

### 3.1. COME PROCEDERE ALLA PROGETTAZIONE

Tenuto conto di alcuni principi di base, la progettazione relativa ai sistemi di ventilazione refresh di Pluggit è alquanto semplice.

Grazie al sistema a innesto e ai condotti flessibili, con pochi componenti si è in grado di realizzare la maggior parte dell'impianto.

Utilizzate il nostro servizio di progettazione gratuito. Rivolgetevi al vostro grossista o agente di zona (vedi pagina 10.1).

Per la progettazione sono necessarie le planimetrie e le sezioni dei piani e alcuni altri dati.

Si prega di utilizzare il modulo per la progettazione che si trova a pag. 3.12.

Il progetto che noi proponiamo dovrà poi essere confrontato con le caratteristiche del cantiere in questione. Solamente in questo modo potranno essere applicate le ampie garanzie previste.

Se invece desiderate eseguire voi stessi la progettazione oppure volete prima elaborare con il cliente una proposta di progetto, potete procedere come indicato di seguito.

Per la combinazione dei componenti necessari, potranno esservi utili il nostro programma di progettazione e il sistema di progettazione in 2D e 3D che vengono consegnati a tecnici e progettisti esperti.

#### POSIZIONAMENTO DEI COMPONENTI

Stabilite il prima possibile il posizionamento dei diversi componenti, in modo da poter prevedere punti di installazione ottimali dal punto di vista energetico e dell'isolamento acustico e relativi spazi necessari.

Nelle pagine seguenti vengono fornite indicazioni sul posizionamento dei componenti.

#### DIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI

Con l'ausilio delle indicazioni che si trovano a partire da pagina 3.6, stabilite le portate necessarie. Verificate poi qual è l'apparecchio di ventilazione più consono.

Per collegare i moduli di distribuzione è importante considerare le portate massime consigliate.

È possibile trovare delle proposte su come effettuare i collegamenti nel caso di portate maggiori, per esempio nel nostro programma di progettazione.

La perdita di carico aria esterna-aria di mandata e aria viziata estratta-aria di smaltimento non può comunque superare 100 Pa.

#### COMBINAZIONE DEI VARI COMPONENTI

Con il programma di progettazione di Pluggit può essere creato un elenco dei raccordi sulla base del quale possono poi venir combinati i vari componenti.

È importante che per il condotto dell'aria esterna e per quello dell'aria di smaltimento vengano utilizzati i tubi isolanti IsoPlugg Compact.

Nel caso di immobili di 2 o 3 piani è necessario utilizzare i tubi isolanti IsoPlugg <sup>bfr</sup>.

In alternativa i condotti possono essere rivestiti con materiale isolante a tenuta di vapore.

bfr) Componenti del sistema di ventilazione befresh (vedi pagina 7.2)

#### CONDIZIONI NECESSARIE IN LOCO

Per garantire il flusso dell'aria dalle stanze di convogliamento dell'aria di mandata alle stanze dalle quali viene estratta l'aria viziata, è necessario prevedere delle aperture di compensazione, per esempio le fessure delle porte (vedi pagina 3.3).

Se per l'abitazione in questione è stata prevista l'installazione di un focolare a combustibile solido, è necessario definire delle misure particolari (vedi pagina 2.4) con l'installatore competente in zona.

## 3.2. PROGETTAZIONE

### CONSIGLI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE

- Scegliere l'apparecchio di ventilazione. Si prega di tener conto dei consigli relativi alla scelta dei singoli apparecchi di ventilazione.
- Dimensionare i condotti dell'aria e il numero di collettori di distribuzione in base al progetto e all'apparecchio di ventilazione.
- Progettare l'impianto in modo da ottimizzare il più possibile il flusso d'aria e ridurre al minimo le perdite di carico (condotti di raccordo corti).
- Per tutti i condotti dell'aria utilizzare i nostri condotti PluggFlex, i condotti flessibili PluggFlex e i tubi isolanti IsoPlugg o IsoPlugg Compact.
- Rispettare le portate massime per i condotti e condotti flessibili PluggFlex e i moduli di distribuzione.
- Per i condotti dell'aria esterna e dell'aria di smaltimento utilizzare i tubi isolanti IsoPlugg o IsoPlugg Compact oppure procedere a un isolamento a tenuta di vapore.
- Se per i condotti dell'aria esterna e dell'aria di smaltimento si usano i tubi isolanti IsoPlugg Compact, installarli sempre in pendenza verso la griglia combinata per esterno.
- Per evitare perdite di carico troppo elevate non prevedere condotti dell'aria esterna e dell'aria di smaltimento troppo lunghi.
- Non prevedere aperture per l'aria esterna o l'aria di smaltimento in punti in cui deve esser garantito l'isolamento acustico (per esempio balcone, terrazza, finestre delle camere da letto, finestre del vicino, pompeiana).

### PROGETTAZIONE DELL'APPARECCHIO DI VENTILAZIONE

Il posizionamento dell'apparecchio di ventilazione è da stabilire, in modo che

- il percorso dei condotti dell'aria esterna e dell'aria di smaltimento verso l'esterno sia il più corto possibile;
- vengano posati circa 2 m di tubo isolante IsoPlugg Compact IPC200 per il collegamento esterno e circa 2 m di condotto PluggFlex PK200 per il collegamento con l'anello.  
Se ciò non è possibile, è necessario prevedere un silenziatore supplementare;
- l'apparecchio di ventilazione possa essere montato in orizzontale;
- nel locale dove si trova l'apparecchio la temperatura non scenda al di sotto dei 12 °C. In caso contrario è necessario procedere a un adeguato isolamento (vedi pagina 4.22). Tutti i condotti che si trovano in ambienti con basse temperature devono essere isolati contro le dispersioni di calore;
- l'apparecchio di ventilazione sia accessibile per la sostituzione dei filtri e la manutenzione.  
Per la sostituzione dei filtri e il montaggio e lo smontaggio dello scambiatore di calore è necessario che ci sia uno spazio di circa 1 m davanti all'apparecchio di ventilazione;
- possa essere installato uno scarico della condensa dotato di sifone e non soggetto a gelo.  
Con il recupero termico, nello scambiatore di calore si forma della condensa;
- non vi sia trasmissione di rumore ai locali nei quali i rumori si percepiscono maggiormente.

### Esempi di posizionamento dell'apparecchio di ventilazione

L'apparecchio di ventilazione Avent R100 può essere installato nei seguenti luoghi:

- in cucina sopra i pensili;
- in bagno;
- nel WC oppure
- nel ripostiglio.

### Condotto per la condensa

Non può esserci collegamento diretto con l'aria ambiente o con il canale di scarico attraverso il condotto per la condensa.

Tale collegamento si può evitare se all'interno del condotto c'è dell'acqua oppure se si utilizza un sifone e si inserisce il condotto nell'acqua presente all'interno del sifone stesso.

#### N.B.:

Se si crea un collegamento diretto con l'ambiente esterno, viene aspirata dell'aria che può ostacolare il deflusso della condensa. Evitare l'utilizzo di un doppio sifone o che il sifone venga posato formando molte curve.

Nel caso di apparecchi con due raccordi per la condensa è necessario prevedere due sifoni e inserire i condotti separatamente nell'acqua.

### PROGETTAZIONE DELL'ANELLO DELL'ARIA DI MANDATA

- Deve avere una struttura ad anello.
- Mantenere una lunghezza del condotto di almeno 2 m fino al primo diffusore.
- Evitare il più possibile i condotti secondari (rami).
- Rispettare le distanze fra gli elementi di fissaggio singoli e doppi (vedi pagina 6.5).
- La portata d'aria massima non può superare i 100 m<sup>3</sup>/h con 100 Pa di perdita di carico.

#### Progettazione diffusori aria di mandata

Generalmente questi diffusori vengono montati nelle stanze di convogliamento dell'aria di mandata, per esempio salotto, camera da letto e camera dei bambini.

Attraverso delle valvole a saracinesca le diverse direzioni del flusso dell'aria di mandata possono essere adeguate ai locali in cui viene immessa l'aria.

La portata d'aria massima non può superare i 40 m<sup>3</sup>/h per ogni diffusore.

Lo spessore della parete deve essere di almeno 100 mm.

### PROGETTAZIONE DELL'ANELLO DELL'ARIA VIZIATA ESTRATTA

- Deve avere una struttura ad anello.
- Mantenere una lunghezza del condotto di almeno 2 m fino alla prima bocchetta.
- Evitare il più possibile i condotti secondari (rami).
- Rispettare le distanze fra gli elementi di fissaggio singoli e doppi (vedi pagina 6.5).
- La portata d'aria massima non può superare i 100 m<sup>3</sup>/h con 100 Pa di perdita di carico.

#### Progettazione bocchette di estrazione aria viziata

L'aria viziata dovrebbe essere estratta da tutte quelle stanze in cui sono presenti umidità, odori e calore (per esempio il bagno, il WC, la cucina, la stanza per i lavori domestici).

Le bocchette in cucina devono essere collocate con una distanza laterale di almeno 2 m dal fornello per evitare che i grassi arrivino direttamente nel sistema.

Le dispense non vengono di solito incluse nel sistema di ventilazione per evitare che si riscaldino inutilmente.

La portata d'aria massima non può superare i 40 m<sup>3</sup>/h per ogni bocchetta.

Lo spessore della parete deve essere di almeno 100 mm.

#### Aperture di compensazione

Per garantire il ricambio d'aria fra le stanze di convogliamento dell'aria di mandata e le stanze dalle quali viene estratta l'aria viziata, l'aria deve passare per il corridoio e l'ingresso.

Per consentire il passaggio dell'aria fra queste zone dell'abitazione e le stanze di convogliamento dell'aria di mandata e le stanze dalle quali viene estratta l'aria viziata, è necessario prevedere delle aperture. Tali aperture possono essere per esempio le fessure inferiori degli usci.

#### N.B.:

Con rivestimenti del pavimento a superficie liscia, come per esempio il parquet oppure le piastrelle, la fessura inferiore della porta dovrebbe essere di circa 5 mm. Con superfici ruvide, come per esempio un tappeto, dovrebbe invece essere di 7 mm.

### 3.3. LAVORARE CON IL CONDOTTO PLUGGFLEX

Il condotto dovrebbe essere posato lungo la parete, il più diritto possibile.

Per ulteriori informazioni sui condotti PluggFlex PK150 e PK200 e sui raccordi sagomati vedi da pag. 4.13.

#### CONDOTTO PLUGGFLEX PK150



Il condotto PluggFlex PK150 viene utilizzato per l'aria di mandata e l'aria viziata estratta del sistema di distribuzione ad anello.

I condotti PluggFlex possono essere prolungati con l'adattatore universale UA150.

In caso di curvature laterali nel sistema di distribuzione ad anello, è necessario utilizzare l'elemento curvo laterale BS090-150.

In caso di curvature verso l'alto o il basso, bisogna invece utilizzare l'elemento curvato verso l'alto B0090-150 <sup>bfr</sup>.

bfr) Componenti del sistema di ventilazione befresh (vedi pagina 7.2)

#### CONDOTTO PLUGGFLEX PK200



Il condotto PluggFlex PK200 viene impiegato per trasportare l'aria di mandata dall'apparecchio di ventilazione Avent R100 al sistema di distribuzione ad anello e viceversa per l'aria viziata estratta.

I condotti PluggFlex possono essere prolungati con l'adattatore universale UA200.

In caso di curvature laterali, è necessario utilizzare l'elemento curvo laterale BS090-200 <sup>bfr</sup>.

In caso di curvature verso l'alto o il basso, bisogna invece utilizzare l'elemento curvato verso l'alto B0090-200 <sup>bfr</sup>.

bfr) Componenti del sistema di ventilazione befresh (vedi pagina 7.2)

### 3.4. ISOLAMENTO TERMICO E PROTEZIONE DALLA CONDENSA

La soluzione più semplice e più pulita per l'isolamento è l'utilizzo dei tubi isolanti IsoPlugg e IsoPlugg Compact.

L'alternativa è isolare i condotti dell'aria utilizzando un materiale isolante a tenuta di vapore. Altrimenti l'aria calda e umida, a contatto con i tubi freddi e l'isolamento, provoca umidità e muffa.

Come materiale isolante è adatto un materiale espanso a pori chiusi, come l'Armaflex, o prodotti simili che sono disponibili anche sotto forma di semigusci o materiale tubolare.

### CONDOTTI PER L'ARIA DI MANDATA E PER L'ARIA VIZIATA ESTRATTA

Un apparecchio di ventilazione non deve essere installato in locali non riscaldati.

Per evitare che si formi condensa nei condotti dell'aria viziata estratta, questi ultimi devono essere isolati con uno spessore sufficiente di materiale isolante.

### CONDOTTI DELL'ARIA ESTERNA E DELL'ARIA DI SMALTIMENTO

Per evitare danni provocati dall'acqua che si forma con la condensa, i condotti dell'aria esterna e dell'aria di smaltimento devono essere in generale realizzati con tubi isolanti IsoPlugg o IsoPlugg Compact oppure devono essere isolati con materiale a tenuta di vapore.

Nel caso essi passino attraverso la parete esterna, devono essere isolati per tutto lo spessore della parete.

Si dovrebbe evitare di posarli esternamente all'isolamento dell'immobile, per esempio sul colmo del tetto.

	<b>Spessore isolamento <math>\lambda</math> 0,04 W/mK</b>
Condotti per l'aria di mandata e per l'aria viziata estratta	20-100 mm Nessun isolamento nel caso di posa in stanze riscaldate.
Condotti dell'aria esterna e dell'aria di smaltimento	20-100 mm All'interno di un edificio riscaldato utilizzare i tubi isolanti IsoPlugg o IsoPlugg Compact. In alternativa possono essere utilizzati dei condotti isolati con materiale a tenuta di vapore.

## 3.5. INSONORIZZAZIONE

Viste le proprietà insonorizzanti dei condotti PluggFlex e la bassa velocità di uscita dell'aria in corrispondenza dei diffusori, non sussiste alcun problema di tipo acustico se vengono rispettate le direttive sull'installazione degli impianti.

L'apparecchio di ventilazione deve essere collocato secondo quanto indicato dal produttore, in modo che non venga trasmesso alcun suono intrinseco.

È necessario progettare e installare il sistema in modo da prevedere perdite di carico minime.

È necessario pulire regolarmente la griglia combinata per esterno e i filtri.

In prossimità dell'apparecchio di ventilazione è possibile che venga superato il livello acustico di 30 dB(A) consentito per gli spazi abitativi.

Si consiglia di rivestire l'apparecchio di ventilazione con materiale insonorizzante.

### 3.6. ASPIRAZIONE DELL'ARIA ESTERNA E BOCCHETTA DELL'ARIA DI SMALTIMENTO

L'aspirazione dell'aria esterna dovrebbe avvenire in un punto con il minor riscaldamento possibile e poche impurità, come per esempio polvere, odori, gas di scarico delle automobili.

Particolarmente adatti come punti sono il nord per l'aria più fresca in estate e l'ovest per la pressione del vento che facilita il funzionamento dell'impianto.

Sarebbe meglio evitare il sud, poiché in estate su questo lato le temperature sono molto elevate.

Il punto di aspirazione deve essere collocato a un'altezza tale dal terreno di modo che sia protetto dalla polvere e dalla neve.

È necessario accertarsi che non ci sia del fogliame che ostacola l'entrata dell'aria.

Le aperture nelle pareti devono essere sufficientemente grandi per evitare perdite di carico.

#### PROTEZIONE DAL GELO

Nello scambiatore di calore dell'apparecchio di ventilazione l'aria viziata estratta viene raffreddata per riscaldare l'aria di mandata. La condensa che si forma deve essere condotta al sistema di scarico. Se l'aria esterna entra nell'apparecchio di ventilazione con temperature al di sotto del punto di congelamento, la condensa può gelare.

Per questo motivo l'apparecchio di ventilazione è dotato di funzione antigelo.

Con temperature esterne molto basse il ventilatore dell'aria di mandata viene rallentato e spento per breve tempo; anche l'entrata del freddo viene quindi bloccata. Quando l'aria di mandata è spenta, non si ha più il ricambio d'aria programmato. All'interno si forma una maggiore depressione e i termocamini (o termostufe, caldaie, ecc.) alimentati dall'aria ambiente non possono per esempio più funzionare.

### 3.7. DIMENSIONAMENTO

#### RICAMBIO D'ARIA

Il ricambio d'aria è il valore che indica con che frequenza l'aria di una stanza viene rinnovata.

Per migliorare le prestazioni di un edificio bisogna intervenire sui consumi per ventilazione (ricambi di aria) responsabili per circa il 25% dei consumi totali adottando sistemi con recuperatore di calore.

Nel capitolo 12.1.1 della UNI TS 11300-1:2008 viene stabilito che :

"Nel caso di aerazione o ventilazione naturale per gli edifici residenziali si assume un tasso di ricambio d'aria pari a 0,3 vol/h".

Nel contempo la norma UNI EN ISO 13789:2008 nell'allegato C.3 fissa, per comfort e ragioni igieniche, valori minimi di ricambio orario del volume ventilato pari a 0,30 1/h per il residenziale e di almeno 30m<sup>3</sup>/h per persona durante il periodo di occupazione negli ambienti non residenziali.

Il paragrafo C.4.2 della UNI EN ISO 13789:2008 stima i ricambi naturali di aria in funzione del tipo di edificio, dell'esposizione e della classe di tenuta dell'involucro (valore di n50 calcolato ai sensi della UNI EN 13829:2002).

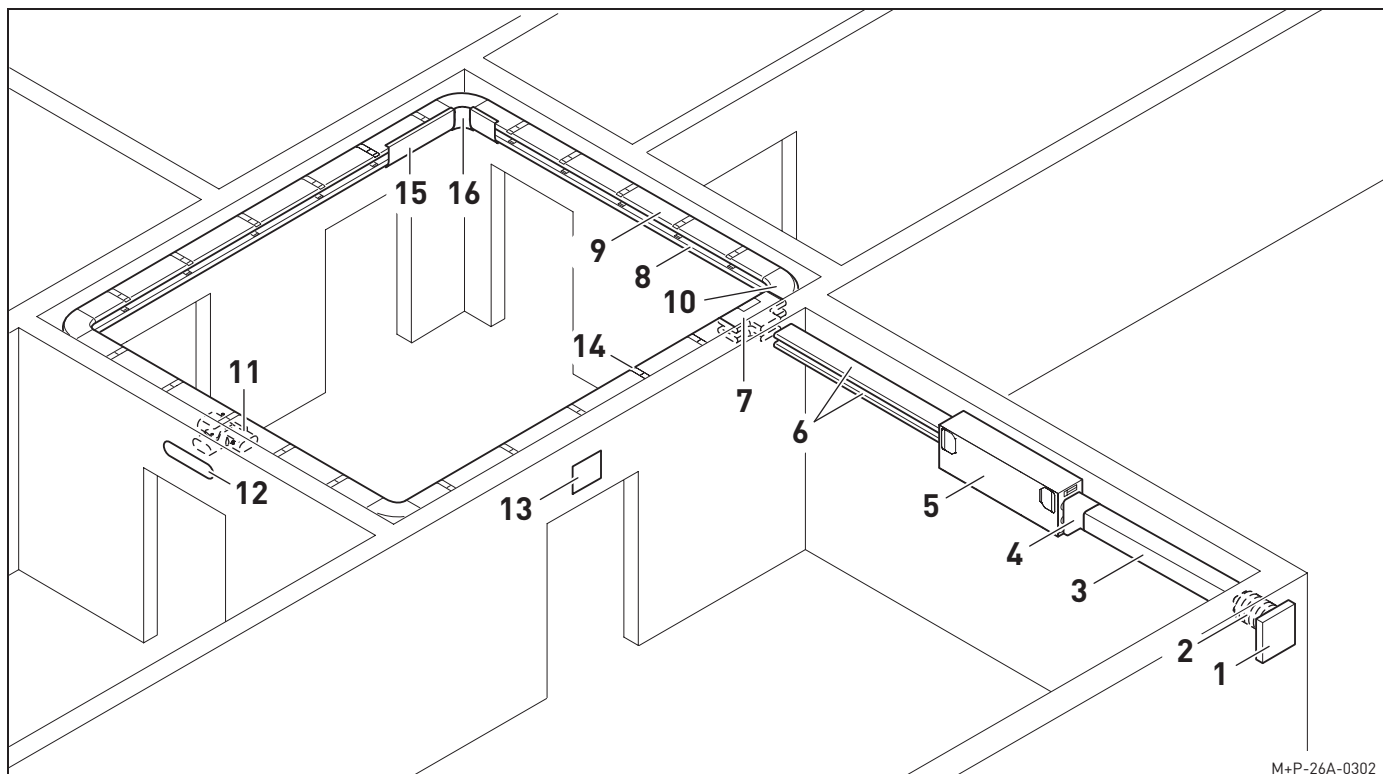
Studi condotti su fenomeni di condensa superficiale e interstiziale permettono di stimare le conseguenze della scarsa tenuta degli involucri dal punto di vista costruttivo e per la salute degli occupanti.

#### N.B.:

La maggiore ventilazione della cucina (cappe aspiranti) deve essere garantita da un impianto separato, in quanto l'aria viziata estratta, che contiene del grasso, sporcherebbe molto velocemente i condotti e lo scambiatore di calore.

### 3.8. ESEMPI DI INSTALLAZIONE

#### INSTALLAZIONE AVENT R100



- 1 Griglia combinata per esterno IPCWH
- 2 Passante a muro IPCWD
- 3 Tubo isolante IsoPlugg Compact IPC200
- 4 Raccordo tubo isolante IsoPlugg Compact IPCAS
- 5 Apparecchio di ventilazione Avent R100
- 6 Condotto PluggFlex PK200
- 7 Raccordo a T TS150-200-150
- 8 Condotto PluggFlex PK150 (aria di mandata)
- 9 Condotto PluggFlex PK150 (aria viziata estratta)
- 10 Elementi curvi laterali BS090-150
- 11 Modulo di distribuzione RVT150
- 12 Diffusore aria di mandata RK0150
- 13 Bocchetta estrazione aria viziata REV150
- 14 Elementi di fissaggio singoli o doppi RHPK150/RHDK150
- 15 Profili di copertura singoli o doppi PPE/PPD
- 16 Elementi di copertura angolari interni o esterni EAI1/EAI2/EAA1/EAA2

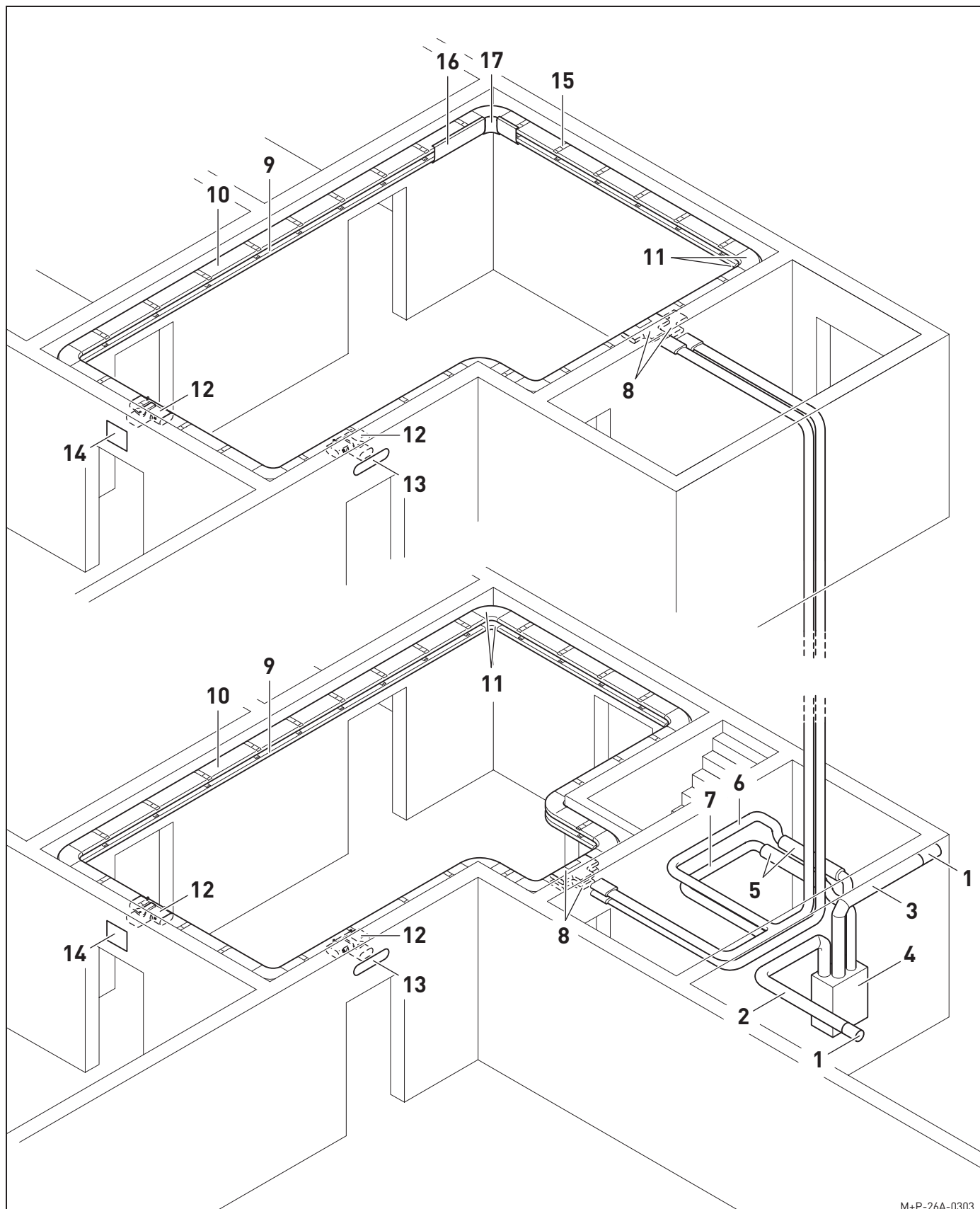
#### N.B.:

Questo è solo un esempio di installazione.  
Non viene data alcuna garanzia sulla sua completezza.

#### Attenzione:

**È necessario rispettare le norme antincendio locali.**

**INSTALLAZIONE SU DUE PIANI**



M+P-26A-0303

### Installazione su due piani

- 1 Griglia per esterno AG150/AGOP150/WSG150 <sup>bfr</sup>
- 2 Tubo isolante IsoPlugg IP125/IP150 <sup>bfr</sup> (aria esterna)
- 3 Tubo isolante IsoPlugg IP125/IP150 <sup>bfr</sup> (aria di smaltimento)
- 4 Apparecchio di ventilazione Avent P180 <sup>bfr</sup>
- 5 Silenziatori SD125-P/SD150-P/SD018 <sup>bfr</sup>
- 6 Condotto flessibile PluggFlex SL125/SL150 <sup>bfr</sup> (aria viziata estratta)
- 7 Condotto flessibile PluggFlex SL125/SL150 <sup>bfr</sup> (aria di mandata)
- 8 Raccordo a T TS150-200-150
- 9 Condotto PluggFlex PK150 (aria di mandata)
- 10 Condotto PluggFlex PK150 (aria viziata estratta)
- 11 Elementi curvi laterali BS090-150
- 12 Moduli di distribuzione RVT150
- 13 Diffusore aria di mandata RK0150
- 14 Bocchetta estrazione aria viziata REV150
- 15 Elementi di fissaggio singoli o doppi RHPK150/RHDK150
- 16 Profili di copertura singoli o doppi PPE/PPD
- 17 Elementi di copertura angolari interni o esterni EAI1/EAI2/EAA1/EAA2

#### **N.B.:**

Per i condotti dell'aria di mandata e i condotti per l'estrazione dell'aria viziata (6) e (7) è necessario prevedere delle serrande di regolazione per la modulazione della portata.

#### **N.B.:**

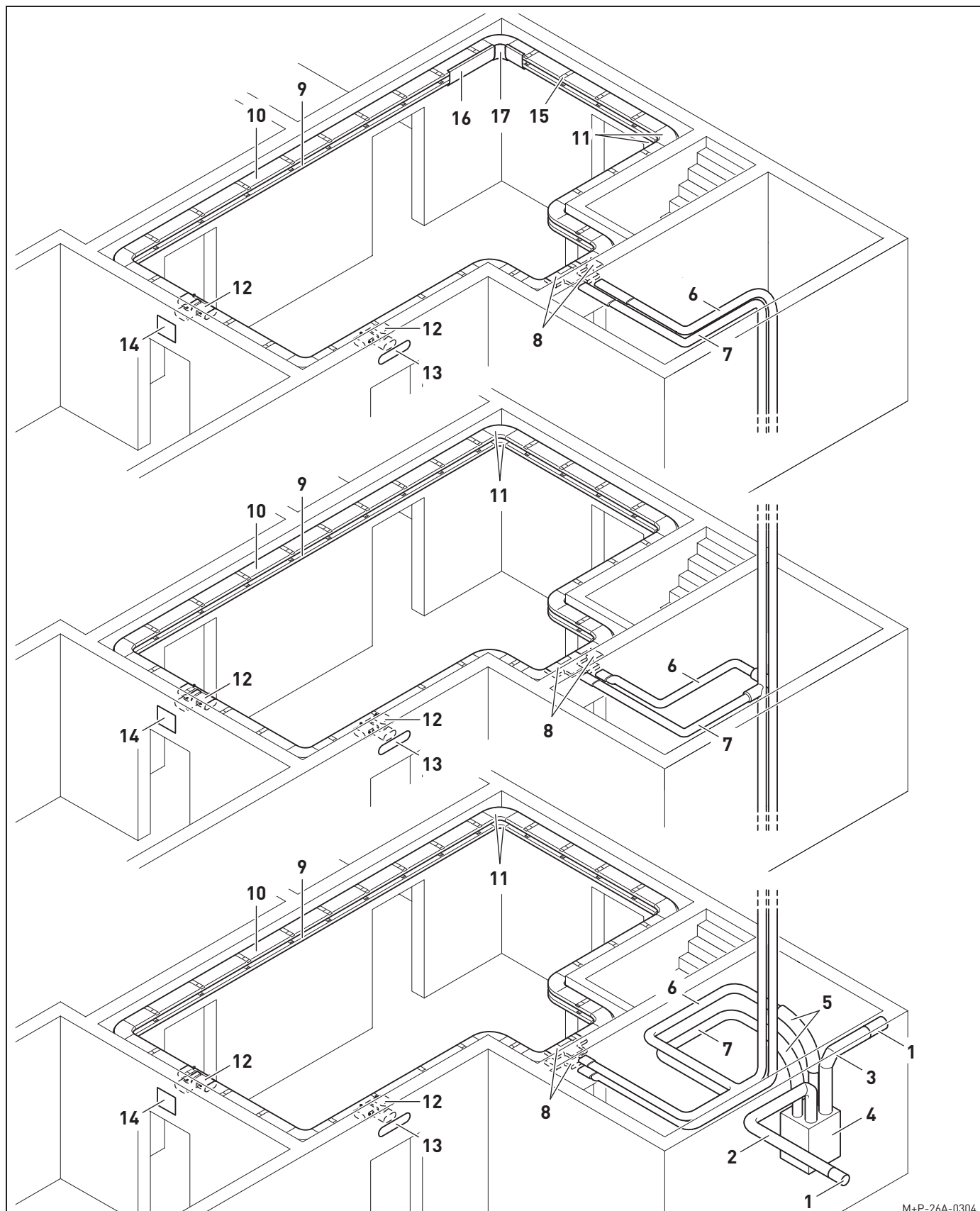
Questo è solo un esempio di installazione.  
Non viene data alcuna garanzia sulla sua completezza.

#### **Attenzione:**

**È necessario rispettare le norme antincendio locali.**

bfr) Componenti del sistema di ventilazione befresh (vedi pagina 7.2)

**INSTALLAZIONE SU TRE PIANI**



M+P-26A-0304

### Installazione su tre piani

- 1 Griglia per esterno AG150/AGOP150/WSG150 <sup>bfr</sup>
- 2 Tubo isolante IsoPlugg IP125/IP150 <sup>bfr</sup> (aria esterna)
- 3 Tubo isolante IsoPlugg IP125/IP150 <sup>bfr</sup> (aria di smaltimento)
- 4 Apparecchio di ventilazione Avent P300/P300N <sup>bfr</sup>
- 5 Silenziatori SD125-P/SD150-P/SD030 <sup>bfr</sup>
- 6 Condotto flessibile PluggFlex SL125/SL150 <sup>bfr</sup> (aria viziata estratta)
- 7 Condotto flessibile PluggFlex SL125/SL150 <sup>bfr</sup> (aria di mandata)
- 8 Raccordo a T TS150-200-150
- 9 Condotto PluggFlex PK150 (aria di mandata)
- 10 Condotto PluggFlex PK150 (aria viziata estratta)
- 11 Elementi curvi laterali BS090-150
- 12 Moduli di distribuzione RVT150
- 13 Diffusore aria di mandata RK0150
- 14 Bocchetta estrazione aria viziata REV150
- 15 Elementi di fissaggio singoli o doppi RHPK150/RHDK150
- 16 Profili di copertura singoli o doppi PPE/PPD
- 17 Elementi di copertura angolari interni o esterni EAI1/EAI2/EAA1/EAA2

#### **N.B.:**

Per i condotti dell'aria di mandata e i condotti per l'estrazione dell'aria viziata (6) e (7) è necessario prevedere delle serrande di regolazione per la modulazione della portata.

#### **N.B.:**

Questo è solo un esempio di installazione.  
Non viene data alcuna garanzia sulla sua completezza.

#### **Attenzione:**

**È necessario rispettare le norme antincendio locali.**

bfr) Componenti del sistema di ventilazione befresh (vedi pagina 7.2)

### 3.9. MODULO RICHIESTA PREVENTIVO E PROGETTO

**Attenzione:**

La Sua richiesta potrà essere presa in considerazione solamente se tutti i campi (\*) sono compilati e se sono state allegate le planimetrie e le sezioni. La ringraziamo per la collaborazione.

#### 1. Tipo di offerta \*

- Informazioni sul prezzo (2-3 giorni lavorativi)    
  Revisione con progetto esecutivo in 2D (15 giorni lavorativi)
- Breve preventivo in 2D (5-7 giorni lavorativi)

#### 2. Dati contatto \*

<b>Progetto (committente) *</b>	Nome	Luogo del cantiere
<b>Installatore *</b>	Nome della Ditta + referente	Indirizzo (Via, CAP, Città, Telefono, e-mail)
<b>Grossista *</b>	Nome della Ditta + referente	Indirizzo (Via, CAP, Città, Telefono, e-mail)

#### 3. Elementi di base per l'offerta \*

<b>Posizionamento dell'apparecchio di ventilazione</b>	<input type="checkbox"/> Scantinato	<input type="checkbox"/> Stanza lavori domestici	<input type="checkbox"/> Cucina
	<input type="checkbox"/> indicato nelle planimetrie	<input type="checkbox"/> Pavimento del sottotetto	
<b>Nella stanza dove viene collocato l'apparecchio di ventilazione è assolutamente necessario prevedere uno scarico per la condensa.</b>			
<b>Aria di mandata/ Aria viziata estratta</b>	<input type="checkbox"/> Standard		
	<input type="checkbox"/> indicato nelle planimetrie	<input type="checkbox"/> in alternativa .....	
<b>Protezione antigelo</b>	<input type="checkbox"/> Batteria di preriscaldamento APHR	<input type="checkbox"/> Nessuna protezione antigelo	
<b>Se sono presenti termocamini (o termostufe, caldaie, ecc.), è necessario contattare a priori l'installatore e installare un dispositivo antigelo.</b>			