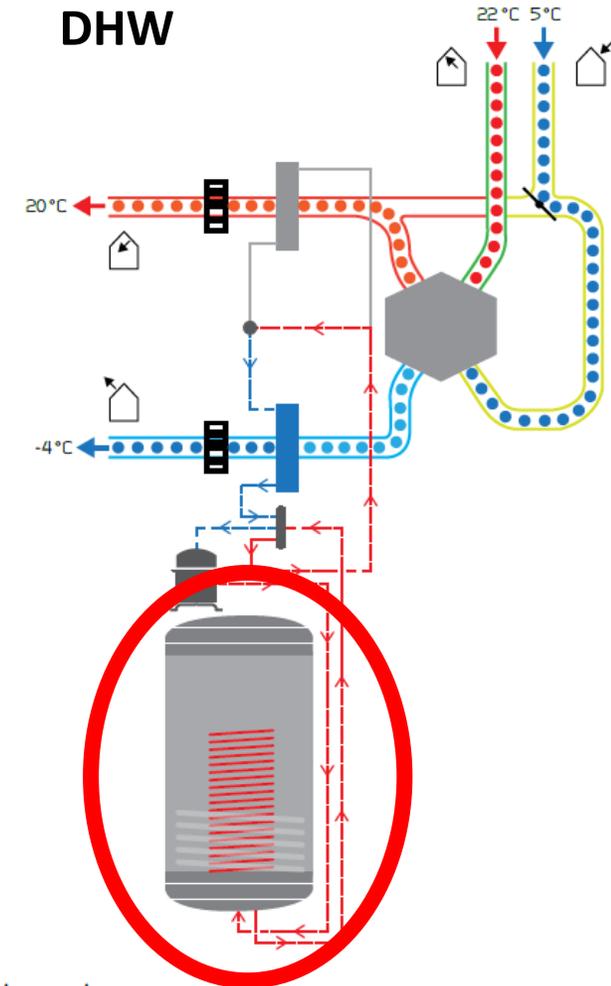
This function does not affect the production of hot water, which takes place with high efficiency (COP).

AGGREGATO COMPATTO, VENTILAZIONE MECCANICA TERMODINAMICA E ACS

LA PRODUZIONE SANITARIA AVVIENE IN INVERNO MEDIANTE
DESURRISCALDAMENTO DEL GAS CALDO DEL CIRCUITO FRIGORIFERO
IN ESTATE AVVIENE IN MODALITA' DI RECUPERO TOTALE

CARATTERISTICHE:

- ✓ Ventilazione con recupero attivo e passivo di calore
- ✓ Produzione di acqua calda sanitaria
- ✓ Riscaldamento dell'aria
- ✓ Raffrescamento dell'aria
- ✓ Riscaldamento/raffrescamento idronico



Hot water

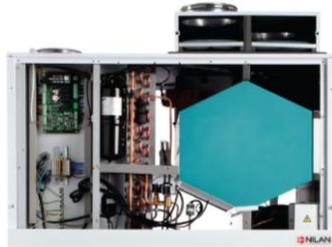
Utilising the residual energy that the counterflow heat exchanger does not use, the heat pump produces hot water.

SOLUZIONI RESIDENZIALI DI VENTILAZIONE E CLIMATIZZAZIONE AD ALTISSIMA EFFICIENZA

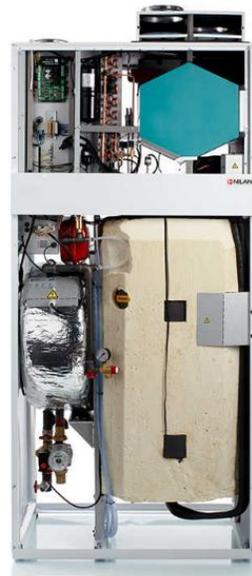
KlimaHaus®
CasaClima

Fino a 425 m³/h

VENTILAZIONE PASSIVA + TERMODINAMICA



SCOP
5,11



AGGREGATI



AGGREGATO COMPATTO, UNICO E FLESSIBILE!



CompactP



CP per AIR9



AIR9



CP per GEO



CompactS

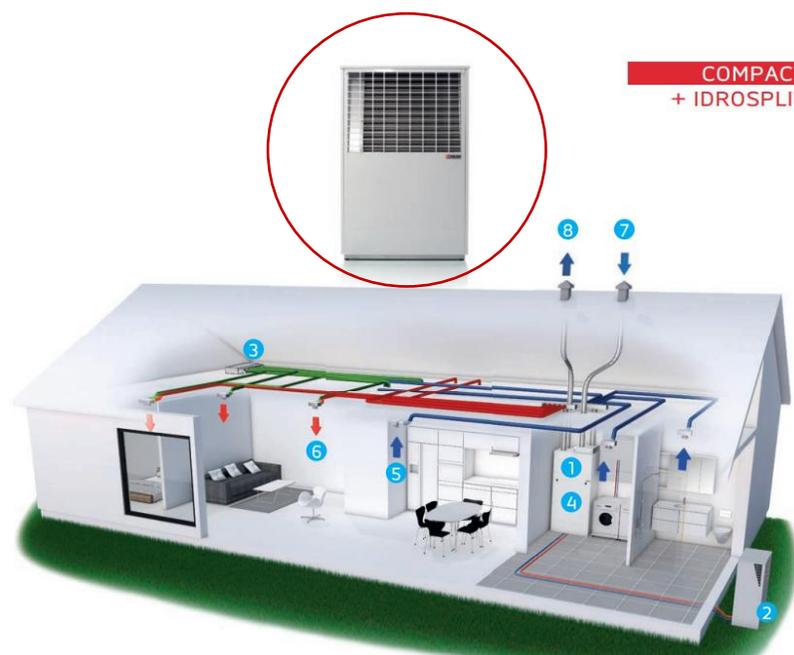
PERCHE' SCEGLIERE L'AGGRAGATO COMPATTO?



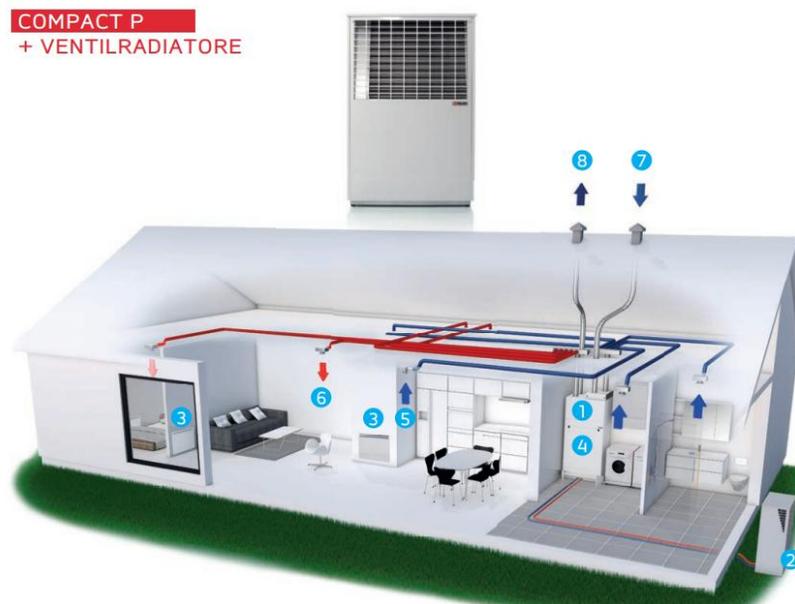
TUTTO INCLUSO RIDUCE GLI SPAZI ED IN MODO SILENZIOSO

Riscaldamento integrativo

EXRG : IMPIANTI CON POMPA DI CALORE IDRONICA

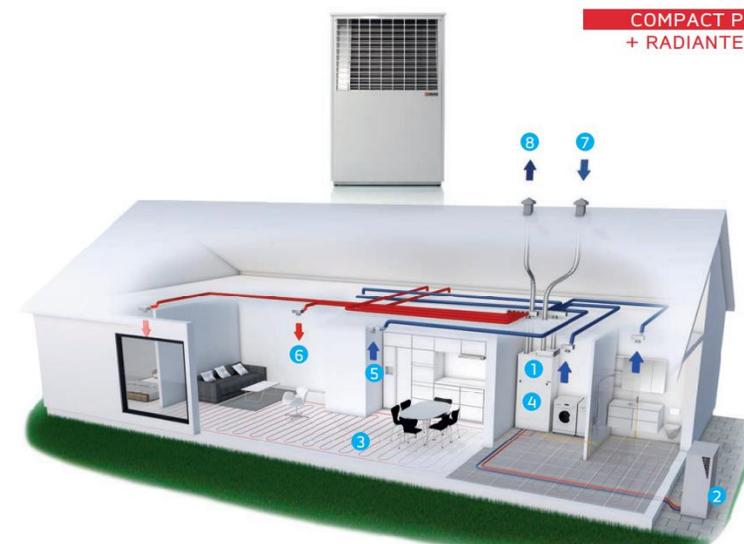


Casa 4.0
A TUTT'ARIA CON IDROSPLIT



Casa 6.0

A TUTT'ARIA CON VENTILRADIATORE



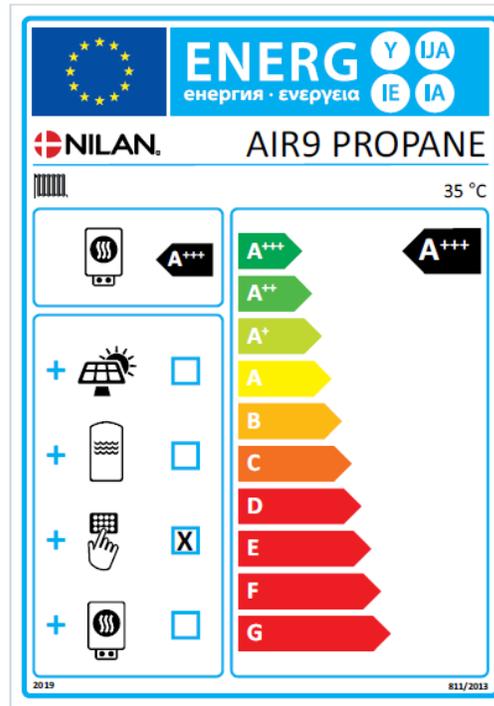
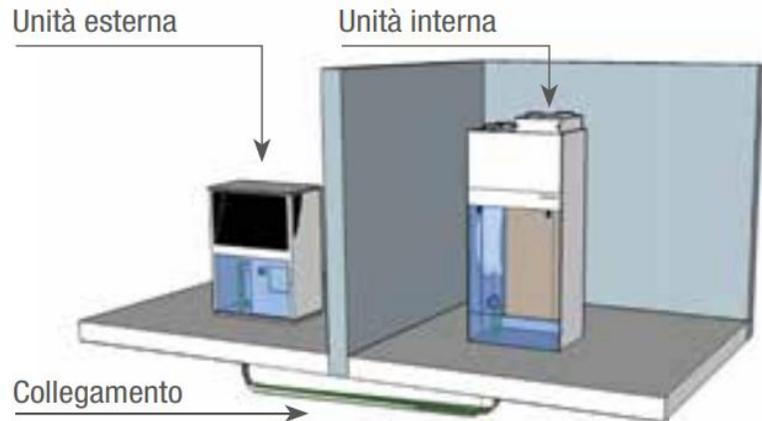
Casa 8.0

IDRONICI CON RADIANTE

COMPACT P + AIR9 MONOBLOCCO REVERSIBILE



PROPANE R290
A green and CO2-neutral refrigerant



Potenza termica

(7°C/35°C)	6,2 kW
(2°C/35°C)	5,0 kW
(-7°C/35°C)	4,3 kW

COP

(7°C) ¹	4,18
(2°C) ¹	3.40
(-7°C) ¹	2.48

SCOP

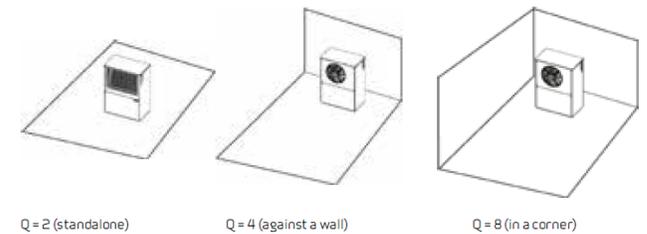
2	5,32
---	------

Sound

The sound from the AIR outside part reverberates depending on the placement around the house as well as the substrate on which the unit stands and the surroundings. The below is measured for hard substrate.

Sound effect L_{wa} dB(A) 7/6 °C - 30/35 °C = 49 dB(A) according to EN14511, EN 12102, EN3743/1 - Ecodesign 811/2013 and 813/2013.

Sound pressure L_{pA} dB(A) according to EN13487:2003



Distance in meters	1	2	6	10	21
Position factor 2	41	35	25	21	15
Position factor 4	44	38	29	24	18
Position factor 8	47	41	31	27	21

AGGREGATO E TUTTO INTEGRATO!



34.1°C



24.6°C



13.3°C



61%



432



48.5°C

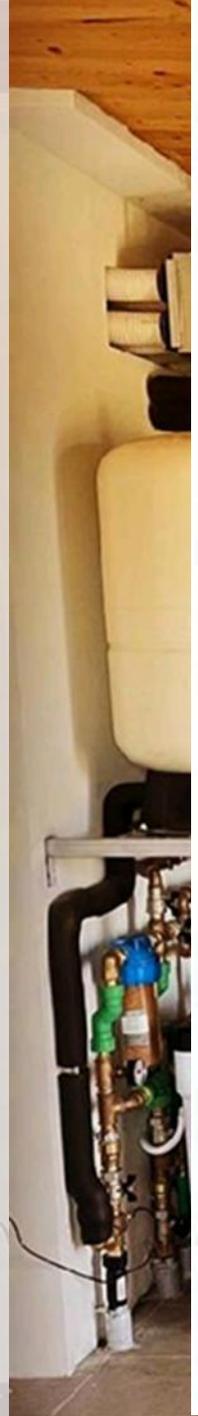


COMPATTO - INTEGRATO - SINERGICO - UNICO!

PERCHE' PER NOI ...COMPATTO E' MEGLIO CHE SCOMPATTO!



RIDUCIAMO GLI SPAZI - AUMENTIAMO IL VALORE!

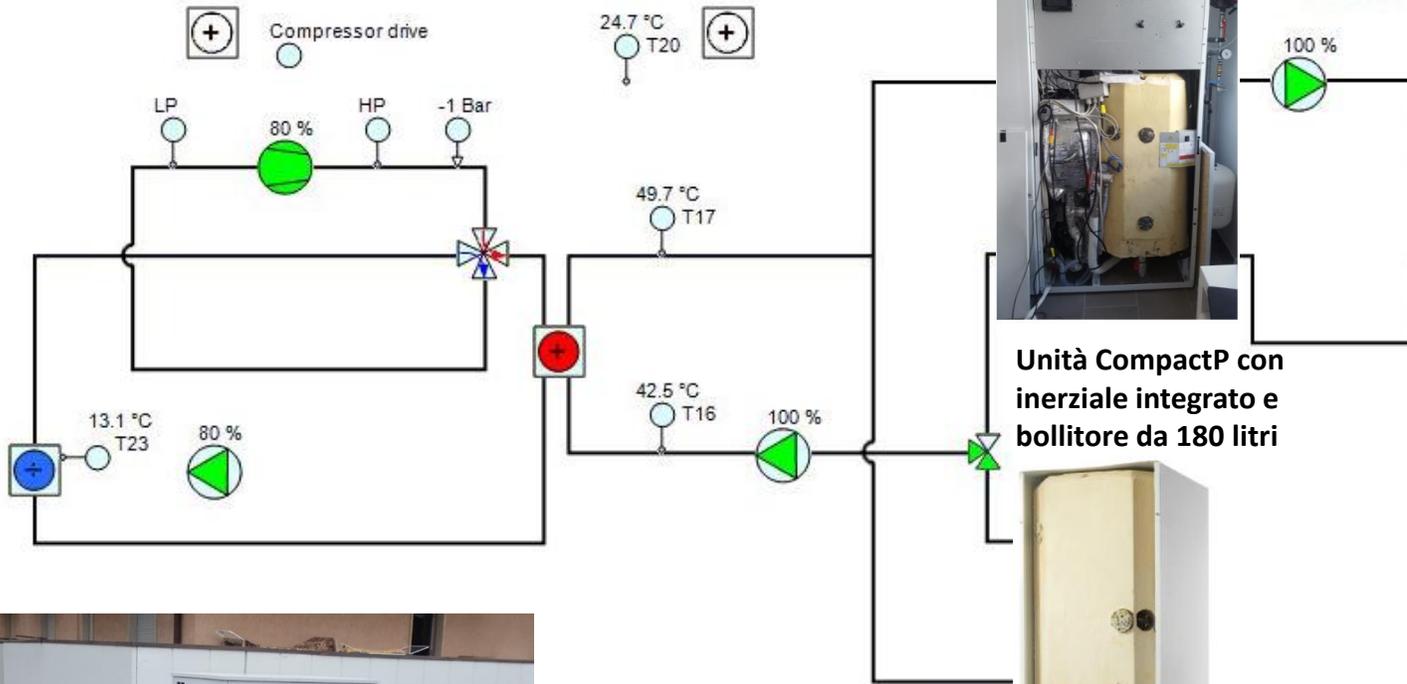




NUOVO IMPIANTO RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO CON AGGREGATO COMPATTO

ri-programm

External protocol: **MODBUS**



Unità monoblocco in pdc
aria/acqua



Unità CompactP con
inerziale integrato e
bollitore da 180 litri



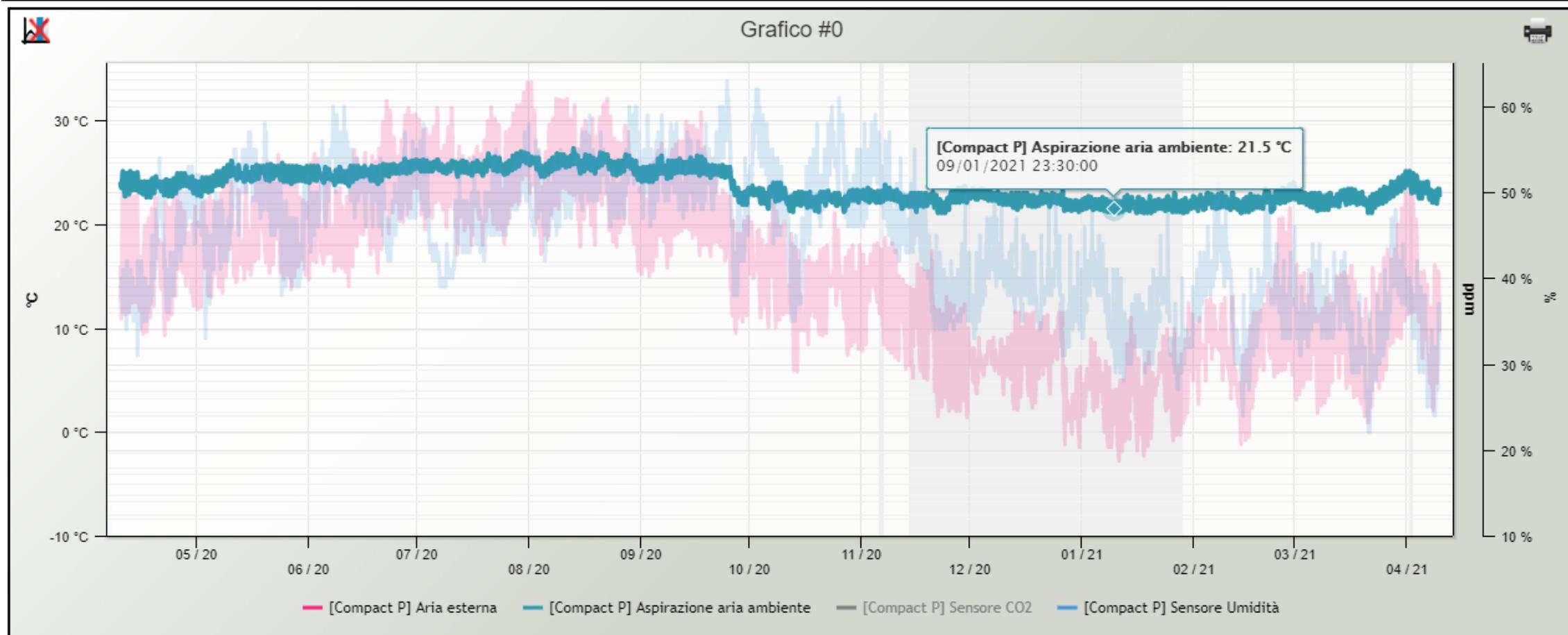
Bollitore integrativo 270 litri

AIR9
Auto



TEMPERATURA INTERNA – VALORI ANNUALI

Grafico #0



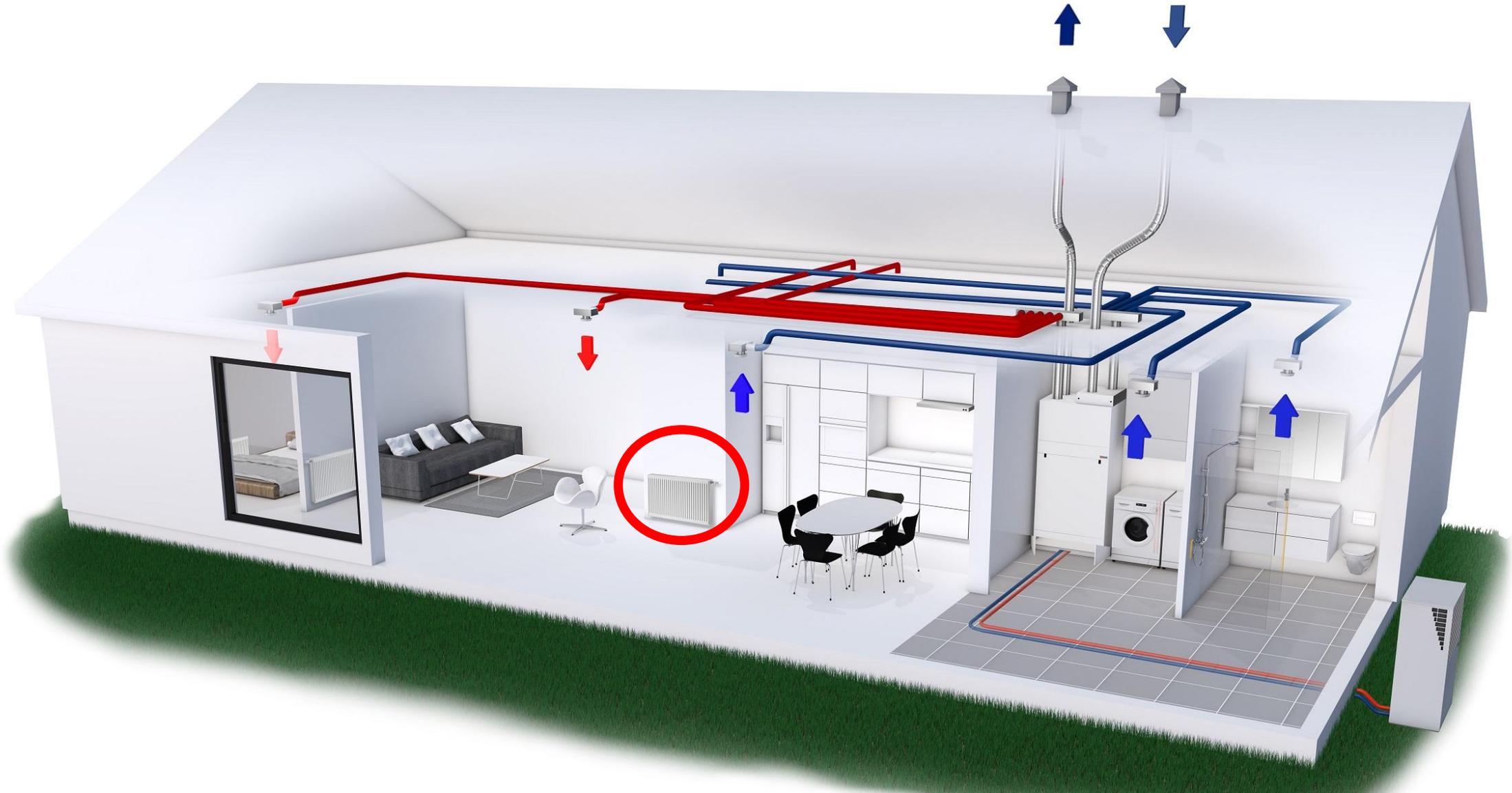
LA CENTRALE TERMICA CHE NON C'E'!



Soluzione tecnologica

- Nilan Compact P AIR9
- **Ventilazione meccanica con pompa di calore integrata**
- **Pompa di calore monoblocco Aria/Acqua per sistema di Riscaldamento radiante**
- **Scambiatore entalpico**
- Sistema di monitoraggio e teleassistenza remoto **EXRG Connect**

RIQUALIFICAZIONE AGGREGATO COMPATTO PER TERMOSIFONE E RAFFRESCAMENTO CON POMPA DI CALORE MONOBLOCCO ARIA/ACQUA AIR9



EDIFICIO MONOFAMIGLIARE RIQUALIFICATO (PD)

Prima



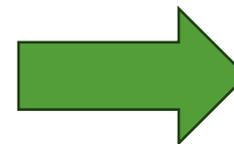
Dopo



Volume netto riscaldato: 480 m³
Superficie utile riscaldata: 160 m²



Prima



Dopo



Oltre alla pompa di
calore si è inserita
anche la VMC
integrata

Lato esterno



- Nilan Compact P AIR9
- Pompa di calore monoblocco AIR9 collocata sul balcone della camera padronale
- **Ventilazione meccanica con pompa di calore integrata**
- **Pompa di calore monoblocco Aria/Acqua per sistema di Riscaldamento/ Raffrescamento radiante**
- **Batteria di post raffreddamento dell'aria**
- Sistema di monitoraggio e teleassistenza remoto **EXRG Connect**
- **Sistema di gestione radiante e batteria di post**

Lato centrale termica



Distribuzione aeraulica su cavedi e spazi tecnici

- Tubazioni DN90/110 isolate



Raffrescamento integrativo

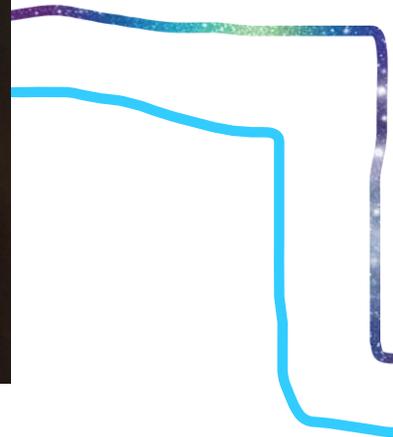
NUOVO IMPIANTO GESTIONE CIRCUITI A TEMPERATURA DIFFERENZIATA CON DEUMIDIFICATORE ATTIVO E CIRCUITO RADIANTE



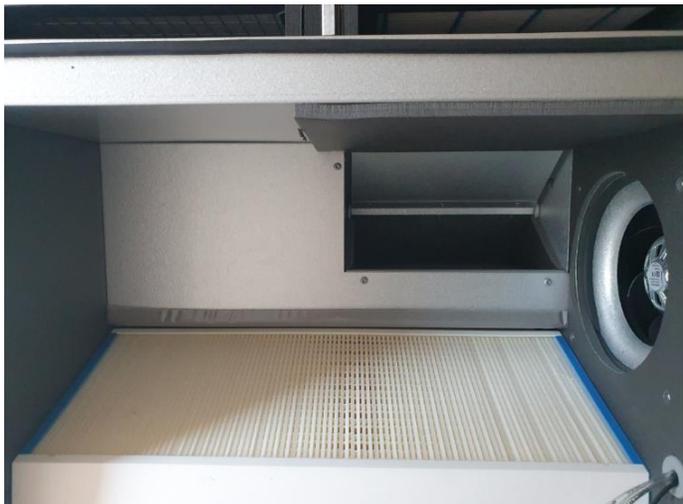
RIQUALIFICAZIONE GESTIONE CIRCUITO MISCELATO E DEUMIDIFICAZIONE CON RICIRCOLO PARZIALE



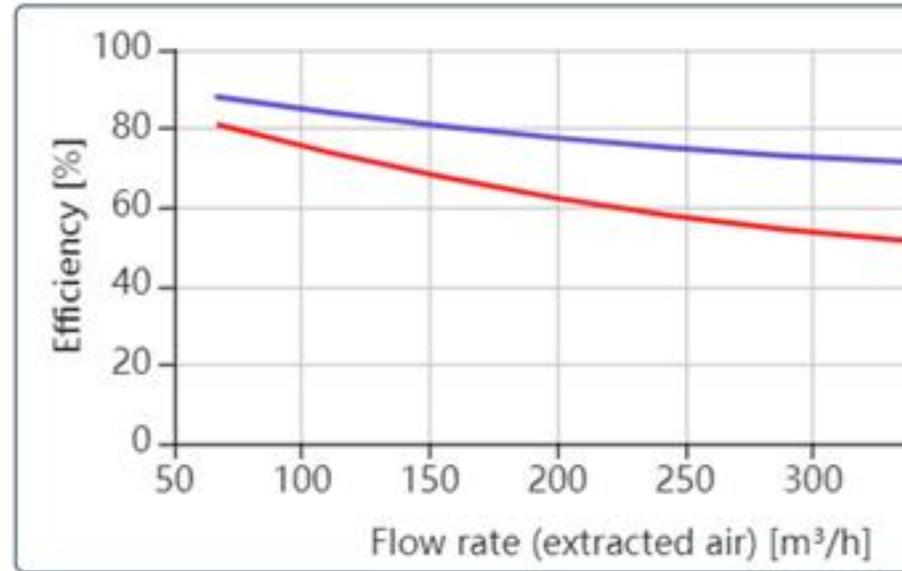
5° TUBO DI RICIRCOLO PER CONTROLLO UMIDITA'



SCAMBIATORE ENTALPICO

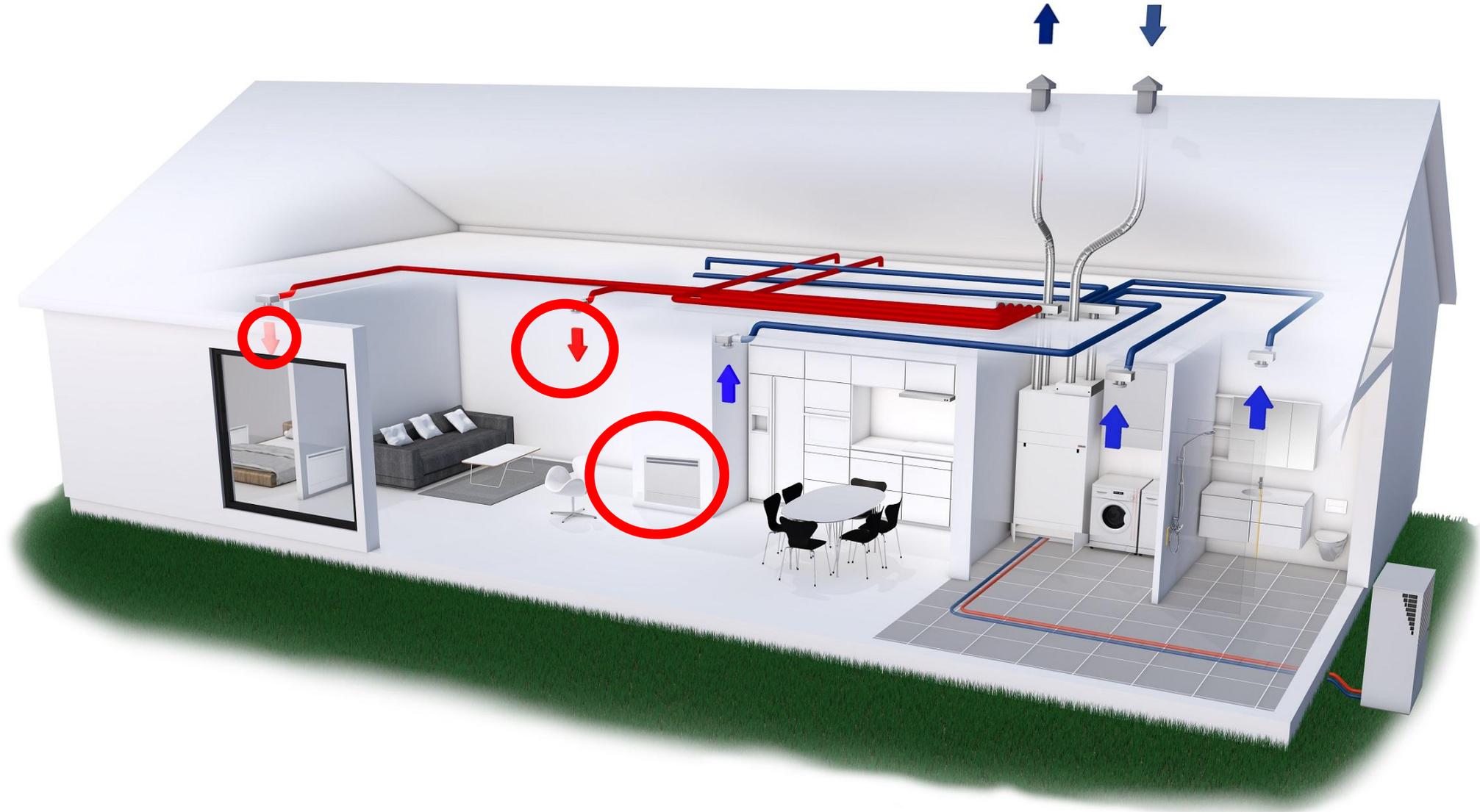


Efficiency



— Temperature efficiency — Humidity efficiency
According to boundary conditions following DIN EN 308:1997-06 Heat exchangers
performance of air to air and flue gases heat recovery devices.

NUOVO IMPIANTO AGGREGATO COMPATTO PER VENTILRADIATORE CON POMPA DI CALORE MONOBLOCCO ARIA/ACQUA AIR9



RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO CON VENTILRADIATORI



Integrazione Geotermica

EXRG : IMPIANTI CON POMPA DI CALORE GEOTERMICA



Soluzione tecnologica

- Nilan Compact P GEO
- **Ventilazione meccanica con pompa di calore integrata**
- **Pompa di calore monoblocco Soluzione Glicolata/Acqua integrata per sistema di Riscaldamento radiante**
- **Scambiatore entalpico**
- Sistema di monitoraggio e teleassistenza remoto **EXRG Connect**

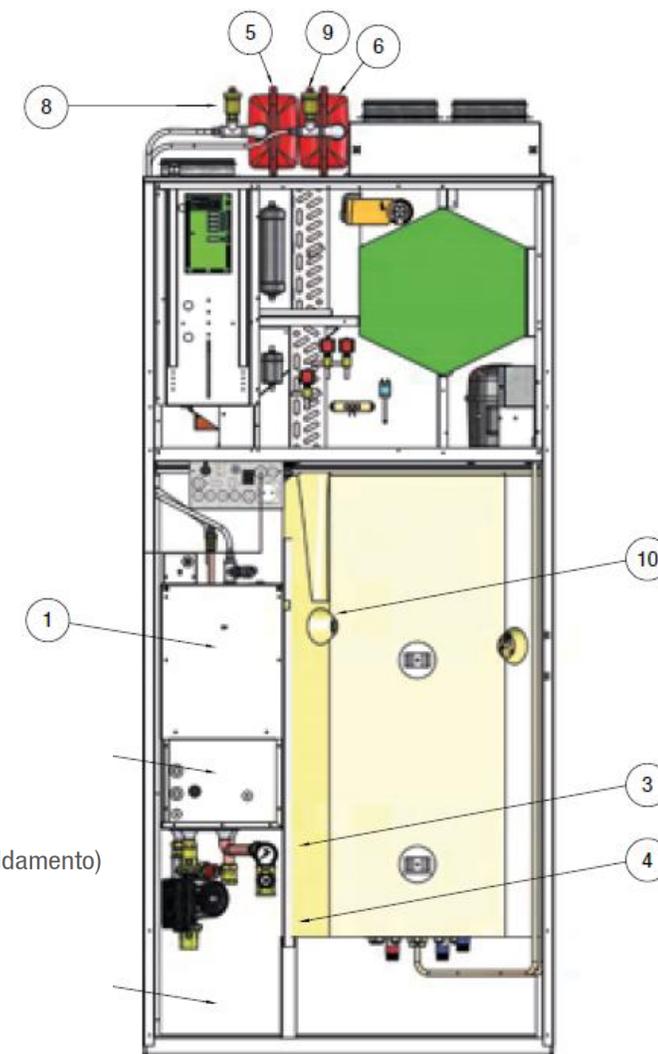
EXRG : IMPIANTI CON POMPA DI CALORE GEOTERMICA

CARATTERISTICHE:

- ✓ Ventilazione con recupero attivo e passivo di calore
- ✓ Produzione di acqua calda sanitaria
- ✓ Riscaldamento dell'aria
- ✓ Raffrescamento dell'aria
- ✓ Riscaldamento/raffrescamento idronico

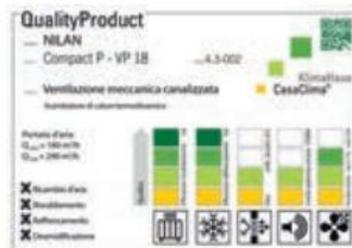


GEO 3 - 3 kWt
GEO 6 - 6 kWt
GEO 9 - 9 kWt

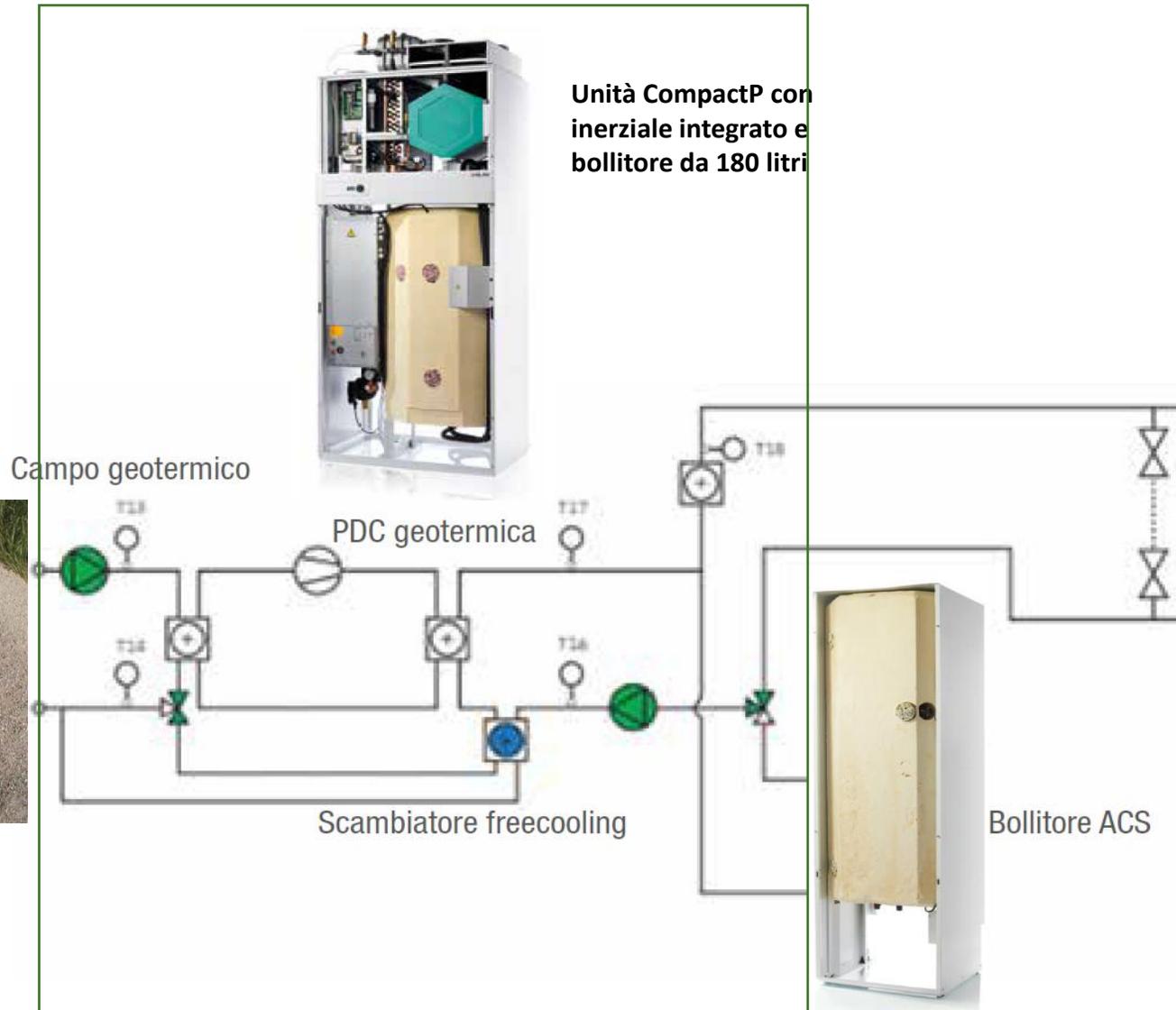


COMPACT P GEO

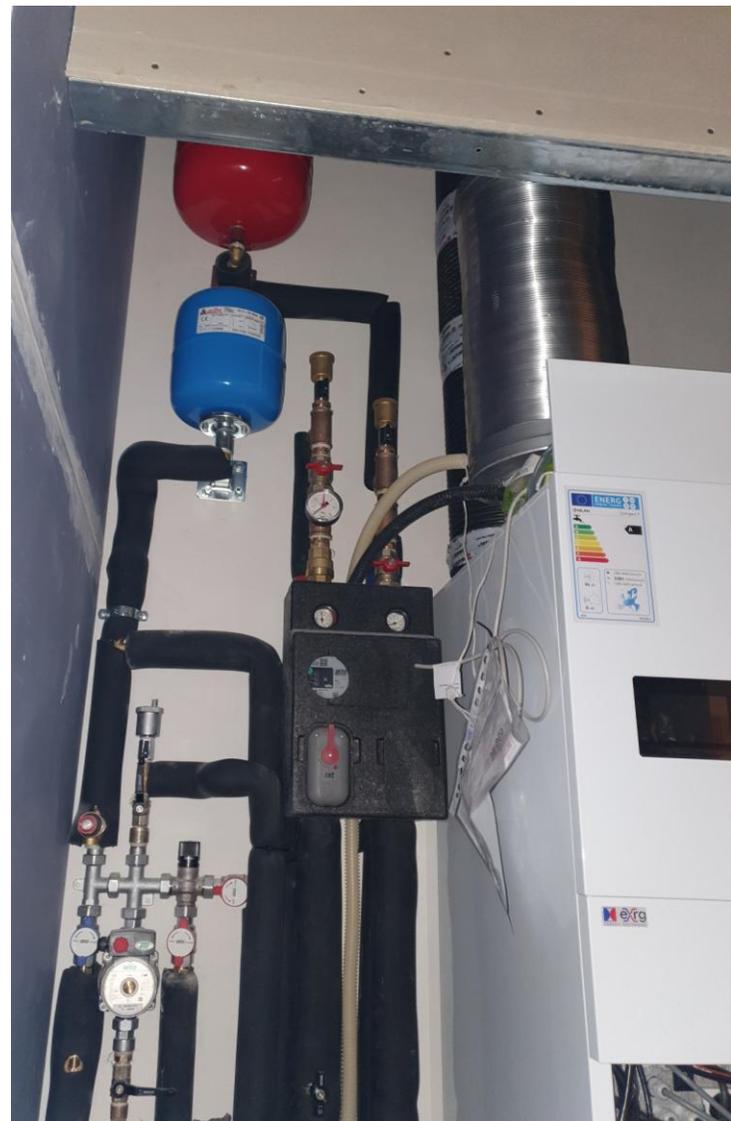
1. Modulo pompa di calore integrato
2. Circolatore lato geotermico
3. Valvola di sicurezza (circuito riscaldamento)
4. Pressostato ambiente 0.5/1.1 bar (circuito riscaldamento)
5. Vaso di espansione (circuito riscaldamento)
6. Vaso di espansione (circuito geotermico)
7. Resistenze elettriche 2kW
8. Sfiato automatico (circuito riscaldamento)
9. Sfiato automatico (circuito geotermico)
10. Anodo



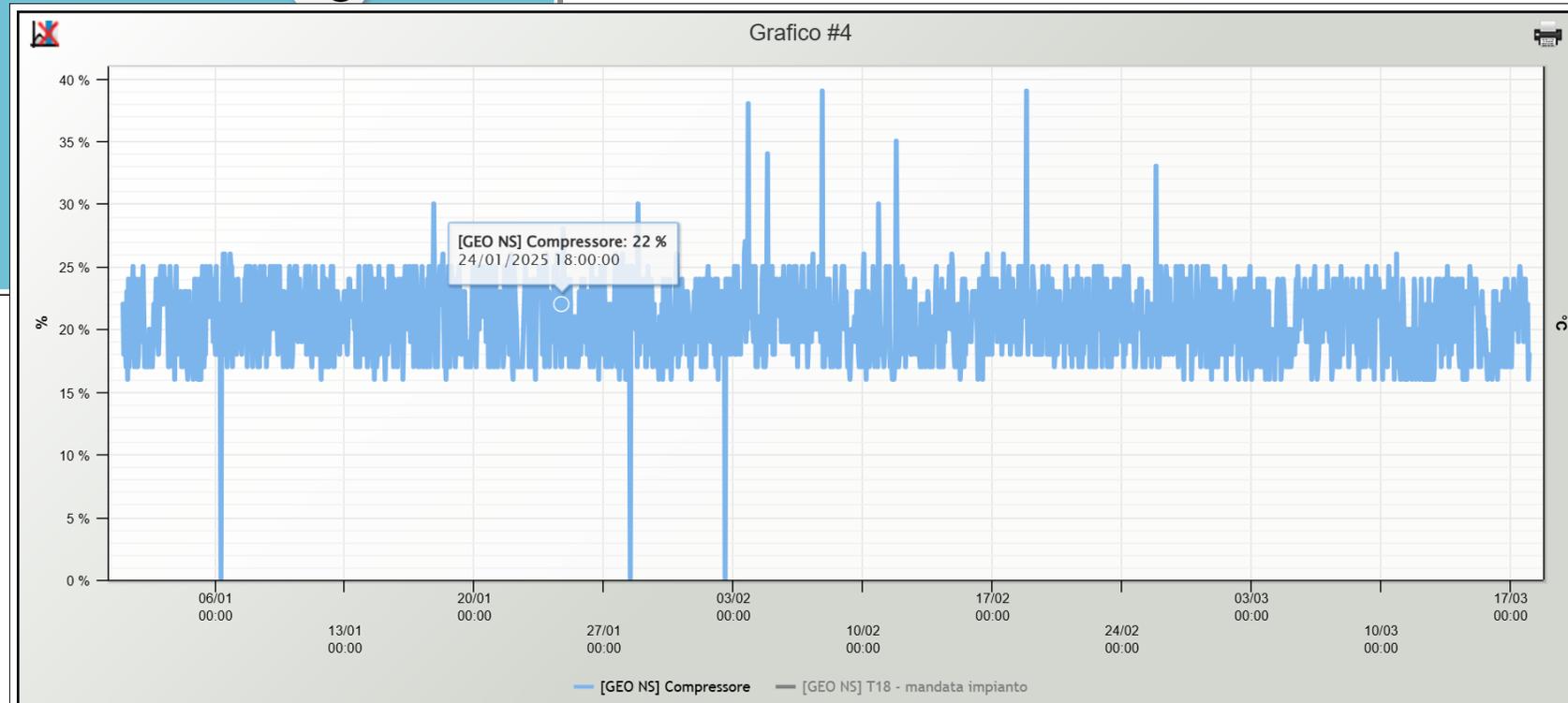
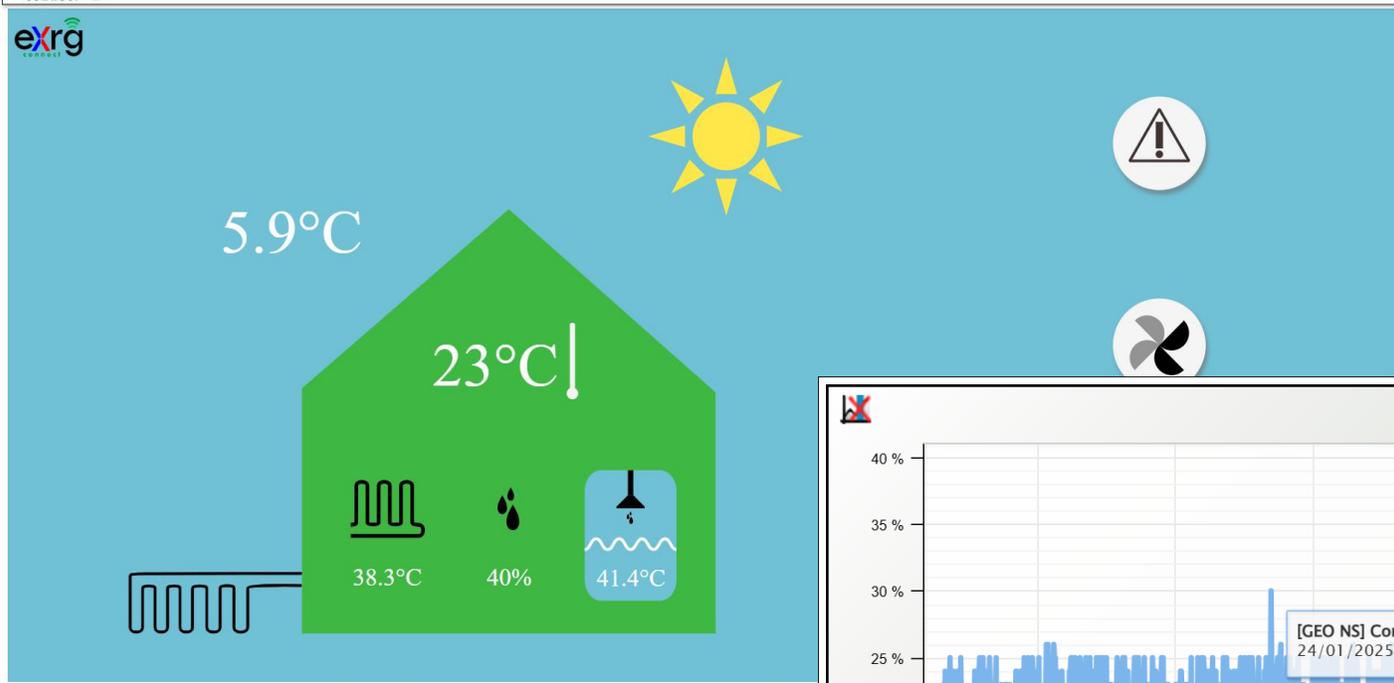
EXRG : IMPIANTI CON POMPA DI CALORE GEOTERMICA



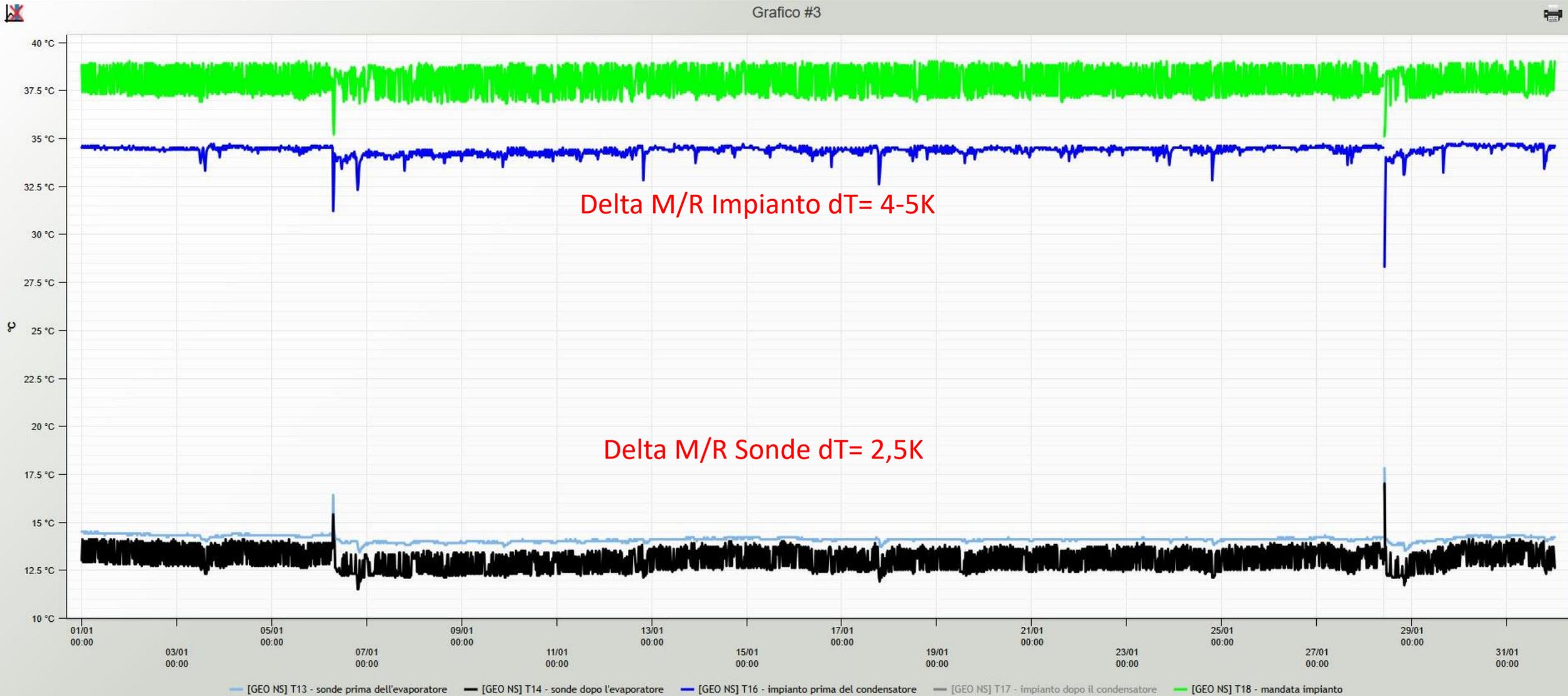
EXRG : IMPIANTI CON POMPA DI CALORE GEOTERMICA



EXRG : IMPIANTI CON POMPA DI CALORE GEOTERMICA



EXRG : GRAFICI POMPA DI CALORE GEOTERMICA





Avete Domande?

Grazie

Nome cognome