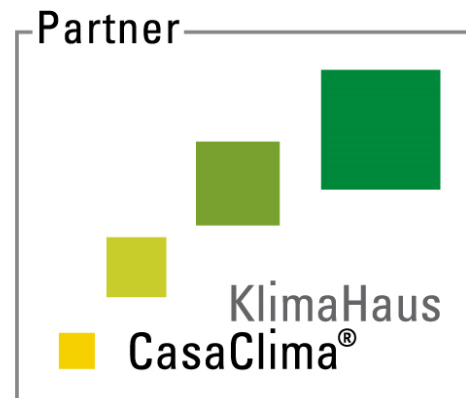




IMPIANTI VMC RESIDENZIALI DI TIPO TERMODINAMICO



UNI EN 15251

CRITERI PER LA PROGETTAZIONE DELL'AMBIENTE INTERNO E PER LA VALUTAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI, IN RELAZIONE ALLA QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA, ALL'AMBIENTE TERMICO, ALL'ILLUMINAZIONE E ALL'ACUSTICA.

“[...] **NON HA SENSO OCCUPARSI DELLA QUALITÀ ENERGETICA DI UN EDIFICIO SENZA CONTEMPORANEAMENTE CONSIDERARE IL LIVELLO DI QUALITÀ AMBIENTALE ATTESO DALL'UTENTE** [...]”

DIRETTIVA 2010/31/UE SULLA PRESTAZIONE ENERGETICA NELL'EDILIZIA

“[...] **I REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI DOVREBBERO ESSERE FISSATI IN MODO DA CONSEGUIRE UN EQUILIBRIO OTTIMALE IN FUNZIONE DEI COSTI TRA GLI INVESTIMENTI NECESSARI E I RISPARMI ENERGETICI REALIZZATI NEL CICLO DI VITA DI UN EDIFICIO** [...]”

INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY

BENESSERE TERMICO	QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA
PROGETTO SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO	CONTROLLO DEI CONTAMINANTI
EFFICIENZA ENERGETICA	FABBISOGNO TERMICO PER VENTILAZIONE

OBIETTIVO:

MANTENERE NEL VOLUME CONVENZIONALMENTE OCCUPATO DALLE PERSONE
ADEGUATE CARATTERISTICHE TERMICHE, IGROMETRICHE E DI QUALITÀ DELL'ARIA

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA DOPPIO FLUSSO POMPA DI CALORE SULL'ARIA ESTRATTA

VENTILAZIONE

FILTRAZIONE ARIA

RISCALDAMENTO INVERNALE

RAFFRESCAMENTO ESTIVO

DEUMIDIFICAZIONE

COMFORT ACUSTICO

ALTO RENDIMENTO ENERGETICO



LA VENTILAZIONE

REALIZZA IL RICAMBIO DELL'ARIA NEGLI AMBIENTI CONFINATI

L'ARIA INTERNA È PIÙ INQUINATA DI QUELLA ESTERNA (**FINO A 5÷10 VOLTE**)

PRESENZA DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (**COV**)

SOSTANZE INQUINANTI EMESSE DA:

- MOBILI (FORMALDEIDE);
- PRODOTTI PER LA PULIZIA;
- FONDAMENTA (RADON);

CO₂ COME INDICATORE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA

UN **TENORE IGROMETRICO** ECCESSIVO:

- FAVORISCE LO SVILUPPO DI ACARI E DI MUFFE
- ACCELERA IL DETERIORAMENTO DELLA CASA

TENUTA ALL'ARIA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

IN UN EDIFICIO A BASSO CONSUMO ENERGETICO L'INVOLUCRO DEVE ESSERE CARATTERIZZATO DA UN'OTTIMA TENUTA ALL'ARIA: IN CASO CONTRARIO LE PERDITE DI CALORE DERIVANTI DALLE INFILTRAZIONI D'ARIA ASSUMONO VALORI TALI DA RENDERE IMPOSSIBILE IL RISPETTO DEI VALORI MINIMI INDICATI IN TERMINI DI POTENZA ED ENERGIA NECESSARI.

NON È QUINDI POSSIBILE GARANTIRE UN BUON LIVELLO DI QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA CON LA SOLA VENTILAZIONE NATURALE.

LA PRESENZA DI UN IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA CON RECUPERO DI CALORE:

- È UNA CARATTERISTICA ESSENZIALE PER QUESTI EDIFICI
- È UN COMPONENTE FONDAMENTALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR

I VALORI MINIMI DI VENTILAZIONE CHE VENGONO INDICATI, 0.5VOL/H, SONO NELLA MAGGIOR PARTE DEI CASI DEL TUTTO INAPPROPRIATI A GARANTIRE LA DILUIZIONE DELL'INQUINAMENTO INDOOR, ESSENDO STATI ELABORATI NELL'AMBITO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA E NON SPECIFICATAMENTE DEL FABBISOGNO DI VENTILAZIONE DEGLI AMBIENTI CONFINATI



IL RICAMBIO D'ARIA – VMC

- APERTURA DEI SERRAMENTI: CIRCA 5 MINUTI OGNI 2 ORE
- **VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA**
- MIGLIORE QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA: **RICAMBIO D'ARIA CONTINUO**
- GLI ODORI DI CHIUSO VENGONO ESPULSI ALL'ESTERNO **CONTINUAMENTE**
- RIMOZIONE DI INQUINANTI ED ECCESSIVA UMIDITÀ;
- **NON SI CREANO CORRENTI D'ARIA DOVUTE ALL'APERTURA DELLE FINESTRE;**
- **LA POLVERE IN SOSPENSIONE VIENE CONTINUAMENTE RIMOSSA ALL'ESTERNO;**
- **ALLERGENI: POLLINI, SPORE E POLVERE VENGONO FILTRATI DALL'ESTERNO;**
- **GLI INSETTI RESTANO FUORI;**
- **PROTEZIONE DAI RUMORI ESTERNI;**
- **PERMETTE IL RECUPERO DI CALORE.**


VMC DOPPIO FLUSSO **TERMODINAMICA**

VMC CON POMPA DI CALORE SULL'ARIA ESTRATTA

- RECUPERO **OTTIMALE**
DEL CALORE SENSIBILE
E DEL CALORE LATENTE
- FILTRAZIONE ARIA IMMESSA
- POST-TRATTAMENTO **NON NECESSARIO**
- **REGOLAZIONE ATTIVA DELLA TEMPERATURA**
 - **RISCALDAMENTO**
 - **RAFFRESCAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE**

04.1 0001

My DATEC
SMART RT 200



Unità canalizzata
con scambiatore di
calore termodinamico

Q_{rinnovo} = 200 m³/h


Ricambio aria

Riscaldamento

Raffrescamento

Deumidificazione

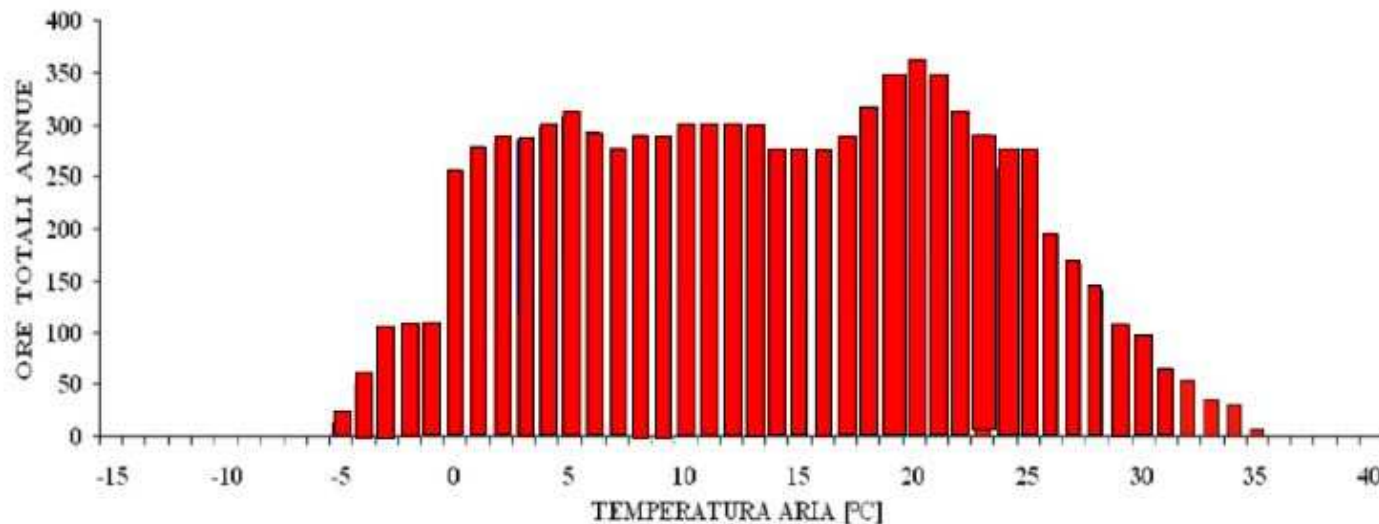
+				
-				



METODO BIN

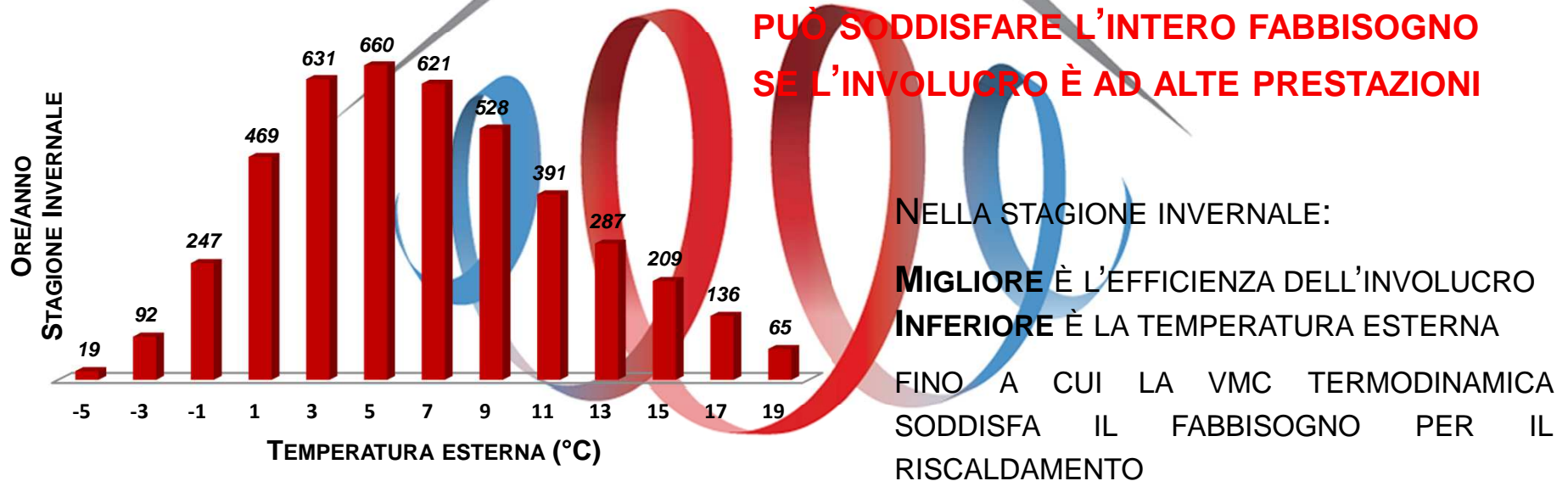
Si tratta di un metodo semplificato, basato sulla frequenza oraria, ovvero sul numero di ore in cui una certa temperatura si verifica in una data località

Il **Metodo Bin** è tanto più preciso quanto si utilizza con accuratezza



LA VMC TERMODINAMICA È PARTICOLARMENTE EFFICACE PERCHÉ:

ASSICURA IL FABBISOGNO DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO
NELLE MEZZE STAGIONI IN TUTTI I TIPI DI EDIFICIO
PERMETTENDO LO SPEGNIMENTO DI ALTRI IMPIANTI



LA VMC TERMODINAMICA:

- **RECUPERA IL CALORE SENSIBILE E LATENTE DALL'ARIA ESTRATTA**

- LIMITA LA DISPERSIONE DEL CALORE DOVUTO ALLA VENTILAZIONE

- È UN **SISTEMA DI CLIMATIZZAZIONE ARIA/ARIA**

- FUNZIONA ESCLUSIVAMENTE CON ARIA NUOVA
- GLI INQUINANTI VENGONO ESTRATTI DI CONTINUO DALL'AMBIENTE INTERNO

(UNA POMPA DI CALORE ARIA/ARIA TRADIZIONALE RICICLA L'ARIA INTERNA)

- ESTRAE IL FLUSSO D'ARIA NECESSARIO A MANTENERE IL **MASSIMO CONFORT**
E PROTEGGERE L'EDIFICIO DAI DANNI DERIVANTI DA UMIDITÀ

(UN SISTEMA DI VMC TRADIZIONALE RIDUCE AL MINIMO I FLUSSI D'ARIA PER EVITARE LE PERDITE DI ENERGIA ASSOCIATE AL RINNOVAMENTO DELL'ARIA)

INERZIA DELL'IMPIANTO

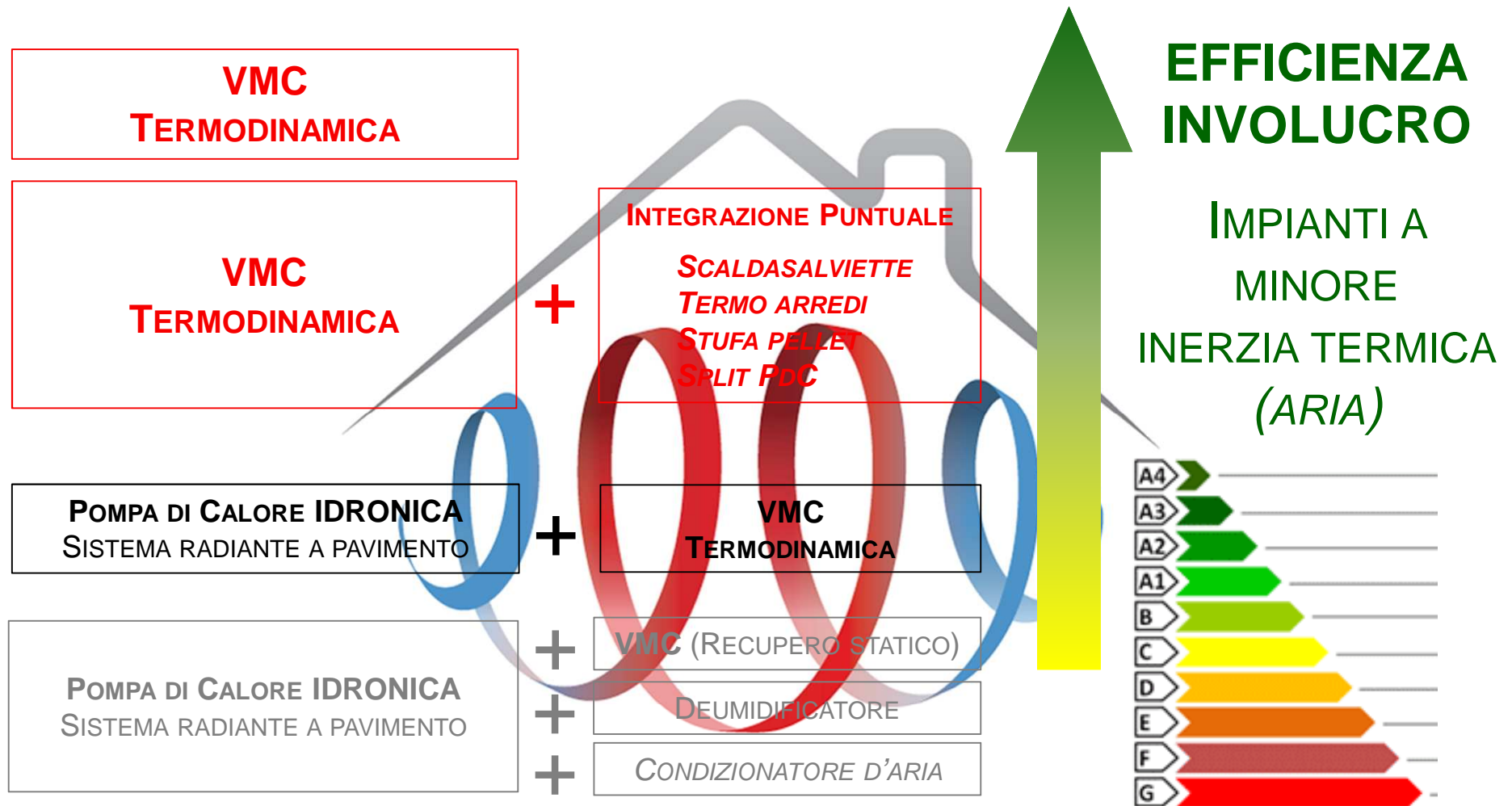
UNA CONSEGUENZA DELLE BASSE POTENZE NECESSARIE AL RISCALDAMENTO NEGLI EDIFICI A BASSO CONSUMO È CHE, IN PRESENZA DI RILEVANTI GUADAGNI GRATUITI, LA TEMPERATURA INTERNA PUÒ CRESCERE VELOCEMENTE IN QUANTO **L'INCIDENZA DEGLI APPORTI GRATUITI RISPETTO ALLE DISPERSIONI È MOLTO ELEVATA.**

IN QUESTI CASI POSSONO CREARSI **CONDIZIONI DI DISAGIO** NEL MOMENTO IN CUI L'IMPIANTO SIA CARATTERIZZATO **DA ELEVATA INERZIA** (AD ESEMPIO IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO TRADIZIONALE CON MASSETTO DI 50MM E OLTRE).

GLI IMPIANTI AD ARIA HANNO UNA INERZIA MOLTO BASSA ED UN COSTO CONTENUTO; HANNO UN BUON FUNZIONAMENTO IN CASO DI BASSI CONSUMI POICHÉ LA POTENZA TERMICA PRODOTTA È LIMITATA.

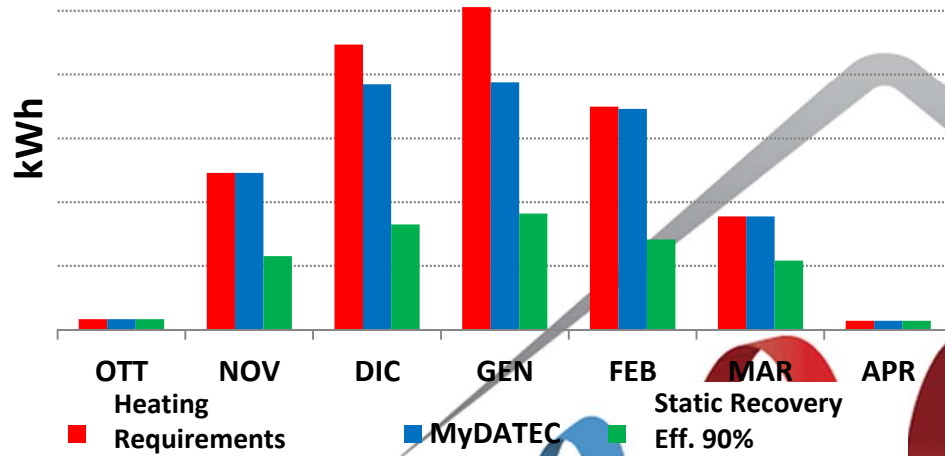
*L'INVOLUCRO HA UNA MASSA CHE GIOCA UN RUOLO RILEVANTE IN TERMINI DI STABILIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA INTERNA, CONTRASTANDO IN MANIERA EFFICACE I TRANSITORI. DAL PUNTO DI VISTA DEL RISPARMIO ENERGETICO, **UNA PROGRAMMAZIONE INTERMITTENTE DEGLI ORARI DI FUNZIONAMENTO APPORTA BENEFICI ASSAI LIMITATI. SI TENDONO QUINDI A PREFERIRE SISTEMI CHE EROGHINO BASSE POTENZE IN MODO CONTINUATIVO.***

Vantaggi Impiantistici

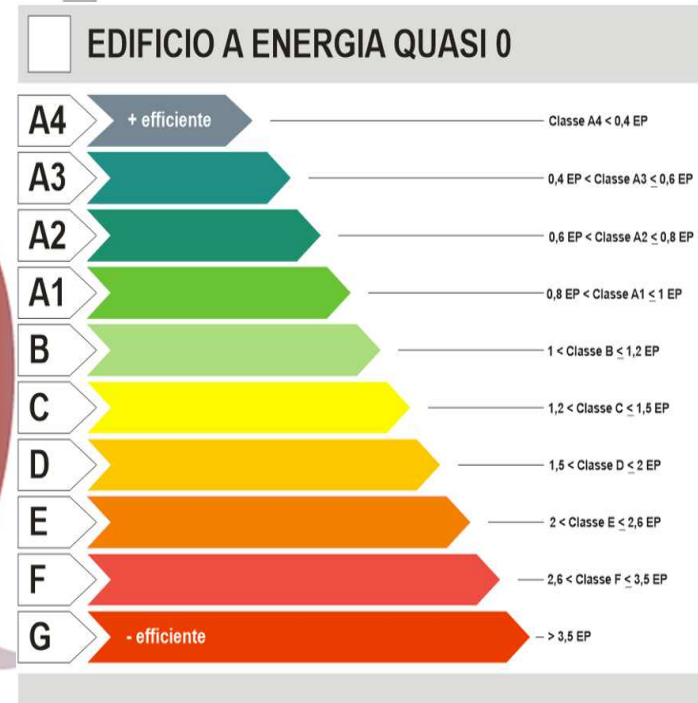
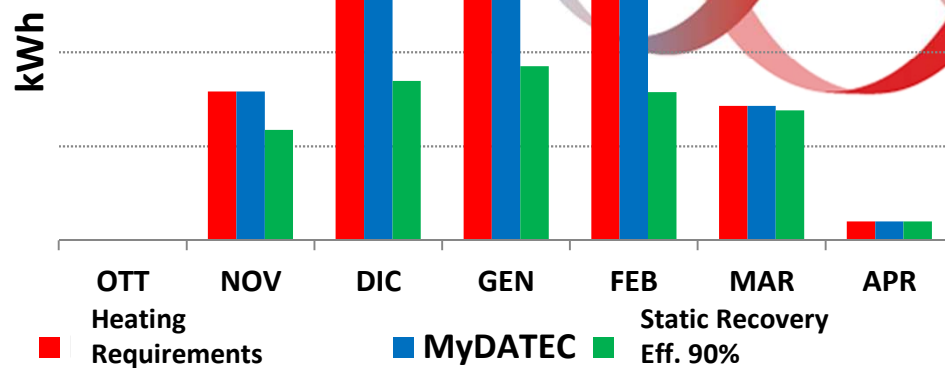


Buildings Energy Rating

126M² IN MILAN – CLASS B

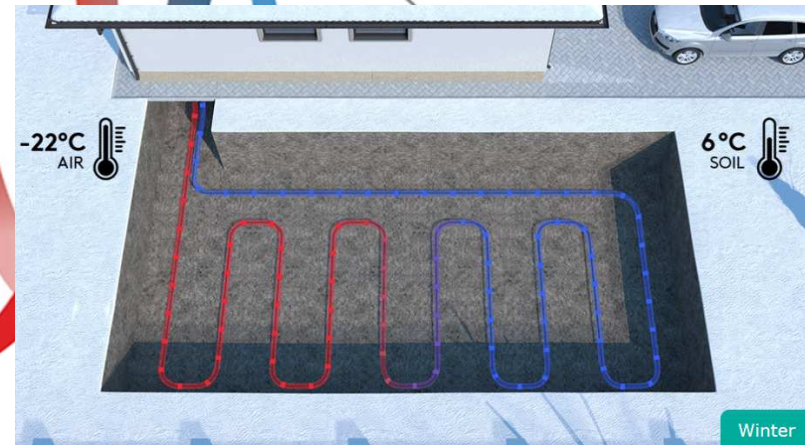
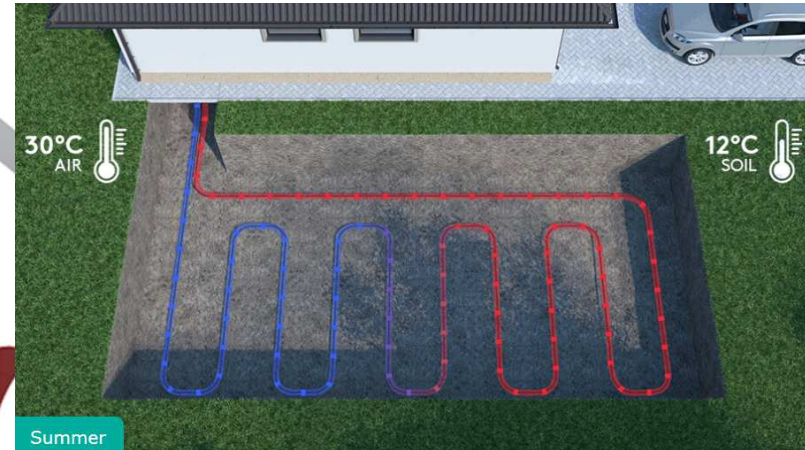


126M² IN MILAN – CLASS A3



SINERGIE DI SISTEMA FLUIDO VETTORE ARIA

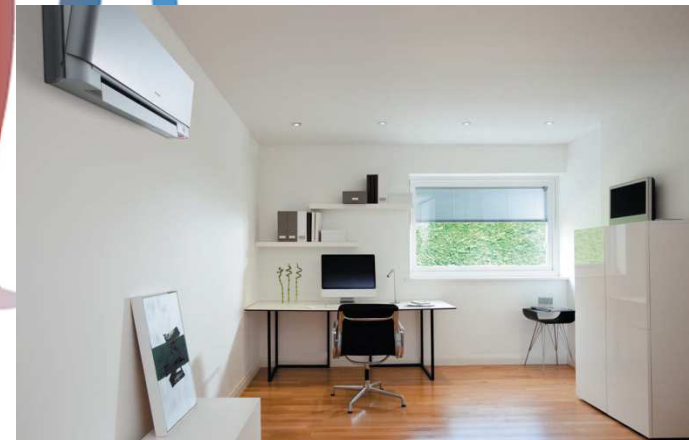
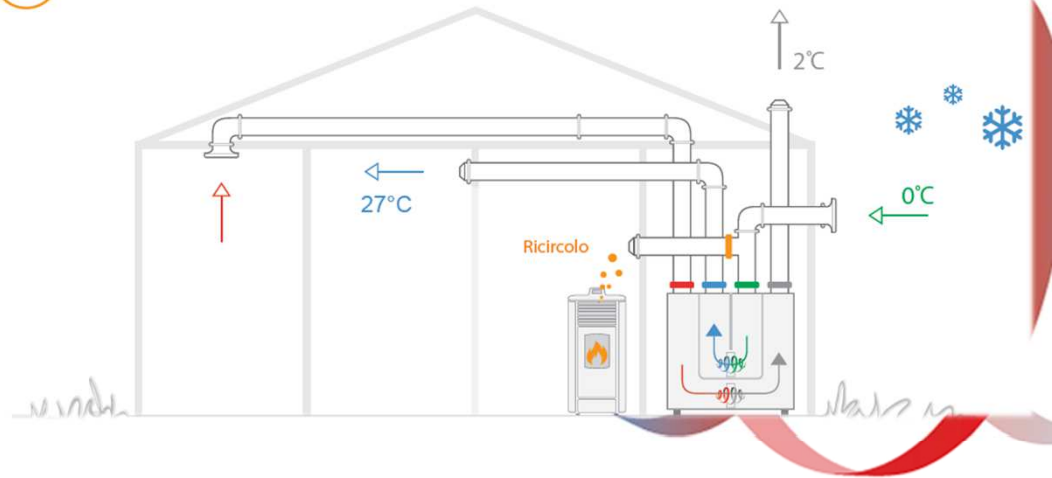
PRE-TRATTAMENTO ARIA GEOTERMICO POZZO CANADESE "IDRAULICO"



SINERGIE DI SISTEMA FLUIDO VETTORE ARIA

RICIRCOLO INTELLIGENTE E DISTRIBUZIONE ARIA

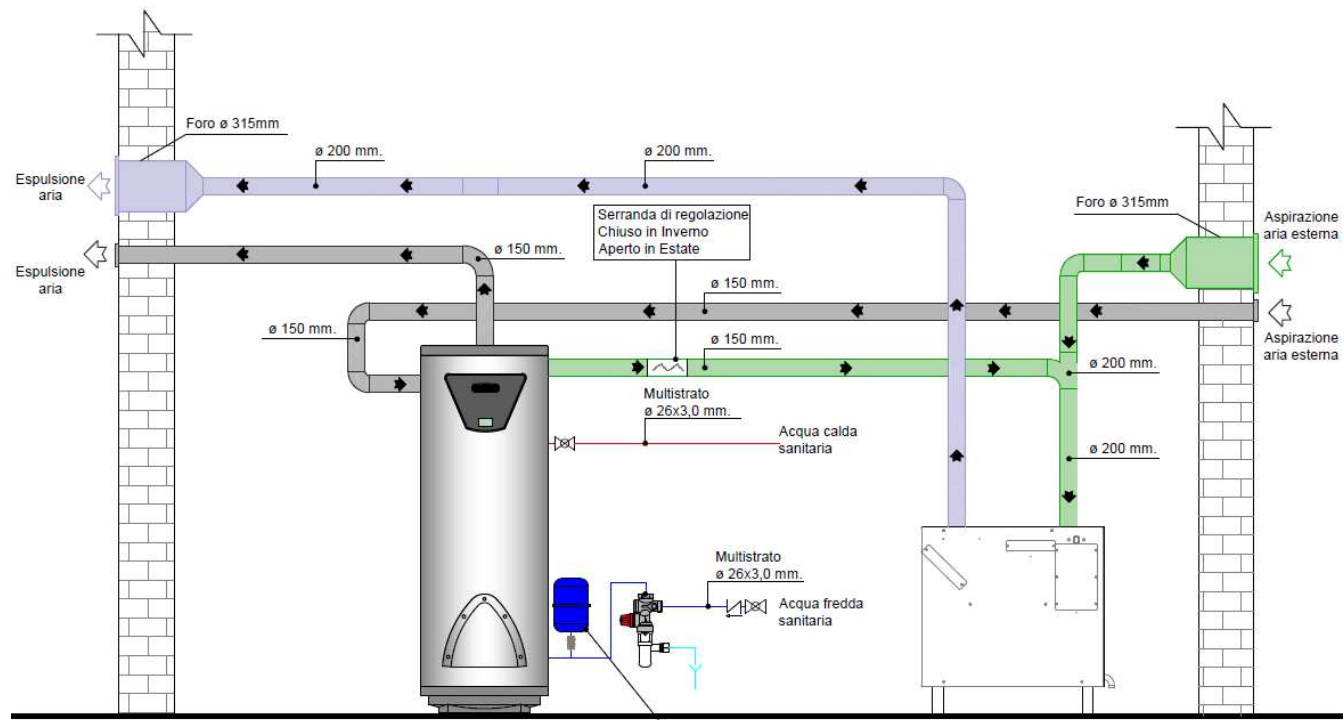
 Riscaldamento Invernale



SINERGIE DI SISTEMA FLUIDO VETTORE ARIA

PRE-TRATTAMENTO ARIA IN INGRESSO

ACCUMULATORE ACS IN POMPA DI CALORE

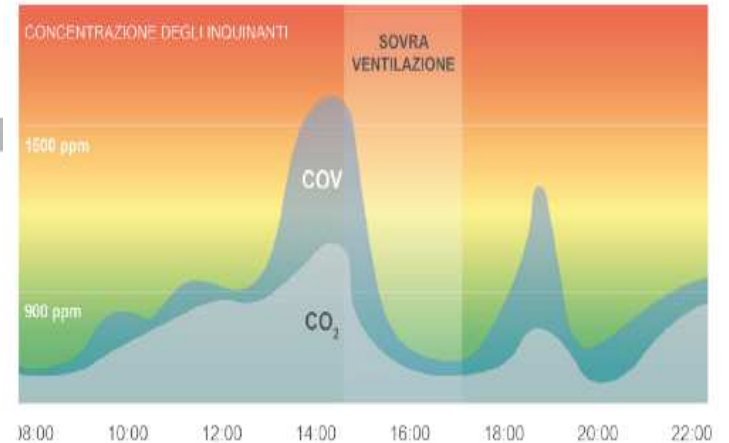


Monitoraggio e filtrazione aria



MONITOR AND MANAGEMENT OF:

- TEMPERATURE
- HUMIDITY
- VOC



FILTRATION EFFICIENCY RELATED TO PARTICULATE SIZES

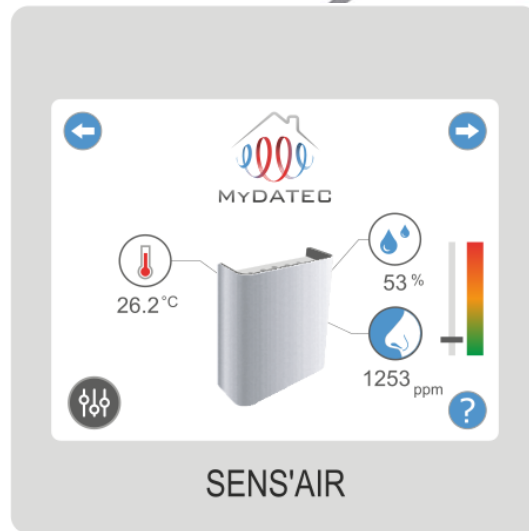
Available filtration classes	PM 10	PM 5	PM 2.5
G4	85 ÷ 98	60 ÷ 90	30 ÷ 55
M5	> 98	90 ÷ 99	70 ÷ 90
F7	> 99	> 99	> 98



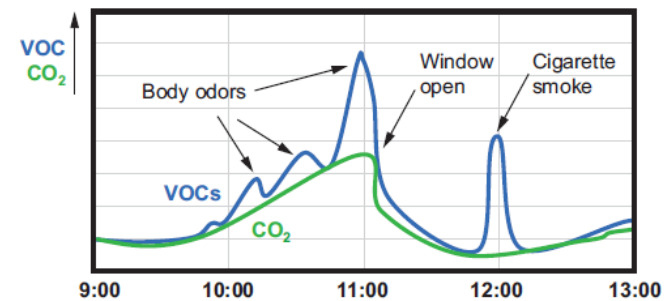
IL MONITORAGGIO ED IL CONTROLLO

PARAMETRI AMBIENTALI:

- TEMPERATURA
- UMIDITÀ
- COV (CO₂)



Comparison of Air Quality Measurement in Meeting Room



UN RICIRCOLO D'ARIA ADEGUATO CONSENTE

IL BILANCIAMENTO DEL CARICO LATENTE

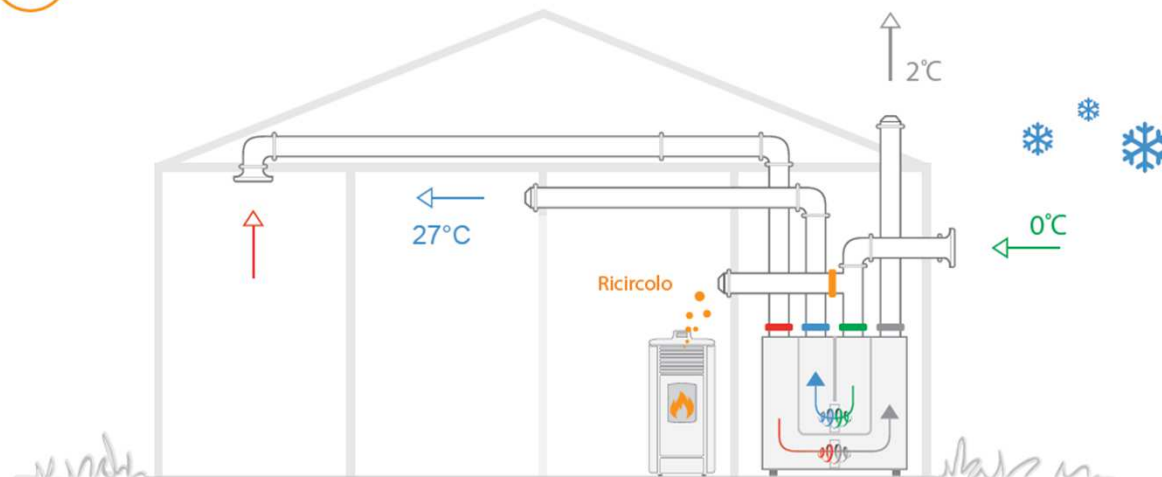
L'AUMENTO DEL LANCIO DALLE BOCCHETTE E QUINDI MAGGIORE CONFORT

LA DISTRIBUZIONE DELL'EFFETTO UTILE SFRUTTANDO LA RETE AERAUCA

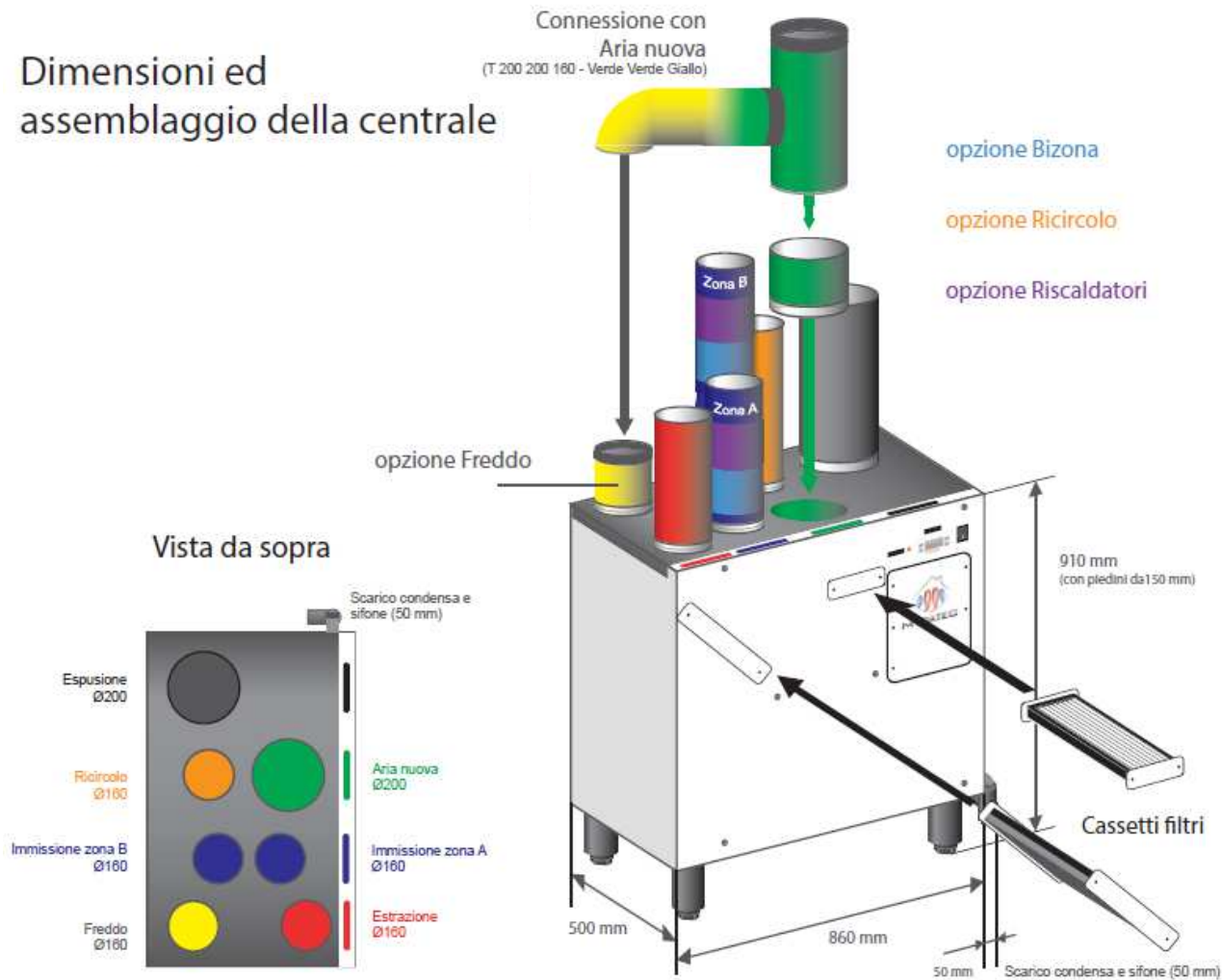
IN PRESENZA DI SORGENTE TERMICA INTEGRATIVA PUNTUALE



Riscaldamento Invernale

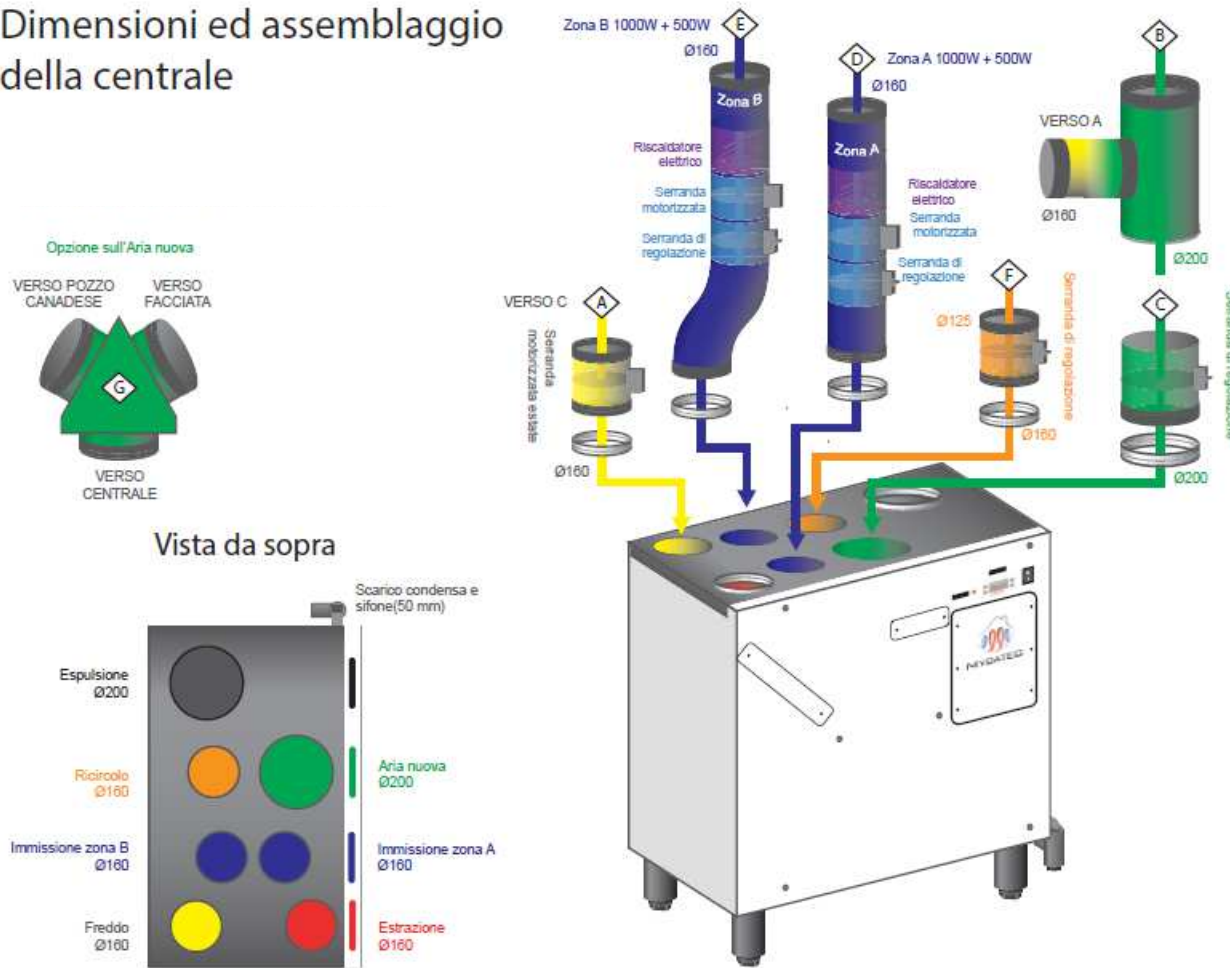


Dimensioni ed assemblaggio della centrale



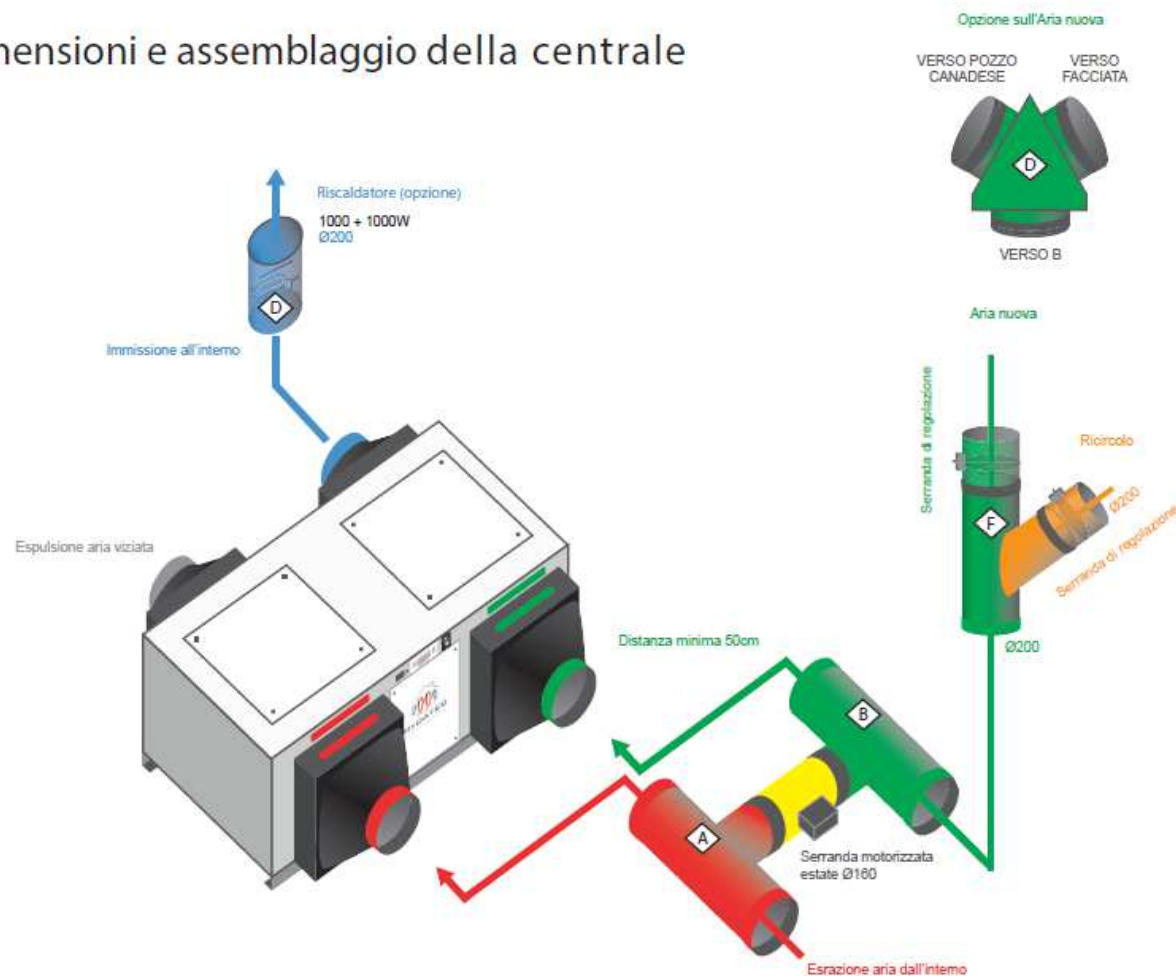
MyDATEC Smart V
Q rinnovo 200/250/300 m³/h
Q ricircolo 100 m³/h

Dimensioni ed assemblaggio della centrale



SMART H (terziario)

Dimensioni e assemblaggio della centrale



MyDATEC Smart H

Q rinnovo 200/250/300 m³/h

Q ricircolo 100 m³/h

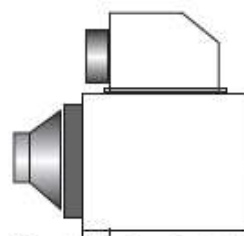
SMART H (terziario)

Esempi di configurazione possibili
(con raccordi a gomito)

Configurazione a muro



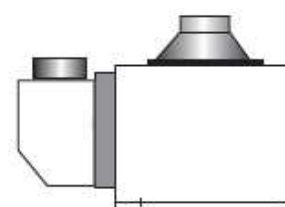
Esempio di configurazione 1 - vista frontale



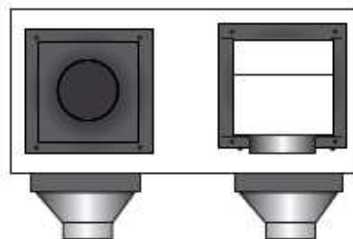
Esempio di configurazione 2 - vista laterale



Esempio di configurazione 3 - vista frontale

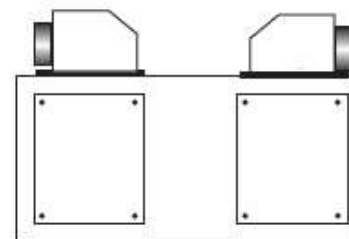


Esempio di configurazione 4 - vista laterale

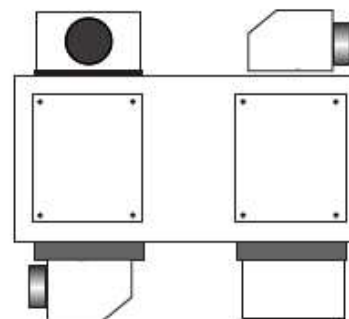


Esempio di configurazione 5 - vista da sopra

Configurazione su appoggi o sospesa



Esempio di configurazione 6 - vista da sopra



Esempio di configurazione 7 - vista da sopra

SMART V-S

MyDATEC Smart V-S

Recupero Statico e Termodinamico

Q rinnovo 200/300 m³/h

Q ricircolo 100 m³/h





STAGIONE INVERNALE

SMART RTVs DEFINISCE LA MODALITÀ DI RECUPERO PIÙ EFFICACE IN BASE ALLE CONDIZIONI AMBIENTALI ED ALLA RICHIESTA DELL'UTENZA:

- RECUPERO DI CALORE STATICO → INFERIORE AL 100%
CONTENIMENTO DELLE DISPERSIONI PER VENTILAZIONE
- RECUPERO DI CALORE TERMODINAMICO → SUPERIORE AL 100%
REGOLAZIONE ATTIVA DELLA TEMPERATURA → RISCALDAMENTO



STAGIONE ESTIVA

SMART RTVs SI COMPORTA COME UN SISTEMA DI CLIMATIZZAZIONE AD ARIA

- RECUPERO DI CALORE STATICO → CONTRIBUTO MARGINALE
- POMPA DI CALORE PER RAFFRESCAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE

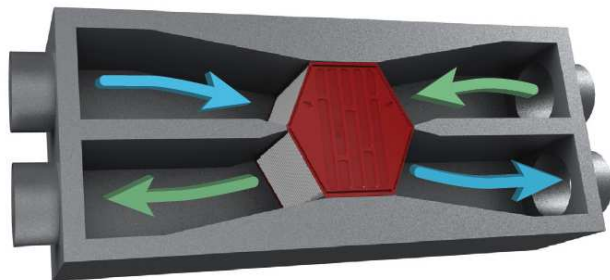
L'AGGREGATO COMPATTO A RECUPERO DI CALORE COMBINATO

RECUPERO DI CALORE STATICO

RIDUZIONE CONSIDEREBILE
DELLE DISPERSIONI PER
VENTILAZIONE

CONSUMI RIDOTTI

RECUPERO CALORE SENSIBILE
(*LATENTE*) DALL'ARIA ESPULSA
NELLA STAGIONE INVERNALE

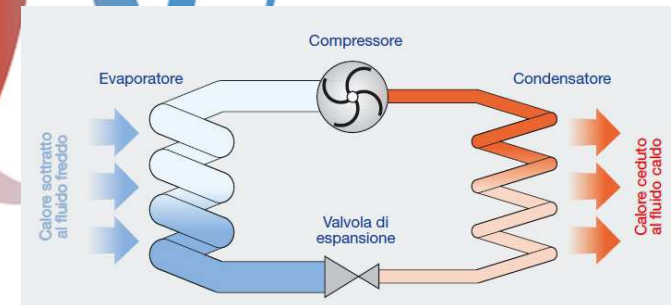


RECUPERO DI CALORE TERMODINAMICO

RICAMBIO D'ARIA VARIABILE

RECUPERO CALORE SENSIBILE E
LATENTE DALL'ARIA ESPULSA
NELLA STAGIONE INVERNALE

REGOLAZIONE ATTIVA DELLA
TEMPERATURA IN OGNI
STAGIONE



REGOLAZIONE SMART



Attivazione recupero termodinamico



Riscaldamento/
Raffrescamento



Modalità Eco/Boost



Attivazione alta
velocità di
aspirazione



Modalità
manuale /
programmabile

Controllo Centralizzato



Modalità di
funzionamento
(ventilazione,
riscaldamento,
raffrescamento,
freecooling)



Visualizzazione
consumi



Temperature di
funzionamento



Pulizia filtri



Definizione intervallo
pulizia filtri



Messa in servizio
automatica e auto-
correzione portate



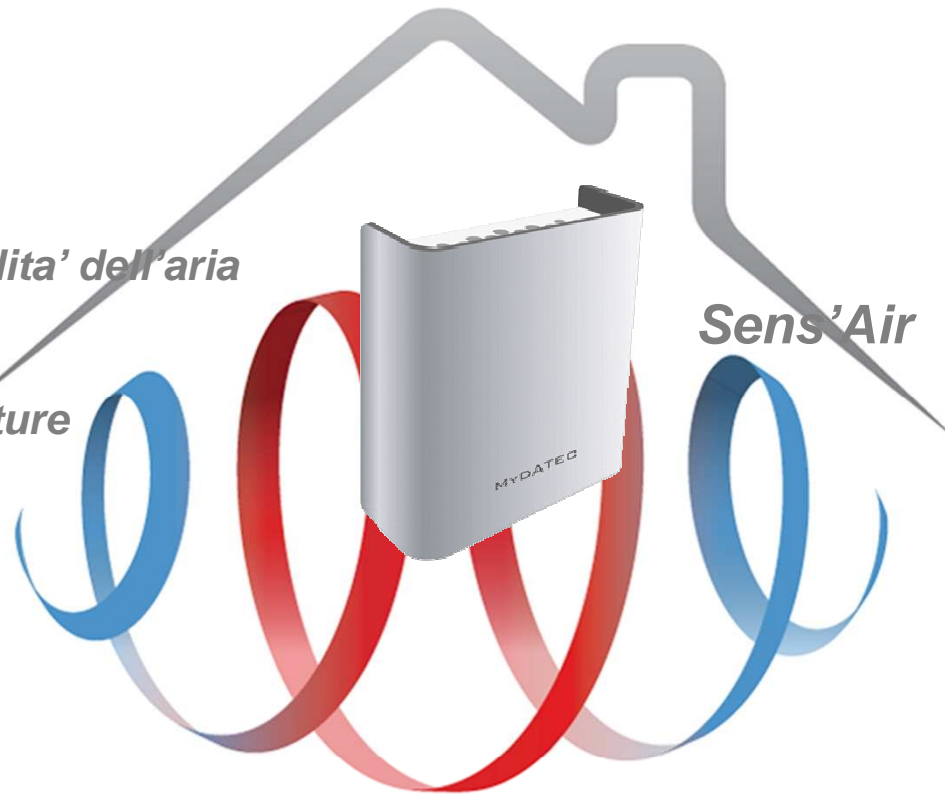
3 modi di
programmazione
8 programmi per
giorno

REGOLAZIONE SMART

Sens'Air

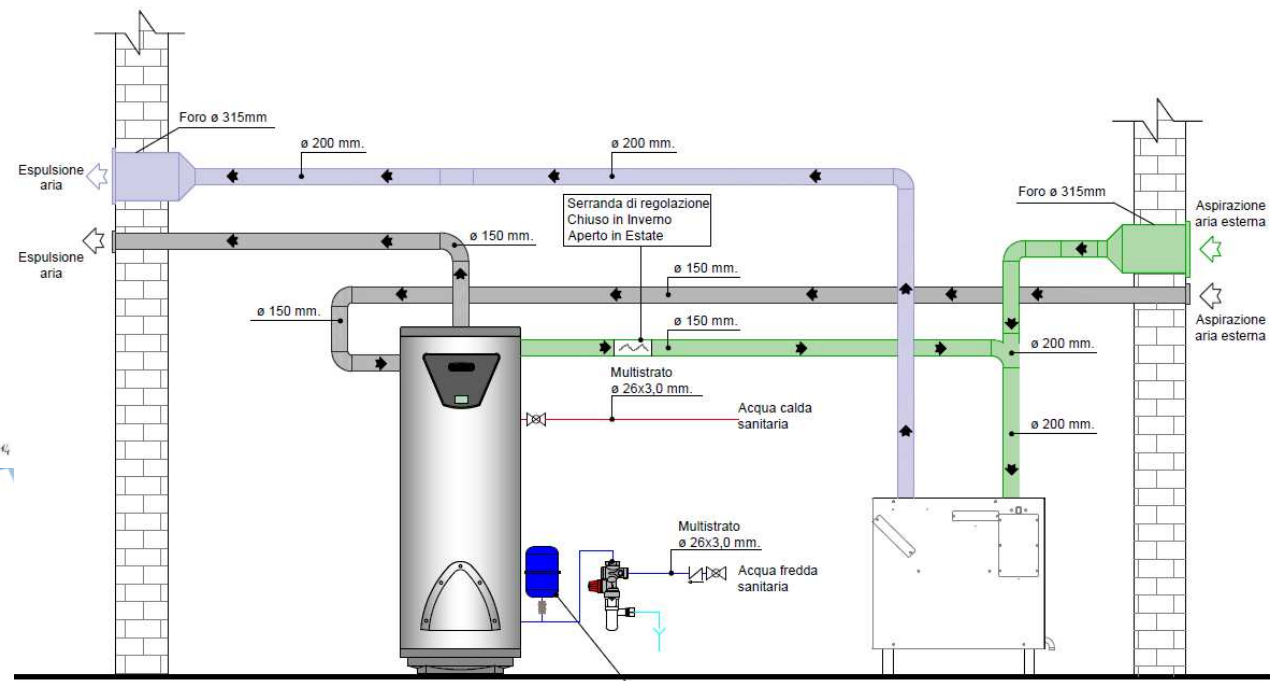
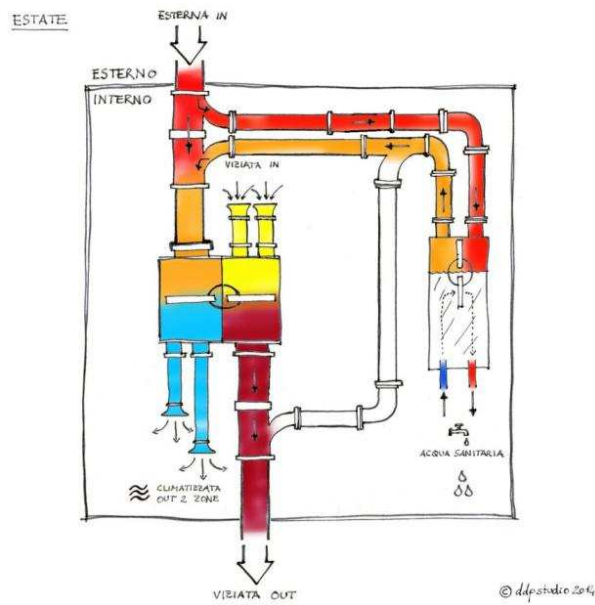
Controllo della qualità dell'aria

- **Interfaccia Touch**
- **Controllo temperature**
- **Controllo umidità**
- **Sensore COV**
- **Sensore CO2**

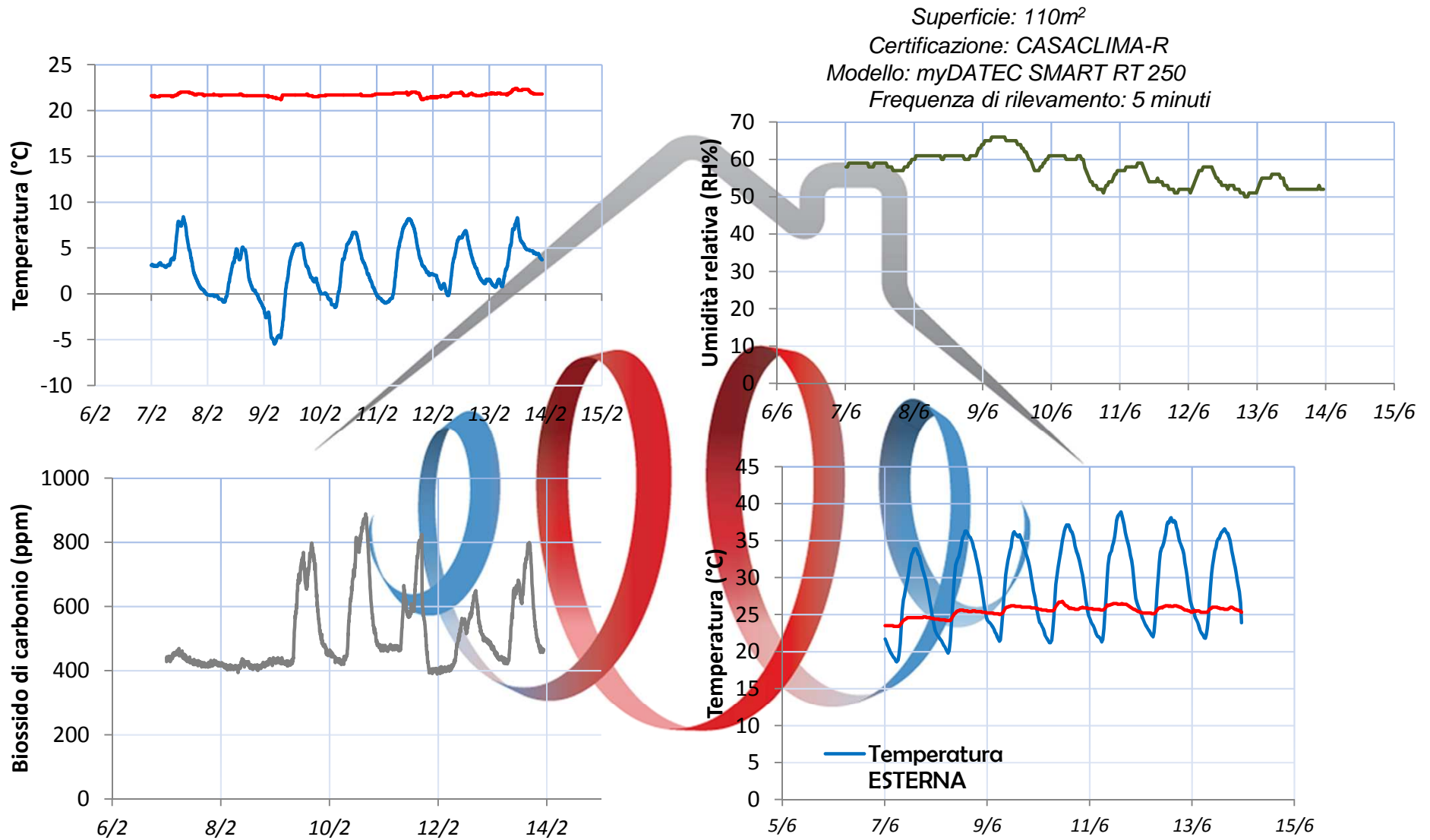


SMART V + ACS = SISTEMA DUO

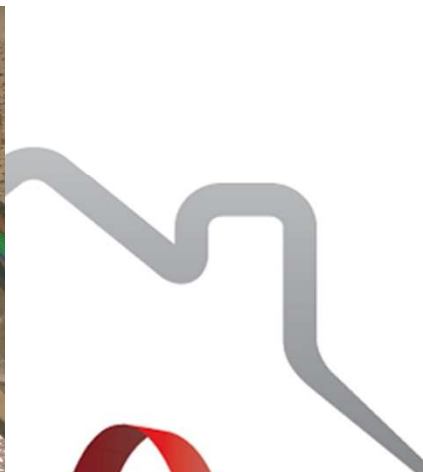
SINERGIA CON SISTEMA INDIPENDENTE DI PRODUZIONE E ACCUMULO DI **ACQUA CALDA SANITARIA** CON POMPA DI CALORE



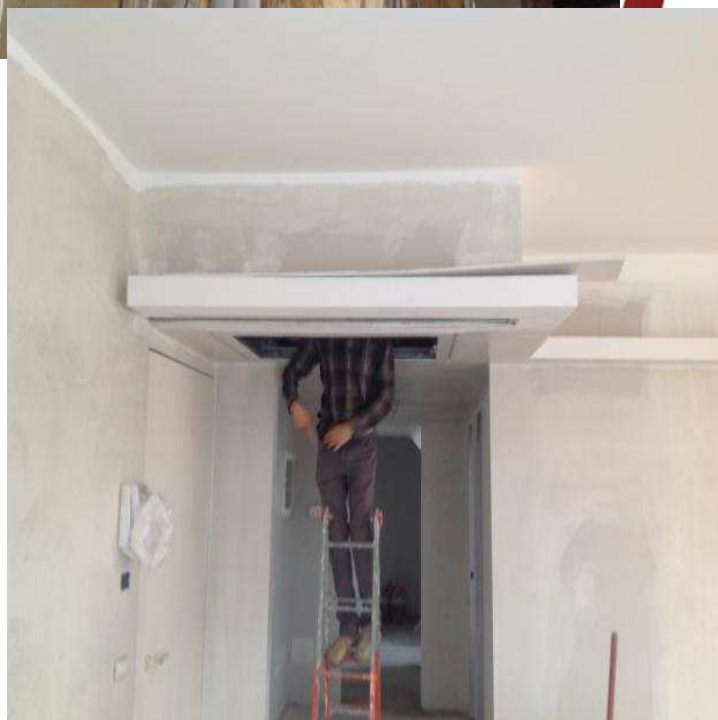
Monitoraggio uffici MyDATEC di Piacenza



INSTALLAZIONE



Esempi di installazione



ESEMPI CASE IN LEGNO CON IMPIANTO VMC TERMODINAMICO MyDATEC



BOLGARE(BG)

RAPOLANO TERME(SI)



PONSACCO(PI)



SAN DONA' DI PIAVE(VE)



MAGENTA(MI)



SAN FELICE SUL PANARO(RE)



PUNTA DEL EST - URUGUAY

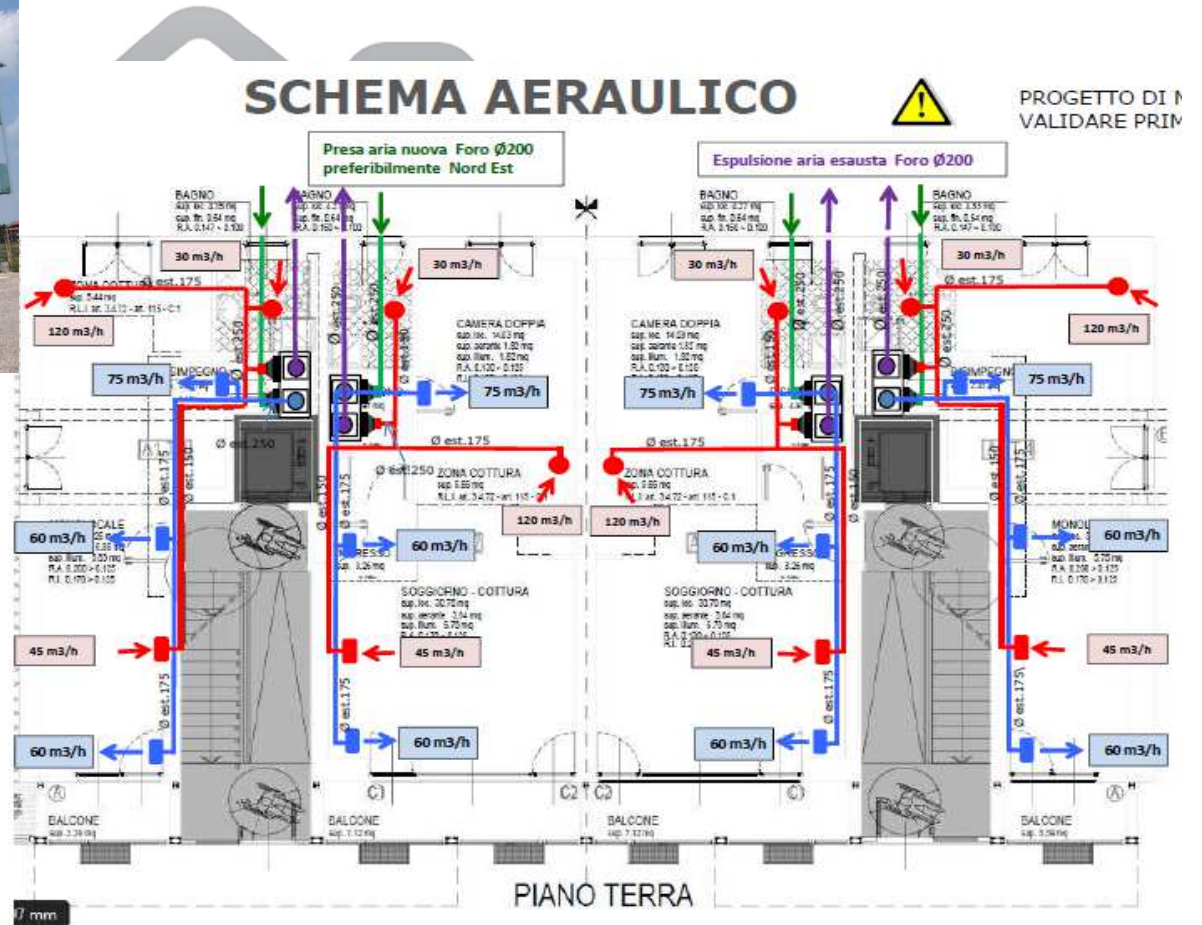


GHISALBA(BG)



ROVELLO PORRO(CO)

Alcuni esempi





Cascina S. Donato (Pi)

Alcuni esempi



Lorenzana (Pi)

OFFICINA | **abitare**
STUDIO DI ARCHITETTURA SOSTENIBILE

 **fds**
la fabbrica del sole®

Vantaggi VMC Termodinamica

LA **VMC TERMODINAMICA** SI PRESENTA COME UN SISTEMA PERFETTAMENTE ADATTO PER EDIFICI A BASSO CONSUMO ENERGETICO:

- NECESSITÀ DI UNA **VENTILAZIONE EFFICACE**
- LIVELLO DI **COMFORT ADATTATO E REATTIVO**

IL FUNZIONAMENTO DELLA **POMPA DI CALORE SULL'ARIA ESTRATTA** LE PERMETTE DI:

- FUNZIONARE PRATICAMENTE A QUALSIASI TEMPERATURA DELL'ARIA ESTERNA
- AVERE UN ALTO RENDIMENTO IN OGNI CONDIZIONE
- EVITARE L'INSTALLAZIONE DI UNITÀ ESTERNE

LA **VMC TERMODINAMICA** È INDICATA PER AFFOLLAMENTI VARIABILI PERCHÉ:

- HA UNA BASSA INERZIA TERMICA
- È UNA SOLUZIONE MODULARE
- CONSENTE LA REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA PER ZONA TERMICA

FAQ-Domande frequenti 1/2

La **VMC Termodinamica MyDATEC** puo' essere utilizzata come unico sistema di riscaldamento?
Come facciamo a saperlo?

Il fatto che questa macchina possa sopperire da sola alle perdite di calore che si generano in una casa, dipende dalla casa in questione e quindi dalla sua prestazione o efficienza energetica (perdite per trasmissione delle pareti, perdita di calore attraverso ponti termici e ricambio di aria).

Sono gli studi di progettazione termotecnica che prendono in considerazione tutti i parametri e indicano con precisione la potenza necessaria per il riscaldamento della casa.

La divisione MyDATEC ha sviluppato al suo interno un foglio di calcolo che permette di fare una valutazione della copertura del fabbisogno Invernale a partire dai dati forniti appunto dallo studio di progettazione.

Al momento questo foglio di calcolo e' ad uso interno, prossimamente sara' disponibile sul sito MyDATEC.

Suggerimento: Siete nel caso di una casa passiva (**Epi del solo involucro $\leq 10 \text{kWh mq anno}$**) inferiore a 150 metri quadrati?

In caso affermativo MyDATEC molto probabilmente coprirà l'intero fabbisogno invernale lavorando in pompa di calore, in ogni caso bisogna fare le opportune verifiche.

Per maggiori informazioni: <http://www.mydatec.com/it/faq/>

MyDATEC puo' fornire al massimo 3,64 kW di potenza di riscaldamento a cui si possono aggiungere riscaldatori ,che si innescano nei giorni più freddi ,per fornire fino a 3 kW di potenza in più) per una potenza totale di circa 6 kW .

Può essere facilmente accoppiato ad altri sistemi di riscaldamento che forniranno energia termica supplementare se applicabile:

- La stufa a legna (OPZIONE RICIRCOLO)
- Pozzi canadesi (OPZIONE PRESA D'ARIA SUPPLEMENTARE)
- Se necessario siamo in grado di controllare altri sistemi attraverso un controllo.

FAQ-Domande frequenti 2/2

Perché il COP MyDATEC aumenta quando la temperatura diminuisce ?

E'una delle caratteristiche proprie delle pompe di calore che lavorano al 100% sull'aria estratta, come nel caso di MyDATEC. Infatti in questo tipo di pompa di calore la temperatura della sorgente di calore è a una temperatura abbastanza stabile, intorno ai 20°C (Temperatura interna). Quest'aria a 20°C incontra la batteria fredda della pompa di calore che ne preleva le calorie. L'aria nuova, ad esempio ad una temperatura di circa +7°C, viene riscaldata nell'attraversamento della batteria calda della pompa di calore, il cui fluido è a una temperatura di circa 60°C. Se la temperatura dell'aria nuova diminuisce, ad esempio a -7°C, il trasferimento termico tra l'aria nuova più fredda e la batteria calda della pompa di calore è migliore che non nel caso dell'aria nuova a una temperatura a +7°C perché il gradiente di temperatura è maggiore. Migliorando il trasferimento la produzione di calore in uscita è migliore con un consumo elettrico equivalente il che spiega l'aumentare delle prestazioni e quindi del COP con la diminuzione della temperatura esterna.

In confronto le pompe di calore più conosciute che lavorano sull'aria esterna, prelevano le calorie dall'aria esterna. Quando la temperatura esterna diminuisce le calorie sono più difficili da recuperare ed è per questo che, per le pompe di calore che lavorano sull'aria esterna, il COP diminuisce quando diminuisce la temperatura esterna.

Per contro, tenendo conto che il volume d'aria trattato da questo tipo di apparecchio può essere molto grande, le pompe di calore sull'aria esterna possono avere potenze di riscaldamento maggiori rispetto alle pompe di calore sull'aria estratta, che restano limitate al flusso di ventilazione disponibile definito in funzione della dimensione dell'alloggio.

<http://www.mydatec.com/it/perche-il-cop-mydatec-aumenta-quando-la-temperatura-diminuisce/>



Mario Pala
Sales Manager VMC MyDATEC
Cell: 0039 3386631266
Email; mario.pala@telemait.com

www.mydatec.it

