

Nuovi riferimenti normativi per la progettazione degli impianti VMC

16/04/2026



Quadro normativo per la progettazione di impianti VMC: UNI EN 16798



UNI EN 16798: Struttura della norma



EN16798: Pacchetto in cui il CEN raggruppa tutte le normative su progettazione e prestazioni energetiche in tema EPBD



Ogni parte viene pubblicata nel suo **Allegato Europeo (B)**, i singoli stati possono poi compilare l'**Allegato A** in base a esigenze normo-legislative specifiche



18 parti

- parti dispari: norme
- parti pari: report tecnici

UNI EN16798 - 1

«Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1:

Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla **qualità dell'aria interna**, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica»

UNI EN16798 - 3

«Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3:

Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti»

Le tempistiche della UNI EN16798-1:2019 e del suo NA

UNI 10339:1995

- Facile utilizzo: basata su indici di affollamento
- Residenziale → $\pm 0,5$ vol/h
- Rigidità: unico valore

UNI EN16798-1:2019

- Allegato B (europeo) già recepito nel 2019
- Maggiore libertà di interpretazione ai progettisti

UNI EN16798-1/NA:2025

- Vengono rivisti i metodi di dimensionamento degli impianti VMC



Luglio 2024:
10339 ritirata senza sostituzione

Novembre 2025:
pubblicazione NA della 16798-1

Struttura della norma: definizioni importanti

- **Livelli di Indoor Environment Quality (IEQ)**
Basati sulla percentuale di persone insoddisfatte

Category	Dissatisfied (%)	Comfort
<i>IEQ_I</i>	15%	High
<i>IEQ_{II}</i>	20%	Medium
<i>IEQ_{III}</i>	30%	Moderate
<i>IEQ_{IV}</i>	40%	Low

La Categoria IV è esclusa per quanto riguarda il dimensionamento degli impianti VMC.

- **Tipologie di edifici:**
Sulla base della quantità di inquinanti prodotti dai materiali interni

Source	Very low polluting buildings	Low polluting buildings	Non low polluting buildings
Total VOCs	< 300 µg/m ³	< 1000 µg/m ³	> 1000 µg/m ³
Formaldehyde	< 30 µg/m ³	< 100 µg/m ³	> 100 µg/m ³
Carcinogenic VOCs	< 5 µg/m ³	< 5 µg/m ³	> 5 µg/m ³
R value (EN 16516)	< 1,0	< 1,0	> 1,0

- **Tipologie di occupanti:**
In base al tempo di permanenza nell'ambiente

Type	Time spent in environment
Adapted	> 15 min
Non adapted	< 15 min

Calcolo della portata d'aria di rinnovo: Condizioni generali

A prescindere dal metodo di dimensionamento utilizzato, va tenuto in considerazione che:

1. La portata minima di progetto deve essere di **4 l/s pers.**
2. Vanno rispettate le **linee guida WHO** della tabella NA.7, tra cui:
4. In **assenza di occupanti** la ventilazione andrà modulata in modo da:

Inquinante	Valore di riferimento	Fonte
PM 2.5	5 µg/m ³ (annuo) / 15 µg/m ³ (24h)	WHO 2021
PM 10	15 µg/m ³ (annuo) / 45 µg/m ³ (24h)	WHO 2021
NO2	10 µg/m ³ (annuo) / 25 µg/m ³ (24h)	WHO 2021
Formaldeide	100 µg/m ³ (30 min)	WHO 2010
Radon	100 Bq/m ³	WHO 2010
CO	4 mg/m ³ (24h) / 10 mg/m ³ (8h)	WHO 2021

Edificio	Scenario	Ventilazione
Non-Residenziale	Ventilazione spenta	Immettere 1 volume d'aria nelle 2 ore precedenti l'ingresso delle persone
	Ventilazione ridotta	Minimo 0,15 l/(s·m ²)
Residenziale	Ventilazione ridotta	Minimo 0,1 l/(s·m ²)

3. Le seguenti **portate d'estrazione** devono essere garantite:

Tipologia di locale	Estrazione	Portata d'aria minima (l/s·m ²)
Cucine e servizi igienici	Continua	4
Cucine e servizi igienici	Discontinua	8
Locali stampanti e fotocopiatrici	-	8

Calcolo della portata d'aria di rinnovo: Cosa cambia per noi?

Allegato europeo UNI EN 16798-1:2019

Nov. 2025
.....➔

Allegato nazionale UNI EN 16798-1:2025

- ~~Metodo 1~~ Air Change per Hour (ACH) [Vol/h]
- ~~Metodo 2~~ Portata per persona [l/s]
- **Metodo 3** Portata riferita alla qualità dell'aria percepita
- **Metodo 4** Valori limite per concentrazioni di sostanze inquinanti
- ~~Metodo 5~~ Calcolo portate di estrazione

- **Metodo 1:** Portata riferita alla qualità dell'aria percepita (valido per **residenziale** e **non residenziale**)
- **Metodo 2:** Valori limite per concentrazioni di sostanze inquinanti (valido solo nel **non residenziale**)

Metodi di dimensionamento:

- **Metodo 1:** Portata riferita alla qualità dell'aria percepita (valido per **residenziale e non residenziale**)
- **Metodo 2:** Valori limite per concentrazioni di sostanze inquinanti (valido solo nel **non residenziale**)



Metodo 1: Qualità dell'aria percepita

La portata di progetto dipende dal **numero di persone** e dalla **tipologia d'edificio**

$$Q_{tot} = n \cdot q_p + A_{tot} \cdot q_B$$

Portata d'aria necessaria a diluire i **bio-effluenti di origine antropica**

[Numero persone] x [l/(secondo per persona)]

Portata d'aria necessaria a diluire l'**inquinamento che origina dall'edificio**

[m²] x [l/(secondo m²)]

Metodo 1: applicazioni residenziali

$$Q_{tot} = n \cdot \mathbf{q_p} + A_{tot} \cdot q_B$$

table NA.11

Design ventilation rates for diluting emissions from people (bio effluents)

Building	Type of space	q_p [l/(s pers.)]		
		I	II	III
Homes, apartments ¹⁾	Whole residential unit	10,0	7,0	4.0
Special residences	Dormitories, bedrooms ^{2) 3)}	10.0	6.0	4.0
	Meeting rooms	8,5	7,0	5,0
Hotels	Hotel rooms	8,0	6,0	4
	Reception, Lobbies	8,5	7,0	5,0
	Conference Rooms	8,5	7,0	5,0
	Dining Rooms	8,5	7,0	5,0

1), 2) Values also based on CO₂ requirements.

3) Without bunkbeds; in such case the ventilation flow rate should be double.

Metodo 1: applicazioni residenziali

$$Q_{tot} = n \cdot q_p + A_{tot} \cdot \cancel{q_B} \quad \text{Residenziale puro}$$

table NA.12 Design ventilation rates for diluting emissions from buildings

Building	Type of space	Very Low Polluting B. q_B [l/s m ²]			Low Polluting B. q_B [l/s m ²]			No-low Polluting B. q_B [l/s m ²]		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
Homes, apartments	Whole residential unit without wet rooms	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Special residences	Dormitories, bedrooms	0,38	0,30	0,23	0,75	0,60	0,45	1,50	1,20	0,90
	Meeting rooms	0,30	0,25	0,15	0,50	0,40	0,30	1,00	0,80	0,60
Hotels	Hotel rooms	0,35	0,30	0,20	0,70	0,60	0,40	1,40	1,20	0,80
	Reception, Lobbies	0,50	0,40	0,30	1,00	0,80	0,60	2,00	1,60	1,20
	Conference Rooms	0,19	0,15	0,12	0,38	0,30	0,23	0,76	0,60	0,46
	Dining Rooms	0,63	0,50	0,38	1,25	1,00	0,75	2,50	2,00	1,50

Metodo 1: applicazioni **NON** residenziali

$$Q_{tot} = n \cdot q_p + A_{tot} \cdot q_B$$

Table NA.6 Design ventilation rates for non-adapted persons for diluting emissions (bio effluents) from people for different categories

Building	Type of space	Airflow per non-adapted person l/(s pers.)		
		Category I	Category II	Category III
Offices	Small offices	8,5	7,5	5,5
	Open-space offices, Conference rooms	8,5	7	5
	Call center	8,5	7	5
Hospitals	Bedrooms, wards, diagnostic and examination rooms	11,5	10	8,7
	Treatment room	11,5	10	8,7
	Sitting rooms	11,5	10	8,7
Places of assembly	Auditoriums, cinemas, theaters, museums, exhibition's halls, churches	8,75	7	5,25
	Libraries, reading rooms	8,75	7	5,25
	Games rooms, betting rooms	8,75	7	5,25
	Fance halls, discos	18,75	15	11,25
Commercial	Grocery stores, dry cleaning, pharmacies	8,75	7	5,25
	barbers and beauty salons	8,75	7	5,25
	All other retail stores, department stores, supermarkets	8,75	7	5,25
Restaurants	Cafeterias, Bars, Dining rooms	8,75	7	5,25
Educational	kindergartens and nursery schools	7,5	6	4,5
	Primary and high schools, university classrooms, labs and teachers' rooms	7,5	6	4,5
	libraries, reading rooms	6,9	5,5	4,1
	Languages and music classrooms	6,9	5,5	4,1
Sport	Covered sport facilities: play fields	6,25	5	3,75
	Covered sport facilities: spectators areas	8,75	7	5,25
	Swimming Pools (water pool area)	8,75	7	5,25
	Locker rooms	8,75	7	5,25
General	Service rooms, Corridors	10	7	4

Metodo 1: applicazioni NON residenziali

$$Q_{tot} = n \cdot q_p + A_{tot} \cdot q_B$$

Table NA.7b Design ventilation rates for diluting emissions from buildings: **low-polluting building***

Building	Type of space	Airflow per floor area l/(s m ²)		
		Category I	Category II	Category III
Offices	Small offices	0,50	0,40	0,30
	Open-space offices, Conference rooms	0,70	0,60	0,40
	Call center	0,80	0,70	0,50
Hospitals	Bedrooms, wards, diagnostic and examination rooms	0,50	0,40	0,30
	Treatment room	1,00	0,80	0,60
	Sitting rooms	0,75	0,60	0,45
Places of assembly	Auditoriums, cinemas, theaters, museums, exhibition's halls, churches	0,50	0,40	0,30
	Libraries, reading rooms	0,63	0,50	0,30
	Games rooms, betting rooms	0,75	0,60	0,45
Commercial	Dance halls, discos	1,38	1,10	0,83
	Grocery stores, dry cleaning, pharmacies	1,00	0,80	0,60
	Barbers and beauty salons	0,60	0,50	0,40
Restaurants	All other retail stores, department stores, supermarkets	0,50	0,40	0,30
	Cafeterias, Bars, Dining rooms	1,25	1,00	0,75
	Kindergartens and nursery schools	1,25	1,00	0,75
Educational	Primary and high schools, university classrooms, labs and teachers' rooms	0,63	0,50	0,38
	Libraries, reading rooms	0,63	0,50	0,38
	Languages and music classrooms	0,38	0,30	0,23
Sport	Covered sport facilities: play fields	0,75	0,60	0,45
	Covered sport facilities: spectators areas	0,50	0,40	0,30
	Swimming Pools (water pool area)	0,75	0,60	0,45
	Locker rooms	0,38	0,30	0,23
General	Service rooms, Corridors	1,00	0,70	0,40

* I valori di q_B per **Very low-polluting building** e **Non low-polluting building** sono riportati rispettivamente nelle Tabelle 7a e 7c

Metodi di dimensionamento:

- **Metodo 1:** Portata riferita alla qualità dell'aria percepita (valido per **residenziale e non residenziale**)
- **Metodo 2:** Valori limite per concentrazioni di sostanze inquinanti (valido solo nel **non residenziale**)

Metodo 2: Valori limite per concentrazioni di sostanze inquinanti

La portata di progetto è **calcolata sulla base di un bilancio di massa** relativo alla concentrazione di sostanze inquinanti interne, tenendo conto della loro concentrazione esterna

table NA.9 Recommended design values for some substances in indoor environments

Substances	Concentration Limit Value in Air per Building Category			
	Unit	I	II	III
CO ₂ ^{a)}	ppm	550 (10) ≤	≤ 800 (7)	≤ 1 350 (4)
CO ^{b)}	mg m ⁻³	1 ≤	2 ≤	3 ≤
PM10 ^{b)}	µg m ⁻³	9 ≤	14 ≤	23 ≤
PM2.5 ^{b)}	µg m ⁻³	3 ≤	5 ≤	8 ≤
Ozone ^{b)}	µg m ⁻³	20 ≤	30 ≤	50 ≤
VOC tot ^{b)}	µg m ⁻³	100 ≤	150 ≤	250 ≤
Radon ^{b) c)}	Bq m ⁻³	100 ≤	150 ≤	200 ≤

a) CO₂ is not a pollutant but a tracer of human occupancy. Concentrations above outdoor assuming a standard CO₂ emission of 20 L/(h/person); between brackets the corresponding air flow in l/(s-person).
 b) Absolute values.
 c) Yearly average values.

$$Q_{tot} = \frac{G_p}{C_{setpoint} - C_{outdoor}} \cdot \frac{1}{\varepsilon_v}$$

Dove:

- G_p : Tasso di produzione dell'inquinante
- $C_{setpoint}$: Concentrazione di Set-Point desiderata
- $C_{outdoor}$: Concentrazione nell'aria esterna immessa
- ε_v : Efficacia di ventilazione

Esempio di dimensionamento: Metodo 1



Esempio di dimensionamento secondo *Metodo 1* (UNI EN 16798-1)

Dati di progetto:

- Destinazione d'uso: **Ufficio open-space**
- Superficie calpestabile (A): **60 m²**
- Affollamento (n): **6 persone**

Quota aria per le persone (q_p)

Dati da Tabella NA.6 (Uffici open-space)

- Categoria II: $q_p = 7,0$ l/(s pers)
- Categoria I: $q_p = 8,5$ l/(s pers)

Quota aria per l'edificio (q_B)

Dati da Tabelle NA.7a e NA.7b (Uffici open-space)

- Very low polluting: $q_B = 0,30$ l/(s mq)
- Low polluting: $q_B = 0,70$ l/(s mq)

Calcolo:

$$Q_{tot} = n \cdot q_p + A_{tot} \cdot q_B$$

Ricambio minimo (Very low polluting - Cat. II)

$$Q = (6 \text{ pers} \times 7,0 \text{ l/s}) + (60 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ l/s})$$

$$Q = 42 + 18 = 60 \text{ l/s} = \mathbf{216 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Ricambio esigente (Low polluting - Cat. I)

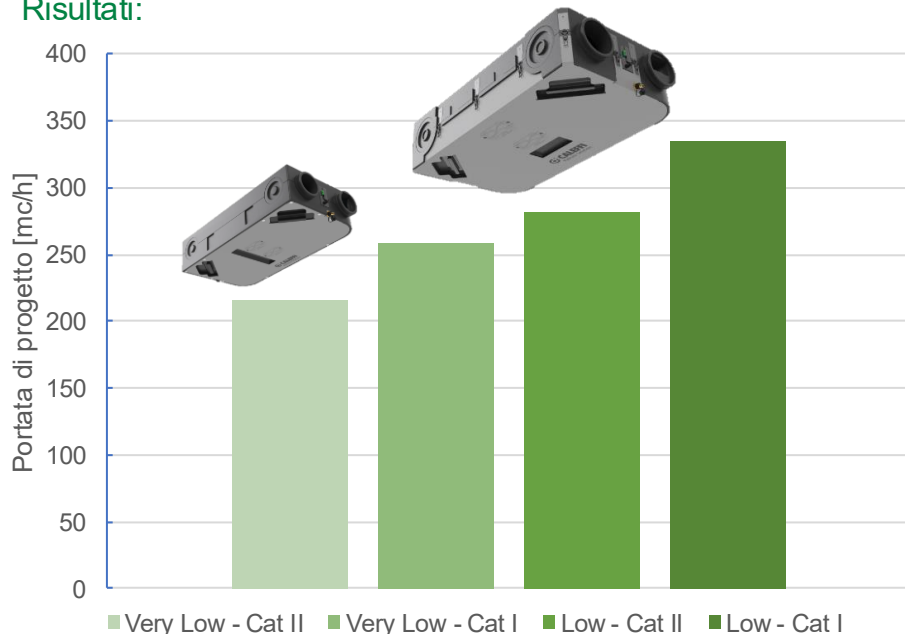
$$Q = (6 \text{ pers} \times 8,5 \text{ l/s}) + (60 \text{ m}^2 \times 0,70 \text{ l/s})$$

$$Q = 51 + 42 = 93 \text{ l/s} = \mathbf{335 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Categoria edificio	Categoria	Portata richiesta	Scelta VMC Caleffi
Very low polluting	CAT II	216 m ³ /h	AIR113.00 250
Very low polluting	CAT I	259 m ³ /h	AIR113.00 320
Low polluting	CAT II	281 m ³ /h	AIR113.00 320
Low polluting	CAT I	335 m ³ /h	AIR113.00 400

Esempio di dimensionamento secondo *Metodo 1* (UNI EN 16798-1)

Risultati:



Considerazioni e confronto con UNI 10339:

- **Flessibilità:** La UNI EN 16798-1 adatta la portata alla realtà costruttiva. La vecchia UNI 10339 non distingue tra un ufficio più meritevole e uno con materiali economici.
- **Personalizzazione del progetto:** Il progettista non è più un mero esecutore di indici fissi; può calibrare la ventilazione sulla reale qualità dei materiali scelti, premiando le scelte costruttive virtuose.
- **Scelta della macchina:** giustificare tecnicamente la scelta di una taglia inferiore (es. VMC Caleffi 250) se l'edificio è di alta qualità, ottimizzando i costi d'impianto.

Decreto Ministeriale 7 Agosto 2025: Conto Termico 3.0



Riapertura del Portaltermico

CONTO TERMICO 3.0

10/04/2026

CONTO TERMICO 3.0, RIAPRE IL PORTALE

Il Portale per la presentazione delle richieste relative al [Conto Termico 3.0](#) riaprirà il 13 aprile 2026 alle ore 12:00 per l'invio delle istanze - esclusivamente in accesso diretto - per privati, imprese, Enti del Terzo Settore e Pubbliche Amministrazioni.

Per compensare il periodo di inattività del portale (3 marzo – 12 aprile 2026), è prevista una **proroga straordinaria di 40 giorni** per:

- Pratiche la cui scadenza dei 90 giorni cadeva durante il blocco.
- Interventi conclusi tra il **25 dicembre 2025** e il **12 aprile 2026**.

La VMC nel Conto Termico 3.0

1. Per gli interventi incentivabili di cui all'art. 5 del presente decreto, concorrono alla determinazione delle **spese ammissibili** ai fini dell'incentivo quelle di seguito elencate, comprensive di IVA, dove essa costituisca un costo:

a) per gli interventi finalizzati alla riduzione della trasmittanza termica degli elementi opachi costituenti l'involucro edilizio, comprensivi delle opere provvisoriale ed accessorie:

(...)

iv. **l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica**

qualora gli stessi risultino l'unica soluzione tecnica o la più conveniente, a seguito della verifica di formazioni di muffe e condensazioni interstiziali, secondo la UNI EN ISO 13788, così come previsto dal decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015;

- **La VMC viene incentivata unitamente a rifacimenti dell'involucro edilizio** nel caso in cui sia verificato l'originarsi di condizioni che portino alla formazione di muffe e condensazioni interstiziali

Decreto Ministeriale 24 Novembre 2025: CAM



CAM edilizia 2025

2.3.6 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Criterio

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone, il progetto deve garantire un'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di sistemi di ventilazione meccanica e **l'implementazione di tecnologie atte al monitoraggio dei parametri relativi alla qualità dell'aria** e dell'efficienza del sistema di filtrazione. Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione deve essere garantita la portata definita dalla Classe II della UNI EN 16798-1 e i requisiti very low polluting building nella medesima classe.

Per le ristrutturazioni importanti di primo livello deve essere garantita la portata definita dalla Classe II della UNI EN 16798-1, e i requisiti low polluting building nella medesima classe.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, limitatamente alla sola ristrutturazione di impianto termico, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate definite dalla Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III della stessa norma. [...]

Il decreto CAM, valido per l'edilizia pubblica, è l'unico che **obblighi** alla posa di sistemi VMC.

Novità CAM 2025:

- **Integrazione di tecnologie per il monitoraggio dei parametri di IAQ;**
- **Cambio di paradigma:** dimensionamento a fondo curva e modulazione intelligente;
- **Classi IEQ da garantire** in base alla tipologia di intervento.

CAM edilizia 2025

2.3.6 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Criterio

[...]

L'intero sistema di ventilazione meccanica e i suoi singoli componenti (macchine ventilanti, componenti per la distribuzione, diffusione e ripresa dell'aria...) devono essere progettati in modo da ridurre le perdite di carico utilizzando percorsi brevi, curvature con raggio ampio, sezioni ampie ed elevata tenuta all'aria dell'intero circuito, in modo da garantire uno **Specific Fan Power inferiore a 1,5 kW/(m³ s)**.

I sistemi di ventilazione meccanica devono prevedere il recupero di calore, ossia un sistema integrato che recupera l'energia contenuta nell'aria estratta e la utilizza nel processo di pre-riscaldamento ed eventualmente, laddove conveniente, di pre-raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti. **L'efficienza di recupero deve essere $\geq 80\%$ nel periodo di riscaldamento** e deve essere previsto un **bypass in quello di raffrescamento**.

Novità CAM 2025:

- **SFP < 1,5 kW/mc s**;
- **Efficienza di recupero $\geq 80\%$** nel periodo di riscaldamento;
- **Bypass obbligatorio**.

Nuove soluzioni tecniche nella progettazione degli impianti VMC



Impianto VMC per abitazione con sottotetto



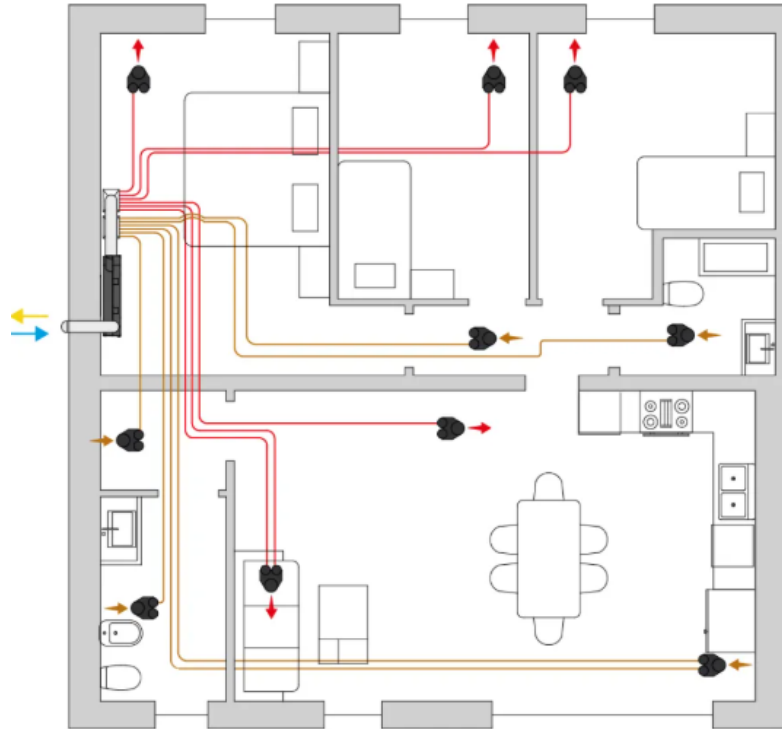
Caratteristiche progetto:

- Abitazione familiare su singolo piano con metratura medio-piccola
- Configurazione "Space-Saving" nel sottotetto
- Unità VMC con recuperatore di calore entalpico
- Distribuzione a scomparsa dall'alto

Impianto VMC per abitazione con sottotetto

Distribuzione dall'alto nel sottotetto

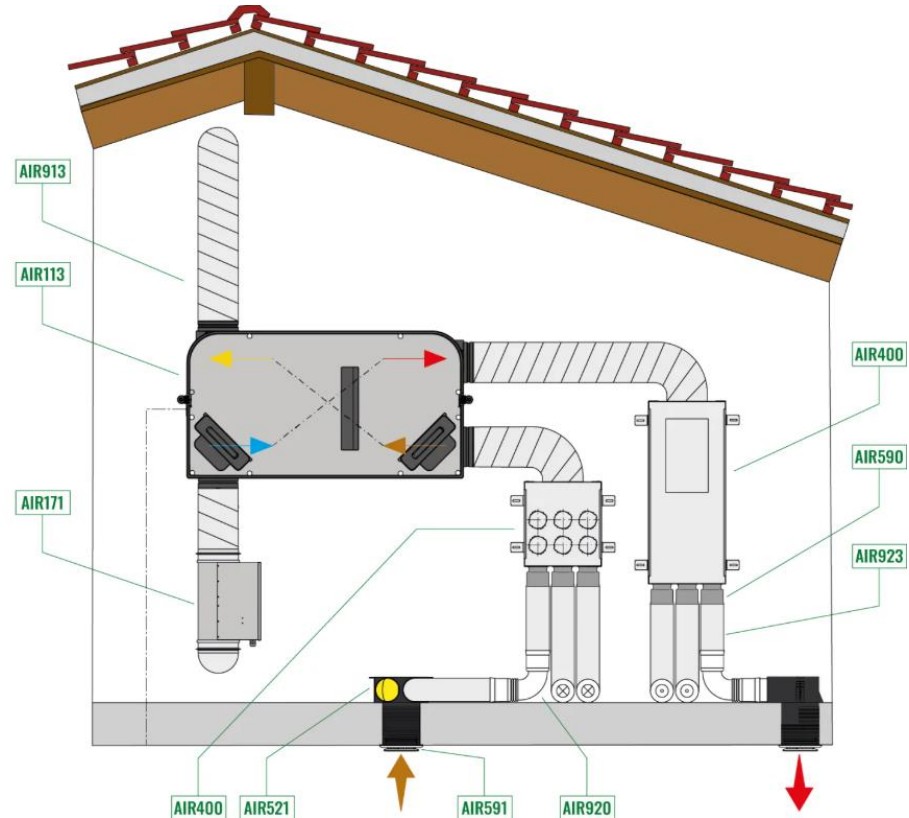
- Pensata per minimizzare l'impatto strutturale ed estetico nei locali abitati.
- Le bocchette di tipo circolare vengono installate tramite carotature dirette dal sottotetto
- Il posizionamento delle bocchette risulta ottimale all'interno dei locali
- Distribuzione secondaria realizzata tramite plenum e tubazioni corrugate



Impianto VMC per abitazione con sottotetto

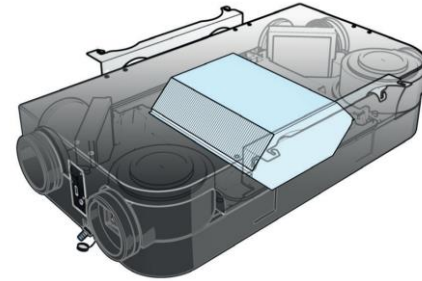
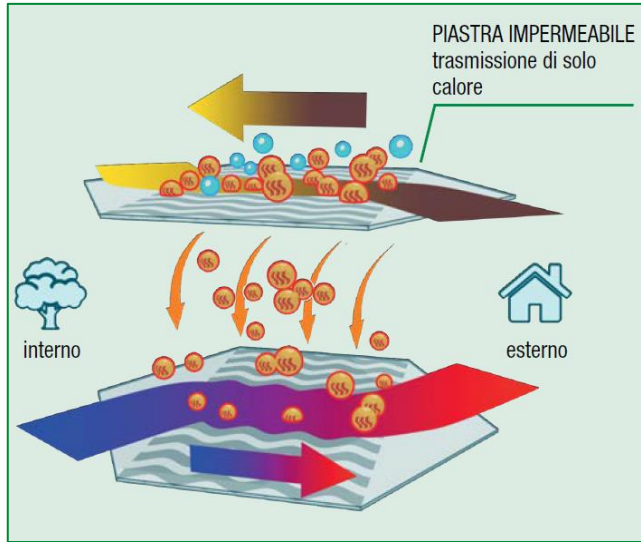
Unità VMC universale

- Unità VMC installata su parete verticale per ottimizzare gli spazi di installazione
- Il recuperatore entalpico consente di installare l'unità ruotata di 90° per semplificare l'installazione (minor numero di curve, prese esterne distanziate, assenza scarico condensa)
- Resistenza elettrica di pre-riscaldamento per garantire la continuità del servizio anche in presenza di temperature esterne rigide.
- L'utilizzo di tubazioni coibentate consente di mantenere l'efficienza di recupero termico nonostante la collocazione nel sottotetto



FOCUS: I recuperatori di calore entalpici

Recuperatori di calore sensibile

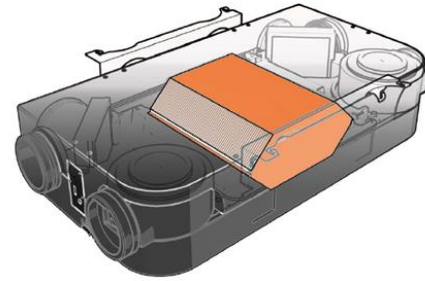
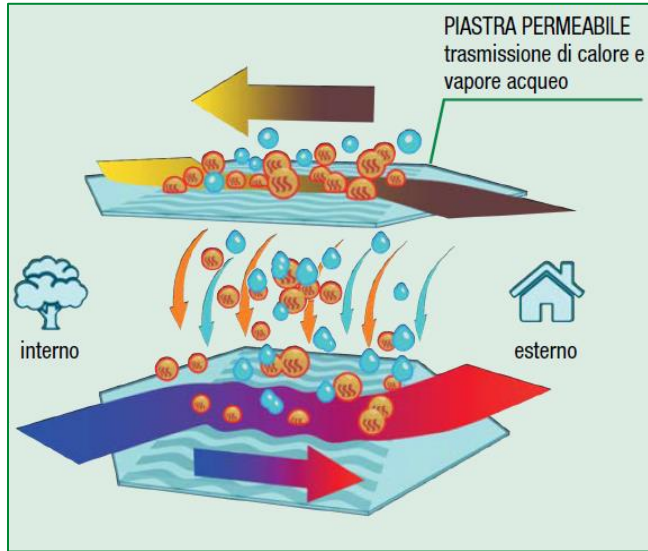


Principio di funzionamento

- Trasferimento di calore sensibile dal flusso d'aria più caldo a quello più freddo
- Rendimento di recupero di calore sensibile

FOCUS: I recuperatori di calore entalpici

Recuperatori di calore **entalpici**



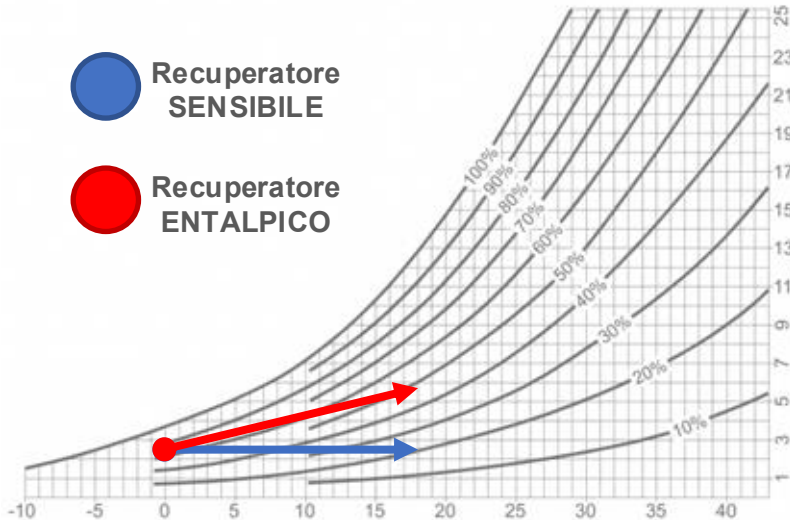
Principio di funzionamento

- Trasferimento di calore dal flusso d'aria più caldo a quello più freddo
- Trasferimento di vapor d'acqua dal flusso più umido a quello più secco
- Rendimento di recupero di calore sensibile
- Rendimento di recupero di calore latente

FOCUS: I recuperatori di calore entalpici

 Recuperatore SENSIBILE

 Recuperatore ENTALPICO



Esempio – Caso invernale



Condizioni di lavoro del recuperatore di calore:

ARIA ESTERNA: 0°C 70% U.R.
ARIA INTERNA: 20°C 50% U.R.

Recuperatore **sensibile**:

ARIA IMMISSIONE: 18°C ≈ 20% U.R.

Recuperatore **entalpico**:

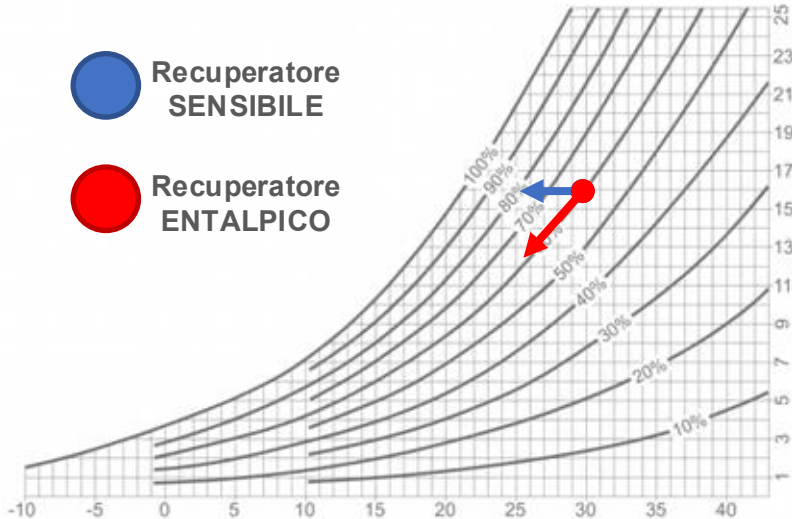
ARIA IMMISSIONE: 18°C ≈ 38% U.R.

- Utilizzo ideale in caso di climi caratterizzati da inverni secchi e rigidi
- Miglioramento del comfort nell'abitazione

FOCUS: I recuperatori di calore entalpici

 Recuperatore SENSIBILE

 Recuperatore ENTALPICO



Esempio – Caso estivo



Condizioni di lavoro del recuperatore di calore:
ARIA ESTERNA: 30°C 60% U.R.
ARIA INTERNA: 25°C 50% U.R.

Recuperatore **sensibile**:
ARIA IMMISSIONE: 25.5°C ≈ 77% U.R.

Recuperatore **entalpico**:
ARIA IMMISSIONE: 25.5°C ≈ 62% U.R.

- Utilizzo ideale in caso di climi caratterizzati da estati calde e umide
- Miglioramento del comfort nell'abitazione e risparmio energetico

Impianto VMC con unità a installazione verticale su convogliatore



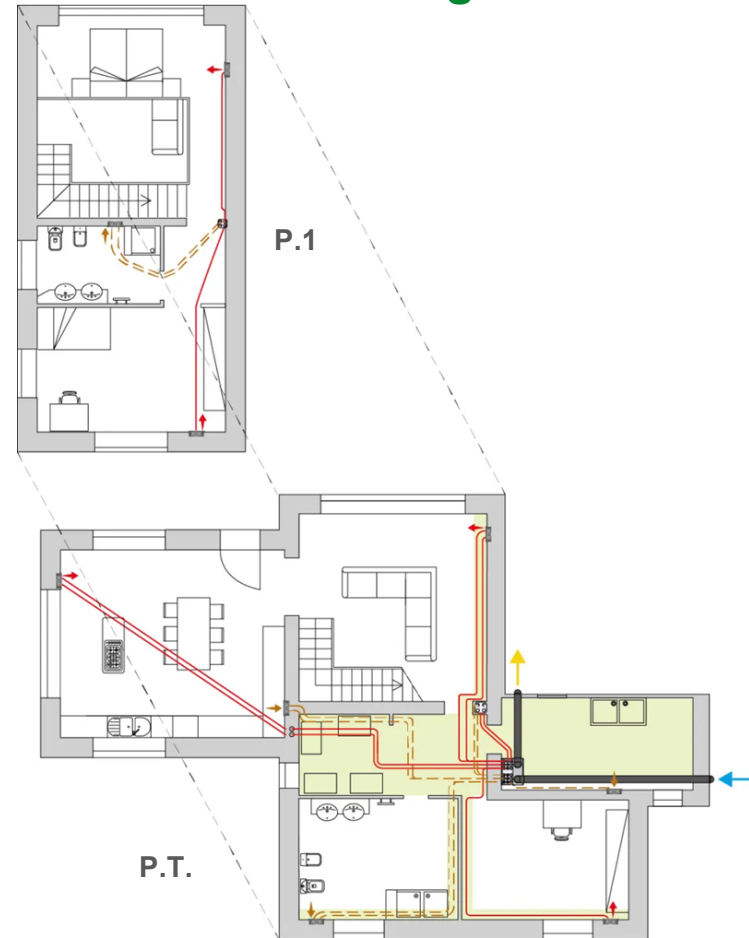
Caratteristiche progetto:

- Abitazione familiare su due piani di metratura medio-grande
- Presenza di locale tecnico dedicato
- Abitazione con vincoli architettonici (tetto a vista)

Impianto VMC con unità a installazione verticale su convogliatore

Sistema di distribuzione

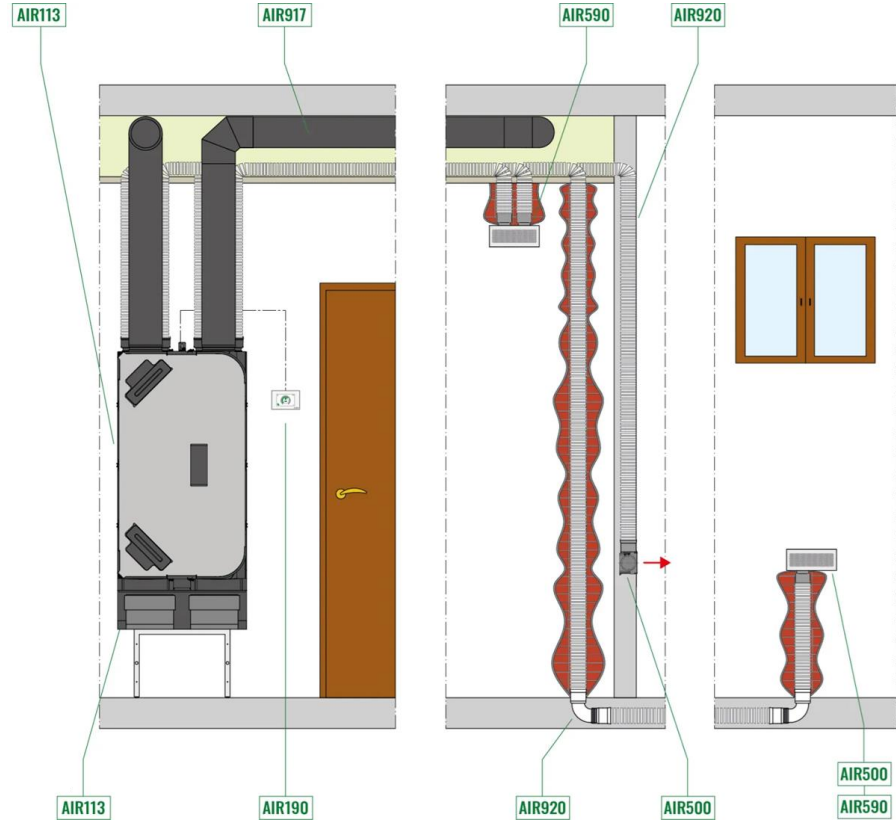
- Abitazioni con tetto a vista hanno vincoli architettonici che richiedono attenzione ai passaggi delle tubazioni
- L'utilizzo di controsoffittature solamente dove possibile e passaggi nel massetto consentono di realizzare una distribuzione ideale per far fronte al fabbisogno richiesto
- La disponibilità di un locale tecnico è funzionale alle esigenze di installazioni di unità VMC dimensionate per soddisfare il ricambio d'aria necessario



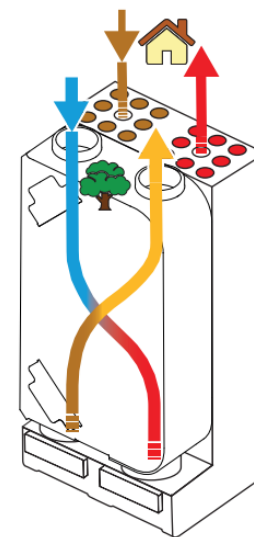
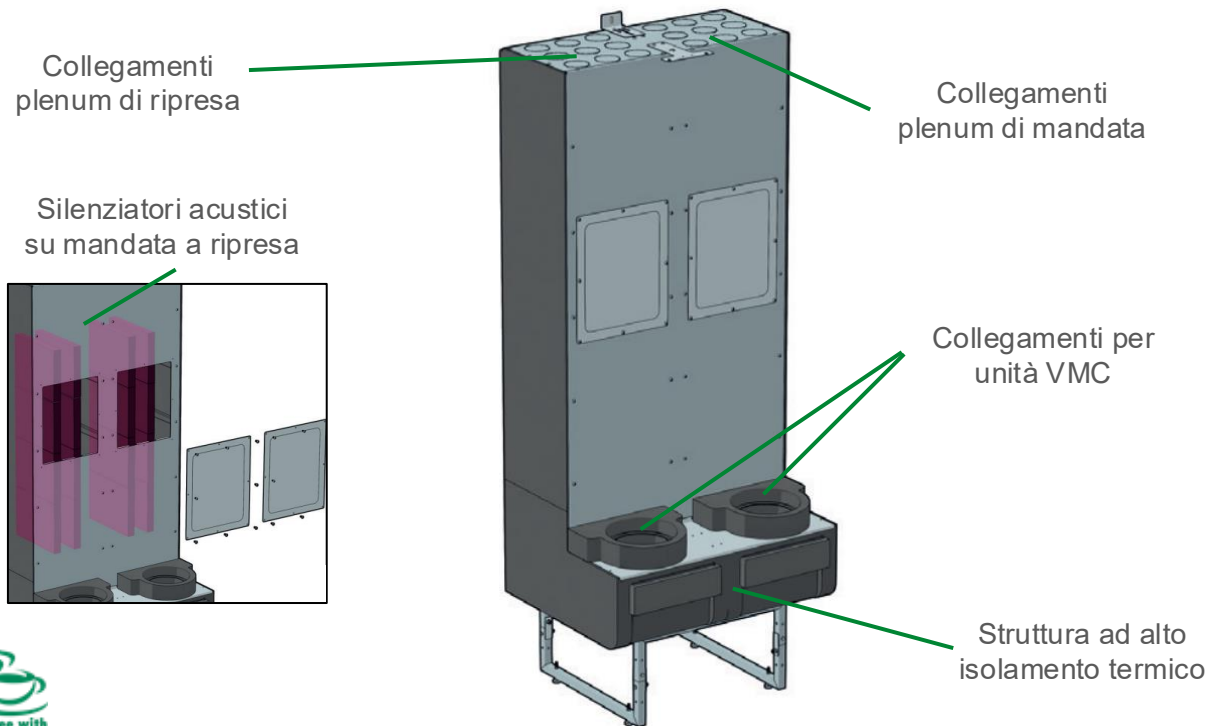
Impianto VMC con unità a installazione verticale su convogliatore

Installazione verticale dell'unità VMC

- L'installazione a parete verticale semplifica la messa in opera e la manutenzione durante la vita utile dell'unità VMC
- La presenza di un locale tecnico risulta ideale per sfruttare i vantaggi di nuove soluzioni tecniche come il **convogliatore di distribuzione verticale**



FOCUS: Convogliatore di distribuzione silenziato

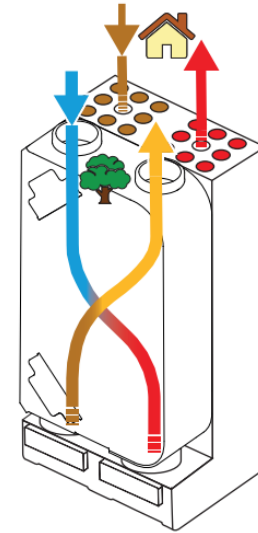


FOCUS: Convogliatore di distribuzione silenzioso



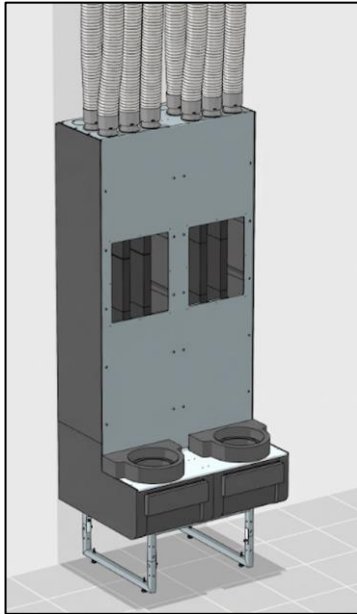
Installazione semplificata

- Sostituisce i classici plenum di distribuzione ed i silenziatori da canale
- Riduce il tempo di messa in opera e i costi di installazione (collegamento diretto delle tubazioni secondarie, minor numeri di collegamenti)
- Abbina i vantaggi delle unità VMC verticali integrando più componenti in un'unica soluzione con ingombri totali ridotti



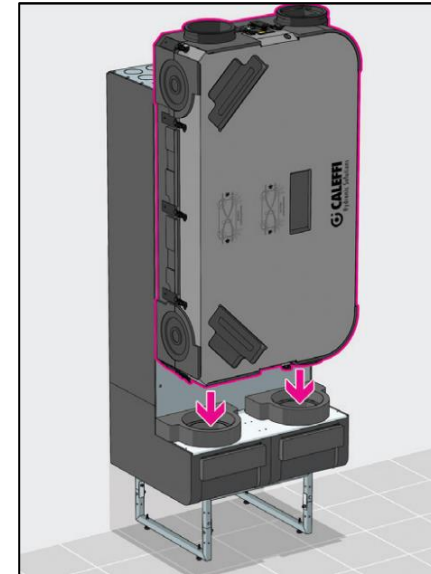
FOCUS: Convogliatore di distribuzione silenzioso

Fase lavori iniziale



- Utilizzabile come dima di posizionamento
- Consente di preservare l'unità di ventilazione da potenziali danni
- L'unità VMC può essere installata a lavori ultimati con un sistema a giunzione rapida

Completamento lavori



Soluzioni schematiche per la progettazione

www.caleffi.com → Software → Schemi Caleffi

The screenshot shows the Caleffi website interface with a search bar and navigation menu. Below the menu, six schematic diagrams are displayed in a 2x3 grid. Each diagram includes a title, a brief description, and a 'Scopri' button.

- Schema 10.006:** Impianto VMC per locale uffici, con unità a installazione verticale. (Scopri ▶)
- Schema 10.005:** Impianto VMC per abitazione a due piani con tetto a vista, con unità a installazione verticale su convogliatore. (Scopri ▶)
- Schema 10.004:** Impianto VMC per quadrilocale di piccole dimensioni, con unità a installazione verticale in locale tecnico. (Scopri ▶)
- Schema 10.003:** Impianto VMC per abitazione con sottotetto, con unità a installazione verticale e resistenza elettrica di pre-riscaldamento. (Scopri ▶)
- Schema 10.002:** Impianto VMC per piccolo quadrilocale, con unità a installazione orizzontale e batteria idronica per post trattamento. (Scopri ▶)
- Schema 10.001:** Impianto VMC per bilocale di medie dimensioni, con unità a installazione orizzontale. (Scopri ▶)



Scaricabili in formato .dxf



Scaricabili in formato .pdf



Descrizioni consultabili

GRAZIE PER L'ATTENZIONE
THANK YOU!



S.R. 229, n. 25
28010 Fontaneto d'Agogna (NO) Italy
Tel. +39 0322 8491
info@caleffi.com
www.caleffi.com

