

**IT**

*Manuale di manutenzione e assistenza  
unità di trattamento aria a condensazione AH - New*



VER. 01.2019

**Dichiarazione di Conformità**  
**Statement of Compliance****APEN GROUP S.p.A.**

20060 Pessano con Bornago (MI)  
Via Isonzo, 1  
Tel +39.02.9596931 r.a.  
Fax +39.02.95742758  
Internet: <http://www.apengroup.com>

Il presente documento dichiara che la macchina:  
*With this document we declare that the unit:*

|                 |                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Modello:</b> | <b>Unità di Trattamento Aria a Condensazione AH</b> |
| <b>Model:</b>   | <b>AH Condensing Air Handling Unit</b>              |

è stata progettata e costruita in conformità con le disposizioni delle Direttive Comunitarie:  
*has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:*

- **Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/CE**  
*Gas Appliance Regulation 2016/426/CE*
- **Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE**  
*Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE*
- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**  
*Low Voltage Directive 2014/35/UE*
- **Regolamento ErP 2016/2281/UE**  
*ErP Regulation 2016/2281/UE*
- **Direttiva Macchine 2006/42/CE**  
*Machinery Directive 2006/42/CE*
- **Direttiva ROHS 2011/65/UE**  
*ROHS II Directive 2011/65/UE*

è stata progettata e costruita in conformità con le norme:  
*has been designed and manufactured in compliance with the standards:*

- **EN1020:2009**
- **EN 1196:2011**
- **EN60335-1**
- **EN60335-2-102**
- **EN60730-1**
- **EN 60068-2-1**
- **EN 60068-2-2**
- **EN55014-1**
- **EN55014-2**
- **EN61000-3-2**
- **EN61000-3-3**

**Organismo Notificato:**

*Notified body:*  
Kiwa Cermet Italia S.p.A  
0476  
PIN 0476CQ0451

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer*

Pessano con Bornago  
05/02/2018

**Apen Group S.p.A.**  
*Un Amministratore*  
Mariagiovanna Rigamonti

CODE

SERIAL NUMBER

## INDICE ANALITICO

|                |           |                                                                    |           |
|----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SEZIONE</b> | <b>1.</b> | <b>AVVERTENZE GENERALI .....</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>SEZIONE</b> | <b>2.</b> | <b>AVVERTENZE SULLA SICUREZZA .....</b>                            | <b>5</b>  |
|                | 2.1       | Combustibile.....                                                  | 5         |
|                | 2.2       | Fughe di gas.....                                                  | 5         |
|                | 2.3       | Alimentazione elettrica .....                                      | 5         |
|                | 2.4       | Utilizzo .....                                                     | 6         |
|                | 2.5       | Aperture di aerazione .....                                        | 6         |
|                | 2.6       | Installazione.....                                                 | 6         |
|                | 2.7       | Manutenzione .....                                                 | 6         |
|                | 2.8       | Trasporto e movimentazione .....                                   | 7         |
|                | 2.9       | Disimballaggio .....                                               | 8         |
|                | 2.10      | Smantellamento e demolizione .....                                 | 8         |
| <b>SEZIONE</b> | <b>3.</b> | <b>CARATTERISTICHE TECNICHE.....</b>                               | <b>9</b>  |
|                | 3.1       | Componenti principali .....                                        | 9         |
|                | 3.2       | Dati tecnici .....                                                 | 10        |
|                | 3.3       | Dimensioni.....                                                    | 12        |
|                | 3.4       | Curve Portata aria - Pressione disponibile/Potenza assorbita ..... | 16        |
| <b>SEZIONE</b> | <b>4.</b> | <b>ISTRUZIONI PER L'UTENTE.....</b>                                | <b>19</b> |
|                | 4.1       | Funzionamento e logica .....                                       | 19        |
|                | 4.2       | Smart Web.....                                                     | 20        |
|                | 4.3       | On/Off remoto.....                                                 | 22        |
|                | 4.4       | Controllo Pressione .....                                          | 23        |
|                | 4.5       | Configurazione WEB .....                                           | 25        |
| <b>SEZIONE</b> | <b>5.</b> | <b>ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE.....</b>                          | <b>26</b> |
|                | 5.1       | Norme generali di installazione .....                              | 26        |
|                | 5.2       | Installazione.....                                                 | 26        |
|                | 5.3       | Collegamenti elettrici .....                                       | 26        |
|                | 5.4       | Collegamenti alimentazione elettrica.....                          | 27        |
|                | 5.5       | Collegamenti al camino .....                                       | 29        |
|                | 5.6       | Scarico condensa .....                                             | 35        |
|                | 5.7       | Collegamento gas.....                                              | 36        |
|                | 5.8       | Installazione serrande tagliafuoco .....                           | 37        |
| <b>SEZIONE</b> | <b>6.</b> | <b>ACCESSORI .....</b>                                             | <b>38</b> |
|                | 6.1       | Unità a Singolo Modulo .....                                       | 38        |
|                | 6.2       | Unità a Moduli Multipli .....                                      | 42        |
|                | 6.3       | Filtri Ripresa Aria .....                                          | 46        |
|                | 6.4       | Plenum di Mandata.....                                             | 50        |
| <b>SEZIONE</b> | <b>7.</b> | <b>ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA .....</b>                           | <b>51</b> |
|                | 7.1       | Ciclo di funzionamento .....                                       | 51        |
|                | 7.2       | Pannello di interfaccia .....                                      | 51        |
|                | 7.3       | Reset .....                                                        | 51        |
|                | 7.4       | Parametri della scheda di modulazione.....                         | 52        |
|                | 7.5       | Analisi dei blocchi - fault.....                                   | 56        |
|                | 7.6       | Tabella paesi - categoria gas.....                                 | 58        |
|                | 7.7       | Tabella dati regolazione gas .....                                 | 59        |
|                | 7.8       | Prima accensione .....                                             | 59        |
|                | 7.9       | Analisi di combustione .....                                       | 59        |
|                | 7.10      | Trasformazione a GPL.....                                          | 59        |
|                | 7.11      | Trasformazione a gas G25 - G25.1 - G25.3 - G27 .....               | 59        |
|                | 7.12      | Trasformazione a gas G2.350 .....                                  | 59        |
|                | 7.13      | Sostituzione valvola gas.....                                      | 59        |
|                | 7.14      | Sostituzione della scheda di modulazione.....                      | 60        |
|                | 7.15      | Sostituzione della scheda di cablaggio.....                        | 60        |

|         |     |                                 |    |
|---------|-----|---------------------------------|----|
| SEZIONE | 8.  | MANUTENZIONE.....               | 61 |
| SEZIONE | 9.  | LISTA RICAMBI .....             | 62 |
|         | 9.1 | Ricambi quadro elettrico.....   | 62 |
|         | 9.2 | Ricambi gruppo bruciatore ..... | 62 |
|         | 9.3 | Altri ricambi disponibili ..... | 63 |

## 1. AVVERTENZE GENERALI

Questo manuale costituisce parte integrante del prodotto e non va da esso separato.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto, o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi che il libretto accompagni sempre l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o installatore.

È esclusa qualsiasi responsabilità civile e penale del costruttore per danni a persone, animali o cose causati da errori nell'installazione, taratura e manutenzione dell'unità, da inosservanza di questo manuale e dall'intervento di personale non abilitato. Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato costruito. Ogni altro uso, erroneo o irragionevole, è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

Per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchiatura in oggetto, l'utente deve attenersi scrupolosamente alle istruzioni esposte in tutti i capitoli riportati nel presente manuale d'istruzione e d'uso.

**L'installazione dell'unità di trattamento aria deve essere effettuata in ottemperanza delle normative vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale abilitato, avente specifica competenza tecnica nel settore del riscaldamento.**

La prima accensione, la trasformazione da un gas di una famiglia ad un gas di un'altra famiglia e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale di Centri Assistenza Tecnica in possesso dei requisiti richiesti dalla normativa vigente nel proprio paese di competenza.

La fase di manutenzione deve essere effettuata con modalità e tempistiche in ottemperanza alle normative vigenti nel paese di installazione dell'apparecchio.

L'organizzazione commerciale APEN GROUP dispone di una capillare rete di Centri Assistenza Tecnica autorizzati. Per qualunque informazione consultare il sito internet [www.apengroup.com](http://www.apengroup.com) o rivolgersi direttamente al costruttore.

L'apparecchio è coperto da garanzia, le condizioni di validità sono quelle specificate sul certificato stesso.

## 2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

Nel presente manuale si ricorre all'utilizzo del seguente simbolo per richiamare l'attenzione di chi deve operare sulla macchina.



**Norme antinfortunistiche per l'operatore e per chi opera nelle vicinanze.**

Di seguito riportiamo le norme di sicurezza per il locale di installazione e le aperture di aerazione.

### 2.1. Combustibile

Prima di avviare il bruciatore o l'unità verificare che:

- i dati delle reti di alimentazione gas siano compatibili con quelli riportati sulla targa;
- la adduzione di aria comburente sia effettuata in modo da evitare l'ostruzione anche parziale della griglia di aspirazione;
- la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile sia verificata mediante collaudo come previsto dalle norme applicabili;
- il bruciatore dell'unità sia alimentato con lo stesso tipo di combustibile per il quale è predisposto;
- l'impianto sia dimensionato per la portata, riportata oltre sul manuale, e sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme applicabili;
- la pulizia interna delle tubazioni del gas e dei canali di distribuzione dell'aria per le unità canalizzabili sia stata eseguita correttamente;
- la regolazione della portata del combustibile sia adeguata alla potenza richiesta;
- la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targa.

**Collegando il tubo di alimentazione gas alla valvola gas, evitare un eccessivo serraggio onde evitare di rovinare le guarnizioni di tenuta. (Vedi Par. 5.7 "Collegamento Gas")**

### 2.2. Fughe di gas

Qualora si avverta odore di gas:

- non azionare interruttori elettrici, telefono e qualsiasi altro oggetto o dispositivo che possa provocare scintille o fiamme libere;
- aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
- chiudere i rubinetti del gas;
- chiedere l'intervento di **personale qualificato**.
- chiedere l'intervento dei **Vigili del Fuoco**.

### 2.3. Alimentazione elettrica

L'unità deve essere correttamente collegata ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti.

**Avvertenze:**

- Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra e, in caso di dubbio, far controllare da persona abilitata.
- Verificare che la tensione della rete di alimentazione sia uguale a quella indicata sulla targa dell'apparecchio e in questo manuale.
- Non invertire il neutro con la fase; l'unità può essere allacciata alla rete elettrica con una presa-spina solo se questa non consente lo scambio tra fase e neutro.

- L'impianto elettrico, ed in particolare la sezione dei cavi, deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata nella sua targa e in questo manuale.
- Non tirare i cavi elettrici e tenerli lontano dalle fonti di calore.

**NOTA: È obbligatorio, a monte del cavo di alimentazione, l'installazione di un interruttore munito di protezione, fusibili o automatica, come previsto da normativa vigente. L'interruttore deve essere visibile, accessibile ed a una distanza inferiore ai 3 metri rispetto al vano comandi; ogni operazione di natura elettrica (installazione e manutenzione) deve essere eseguita da personale abilitato.**

## 2.4. Utilizzo

L'uso di un qualsiasi apparecchio alimentato con energia elettrica non va permesso a bambini o a persone inesperte.

È necessario osservare le seguenti indicazioni:

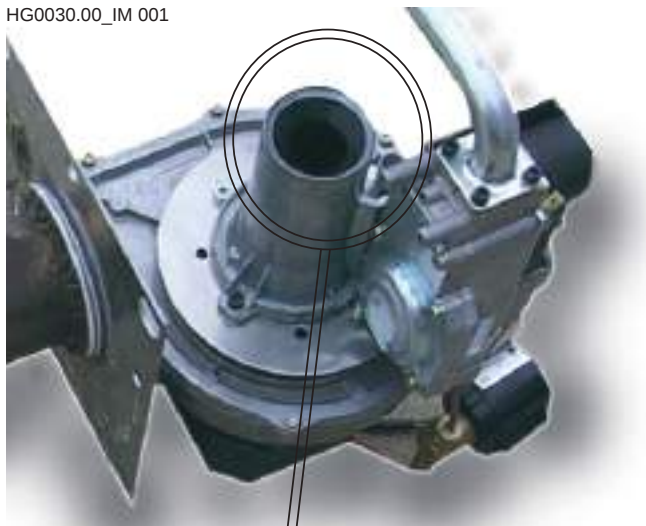
- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi;
- non lasciare l'apparecchio esposto agli agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc...), se non opportunamente predisposto;
- non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici;
- non bagnare l'unità con acqua o altri liquidi;
- non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio;
- non toccare le parti in movimento dell'unità.

Non toccare parti calde dell'unità. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma, diventano calde durante il funzionamento e possono rimanere tali anche dopo un arresto prolungato del bruciatore.

Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno aprire l'interruttore elettrico generale della centrale termica e chiudere la valvola manuale sul condotto che porta il combustibile al bruciatore. Se invece si decide di non utilizzare più l'apparecchio, dovranno essere effettuate le seguenti operazioni:

- scollegamento da parte di persona abilitata del cavo di alimentazione elettrica dall'interruttore generale;
- chiusura della valvola manuale sul condotto di alimentazione del combustibile al bruciatore con asportazione o bloccaggio del volantino di comando.

HG0030.00\_IM 001



**NON OSTRUIRE CON MANO O CON ALTRI OGGETTI!**

cod. HG0310.00IT ed.B-1911

## 2.5. Aperture di aerazione

I locali dove sono installati generatori funzionanti a gas devono essere dotati di una o più aperture permanenti.

Tali aperture devono essere realizzate:

- a filo del soffitto per i gas con densità inferiore a 0,8;
- a filo del pavimento per gas con densità superiore o uguale a 0,8.

Le aperture devono essere eseguite su pareti attestare su spazi a cielo libero. Le sezioni vanno dimensionate in funzione della potenza termica installata.

In caso di dubbio, si suggerisce di effettuare la misura di CO<sub>2</sub> con il bruciatore funzionante a portata massima ed il locale aerato solo dalle aperture destinate ad alimentare di aria il bruciatore e poi ripetere la misura con la porta aperta. Il valore di CO<sub>2</sub> deve essere uguale in entrambe le condizioni. Se nello stesso locale vi sono più bruciatori o aspiratori che possono funzionare assieme, la prova va fatta con tutti gli apparecchi in funzione contemporaneamente.

Non ostruire le aperture di aerazione del locale, la bocca di aspirazione del ventilatore del bruciatore, eventuali canalizzazioni dell'aria e griglie di aspirazione o dissipazione, evitando in questo modo:

- stagnazione nel locale di eventuali miscele tossiche e/o esplosive;
- combustione in difetto d'aria: pericolosa, costosa, inquinante.

Se l'unità non è del tipo per esterno, deve essere protetta da pioggia, neve e gelo. In caso di ripresa aria dall'esterno questa deve essere protetta da griglia parapiovvia, o altro, che impedisca l'entrata dell'acqua all'interno della macchina.

Il locale dove si trova il gruppo unità-bruciatore deve essere pulito e privo di sostanze volatili che, richiamate dal ventilatore, possano ostruire i condotti interni del bruciatore o la testa di combustione. La polvere stessa, alla lunga, può essere nociva; infatti, depositandosi sulle pale della girante, può provocare una riduzione della portata del ventilatore e, conseguentemente, una combustione inquinante.

## 2.6. Installazione

L'unità deve essere impiegata nelle seguenti condizioni:

- Il combustibile usato deve avere un contenuto di zolfo secondo lo standard europeo e precisamente: picco massimo, per brevi periodi, 150 mg/m<sup>3</sup>, media annua inferiore a 30 mg/m<sup>3</sup>;
- L'aria comburente non deve contenere cloro, ammoniaca, alcali o solfuri; ad esempio l'installazione vicino a piscine o lavanderie espone l'unità all'azione di questi agenti, in questi casi è quindi consigliabile prelevare aria dall'esterno.

## 2.7. Manutenzione

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia e di manutenzione, isolare l'apparecchio dalle reti di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto elettrico e/o sugli appositi organi di intercettazione.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio occorre spegnerlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto, e rivolgersi al Centro di Assistenza Tecnica di zona.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata utilizzando ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza dell'apparecchio e far decadere la garanzia.

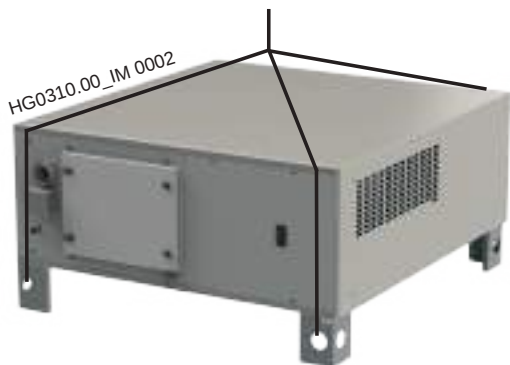
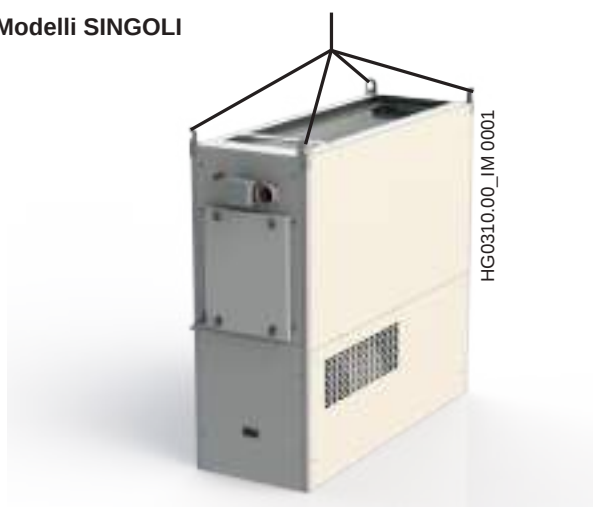
## 2.8. Trasporto e movimentazione

L'unità di trattamento aria (UTA) viene fornito completo di basamento proprio, oppure appoggiato e adeguatamente fissato su bancale di legno.

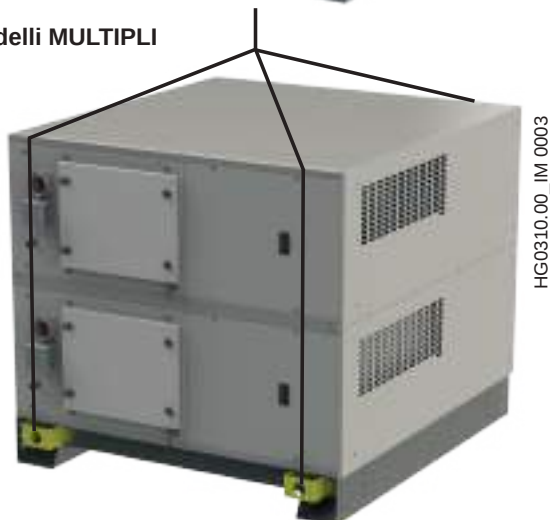
Lo scarico dai mezzi di trasporto ed il trasferimento nel luogo di installazione devono essere effettuati con mezzi adeguati alla disposizione del carico ed al peso.

Tutte le operazioni di sollevamento e trasporto devono essere effettuate da personale esperto e informato riguardo le modalità operative dell'intervento e alle norme di prevenzione e protezione da attuare. La movimentazione dell'unità di trattamento aria deve avvenire secondo le modalità riportate su questo manuale. Secondo le dimensioni e il peso le unità possono essere sollevate con sollevatori a forche oppure con gru a funi.

### Modelli SINGOLI



### Modelli MULTIPLI

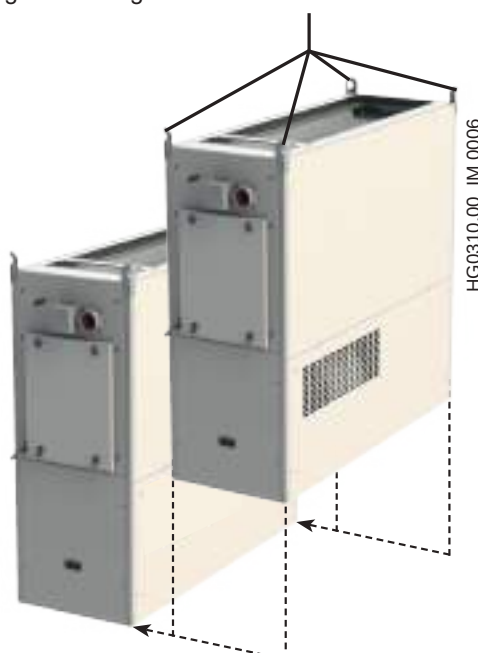


Nel caso di sollevamento con carrello a forche utilizzare prolunghe per forche pari alla larghezza dell'unità.

### Modelli MULTIPLI



In caso di particolari applicazioni è possibile assemblare i modelli MULTIPLI direttamente in situ (richiesta da indicare in fase di ordine della macchina), posizionando un modulo alla volta, come raffigurato di seguito.



## 2.9. Disimballaggio

L'operazione di disimballo deve essere eseguita con l'ausilio di opportune attrezzature o protezioni dove richieste. Il materiale recuperato, costituente l'imballo, deve essere separato e smaltito conformemente alla legislazione in vigore nel paese di utilizzo. Durante le operazioni di disimballo occorre controllare che l'apparecchio e le parti costituenti la fornitura non abbiano subito danni e corrispondano a quanto ordinato. Nel caso di rilevamento danni o mancanza di parti previste nella fornitura, informare immediatamente il fornitore.

Il produttore non può essere ritenuto responsabile per danni causati durante le fasi di trasporto, scarico e movimentazione.

### Smaltimento dell'imballaggio

L'imballaggio protegge il prodotto da danni da trasporto. Tutti i materiali impiegati sono compatibili con l'ambiente e riciclabili. Rivolgersi presso il rivenditore specializzato o presso l'amministrazione comunale locale per ottenere informazioni sullo smaltimento.

## 2.10. Smantellamento e demolizione

Nel caso la macchina dovesse essere smantellata o demolita, il responsabile dell'operazione dovrà procedere come indicato di seguito:

### Smaltimento del prodotto fuori uso



Questo apparecchio dispone di contrassegno ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/CE in materia di apparecchi elettrici ed elettronici ("Waste electrical and electronic equipment – WEEE/RAEE"). Questa Direttiva definisce le norme per la raccolta e il riciclaggio degli apparecchi dismessi valide su tutto il territorio dell'Unione Europea.

I RAEE contengono sia sostanze inquinanti (che possono avere un impatto negativo sull'ambiente) sia materie prime (che possono essere riutilizzate). È perciò necessario sottoporre i RAEE ad adeguate operazioni di trattamento, per rimuovere e smaltire in modo sicuro le sostanze inquinanti ed estrarre e riciclare le materie prime. È vietato smaltire i RAEE nella spazzatura indifferenziata. Queste operazioni agevolano il recupero e il riciclaggio dei materiali, riducendo in tal modo l'impatto ambientale.

**NOTA: Tutti i materiali recuperati vanno trattati e smaltiti secondo quanto previsto dalle leggi in vigore nel paese di utilizzazione e/o secondo le norme indicate nelle schede tecniche di sicurezza dei prodotti chimici.**

### INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO valide per l'ITALIA (Decreto Legislativo 49/2014)

Le unità di trattamento aria serie AH e i relativi accessori sono considerate "rifiuto da apparecchiature elettriche elettroniche – RAEE" di tipo "professionale". Secondo la legislazione vigente in Italia, i RAEE di tipo professionale devono essere conferiti presso impianti di trattamento idonei per tali tipologie di rifiuti. In caso di dismissione si prega pertanto di contattare Apen Group che fornirà tutte le informazioni per il corretto smaltimento del prodotto, che potrà avvenire con il supporto del Sistema Collettivo (Consorzio) a cui l'azienda è associata. Si ricorda che lo smaltimento del prodotto al di fuori dei centri di trattamento costituisce reato passibile di sanzioni amministrative e penali.

### INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO valide per l'estero (PAESI EU ad esclusione dell'Italia).

La Direttiva Europea 2012/19/CE prevede il recepimento in ognuno degli Stati membri UE. Vi possono essere modalità di applicazione diverse nei vari stati, anche in termini di modalità di conferimento del rifiuto in funzione della tipologia (RAEE Domestico o Professionale). A tal proposito, in caso di dismissione del prodotto, vi invitiamo a contattare il vostro distributore o il vostro installatore per ottenere informazioni sul corretto smaltimento, nel rispetto della legislazione vigente nel paese di installazione.

## 3. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 3.1. Componenti principali

Le unità di trattamento aria AH sono state concepite per il riscaldamento dell'aria dell'ambiente interno. Le unità AH sono disponibili per basse o alte pressioni, per installazione in interno oppure in esterno, e sono costituiti da:

- Modulo PCH (generatore di calore con scambiatore a condensazione in acciaio inox e bruciatore premix)
- Ventilatori centrifughi con motore elettronico a magnete permanente ed inverter (da 800 W oppure 2000 W)
- Telaio in lamiera Magnelis® (speciale trattamento superficiale)
- Pannellatura in lamiera preverniciata bianca
- Sicurezze e controlli
- Comando remoto Smart Web

#### Modulo PCH

Il modulo PCH a condensazione, inserito all'interno della macchina, è costruito interamente in acciaio inox. È comandato dalla scheda di controllo e regolazione CPU-PLUS che ne gestisce l'accensione, lo spegnimento, la modulazione del bruciatore e la segnalazione dei fault. Nel funzionamento di tipo modulante, la potenza termica erogata, e di conseguenza la portata termica (consumo di combustibile), variano in funzione della richiesta di calore. Al diminuire della richiesta di calore dall'ambiente il generatore consuma meno gas aumentando il proprio rendimento fino al 108% (rendimento su Hi).

Lo scambiatore di calore rispetta i requisiti di costruzione per apparecchi in cui si verifica la condensazione dei gas combusti secondo la norma EN1196.

La camera di combustione e le superfici a contatto con la condensa (fascio tubiero, cappa raccolta fumi) sono in AISI 441 per offrire una elevata resistenza alla condensa e alla temperatura. Riportiamo la tabella di conversione degli acciai inox impiegati:

| USA-AIS  | EN-N°  | COMPOSIZIONE |
|----------|--------|--------------|
| AISI 441 | 1.4509 | X2 CrTiNb 18 |

#### Ventilazione

La movimentazione dell'aria è gestita da ventilatori centrifughi con motore elettronico a magnete permanente e ad inverter ad alta efficienza, alimentato in corrente continua con controllo della velocità di rotazione integrato.

Tutti i motori, dei ventilatori centrifughi impiegati, hanno le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione 230V - monofase - 50 Hz
- Costruzione Direct Drive
- Grado di Protezione IP44
- Grado di isolamento cl.F
- Efficienza IE5
- Temperatura di lavoro MIN = -20°C - MAX = +40°C; fino ad un limite di +50°C (derating da +40°C a +50°C)

Più avanti, sul manuale, sono riportati i dati dei motori per ogni singola tipologia di macchina.

**In caso di diminuzione della portata dell'aria, la potenza termica si ridurrà automaticamente.**

#### Funzionamento Ventilazione

##### INVERNO

Durante il funzionamento "Riscaldamento" (nel periodo invernale) la scheda CPU regolerà la ventilazione, modulando la velocità di rotazione, in funzione della potenza termica (parametro H16 = 2) e dei parametri H12 e H13 impostati:

H12 = Tensione minima uscita Y2 = 4,5 (Default)

H13 = Tensione massima uscita Y2 = 9 (Default)

Qualora non si necessiti di un funzionamento modulante, ma a portata aria costante, è necessario impostare i parametri H12 e H13 uguali tra di loro.

##### ESTATE

Durante il funzionamento "Ventilazione" (nel periodo estivo) la ventilazione rimarrà fissa a velocità costante, pari all'output del valore in tensione impostato al parametro H18:

H18 = Tensione fissa uscita Y2 = 7 (Default).

#### Telaio e pannellatura

Il telaio è costituito da montanti in lamiera Magnelis® saldamente legati ai pannelli principali (sezione ripresa, sezione ventilante e sezione mandata), anch'essi realizzati in Magnelis®, a formare lo scheletro portante. La pannellatura preverniciata bianca, di contenimento, rifinisce e completa esternamente la macchina.

#### Sicurezze e controlli

Tutti le unità di trattamento aria AH sono fornite di serie dei seguenti termostati:

- STB Termostato di sicurezza, a riarmo manuale, all'interno del flusso dell'aria, che spegne immediatamente il bruciatore, in caso di temperatura troppo elevata;
- NTC Sonda fumi, modula e/o interrompe il funzionamento del bruciatore, precedendo l'intervento del termostato di sicurezza;
- Termostato FUMI Termostato fumi, a riarmo manuale, a protezione delle canne fumarie, singole o collettive, in PP.

## 3.2. Dati tecnici

Esistono due tipologie di AH, entrambe disponibili per basse o alte pressioni, così definite:

Singolo Modulo;  
Moduli Multipli.

### Singolo Modulo

Le unità di trattamento aria a singolo modulo sono costituite da un unico scambiatore. La gamma comprende i modelli AH034, AH065 e AH105, per basse (800 W) o alte (2000 W) pressioni. La potenza termica varia da 8,13 a 97,15 kW resi.

### NOTE:

\* Simbolo conforme Reg.UE/2281/2016.

- (1) Le perdite dell'involucro, del modulo PCH, sono da considerarsi nulle perchè posizionato all'interno della sezione di ventilazione dell'unità AH.
- (2) Valore max. condensa prodotta ricavato da prova a 30%Qn.
- (3) Valore riferito alla categoria H (G20).
- (4) Valore ponderato EN1020:2009 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Inferiore (Hi, N.C.V.).
- (5) Valore ponderato EN1020:2009 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Superiore (Hs, G.C.V.).
- (6) Portata aria di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria costante, riportate in tabella. Portata aria calcolata per un  $\Delta T$  di 30 °C

| Model                                                                                              |      | AH034                                                                                |       | AH065                 |       | AH105                 |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|--------|
| Tipo di apparecchio                                                                                |      | B23P - B53P - C13 - C43 - C53 - C63 - C83 (Rif. modulo PCH)                          |       |                       |       |                       |        |
| Omologazione CE                                                                                    | PIN  | 0476CQ0451 (Rif. modulo PCH)                                                         |       |                       |       |                       |        |
| Classe di NOx [EN1020:2009]                                                                        |      | 5 (Rif. modulo PCH)                                                                  |       |                       |       |                       |        |
| Numero e tipo di Generatore di calore                                                              |      | 1 x PCH034                                                                           |       | 1 x PCH065            |       | 1 x PCH105            |        |
|                                                                                                    |      | min                                                                                  | max   | min                   | max   | min                   | max    |
| Portata Termica Focolare (Hi)                                                                      | kW   | 7,60                                                                                 | 34,85 | 12,40                 | 65,00 | 21,00                 | 100,00 |
| Potenza Termica utile [ $P_{min}$ , $P_{rated}$ ]*                                                 | kW   | 8,13                                                                                 | 33,56 | 13,40                 | 62,93 | 22,77                 | 97,15  |
| Rendimento Hi (N.C.V.) [ $\eta_{pl}$ , $\eta_{nom}$ ]*                                             | %    | 106,97                                                                               | 96,30 | 108,06                | 96,82 | 108,40                | 97,15  |
| Rendimento Hs (G.C.V.) [ $\eta_{pl}$ , $\eta_{nom}$ ]*                                             | %    | 96,37                                                                                | 86,76 | 97,36                 | 87,22 | 97,68                 | 87,52  |
| Perdite al camino bruciatore acceso (Hi)                                                           | %    | 0,6                                                                                  | 3,7   | 0,2                   | 3,2   | 0,2                   | 2,8    |
| Perdite al camino bruciatore spento (Hi)                                                           | %    | < 0,1                                                                                |       | < 0,1                 |       | < 0,1                 |        |
| Fattore di perdita dell'involucro [ $F_{env}$ ]* <sup>(1)</sup>                                    | %    | 1,5 %                                                                                |       | 1,5 %                 |       | 1,5 %                 |        |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente [Reg.UE/2281/2016] [ $\eta_{s,h}$ ]* | %    | 89,8                                                                                 |       | 91,0                  |       | 91,08                 |        |
| Efficienza di emissione [Reg.UE/2281/2016] [ $\eta_{s,flow}$ ]*                                    | %    | 96,3                                                                                 |       | 96,6                  |       | 96,4                  |        |
| Quantità max condensa <sup>(2)</sup>                                                               | l/h  | 0,9                                                                                  |       | 2,1                   |       | 2,7                   |        |
| Gas di scarico - Emissioni inquinanti modulo PCH                                                   |      | PCH034 x 1                                                                           |       | PCH065 x 1            |       | PCH105 x 1            |        |
| Monossido di carbonio - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>                                | ppm  | < 5                                                                                  |       | < 5                   |       | < 5                   |        |
| Emissioni di Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O <sub>2</sub> ) (Hi) <sup>(4)</sup>                    |      | 42 mg/kWh 24 ppm                                                                     |       | 39 mg/kWh 22 ppm      |       | 39 mg/kWh 22 ppm      |        |
| Emissioni Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(5)</sup>                       |      | 38 mg/kWh 22 ppm                                                                     |       | 35 mg/kWh 20 ppm      |       | 35 mg/kWh 20 ppm      |        |
| Pressione disponibile al camino                                                                    | Pa   | 90                                                                                   |       | 120                   |       | 120                   |        |
|                                                                                                    |      | Caratteristiche elettriche                                                           |       |                       |       |                       |        |
| Tensione di alimentazione                                                                          | V    | 230V/1F+N - 50 Hz                                                                    |       | 400V/3F+N - 50 Hz     |       |                       |        |
| Potenza elettrica nominale - MOTORE 0.8 kW                                                         | kW   | 0,874                                                                                |       | 1,697                 |       | 1,730                 |        |
| Potenza elettrica nominale - MOTORE 2 kW                                                           | kW   | 2,074                                                                                |       | 4,097                 |       | 4,130                 |        |
| Potenza elettrica ausiliari [ $eI_{min}$ - $eI_{max}$ ]*                                           | kW   | 0,011                                                                                | 0,074 | 0,015                 | 0,097 | 0,020                 | 0,130  |
| Potenza elettrica in stand by [ $eI_{sp}$ ]*                                                       | kW   | 0,005                                                                                |       |                       |       |                       |        |
| Grado di protezione                                                                                | IP   | IP X5D (Rif. modulo PCH)                                                             |       |                       |       |                       |        |
| Temperature di funzionamento                                                                       | °C   | da -15°C a +40°C [per temperature inferiori serve kit riscaldamento vano bruciatore] |       |                       |       |                       |        |
|                                                                                                    |      | Collegamenti                                                                         |       |                       |       |                       |        |
| Ø attacco gas                                                                                      |      | UNI/ISO 228/1- G 3/4"                                                                |       | UNI/ISO 228/1- G 3/4" |       | UNI/ISO 228/1- G 3/4" |        |
| Ø tubi aspirazione/scarico                                                                         | mm   | 80/80                                                                                |       | 80/80                 |       | 80/80                 |        |
|                                                                                                    |      | Portata aria                                                                         |       |                       |       |                       |        |
| Portata aria (15°C) <sup>(6)</sup>                                                                 | m³/h | 3210                                                                                 |       | 6010                  |       | 9280                  |        |
| Pressione disponibile - MOTORE 0.8 kW                                                              | Pa   | 190                                                                                  |       | 380                   |       | a richiesta           |        |
| Pressione disponibile - MOTORE 2 kW                                                                | Pa   | 560                                                                                  |       | 740                   |       | 190                   |        |
| Portata aria                                                                                       | m³/h | Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"                                    |       |                       |       |                       |        |
| Perdite di carico                                                                                  | Pa   | Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"                                    |       |                       |       |                       |        |
|                                                                                                    |      | Peso                                                                                 |       |                       |       |                       |        |
| Peso Netto                                                                                         | kg   | 190                                                                                  |       | 220                   |       | 280                   |        |

## B - Moduli Multipli

Le unità di trattamento aria a moduli multipli sono costituite da due o più scambiatori; i bruciatori e le apparecchiature gas sono in numero pari al numero degli scambiatori.

Il collegamento gas è previsto singolarmente per ogni modulo.

Il collegamento elettrico è invece unico per tutta la macchina.

La gamma comprende i modelli a due moduli, AH160 e AH210, a tre moduli, AH320, e a quattro moduli, AH420.

La potenza termica varia dai 35,54 ai 388,60 kW resi.

## NOTE:

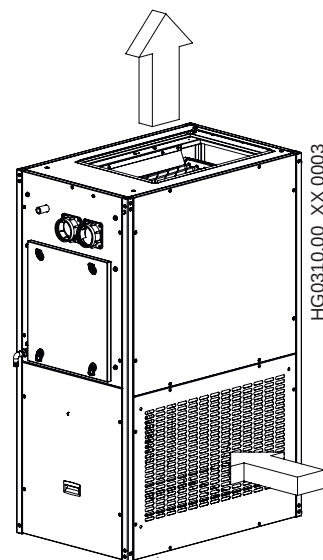
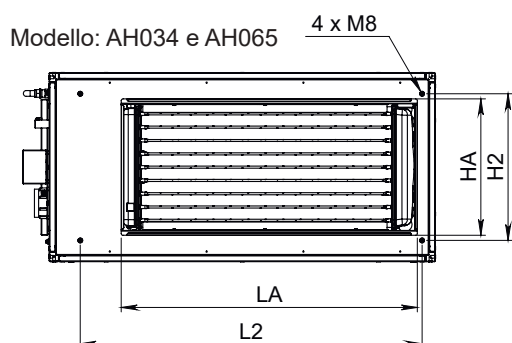
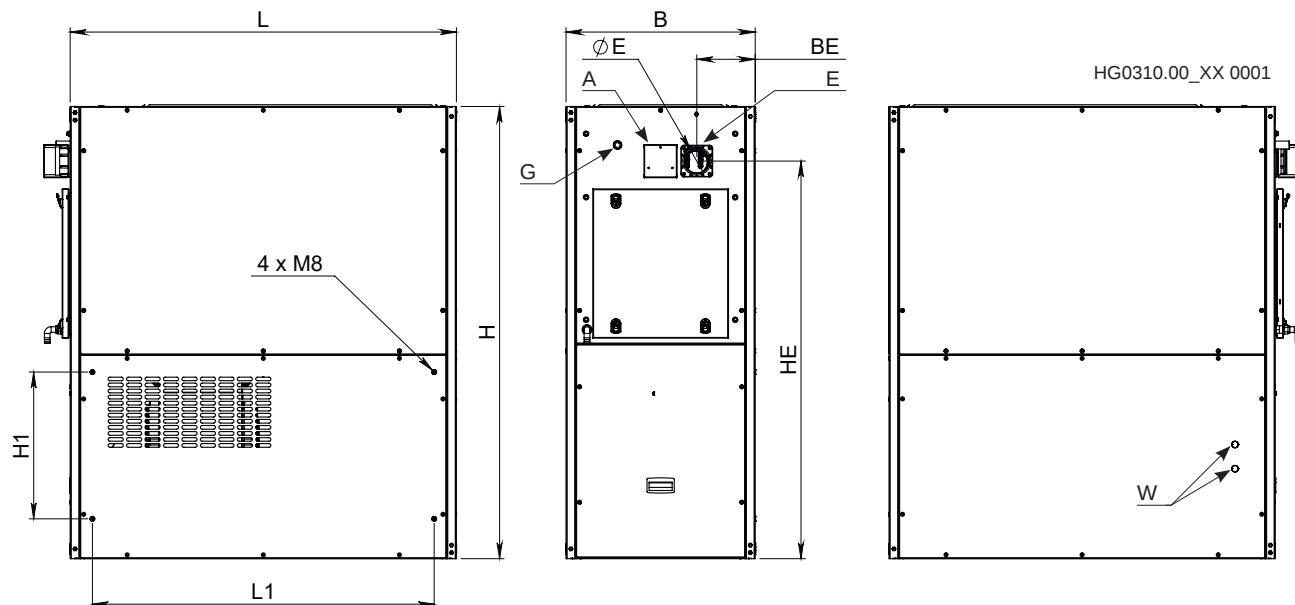
\* Simbolo conforme Reg.UE/2281/2016.

- (1) Le perdite dell'involucro, del modulo PCH, sono da considerarsi nulle perchè posizionato all'interno della sezione di ventilazione dell'unità AH.
- (2) Valore max. condensa prodotta ricavato da prova a 30%Qn.
- (3) Valore riferito alla categoria H (G20).
- (4) Valore ponderato EN1020:2009 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Inferiore (Hi, N.C.V.).
- (5) Valore ponderato EN1020:2009 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Superiore (Hs, G.C.V.).
- (6) Portata aria di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria costante, riportate in tabella. Portata aria calcolata per un  $\Delta T$  di 30 °C

| Modello                                                                                           |      | AH160                                                                                |          | AH210                    |           | AH320                    |           | AH420                    |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| Tipo di apparecchio                                                                               |      | B23P - B53P - C13 - C43 - C53 - C63 - C83 (Rif. modulo PCH)                          |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Omologazione CE                                                                                   | PIN  | 0476CQ0451 (Rif. modulo PCH)                                                         |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Classe di NOx [EN1020:2009]                                                                       |      | 5 (Rif. modulo PCH)                                                                  |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Numero e tipo di Generatore di calore                                                             |      | 2 x PCH080                                                                           |          | 2 x PCH105               |           | 3 x PCH105               |           | 4 x PCH105               |           |
|                                                                                                   |      | min                                                                                  | max      | min                      | max       | min                      | max       | min                      | max       |
| Portata Termica Focolare (Hi)                                                                     | kW   | 2x 16,40                                                                             | 2x 82,00 | 2x 21,00                 | 2x 100,00 | 3x 21,00                 | 3x 100,00 | 4x 21,00                 | 4x 100,00 |
| Potenza Termica utile $[P_{min}, P_{rated}]^*$                                                    | kW   | 2x 17,77                                                                             | 2x 80,03 | 2x 22,77                 | 2x 97,15  | 3x 22,77                 | 3x 97,15  | 4x 22,77                 | 4x 97,15  |
| Rendimento Hi (N.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$                                                | %    | 108,35                                                                               | 97,60    | 108,40                   | 97,15     | 108,40                   | 97,15     | 108,40                   | 97,15     |
| Rendimento Hs (G.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$                                                | %    | 97,62                                                                                | 87,94    | 97,68                    | 87,53     | 97,68                    | 87,53     | 97,68                    | 87,53     |
| Perdite al camino bruciatore acceso (Hi)                                                          | %    | 0,3                                                                                  | 2,4      | 0,2                      | 2,8       | 0,2                      | 2,8       | 0,2                      | 2,8       |
| Perdite al camino bruciatore spento (Hi)                                                          | %    | < 0,1                                                                                |          | < 0,1                    |           | < 0,1                    |           | < 0,1                    |           |
| Fattore di perdita dell'involucro $[F_{env}]^{* (1)}$                                             | %    | 1,5 %                                                                                |          | 1,5 %                    |           | 1,5 %                    |           | 1,5 %                    |           |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente [Reg.UE/2281/2016] $[\eta_{s,h}]^*$ | %    | 91,2                                                                                 |          | 91,1                     |           | 91,1                     |           | 91,1                     |           |
| Efficienza di emissione [Reg.UE/2281/2016] $[\eta_{slow}]^*$                                      | %    | 96,5                                                                                 |          | 96,4                     |           | 96,4                     |           | 96,4                     |           |
| Quantità max condensa <sup>(2)</sup>                                                              | l/h  | 2x 3,3                                                                               |          | 2x 2,7                   |           | 3x 2,7                   |           | 4x 2,7                   |           |
| Gas di scarico - Emissioni inquinanti modulo PCH                                                  |      | PCH080 x 2                                                                           |          | PCH105 x 2               |           | PCH105 x 3               |           | PCH105 x 4               |           |
| Monossido di carbonio - CO - (0% di O <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>                               | ppm  | < 5                                                                                  |          | < 5                      |           | < 5                      |           | < 5                      |           |
| Emissioni di Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O <sub>2</sub> ) (Hi) <sup>(4)</sup>                   |      | 41 mg/kWh - 23 ppm                                                                   |          | 39 mg/kWh - 22 ppm       |           | 39 mg/kWh - 22 ppm       |           | 39 mg/kWh - 22 ppm       |           |
| Emissioni Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(5)</sup>                      |      | 37 mg/kWh - 21 ppm                                                                   |          | 35 mg/kWh - 20 ppm       |           | 39 mg/kWh - 22 ppm       |           | 35 mg/kWh - 20 ppm       |           |
| Pressione disponibile al camino                                                                   | Pa   | 120                                                                                  |          | 120                      |           | 120                      |           | 120                      |           |
|                                                                                                   |      | Caratteristiche elettriche                                                           |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Tensione di alimentazione                                                                         | V    | 400V/3F+N - 50 Hz                                                                    |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Potenza elettrica nominale - MOTORE 0.8 kW                                                        | kW   | 2x 1,730                                                                             |          | 2x 1,730                 |           | 3x 1,730                 |           | 4x 1,730                 |           |
| Potenza elettrica nominale - MOTORE 2 kW                                                          | kW   | 2x 4,130                                                                             |          | 2x 4,130                 |           | 3x 4,130                 |           | 4x 4,130                 |           |
| Potenza elettrica ausiliari $[el_{min} - el_{max}]^*$                                             | kW   | 2x 0,020                                                                             | 2x 0,123 | 2x 0,020                 | 2x 0,130  | 3x 0,020                 | 3x 0,130  | 4x 0,020                 | 4x 0,130  |
| Potenza elettrica in stand by $[el_{sp}]^*$                                                       | kW   | 0,005                                                                                |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Grado di protezione                                                                               | IP   | IP X5D (Rif. modulo PCH)                                                             |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Temperature di funzionamento                                                                      | °C   | da -15°C a +40°C - per temperature inferiori serve kit riscaldamento vano bruciatore |          |                          |           |                          |           |                          |           |
|                                                                                                   |      | Collegamenti                                                                         |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Ø attacco gas                                                                                     |      | UNI/ISO 228/1-2 x G 3/4"                                                             |          | UNI/ISO 228/1-2 x G 3/4" |           | UNI/ISO 228/1-3 x G 3/4" |           | UNI/ISO 228/1-4 x G 3/4" |           |
| Ø tubi aspirazione/scarico                                                                        | mm   | 2 x 80/80                                                                            |          | 2 x 80/80                |           | 3 x 80/80                |           | 4 x 80/80                |           |
|                                                                                                   |      | Portata aria                                                                         |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Portata aria (15°C) <sup>(6)</sup>                                                                | m³/h | 15300                                                                                |          | 18560                    |           | 27840                    |           | 37120                    |           |
| Pressione disponibile - MOTORE 0.8 kW                                                             | Pa   | a richiesta                                                                          |          | a richiesta              |           | a richiesta              |           | a richiesta              |           |
| Pressione disponibile - MOTORE 2 kW                                                               | Pa   | 355                                                                                  |          | 190                      |           | 190                      |           | 190                      |           |
| Portata aria                                                                                      | m³/h | Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"                                    |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Perdite di carico                                                                                 | Pa   | Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"                                    |          |                          |           |                          |           |                          |           |
|                                                                                                   |      | Peso                                                                                 |          |                          |           |                          |           |                          |           |
| Peso Netto                                                                                        | kg   | 560                                                                                  |          | 560                      |           | 840                      |           | 1120                     |           |

## 3.3. Dimensioni

Modelli: AH034, AH065 e AH105 - VERTICALI (- xxV0)

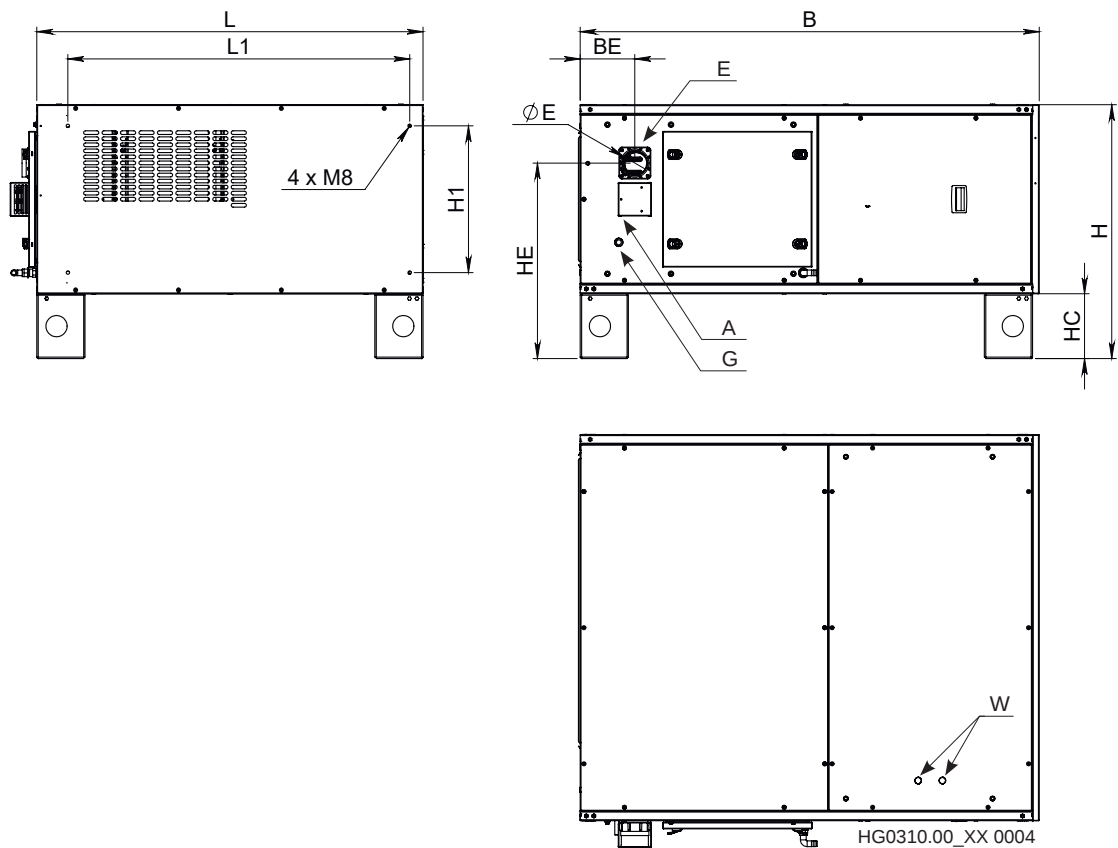


### LEGENDA:

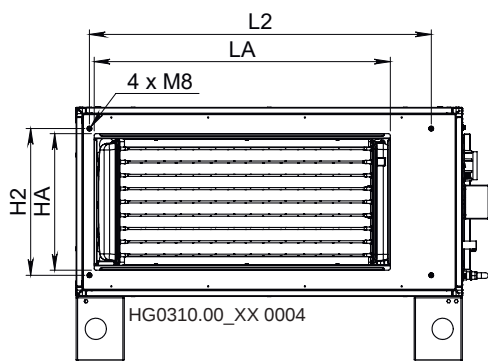
- A Aspirazione
- E Scarico Fumi
- G Collegamento Gas
- W Collegamento Elettrico

| Modello | Ingombro [mm] |      |      | Dimensioni [mm] |     |         |     |      |     |      |     |      |     | Scarico Fumi [mm] |      |        | Gas        |
|---------|---------------|------|------|-----------------|-----|---------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-------------------|------|--------|------------|
|         | B             | L    | H    | Ripresa         |     | Mandata |     |      |     |      |     |      |     | BE                | HE   | ØE     |            |
| AH034   | 625           | 977  | 1495 | 830             | 485 | 830     | 485 | 679  | 451 | /    | /   | /    | /   | 193               | 1315 | 1 x 80 | 1 x G 3/4" |
| AH065   | 625           | 1277 | 1495 | 1130            | 485 | 1130    | 485 | 979  | 451 | /    | /   | /    | /   | 193               | 1315 | 1 x 80 | 1 x G 3/4" |
| AH105   | 625           | 1698 | 1580 | 1535            | 485 | 1535    | 485 | 1500 | 451 | 1315 | 186 | 1284 | 147 | 193               | 1400 | 1 x 80 | 1 x G 3/4" |

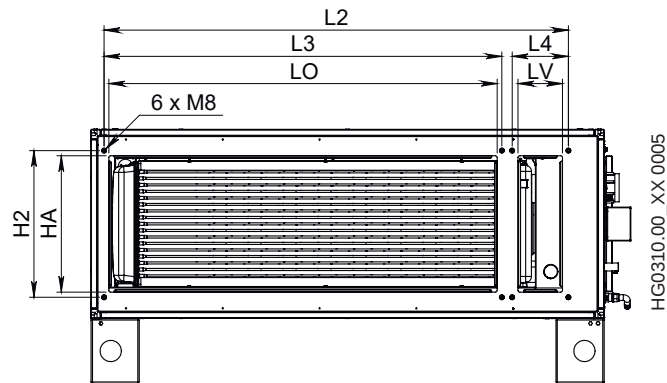
Modelli: AH034, AH065 e AH105 - ORIZZONTALI (- xxH0)



Modello: AH034 e AH065



Modello: AH105

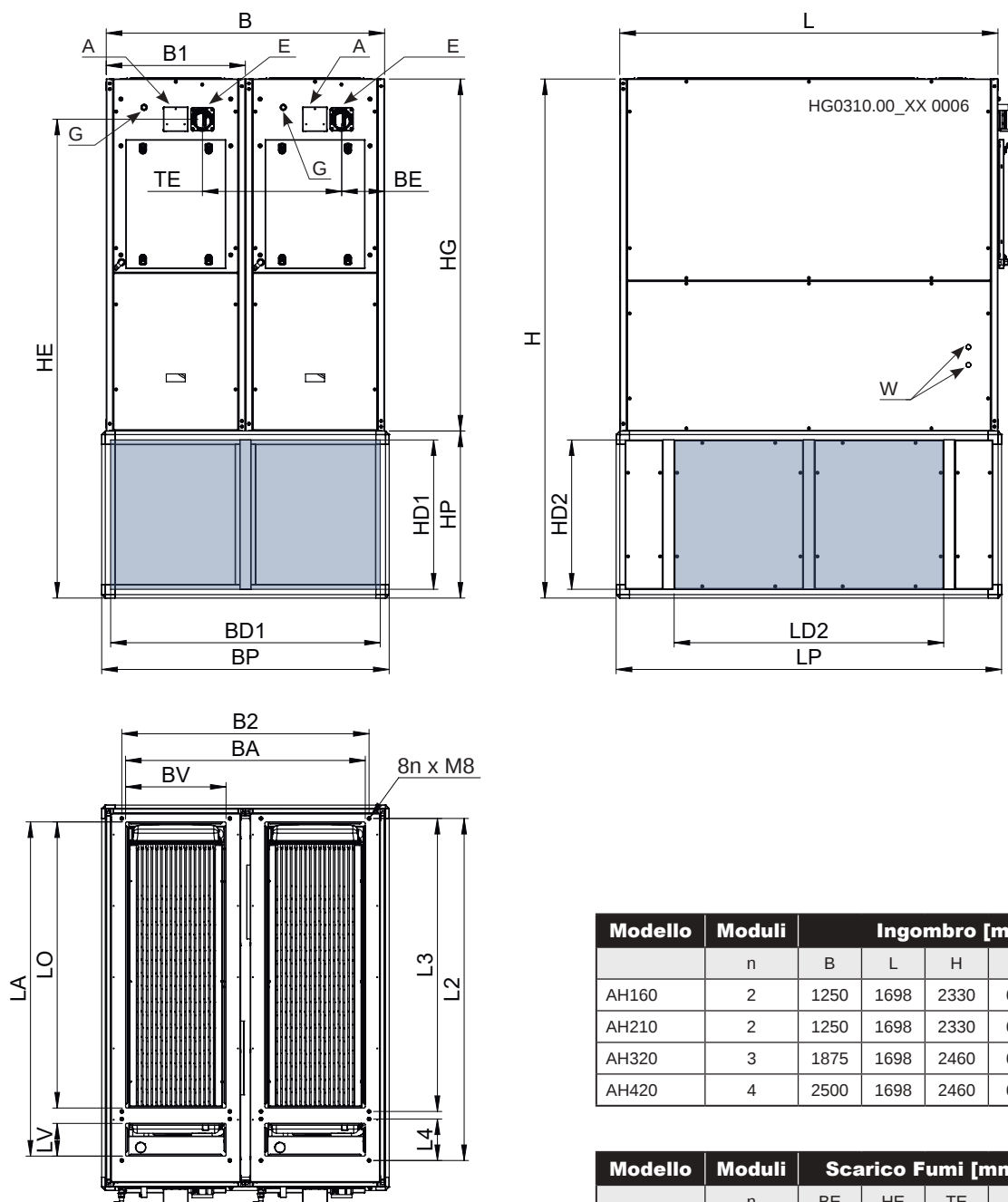


**LEGENDA:**

- A Aspirazione
- E Scarico Fumi
- G Collegamento Gas
- W Collegamento Elettrico

| Modello | Ingombro<br>[mm] |      |     |     | Dimensioni [mm] |     |         |     |      |     |      |     |      |     | Scarico Fumi<br>[mm] |     |        | Gas        |
|---------|------------------|------|-----|-----|-----------------|-----|---------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|----------------------|-----|--------|------------|
|         |                  |      |     |     | Ripresa         |     | Mandata |     |      |     |      |     |      |     |                      |     |        |            |
|         | B                | L    | H   | HC  | L1              | H1  | L2      | H2  | LA   | HA  | L3   | L4  | LO   | LV  | BE                   | HE  | ØE     |            |
| AH034   | 1520             | 977  | 840 | 215 | 830             | 485 | 830     | 485 | 679  | 451 | /    | /   | /    | /   | 180                  | 646 | 1 x 80 | 1 x G 3/4" |
| AH065   | 1520             | 1277 | 840 | 215 | 1130            | 485 | 1130    | 485 | 979  | 451 | /    | /   | /    | /   | 180                  | 646 | 1 x 80 | 1 x G 3/4" |
| AH105   | 1605             | 1698 | 840 | 215 | 1535            | 485 | 1535    | 485 | 1500 | 451 | 1315 | 186 | 1284 | 147 | 180                  | 646 | 1 x 80 | 1 x G 3/4" |

Modelli: AH160, AH210, AH320 e AH420 - VERTICALI (- xxV0)



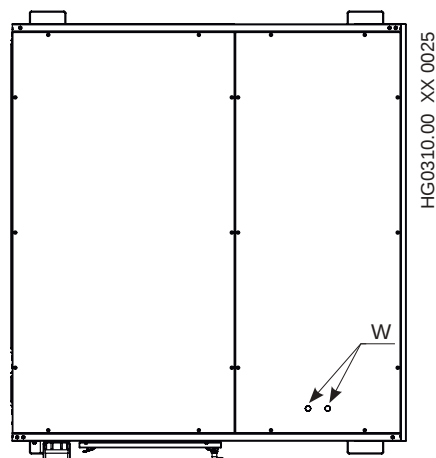
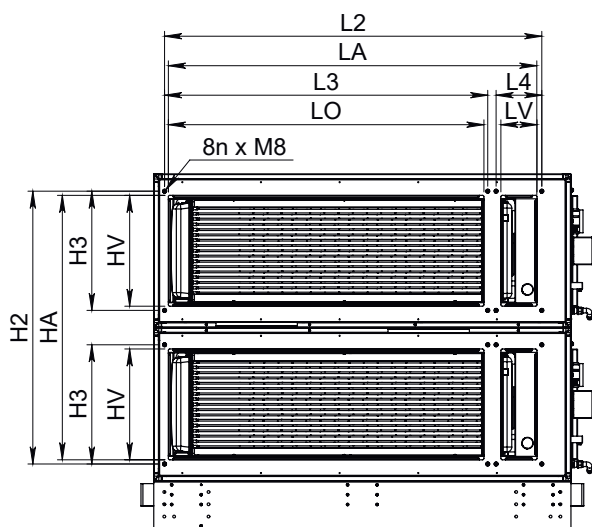
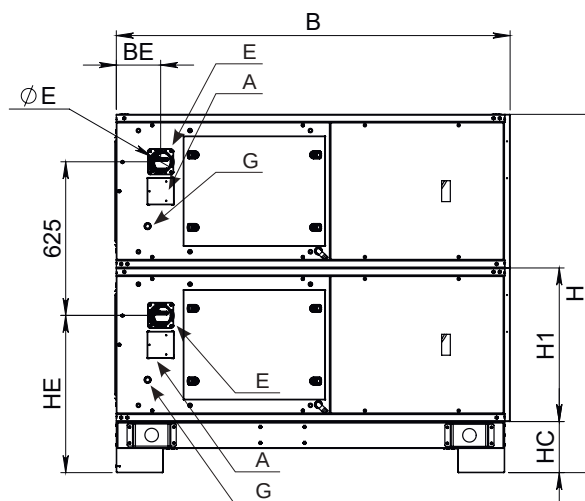
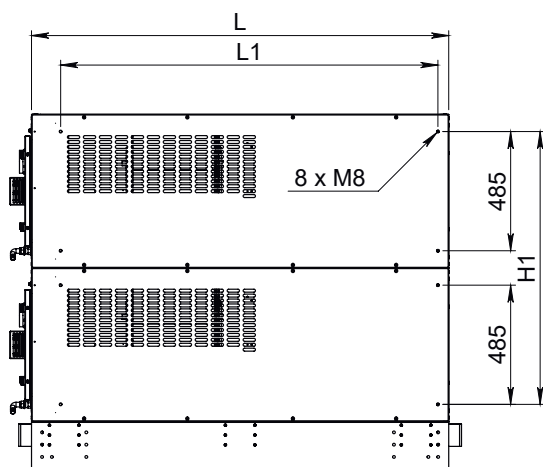
## LEGENDA:

A Aspirazione  
E Scarico Fumi  
G Collegamento Gas  
W Collegamento Elettrico

| Modello | Moduli | Ingombro [mm] |      |      |     |      |
|---------|--------|---------------|------|------|-----|------|
|         | n      | B             | L    | H    | B1  | HG   |
| AH160   | 2      | 1250          | 1698 | 2330 | 625 | 1580 |
| AH210   | 2      | 1250          | 1698 | 2330 | 625 | 1580 |
| AH320   | 3      | 1875          | 1698 | 2460 | 625 | 1580 |
| AH420   | 4      | 2500          | 1698 | 2460 | 625 | 1580 |

| Modello | Moduli | Scarico Fumi [mm] |      |     |        | Gas        |
|---------|--------|-------------------|------|-----|--------|------------|
|         | n      | BE                | HE   | TE  | ØE     |            |
| AH160   | 2      | 193               | 2150 | 625 | n x 80 | n x G 3/4" |
| AH210   | 2      | 193               | 2150 | 625 | n x 80 | n x G 3/4" |
| AH320   | 3      | 193               | 2280 | 625 | n x 80 | n x G 3/4" |
| AH420   | 4      | 193               | 2280 | 625 | n x 80 | n x G 3/4" |

| Modello | Dimensioni [mm] |      |     |         |     |      |     |         |      |      |      |      |     |      |     |     |
|---------|-----------------|------|-----|---------|-----|------|-----|---------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|
|         | Piemun          |      |     | Ripresa |     |      |     | Mandata |      |      |      |      |     |      |     |     |
|         | BP              | LP   | HP  | BD1     | HD1 | LD2  | HD2 | B2      | L2   | BA   | LA   | LO   | BV  | L3   | L4  | LV  |
| AH160   | 1290            | 1730 | 750 | 1210    | 670 | 1210 | 670 | 1110    | 1535 | 1075 | 1500 | 1285 | 451 | 1315 | 186 | 147 |
| AH210   | 1290            | 1730 | 750 | 1210    | 670 | 1210 | 670 | 1110    | 1535 | 1075 | 1500 | 1285 | 451 | 1315 | 186 | 147 |
| AH320   | 1910            | 1730 | 880 | 1650    | 800 | 1650 | 800 | 1735    | 1535 | 1700 | 1500 | 1285 | 451 | 1315 | 186 | 147 |
| AH420   | 2535            | 1730 | 880 | 1650    | 800 | 1650 | 800 | 2360    | 1535 | 2325 | 1500 | 1285 | 451 | 1315 | 186 | 147 |



| Modello | Moduli | Ingombro [mm] |      |      |     |     |
|---------|--------|---------------|------|------|-----|-----|
|         | n      | B             | L    | H    | H1  | HC  |
| AH160   | 2      | 1605          | 1698 | 1460 | 625 | 210 |
| AH210   | 2      | 1605          | 1698 | 1460 | 625 | 210 |
| AH320   | 3      | 1605          | 1698 | 2085 | 625 | 210 |
| AH420   | 4      | 1605          | 1698 | 2710 | 625 | 210 |

| Modello | Moduli | Scarico Fumi [mm] |     |        | Gas        |
|---------|--------|-------------------|-----|--------|------------|
|         | n      | BE                | HE  | ØE     |            |
| AH160   | 2      | 180               | 642 | n x 80 | n x G 3/4" |
| AH210   | 2      | 180               | 642 | n x 80 | n x G 3/4" |
| AH320   | 3      | 180               | 642 | n x 80 | n x G 3/4" |
| AH420   | 4      | 180               | 642 | n x 80 | n x G 3/4" |

**LEGENDA:**

|   |                        |
|---|------------------------|
| A | Aspirazione            |
| E | Scarico Fumi           |
| G | Collegamento Gas       |
| W | Collegamento Elettrico |

| Modello | Dimensioni [mm] |      |         |      |      |      |      |     |     |      |     |     |
|---------|-----------------|------|---------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
|         | Ripresa         |      | Mandata |      |      |      |      |     |     |      |     |     |
|         | H1              | L1   | H2      | L2   | HA   | LA   | LO   | H3  | HV  | L3   | L4  | LV  |
| AH160   | 1110            | 1535 | 1110    | 1535 | 1075 | 1500 | 1285 | 485 | 451 | 1315 | 186 | 147 |
| AH210   | 1110            | 1535 | 1110    | 1535 | 1075 | 1500 | 1285 | 485 | 451 | 1315 | 186 | 147 |
| AH320   | 1735            | 1535 | 1735    | 1535 | 1700 | 1500 | 1285 | 485 | 451 | 1315 | 186 | 147 |
| AH420   | 2360            | 1535 | 2360    | 1535 | 2325 | 1500 | 1285 | 485 | 451 | 1315 | 186 | 147 |

### 3.4. Curve Portata aria - Pressione disponibile

Grafico AH034

Portata Aria - Perdita di Carico [ $Q_{nom}$  - 10 V]

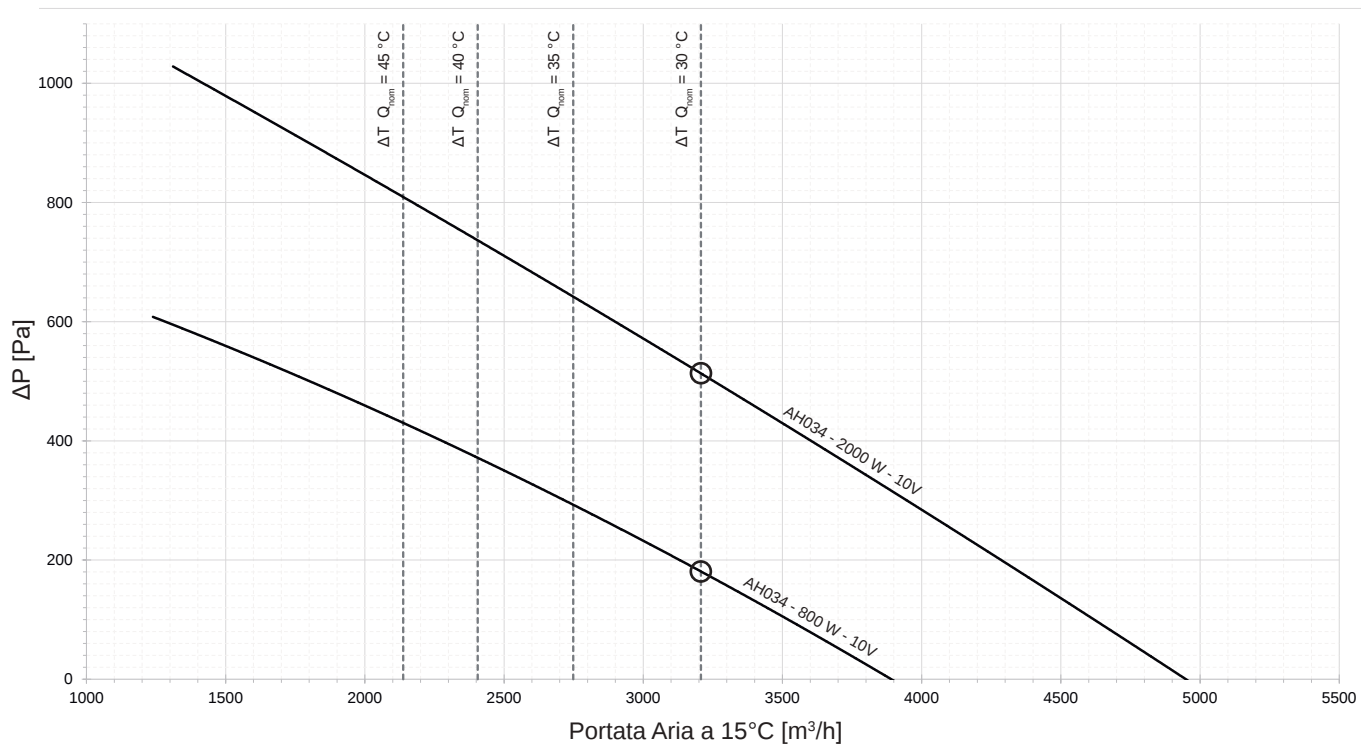


Grafico AH065

Portata Aria - Perdita di Carico [ $Q_{nom}$  - 10 V]

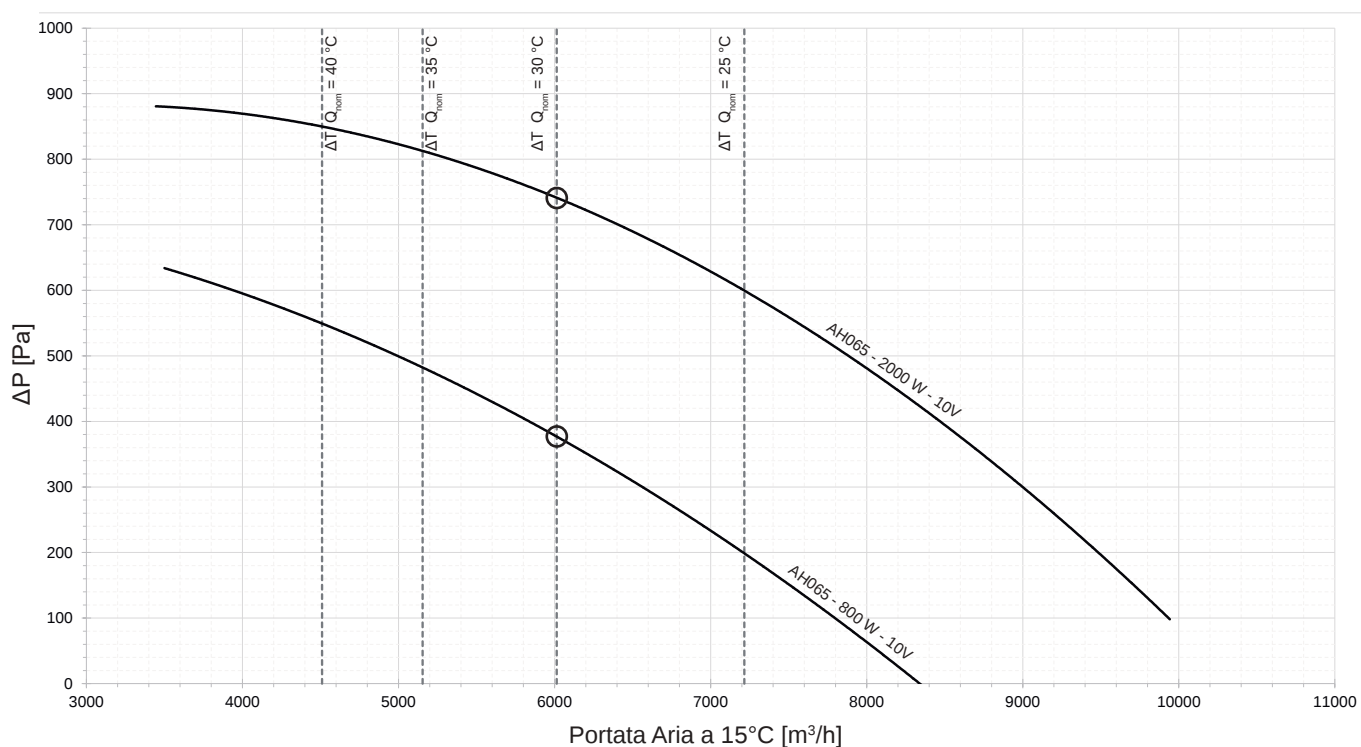


Grafico AH080 (per AH160)  
Portata Aria - Perdita di Carico [ $Q_{nom}$  - 10 V]

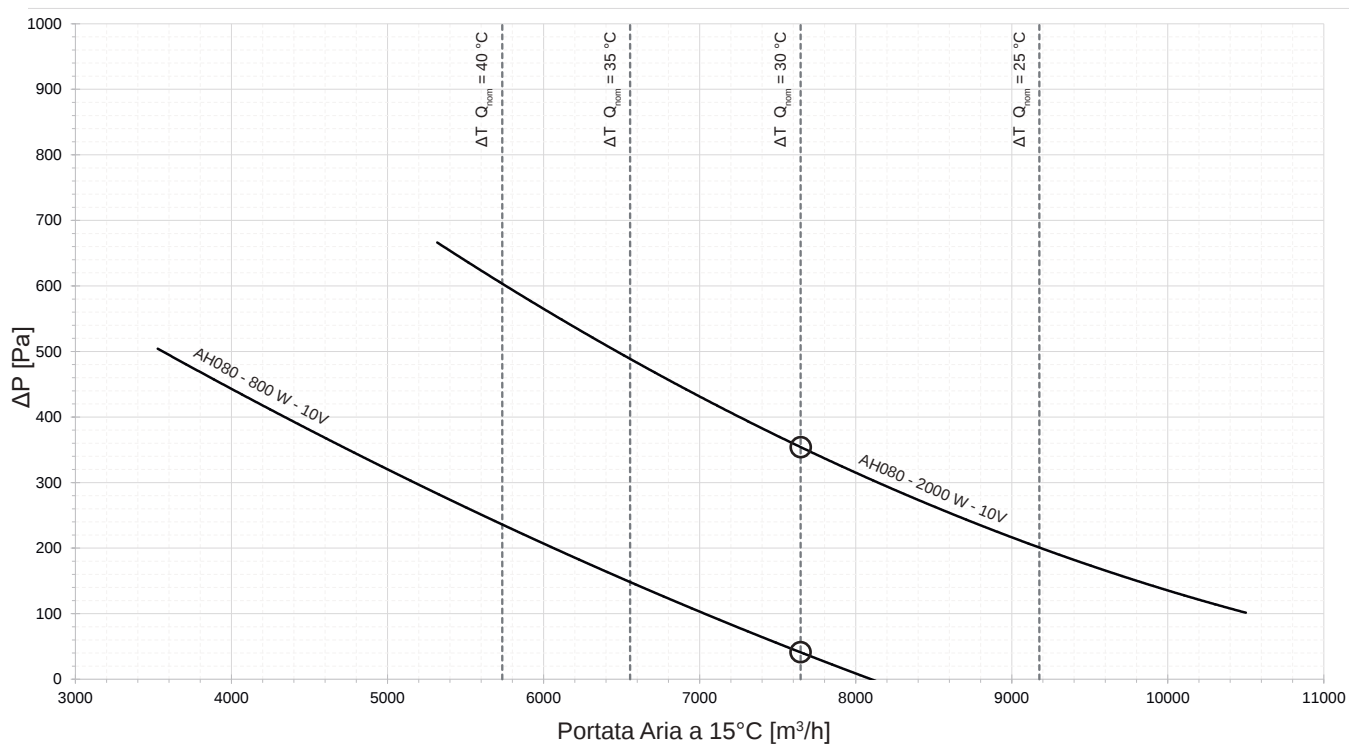
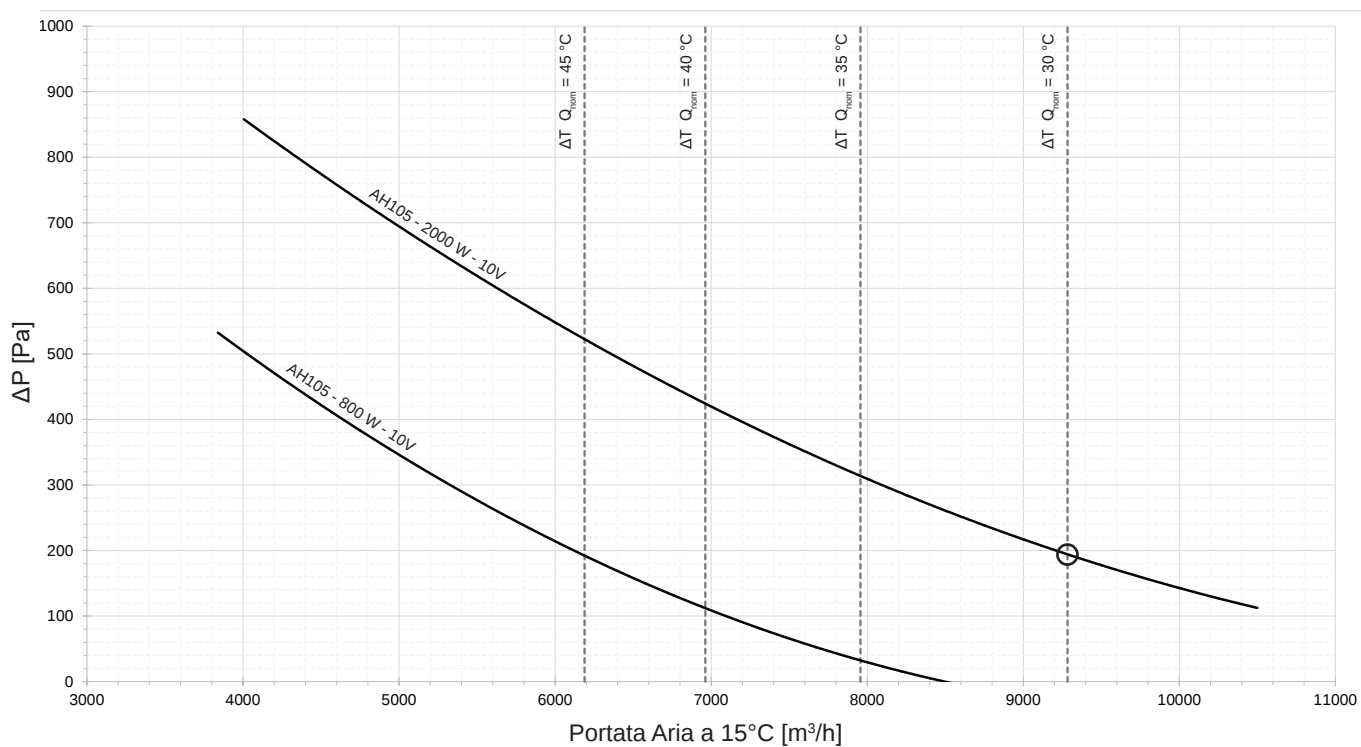


Grafico AH105  
Portata Aria - Perdita di Carico [ $Q_{nom}$  - 10 V]



## Portate Aria - Perdite di Carico modelli multipli

Per i modelli multipli (AH160, AH210, AH320 e AH420), a parità di pressione disponibile ( $\Delta P$ ), moltiplicare le portate d'aria per il numero di moduli che lo compongono, come di seguito indicato:

- AH160 = 2 x AH080

- AH210 = 2 x AH105

- AH320 = 3 x AH105

- AH420 = 4 x AH105

Esempio:

AH105 (2000 W) → con  $\Delta P = 300$  Pa; circa 8100 m<sup>3</sup>/h

AH210 (2000 W) → con  $\Delta P = 300$  Pa; circa 16200 m<sup>3</sup>/h

## Tabella ErP con Portate Aria Variabili

| Model                                                                                              |                   | AH034      | AH065      | AH105      | AH160      | AH210      | AH320      | AH420      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Rendimento Generatore modulo PCH                                                                   |                   | 1 x PCH034 | 1 x PCH065 | 1 x PCH105 | 2 x PCH080 | 2 x PCH105 | 3 x PCH105 | 4 x PCH105 |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente [Reg.UE/2281/2016] [ $\eta_{s,h}$ ]* | %                 | 88,9       | 90,2       | 90,3       | 90,4       | 90,3       | 90,3       | 90,3       |
| Efficienza di emissione [Reg.UE/2281/2016] [ $\eta_{s,flow}$ ]*                                    | %                 | 95,4       | 95,8       | 95,5       | 95,7       | 95,5       | 95,5       | 95,5       |
| Portata aria                                                                                       |                   |            |            |            |            |            |            |            |
| Portata aria massima (15°C) <sup>(7)</sup>                                                         | m <sup>3</sup> /h | 3210       | 6010       | 9280       | 15300      | 18560      | 27840      | 37120      |
| Portata aria minima (15°C) <sup>(8)</sup>                                                          | m <sup>3</sup> /h | 2247       | 4207       | 6496       | 10710      | 12992      | 19488      | 25984      |

### NOTE:

\* Simbolo conforme Reg.UE/2281/2016.

(7) Portata aria massima di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria variabile, riportate in tabella. Portata aria calcolata per un  $\Delta T$  di 30 °C

(8) Portata aria minima di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria variabile, riportate in tabella.

## 4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

### 4.1. Funzionamento unità AH

#### Logica di funzionamento ventilazione

##### INVERNO

Durante il funzionamento in modalità "Riscaldamento" (nel periodo invernale) la scheda CPU regolerà la ventilazione, modulando la velocità di rotazione, in funzione della potenza termica (parametro H16=2) e dei parametri H12 e H13 impostati:  
H12 = Tensione minima uscita Y2 (Valore default 4,5)  
H13 = Tensione massima uscita Y2 (Valore default 9)  
Qualora non si necessiti di un funzionamento modulante, ma a portata aria costante, è necessario impostare i parametri H12 e H13 uguali tra di loro.

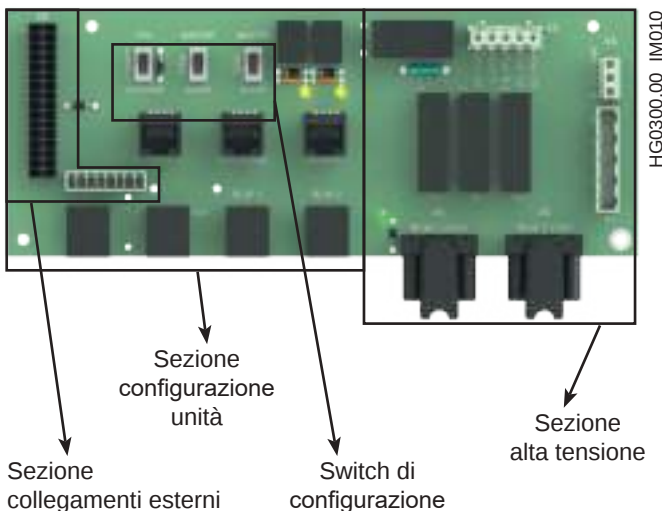
##### ESTATE

Durante il funzionamento in modalità "Ventilazione" (nel periodo estivo) la ventilazione rimarrà fissa a velocità costante, pari all'output del valore in tensione impostato al parametro H18:  
H18 = Tensione fissa uscita Y2 (Valore default 7).

#### Configurazione hardware della scheda di cablaggio

Le unità di trattamento aria AH presentano una scheda di cablaggio (interna ad ogni modulo che le compone), che consente un semplice collegamento lato utente e tra i moduli stessi. La scheda di cablaggio è suddivisa in tre sezioni:

- Sezione alta tensione
- Sezione configurazione unità
- Sezione collegamenti esterni



All'interno della sezione di configurazione dell'unità sono presenti 3 switch che servono a configurare il tipo di modulo: "MASTER" o "SLAVE".

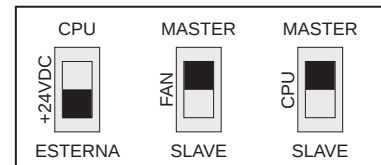
Per le unità AH composte da un singolo modulo (AH034, AH065 e AH105) la scheda di cablaggio sarà parametrizzata come "MASTER".

Per le unità AH composte da moduli multipli (AH160, AH210, AH320 e AH420) una scheda di cablaggio (e di conseguenza un modulo) sarà parametrizzata come "MASTER", mentre tutte le altre come "SLAVE".

#### Moduli MASTER e SLAVE

- Modulo "MASTER" = Gestisce la regolazione dell'intera unità AH. Al modulo "MASTER" vengono effettuati i collegamenti lato utente (sezione collegamenti esterni) ed il collegamento diretto con il comando remoto Smart Web.
- Modulo "SLAVE" = Fa riferimento al modulo "MASTER". La gestione di alcuni aspetti di funzionamento e di alcuni parametri viene effettuata dal modulo "MASTER".

#### SWITCH DI CONFIGURAZIONE



Di seguito vengono mostrati i 3 switch, partendo da sinistra:

- +24VDC = Alimentazione 24 Vdc per controllo filtri (opzionale)  
Nel caso di collegamento di alimentatore 24 Vdc esterno lo switch dovrà essere girato su ESTERNA, al contrario, se l'alimentazione verrà presa direttamente dalla scheda CPU, lo switch si troverà su CPU.
- FAN = Funzionamento ventilazione di raffreddamento  
Se switch su MASTER, la CPU del modulo stesso gestirà indipendentemente il funzionamento dei ventilatori di raffreddamento, al contrario, se switch su SLAVE il funzionamento dei ventilatori di raffreddamento, di quel modulo, verrà gestito dal modulo "MASTER" (modulo che presenterà lo switch su MASTER).
- CPU = Controllo pressione  
Se switch su MASTER, la CPU del modulo stesso gestirà indipendentemente il controllo pressione, al contrario, se switch su SLAVE il funzionamento del controllo pressione, di quel modulo, sarà gestito dal modulo "MASTER" (modulo che presenterà lo switch su MASTER).

**NOTA: Tutte le unità di trattamento aria AH vengono fornite già configurate e con tutte le impostazioni necessarie per rendere l'unità operativa.**

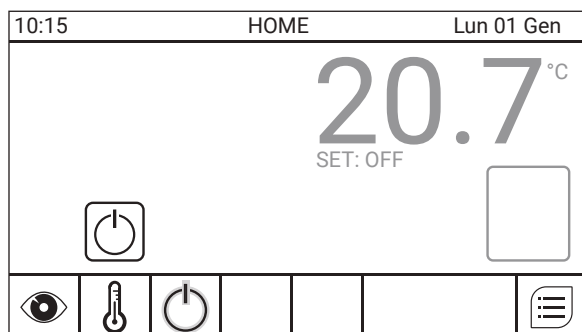
Per il posizionamento degli switch, in funzione della composizione dell'unità AH, fare riferimento al Paragrafo 7.15 "Sostituzione della scheda di cablaggio"

## 4.2. Smart Web

Il comando remoto Smart Web, in dotazione di serie, viene fornito già preconfigurato con il tipo di impianto e con tutti i parametri necessari affinché l'unità di trattamento aria lavori al meglio (fatta eccezione per condizioni particolari di installazione e/o di impianto). L'utente finale dovrà occuparsi solamente, in caso di necessità, di riconfigurare alcuni Set-point e/o fasce orarie secondo sue esigenze.

**Di seguito vengono illustrate brevemente alcune schermate dei menù principali. Per le altre funzioni, o per ulteriori informazioni, consultare il manuale in allegato al cronotermostato.**

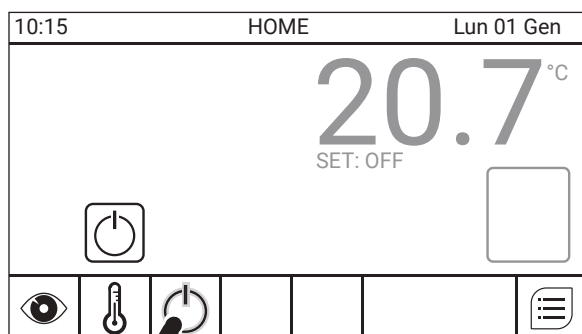
Lo Smart Web sarà impostato come tipo di impianto "Generatori Aria Calda" e la schermata "HOME" si presenterà come segue:



Di seguito vengono illustrati le impostazioni di fabbrica ed i parametri eventualmente modificabili da parte dell'utente.

### 4.1.1. ON/OFF PRIORITARIO

Lo Smart Web viene fornito di default in "OFF Prioritario". Questa impostazione è modificabile direttamente dal tasto ON/OFF situato all'interno della schermata di "HOME", come mostrato in figura:



ROSSO = Impianto in OFF



VERDE = Impianto in ON

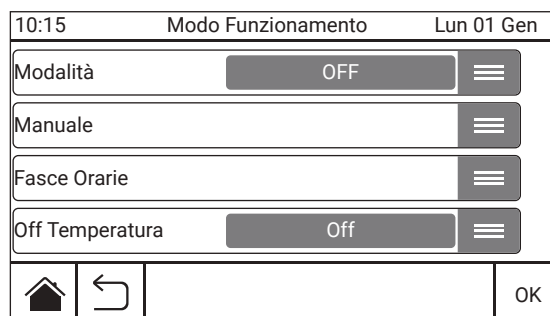
Per accendere l'impianto portare l'interruttore ON/OFF Prioritario su ON (Icona Verde).

**NOTA:** Ogni volta che si desidera modificare lo stato di "ON/OFF Prioritario" verrà visualizzato un messaggio di conferma dell'azione da eseguire. Per confermare premere "OK". Per annullare premere il tasto back

### 4.1.2. MODO FUNZIONAMENTO

Le impostazioni di default del "Modo Funzionamento" sono le seguenti:

- Modalità - OFF
- Manuale - OFF
- Fasce Orarie - OFF

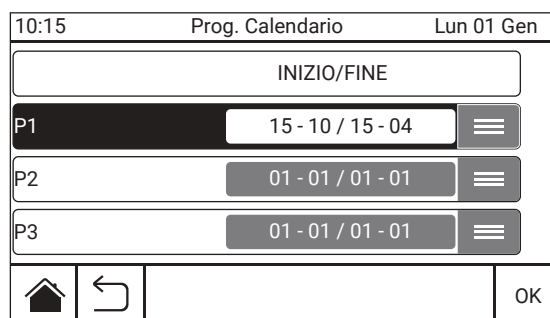


Impostando una "Modalità" diversa da "OFF" e il Modo "Manuale" o "Fasce Orarie" si attiva l'impianto con le impostazioni di calendario/fasce orarie e Set-Point riportate di seguito.

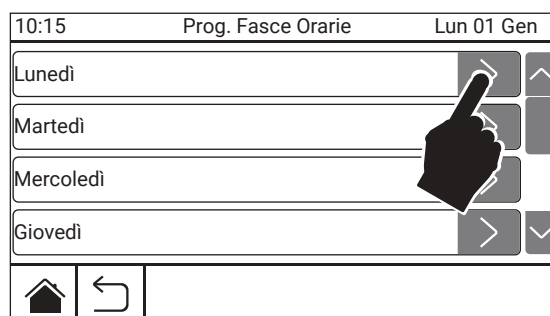
### 4.1.3. CALENDARIO / FASCE ORARIE

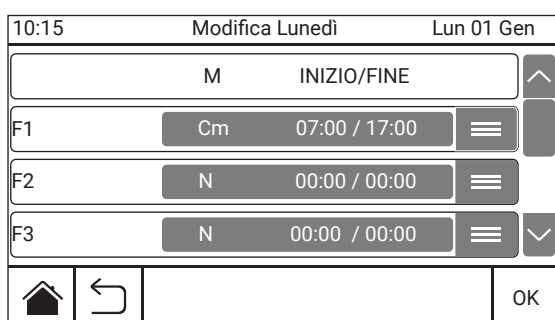
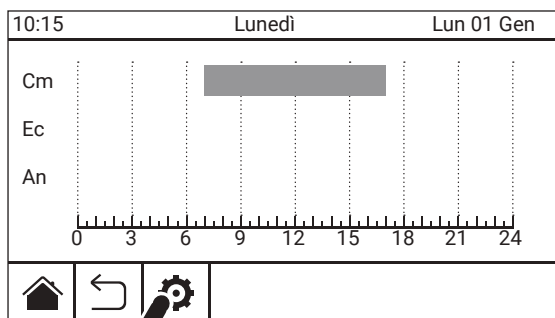
Le impostazioni del calendario e delle fasce orarie di default sono le seguenti:

- Calendario - P1 abilitata dal 15-10 al 15-04



- Fasce Orarie - Da Lunedì a Venerdì abilitata in "Comfort" dalle h 07.00 alle h 17.00

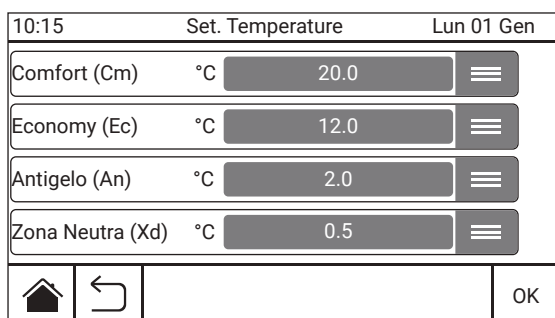




#### 4.1.4. SET-POINT TEMPERATURE

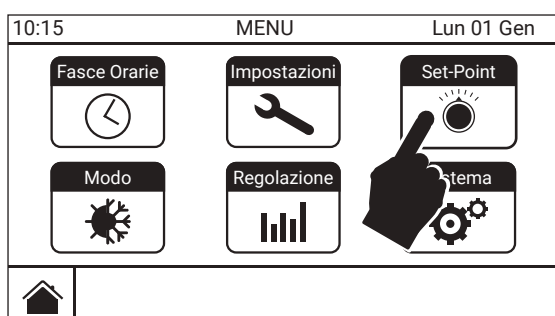
Le impostazioni dei Set-Point delle temperature sono le seguenti:

- Comfort (Cm) 20.0° C
- Economy (Ec) 12.0° C
- Antigelo (An) 2.0° C
- Zona Neutra (Xd) 0.5° C



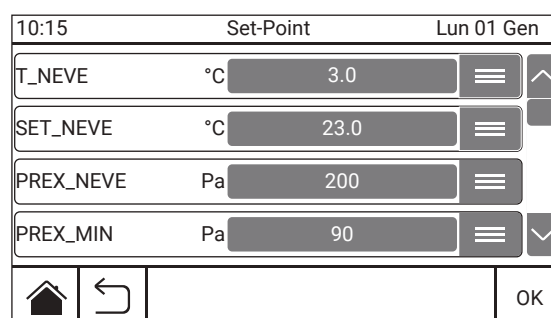
#### 4.1.5. SET-POINT CONTROLLI

All'interno della schermata "MENU" principale è possibile selezionare il sotto menù di regolazione dei Set-Point dedicati all'impianto.



Le impostazioni, di default, dei Set-Point dei diversi controlli sono le seguenti:

- T\_NEVE 3.0 °C (Contr. NEVE) (Non Usato)
- SET\_NEVE 23.0 °C (Contr. NEVE) (Non Usato)
- PREX\_NEVE 200 Pa (Contr. NEVE) (Non Usato)
- PREX\_MIN 90 Pa (Contr. PRES.) (Non Usato)
- PREX\_MAX 200 Pa (Contr. FILTRI)
- PREX\_MAX2 250 Pa (Contr. FILTRI)
- SPEED\_MIN 10 km/h (Contr. VENTO) (Non Usato)
- SPEED\_MAX 80 km/h (Contr. VENTO) (Non Usato)



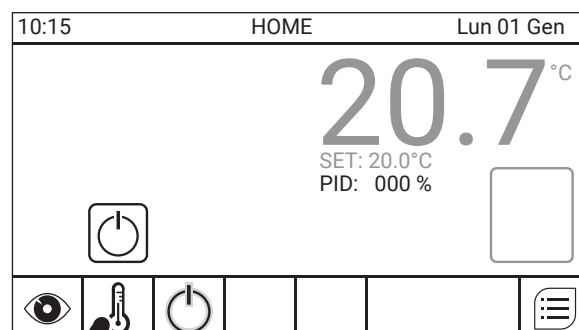
I diversi Set-Point, ed il loro significato, verranno mostrati più avanti all'interno delle sezioni dei relativi controlli.

**NOTA:** Alcuni dei Set-Point sopra riportati fanno riferimento a tipi di impianto diversi da "Generatori Aria Calda", e per questo non verranno considerati.

#### 4.1.6. MENU' INGRESSI

Accedendo a questo menù, tramite la pressione del tasto , è possibile (per tutti gli ingressi):

- Visualizzare le temperature "misurate" dalle sonde collegate;
- Visualizzare a quale ingresso è collegata una determinata sonda e quale riferimento è stato associato a tale sonda;
- Rilevare eventuali errori di lettura;
- Correggere il valore di lettura della sonda tramite un parametro di offset.



|                                                                     |          |            |
|---------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| 10:15                                                               | Ingressi | Lun 01 Gen |
| NTC_On Board                                                        | T_RIF    | 20.0       |
| AN1_Ext                                                             | T_RIF    | 22.3       |
| AN2_Ext                                                             | NONE     | -10.0      |
| AN3_Ext                                                             | T_RIF    | -10.0      |
| <div> <input type="text"/> <input type="button" value="OK"/> </div> |          |            |

Gli ingressi visualizzabili all'interno del menù sono:

- NTC\_On Board
- AN1\_Ext
- AN2\_Ext
- AN3\_Ext
- ID1\_Ext
- ID2\_Ext

Il menù è così composto

|               |                       |                 |             |
|---------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| AN2_Ext       | NONE                  | -10.0           | ≡           |
| Nome Ingresso | Riferimento associato | Valore misurato | Menù offset |

In caso di sonda non collegata verrà visualizzato il riferimento "NONE" e accanto il valore "-10.0":

|         |      |       |   |
|---------|------|-------|---|
| AN2_Ext | NONE | -10.0 | ≡ |
|---------|------|-------|---|

In caso di errore di lettura della sonda, o di errato collegamento/ configurazione della stessa, si presenterà la seguente situazione:

|         |       |       |   |
|---------|-------|-------|---|
| AN3_Ext | T_RIF | -10.0 | ≡ |
|---------|-------|-------|---|

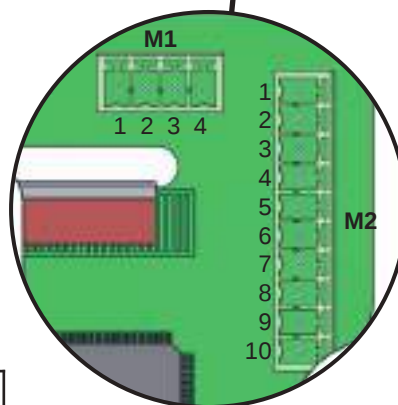
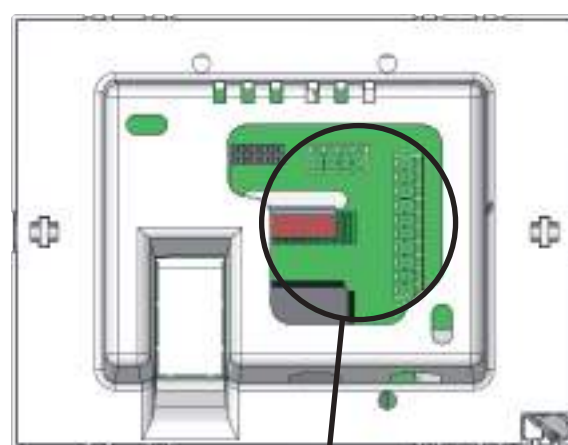
Premendo il tasto , in corrispondenza di un ingresso, è possibile accedere al menù di regolazione offset. Tale menù consente di correggere il valore di lettura per quella determinata sonda ed è rappresentato da una schermata come quella seguente:

|                                                                     |        |            |
|---------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 10:15                                                               | Offset | Lun 01 Gen |
| 0.5 °C                                                              |        |            |
| <div> </div>                                                        |        |            |
| <div> <input type="text"/> <input type="button" value="OK"/> </div> |        |            |

## 4.3. On/Off remoto (OPZIONALE)

Un eventuale contatto di ON/OFF prioritario può essere remoto dal comando remoto Smart Web, collegandosi ai morsetti 1 (ID1) e 2 (GND) della morsettiera M2 del cronotermostato, eliminando il ponticello esistente, come mostrato nello schema elettrico di seguito. Vedere manuale HG0060.00, paragrafo 9. "Collegamenti Elettrici", in dotazione con il comando remoto. Il contatto di ON/OFF remoto è prioritario rispetto alla richiesta di calore delle fasce orarie o della modalità manuale, ma non rispetto alla richiesta di calore della funzione neve, che risulta indipendente (opzionale in funzione del modello).

### COLLEGAMENTO ELETTRICO



ON/OFF REMOTO

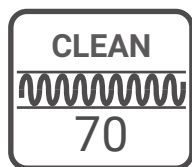
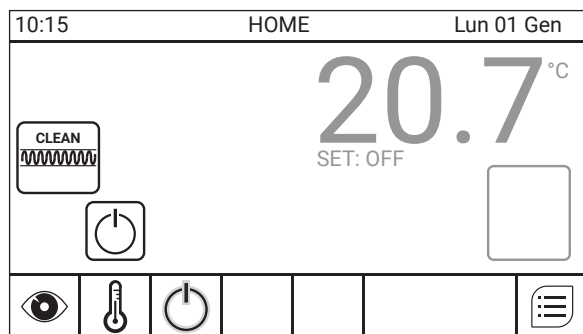
| M1   |     |    |    |
|------|-----|----|----|
| 1    | 2   | 3  | 4  |
|      |     |    |    |
| +VIN | GND | A+ | B- |

| M2  |     |     |     |      |      |      |      |          |      |
|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----------|------|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9        | 10   |
|     |     |     |     |      |      |      |      |          |      |
| ID1 | GND | ID2 | GND | NTC1 | AGND | NTC2 | AGND | AN3/NTC3 | AGND |

## 4.4. Controllo Filtri (OPZIONALE)

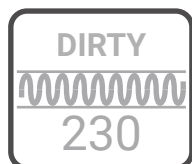
Le unità di trattamento aria AH, qualora venga acquistato un kit opzionale di filtri in aspirazione (laterale o inferiore), sono dotate di un sensore di pressione, per il controllo costante della condizione dei filtri installati.

In funzione dei Set-Point configurati, e della differenza di pressione rilevata a monte e a valle dei filtri, lo Smart Web restituirà due diversi livelli di allarme attraverso un'icona presente all'interno della schermata HOME, come indicato di seguito:



### NESSUN ALLARME - CLEAN (GRIGIO)

Il simbolo "CLEAN" (in grigio) indica che i filtri sono puliti e non è necessaria alcuna operazione di manutenzione. L'impianto sta lavorando correttamente e nessun Allarme è occorso.



### ALLARME PREVENTIVO - DIRTY (GIALLO)

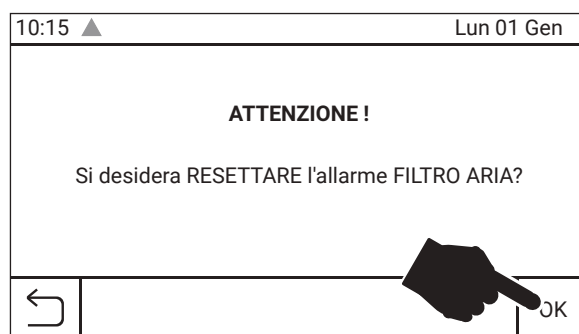
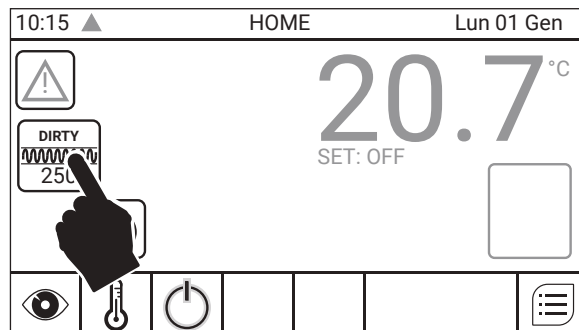
Il simbolo "DIRTY" (in giallo) indica che i filtri iniziano ad essere sporchi. Provvedere alla pulizia o alla sostituzione dei filtri, il primo possibile, per evitare che l'impianto si fermi.



### ALLARME FILTRI - DIRTY (ROSSO)

Il simbolo "DIRTY" (in rosso) indica che è in corso un ALLARME FILTRI. È necessaria la pulizia o la sostituzione dei filtri il prima possibile, perché risultano eccessivamente intasati. In caso di ALLARME FILTRI l'impianto si porterà in condizione di OFF fino a quando non verranno ristabilite le condizioni iniziali.

In caso di ALLARME FILTRI, per resettare il FAULT, premere direttamente sull'icona FILTRI visualizzata nella schermata di "HOME".

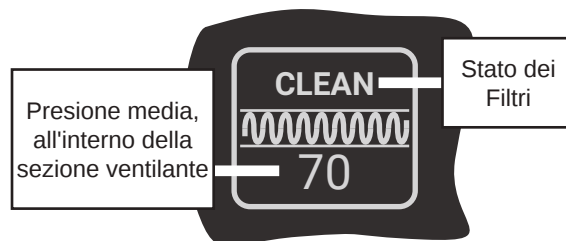


Il Controllo Filtri lavora con i seguenti Set-Point (visualizzabili nel menu "Set-Point"):

| Set-Point | Default | Descrizione                                                     |
|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| PREX_MAX  | 200 Pa  | Valore LIMITE di pressione per attivazione ALLARME PREVENTIVO   |
| PREX_MAX2 | 250 Pa  | Valore LIMITE di pressione per attivazione FAULT ALLARME FILTRI |

Tali Set-Point sono modificabili all'interno del menù "Set-Point". Vedi Paragrafo 4.1 "Smart Web".

All'interno della schermata "HOME" verrà visualizzata un'icona che riporta il valore medio di pressione, letto dal l'unità AH, ed il relativo stato dei filtri in quel momento:



**ATTENZIONE:** Nel caso di unità di trattamento aria AH composta da due o più moduli, il valore della pressione indicato all'interno dell'icona corrisponde al valore medio della sezione ventilante.

Di seguito viene mostrata la logica del Controllo Filtri.

La funzione deve essere selezionata all'interno della sezione "Gestione tipo Impianto" e con il tipo di impianto "Generatori Aria Calda".

Durante il funzionamento della UTA, verranno visualizzati i valori di pressione rilevati all'interno della sezione ventilante, ottenuti dal calcolo della differenza di pressione, a monte e a valle, dei filtri stessi.

Valore di pressione = "0" (ventilatori fermi)

Valore di pressione = "Variabile" (ventilatori in funzionamento)

## ALLARME PREVENTIVO - DIRTY (GIALLO)

Al superamento del valore PREX\_MAX (Default 200 Pa) il colore dell'icona cambia, passando da GRIGIO a GIALLO.

Il valore di pressione indicato viene mantenuto fisso e il simbolo rimarrà GIALLO anche ad unità spenta.

La comparsa di tale allarme (al superamento del valore PREX\_MAX), non provoca alcuna azione sul funzionamento degli apparecchi, ma indica all'utente che i filtri non si trovano più nelle condizioni ottimali o che qualcosa sta ostruendo il passaggio dell'aria.

**ATTENZIONE: Provvedere alla pulizia/sostituzione o alla disostruzione dei filtri, il prima possibile, per evitare che lo scambiatore subisca danni da surriscaldamento o che l'impianto si fermi.**

Una volta ristabilite le caratteristiche iniziali di filtri e impianto, premendo sull'icona FILTRO (presente sulla HOME page dello Smart WEB) sarà possibile resettare l'allarme, come spiegato precedentemente.

Se le condizioni di pressione rilevate all'interno della sezione ventilante saranno tornate sotto al livello di allarme PREX\_MAX l'icona tornerà di colore GRIGIO.

## ALLARME FILTRI - DIRTY (ROSSO)

Al superamento del valore PREX\_MAX2 (Default 250 Pa) il colore dell'icona cambia, passando da GIALLO a ROSSO.

Il valore di pressione indicato viene mantenuto fisso e il simbolo rimarrà ROSSO anche ad unità spenta, accostato alla comparsa del triangolo di allarme.

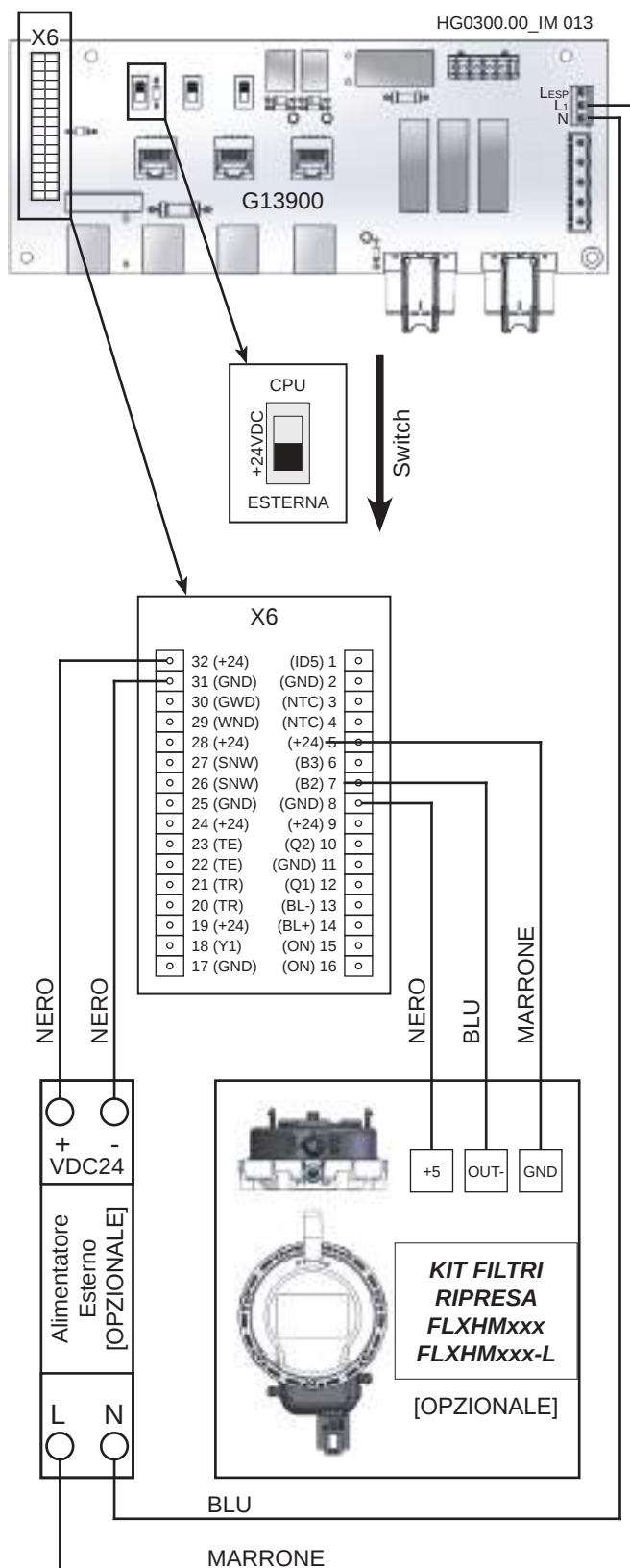
La comparsa di tale allarme (al superamento del valore PREX\_MAX2), provoca lo SPEGNIMENTO degli apparecchi, indicando all'utente che i filtri risultano completamente ostruiti ed è necessaria la loro pulizia o sostituzione.

**ATTENZIONE: In caso di ALLARME FILTRI attivo, l'impianto si porterà in condizione di OFF fino a quando non verranno ristabilite le condizioni di lavoro iniziali. Provvedere alla pulizia/sostituzione o alla disostruzione dei filtri il prima possibile.**

Una volta ristabilite le caratteristiche iniziali di filtri e impianto, premendo sull'icona FILTRO (presente sulla HOME page dello Smart Web) sarà possibile resettare l'allarme, con la stessa procedura vista sopra.

## COLLEGAMENTO ELETTRICO

(Collegamento da effettuare solo su modulo "MASTER")



## 4.5. Configurazione WEB

È possibile configurare il comando remoto Smart Web in modo da poterlo gestire completamente attraverso un pc (o altro dispositivo) collegato ad una rete locale privata (Intranet). Per poter utilizzare lo Smart Web da remoto è necessario collegare il comando alla rete utilizzando un cavo Ethernet del tipo RJ45 diretto.

**Per ulteriori informazioni, relative alle impostazioni e al settaggio del cronotermostato, consultare il manuale allegato al prodotto.**

**SMART WEB**

13:44 - Mercoledì 03 Ottobre

21.5

Set-Point Temperatura: OFF

Funce On/Off: OFF

Impostazioni: OFF

Regolazione: OFF

Sistema: OFF

Modo: OFF

CPU Smart: OFF

Ingressi: OFF

Set-Point: OFF

Ibrido: OFF

Info Dispositivo: OFF

IMPIANTO ON

## 5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

Le istruzioni relative all'installazione e regolazione dell'unità di trattamento aria sono riservate solo a personale autorizzato. Si consiglia di leggere le avvertenze sulla sicurezza.

### 5.1. Norme generali di installazione

Il luogo di installazione deve essere stabilito dalla persona responsabile del progetto dell'impianto o da persona competente in materia e deve tenere conto delle esigenze tecniche e delle Norme e Legislazioni vigenti nel luogo di installazione della macchina; generalmente è necessario l'ottenimento di specifiche autorizzazioni (es.: piani urbanistici, architettonici, antincendio, sull'inquinamento ambientale, ecc.).

È quindi consigliabile, prima di effettuare l'installazione dell'apparecchio, controllare che tutti i permessi siano in regola, ed in assenza richiedere e ottenere le necessarie autorizzazioni. L'unità dovrà essere installata su una superficie piana in grado di sostenerne il peso in modo stabile e sicuro, dovrà rispettare le distanze minime necessarie per un corretto flusso dell'aria sia all'interno che all'esterno della macchina e per i normali controlli e interventi di manutenzione.

In ogni caso, e nel pieno rispetto delle norme vigenti nel paese di installazione, si consiglia di **lasciare almeno un metro di distanza libero intorno all'apparecchio**, per poter effettuare tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria necessari.

Le reti di distribuzione elettrica e combustibile dovranno essere facilmente accessibili.

Tutte le operazioni di collegamento e assemblaggio dell'unità di trattamento aria devono essere esclusivamente effettuate da personale abilitato e competente allo svolgimento delle operazioni richieste alla messa in servizio dello stesso.

#### Scarico della condensa

L'unità di trattamento aria viene fornita completa di sifone per lo scarico della condensa. Il sifone è parte integrante dell'apparecchio ed è considerato un organo di sicurezza, per cui è vietata la sua sostituzione con un altro tipo non approvato dal costruttore dell'unità.

Lo smaltimento delle condense deve avvenire nel rispetto delle normative vigenti in materia del paese in cui viene installata l'unità.

---

**È severamente vietato apportare qualsiasi modifica all'unità di trattamento aria senza l'autorizzazione da parte del costruttore.**

---

### 5.2. Installazione

#### Collegamento canalizzazioni dell'aria

Gli eventuali canali di mandata e ripresa dell'aria devono essere dimensionati compatibilmente alle prestazioni aerauliche della macchina indicate su questo manuale alla voce "DATI TECNICI". È consigliabile montare un giunto antivibrante sul canale di mandata dell'aria per evitare che l'unità di trattamento aria trasmetta vibrazioni ai condotti di distribuzione dell'aria.

---

**Particolare attenzione dovrà essere posta alle condizioni di rumorosità richiesta in ambiente con il dimensionamento e l'installazione, ove necessario, di silenziatori nei canali di distribuzione dell'aria.**

---

#### Collegamento alimentazione combustibile

Il collegamento alla rete del combustibile deve essere effettuato da personale abilitato e qualificato; attenersi scrupolosamente a quanto indicato all'interno del presente manuale di istruzioni ed alle vigenti normative in materia.

### 5.3. Collegamenti elettrici

Tutti i quadri elettrici delle unità di trattamento aria AH utilizzano una scheda di cablaggio (G13900) che permette un sicuro e facile collegamento dei componenti comunemente utilizzati negli impianti di trattamento aria.

I collegamenti elettrici e gli accessori, abbinabili alle unità, si differenziano in funzione della configurazione dell'unità AH stessa, per:

- Unità a Singolo Modulo (verticali o orizzontali)
- Unità a Moduli Multipli

Si rimanda al Paragrafo 4. "ISTRUZIONI PER L'UTENTE" e relativi sottoparagrafi contenuti in questo manuale.

## 5.4. Collegamento alimentazione elettrica

Le unità di trattamento aria AH sono fornite di una spina generale del tipo illustrato in figura.

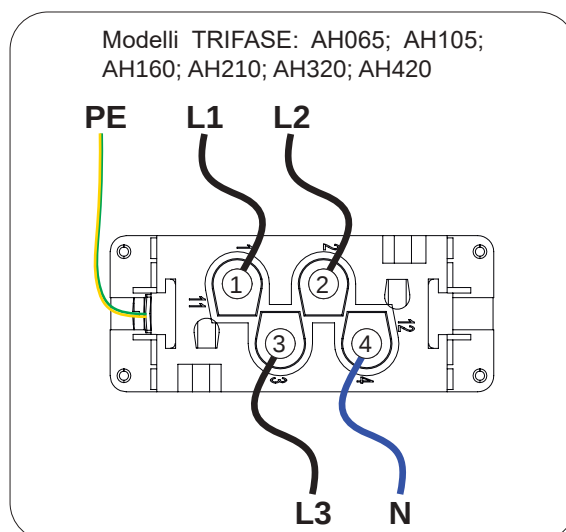
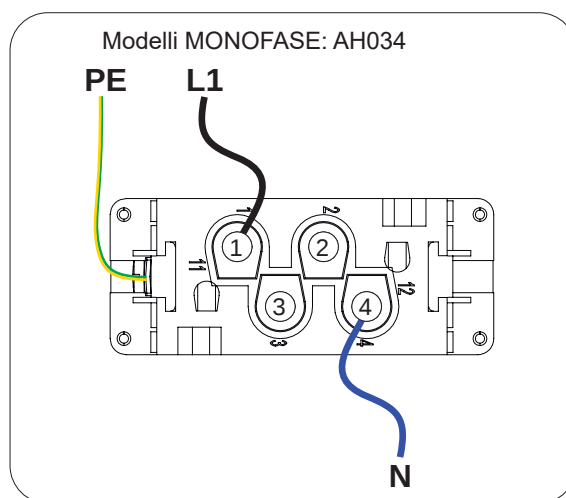
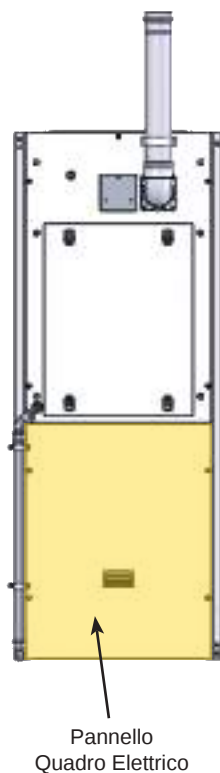
Il collegamento dell'alimentazione elettrica deve essere effettuato direttamente sulla spina.

|          |        |                                                                                          |
|----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monofase | 230V+N | Collegare la fase L1 al polo 1, collegare il neutro N sul morsetto 4                     |
| Trifase  | 400V+N | Collegare le tre fasi L1, L2 e L3 ai poli 1, 2 e 3, collegare il neutro N sul morsetto 4 |

**IMPORTANTE: Alimentazione 400 Vac con neutro. Non scambiare il neutro con la fase.**

È obbligatorio il collegamento di terra che deve essere effettuato sull'apposito morsetto PE. L'unità di trattamento aria deve essere correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti.

**NOTA: Per accedere ai morsetti di collegamento rimuovere il pannello bianco frontale inferiore dell'unità. Eseguito il collegamento è necessario rimontare il pannello di protezione.**



L'impianto elettrico e, in particolare, la sezione dei cavi devono essere adeguati alla potenza massima assorbita dall'apparecchio (vedere tabella "sezione cavi" più avanti).

Tenere i cavi di alimentazione lontano dalle fonti di calore.

**IMPORTANTE: È vietato togliere tensione alla macchina prima del termine del ciclo di raffreddamento e a macchina in ON. Il mancato rispetto di queste indicazioni comporta il decadimento della garanzia e un deterioramento precoce dello scambiatore.**

**NOTA: È obbligatorio il collegamento di terra che deve essere effettuato sull'apposito morsetto PE.**

## Protezioni linea elettrica

**IMPORTANTE: A monte del quadro elettrico dell'unità deve essere installato un interruttore munito di protezione, fusibili o automatico, come previsto dalla normativa vigente.**

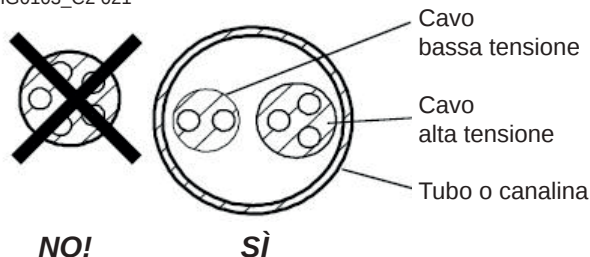
In caso di fusibili utilizzare fusibili di tipo rapido; in caso di utilizzo di interruttori automatici è obbligatorio l'utilizzo di interruttori con curva caratteristica di intervento "K" o, in alternativa, "D" o "C", con corrente di intervento  $I_d \geq 300mA$ .

**Interruttori automatici con curva di intervento "A" o "B" non sono ammessi in quanto non adatti alla protezione di motori elettrici. Differenziali con  $I_d=30mA$  non sono adatti per l'impiego con inverter. I differenziali devono essere di tipo "B".**

## CAVI

I cavi di alta tensione (230 V / 400 V) e di bassissima tensione possono essere riuniti in una unica canalina utilizzando cavi con doppio isolamento.

HG0103\_C2 021



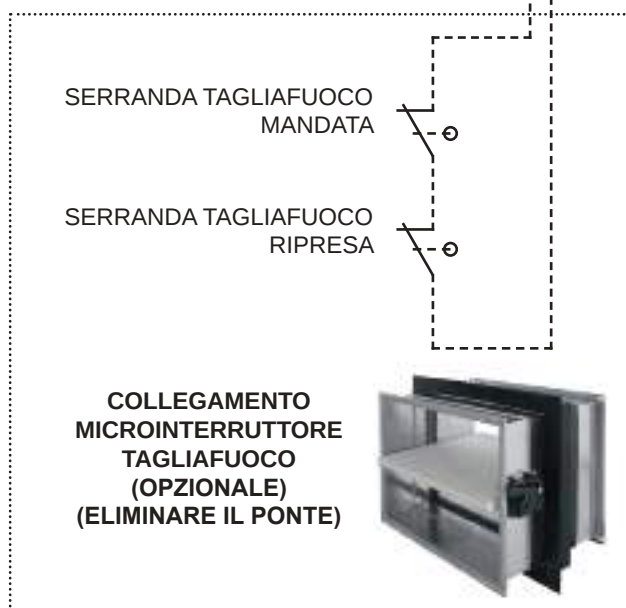
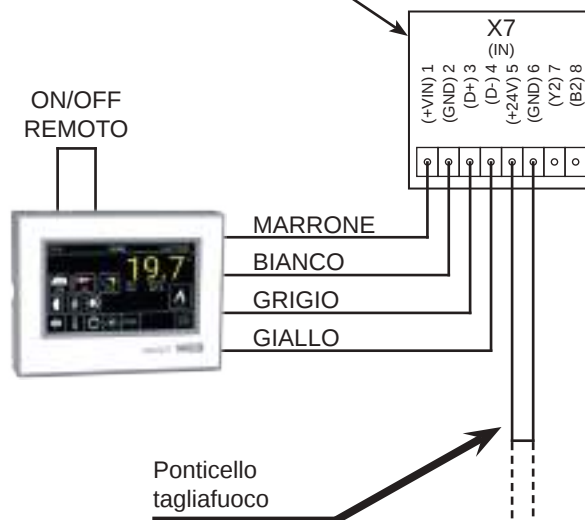
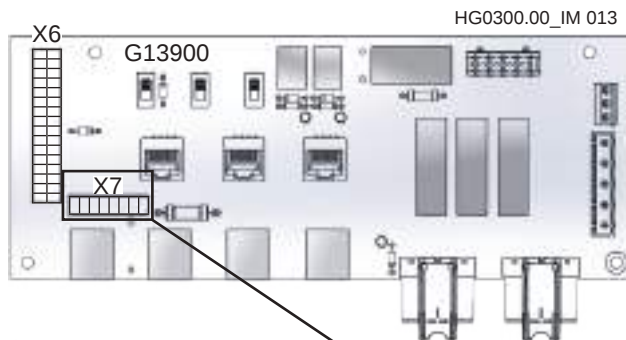
Per il collegamento utilizzare cavo flessibile, antifiama, con doppio isolamento.

La sezione dei cavi deve essere dimensionata in funzione dell'assorbimento dell'unità e della distanza tra questa e il punto di allacciamento.

| Modello AH    | kW Motore [kW] | Sezione cavi [mm²] | Protezione [A] |
|---------------|----------------|--------------------|----------------|
| AH034         | 1x0,8          | 2x4,0              | 10             |
| AH034         | 1x2,0          | 2x4,0              | 10             |
| AH065 - AH105 | 2x0,8          | 4x2,5              | 16             |
| AH065 - AH105 | 2x2,0          | 4x2,5              | 16             |
| AH160 - AH210 | 4x0,8          | 4x4,0              | 25             |
| AH160 - AH210 | 4x2,0          | 4x4,0              | 25             |
| AH320         | 6x0,8          | 4x10,0             | 40             |
| AH320         | 6x2,0          | 4x10,0             | 40             |
| AH420         | 8x2,0          | 4x10,0             | 40             |
| AH420         | 8x2,0          | 4x10,0             | 40             |

Note: sezione cavi calcolata secondo EN60204-1 e IEC60364-5-2/20001; isolamento PVC; temperatura ambiente 30°C; temperatura della superficie <70°C; lunghezza inferiore ai 20m. Al numero dei cavi deve essere aggiunto il cavo di terra.

## COLLEGAMENTO ELETTRICO SMART WEB e SERRANDA TAGLIAFUOCO



## 5.5. Collegamenti al camino

Il modulo generatore PCH, contenuto all'interno delle unità AH, è un apparecchio con il circuito della combustione di tipo stagno e con il ventilatore bruciatore posto a monte dello scambiatore. Il collegamento al camino, in funzione di come è installato il generatore, può essere eseguito come tipo "C" con aspirazione dell'aria comburente dall'esterno, o come tipo "B" con aspirazione dell'aria comburente dal locale dove il generatore è installato. Nel caso d'installazione del generatore all'aperto un'esecuzione di tipo "B" è contemporaneamente di tipo "C".

In particolare il generatore è omologato per i seguenti scarichi: B23P-C13-C33-C43-C53-C63; per ulteriori informazioni sugli scarichi riferirsi alla normativa vigente.

Per la realizzazione degli scarichi fumo è necessario impiegare tubi e terminali omologati e considerare che per i moduli a condensazione PCH deve essere impiegato il seguente materiale:

- alluminio
- acciaio inox
- polipropilene (PP)

I tubi e i terminali utilizzati devono essere certificati secondo il Regolamento prodotti da costruzione.

Utilizzare tubi con guarnizione di tenuta per impedire che la condensa fuoriesca dalle tubazioni; la guarnizione deve essere idonea a sopportare la temperatura dei fumi che è variabile tra i 25°C e i 90°C.

Non è necessario coibentare il camino per evitare la creazione di condensa nella tubazione, questa non provoca problemi al generatore che è predisposto al raccoglimento della stessa. Eseguire la coibentazione della tubazione se è necessaria a proteggere il camino dal contatto accidentale.

Per l'aspirazione aria utilizzare:

- alluminio
- acciaio inox
- polipropilene (PP)

certificati secondo il Regolamento prodotti da costruzione.

**IMPORTANTE: I tratti di camino orizzontale, che compongono lo scarico fumi, devono essere installati con una leggera inclinazione (1°- 3°) verso il generatore, in modo che non ci siano accumuli di condensa all'interno del camino stesso.**

## Camino collettivo

Dove possibile, è sempre preferibile utilizzare scarichi singoli in quanto, essendo gli scarichi dei moduli AH in pressione, si evita che un errato dimensionamento provochi un malfunzionamento dell'impianto.

Qualora si volessero utilizzare scarichi collettivi, sono presenti a listino dei KIT (OPZIONALI) "Scarico fumi collettivi" predimensionati in acciaio inox come indicato più avanti in questo paragrafo. Nel caso non si volessero utilizzare i suddetti KIT, gli scarichi collettivi dovranno essere dimensionati dal progettista prevedendo delle valvole antireflusso all'uscita di ogni singolo camino, prima del raccordo con la canna fumaria collettiva, impedendo che un modulo possa scaricare i propri prodotti della combustione all'interno di un altro modulo.

## Configurazione dei terminali

### Tipo B23P

Circuito di combustione aperto, lo scarico dei prodotti della combustione avviene all'esterno, a parete o a tetto, e l'aria comburente è prelevata direttamente dal locale in cui l'apparecchio è installato. In questo caso le norme di installazione prevedono la presenza di aperture idonee sulle pareti.

**NOTA: È obbligatorio montare sulla ripresa dell'aria di combustione una rete di protezione IP20 che impedisca il passaggio di un solido avente un diametro superiore a 12 mm; contemporaneamente il passaggio della rete deve avere una maglia maggiore di 8 mm.**

### Tipo C13

Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato, mediante i propri condotti, ad un terminale orizzontale sulla parete.

### Tipo C33

Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato, mediante i propri condotti, ad un terminale installato verticalmente (sul tetto).

### Tipo C53

Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato, mediante i propri condotti separati, a due terminali che possano sboccare in zone a pressione diversa (ad esempio un condotto è collegato al tetto e l'altro condotto è collegato a parete).

### Tipo C63

Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato a un sistema per l'alimentazione di aria comburente e per l'evacuazione dei prodotti della combustione approvato e venduto separatamente.

Le unità AH possono essere fornite (OPZIONALE) con camini scarico fumi di tipo "a scarico singolo", come mostrato nell'immagine sotto. Per i modelli multipli, AH160, AH210, AH320 e AH420, è possibile richiedere il camino tipo "a scarico multiplo" (OPZIONALE) come indicato nella tabella seguente:

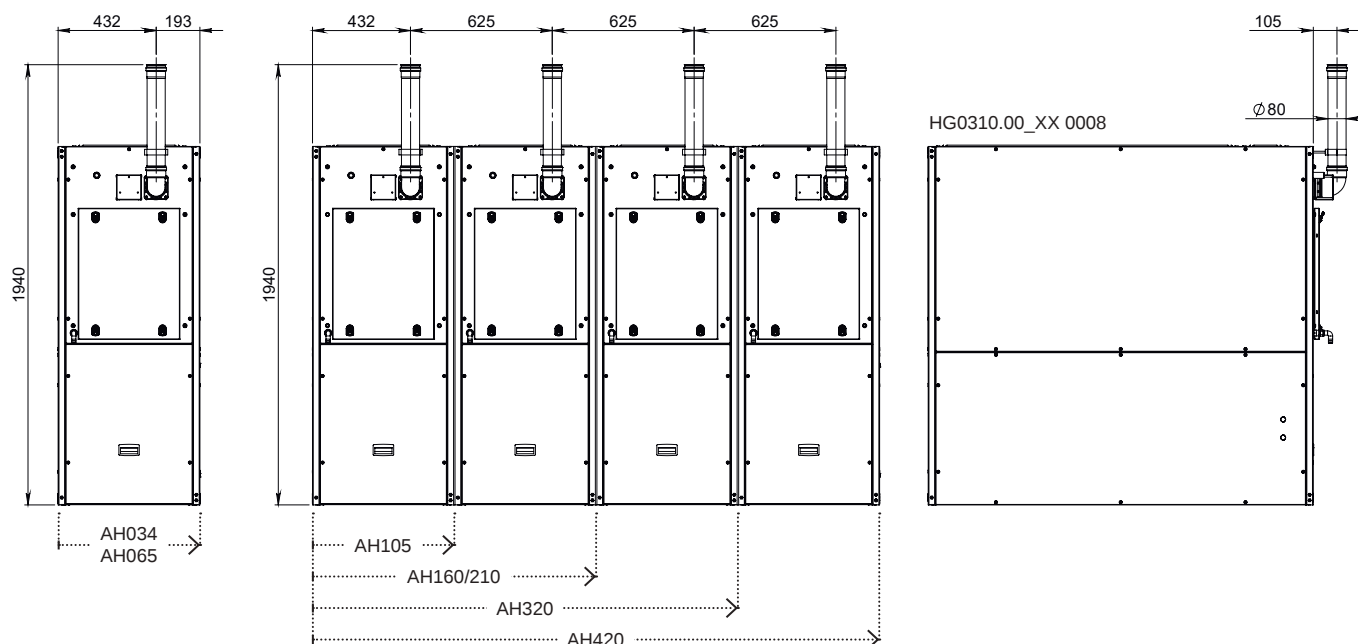
## Per Unità AH VERTICALI (- xxV0)

| Modello        | Kit scarico fumi SINGOLO<br>(alluminio) | Kit scarico fumi COLLETTIVO<br>(acciaio inox) |
|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                | Codice                                  | Codice                                        |
| AH034xx - xxV0 | G18165-105                              | Non disponibile                               |
| AH065xx - xxV0 | G18165-105                              | Non disponibile                               |
| AH105xx - xxV0 | G18165-105                              | Non disponibile                               |
| AH160xx - xxV0 | 2 x G18165-105                          | G22175-210 (1 x Ø 200)                        |
| AH210xx - xxV0 | 2 x G18165-105                          | G22175-210 (1 x Ø 200)                        |
| AH320xx - xxV0 | 3 x G18165-105                          | G22175-320 (1 x Ø 200)                        |
| AH420xx - xxV0 | 4 x G18165-105                          | G22175-420 (1 x Ø 200)                        |

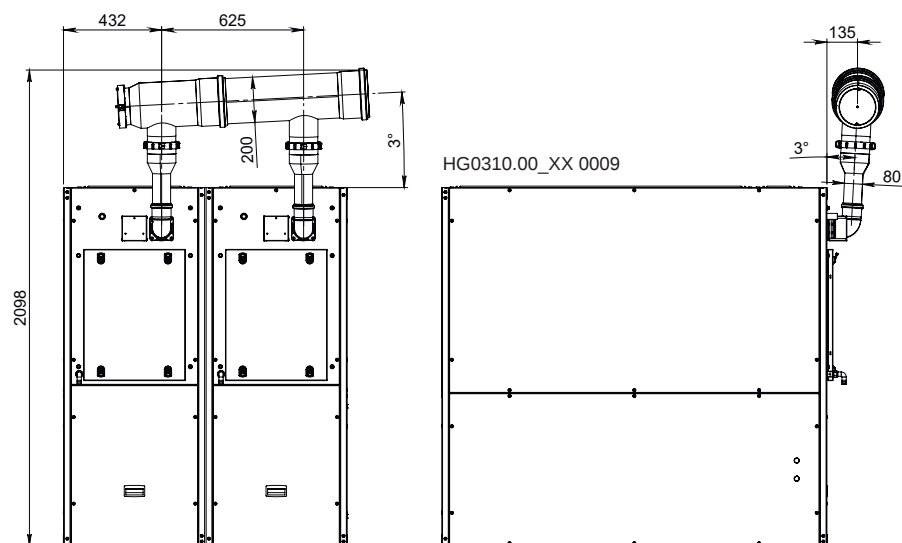
## Per Unità AH ORIZZONTALI (- xxH0)

| Modello        | Kit scarico fumi SINGOLO<br>(alluminio) | Kit scarico fumi COLLETTIVO<br>(acciaio inox) |
|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                | Codice                                  | Codice                                        |
| AH034xx - xxH0 | G18165-105                              | Non disponibile                               |
| AH065xx - xxH0 | G18165-105                              | Non disponibile                               |
| AH105xx - xxH0 | G18165-105                              | Non disponibile                               |
| AH160xx - xxH0 | G18165-210-P0                           | G22155-210-P0 (1 x Ø 200)                     |
| AH210xx - xxH0 | G18165-210-P0                           | G22155-210-P0 (1 x Ø 200)                     |
| AH320xx - xxH0 | G18165-320-P0                           | G22155-320-P0 (1 x Ø 200)                     |
| AH420xx - xxH0 | -                                       | G22155-420-P0 (1 x Ø 200)                     |

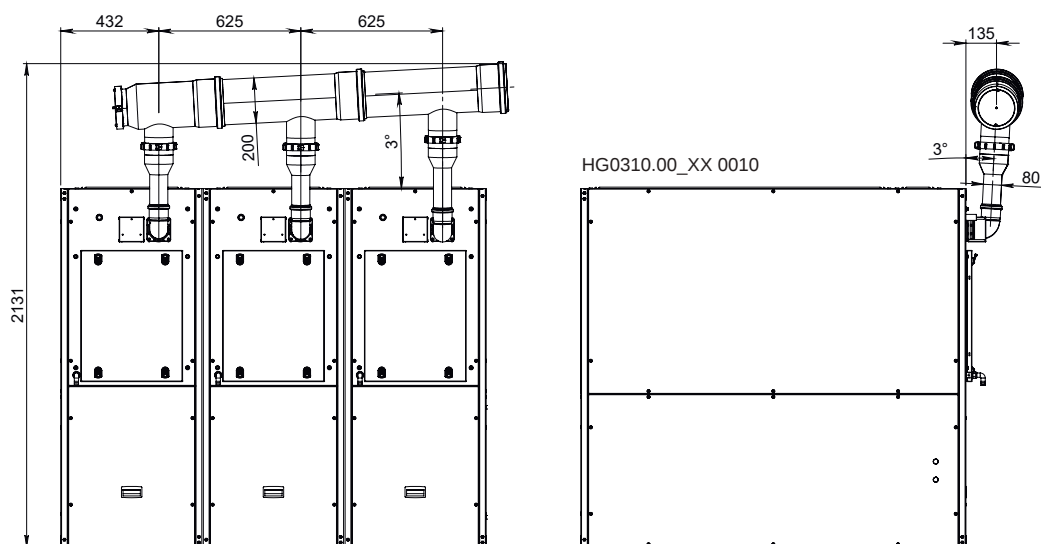
## Modello: AH034 / AH065 / AH105 / AH160 / AH210 / AH320 / AH420 (- xxV0) con scarico fumi SINGOLO



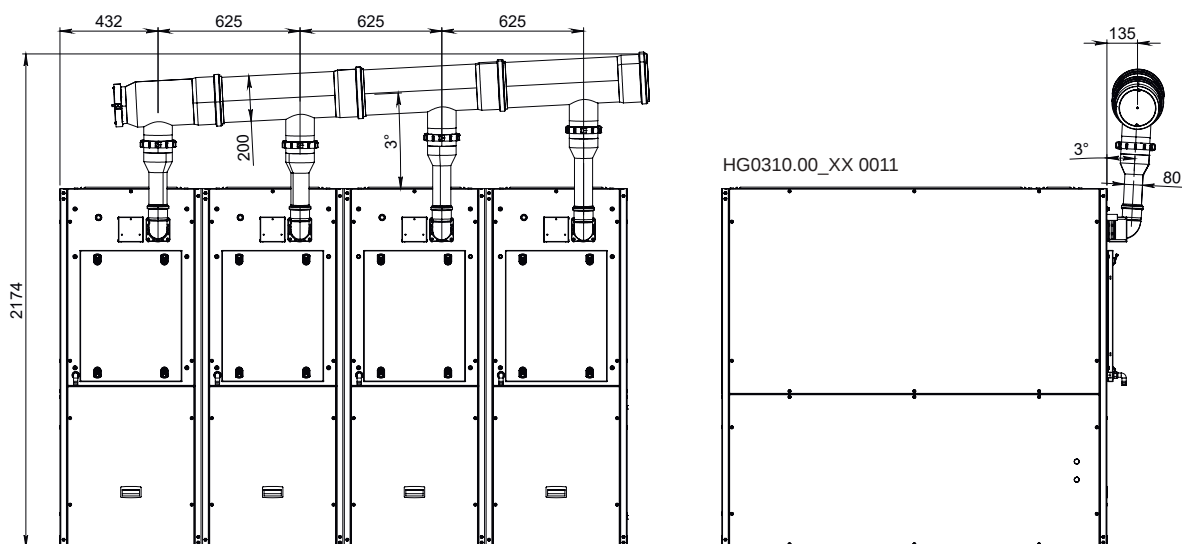
**Modello: AH160 / AH210 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO**



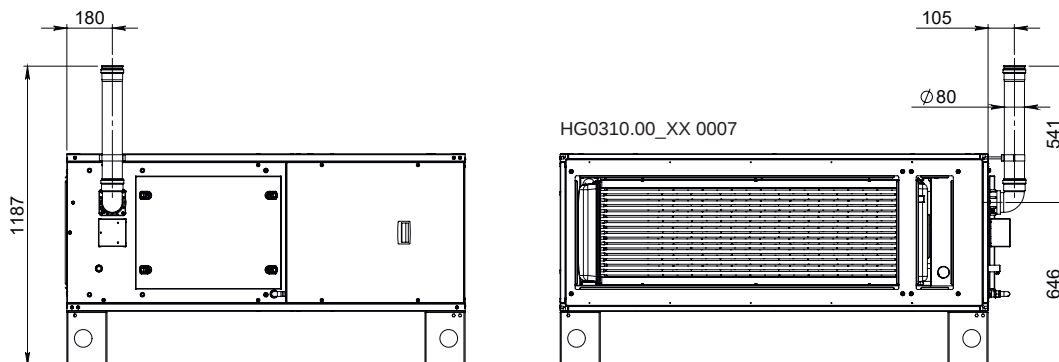
**Modello: AH320 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO**



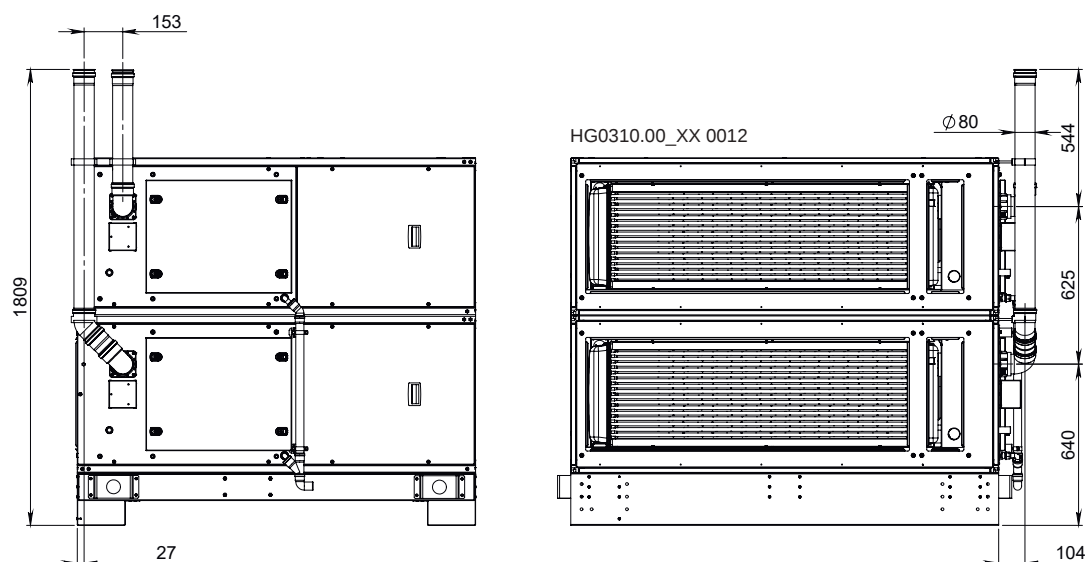
**Modello: AH420 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO (A)**



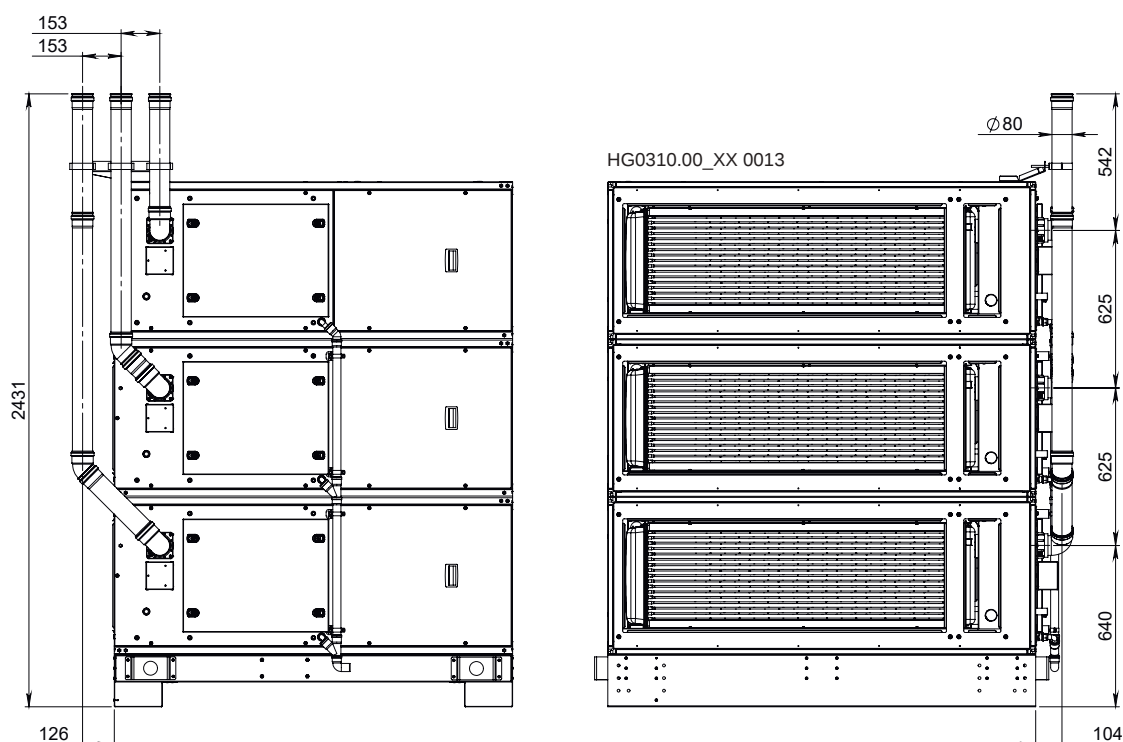
**Modello: AH034 / AH065 / AH105 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO**



**Modello: AH160 / AH210 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO**

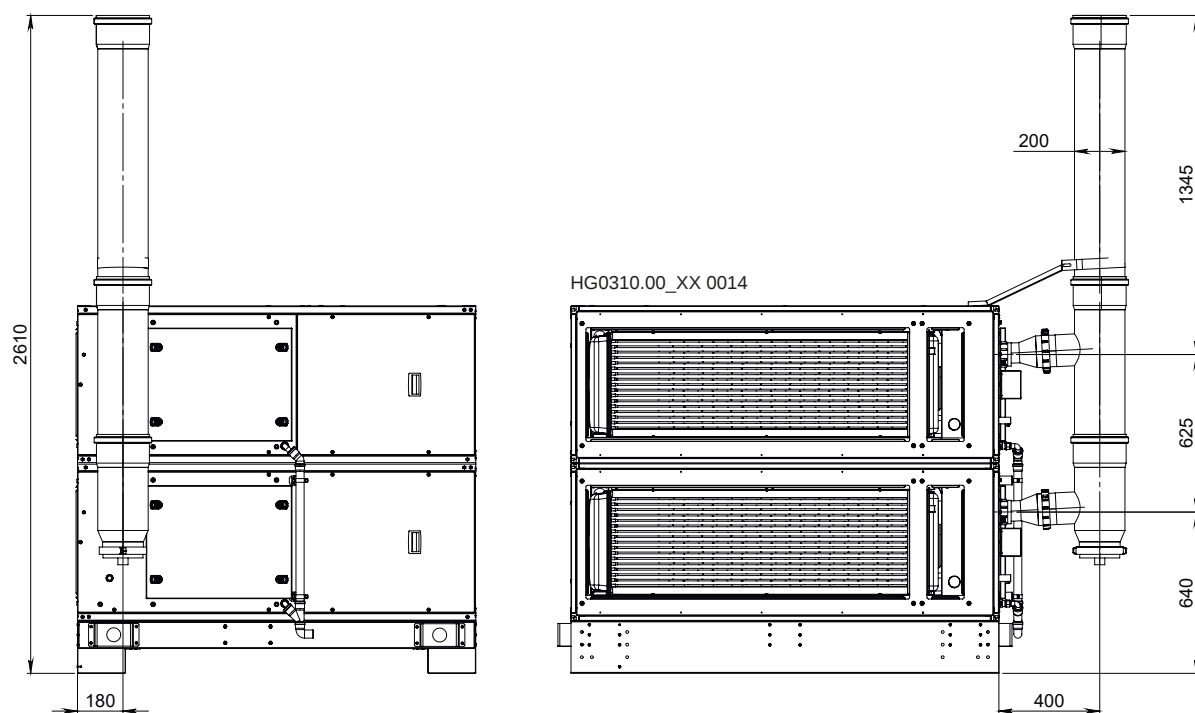


**Modello: AH320 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO**

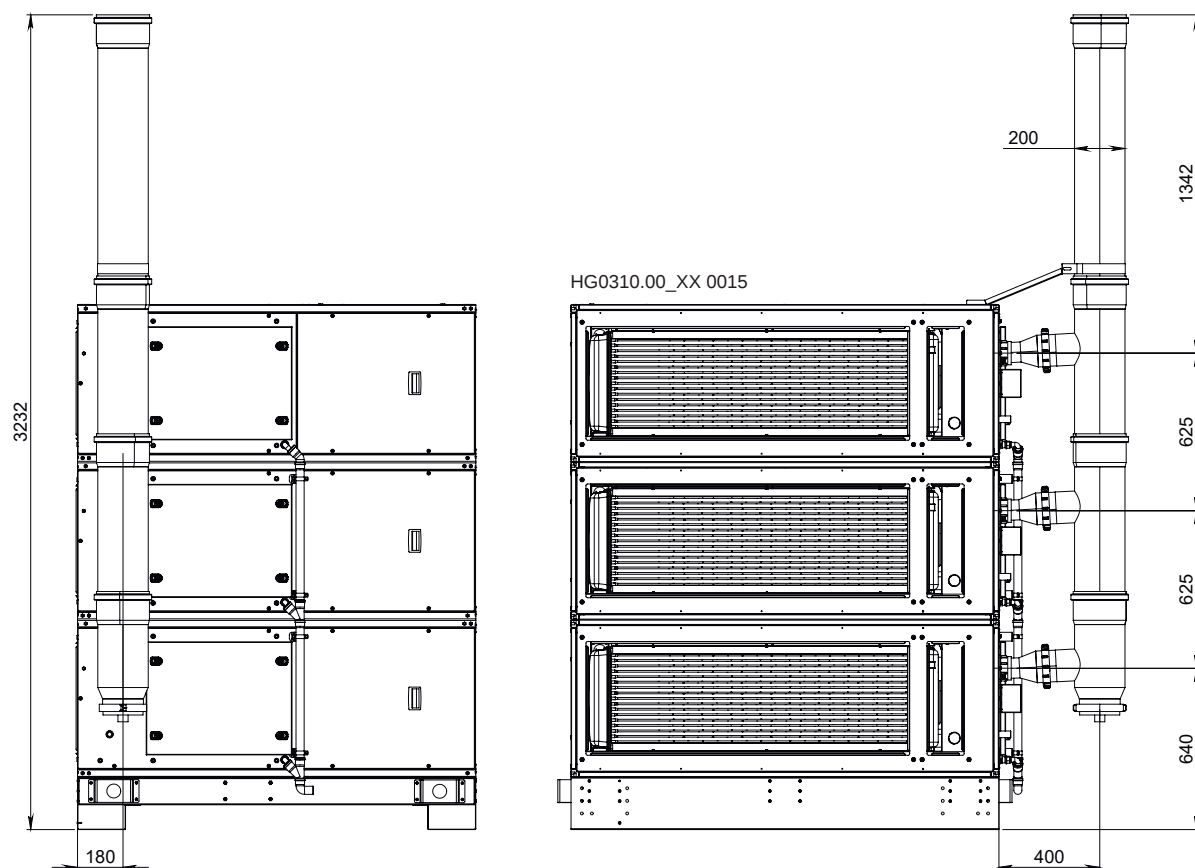


cod. HG0310.00IT ed.B-1911

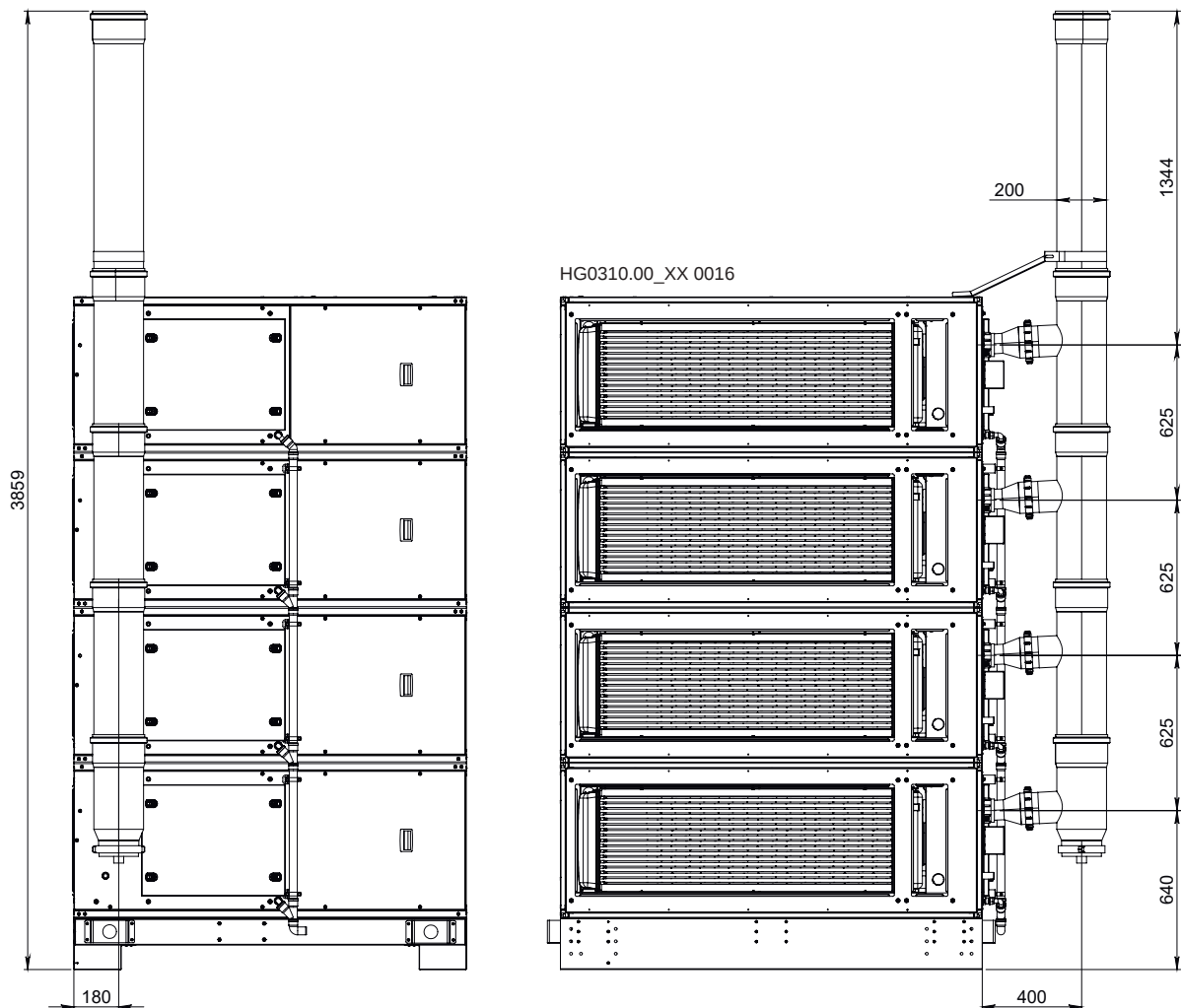
**Modello: AH160 / AH210 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO**



**Modello: AH320 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO**



Modello: AH420 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO <sup>(B)</sup>



NOTE:

| (A) Accessori inclusi per Scarico Collettivo ORIZZONTALE - AH420 (- xxH0)           |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Adattatore concentrico Ø200/250 mm                                                  | Curva 90° Ø250 mm                                                                   | Prolunga L 1000 mm Ø250 mm                                                            |

| (B) Accessori inclusi per Scarico Collettivo VERTICALE - AH420 (- xxV0)             |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Adattatore concentrico Ø200/250 mm                                                  | Prolunga L 1000 mm Ø250 mm                                                          |

| TIPO DI GAS G20 - Cat. E-H  |        |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |
|-----------------------------|--------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| TIPO DI MACCHINA            |        | AH034 |     | AH065 |     | AH105 |     | AH160 |     | AH210 |     | AH320 |     | AH420 |     |
| Potenza                     |        | min   | max | min   | max | min   | max | min   | max | min   | max | min   | max | min   | max |
| TEMPERATURA FUMI            | [°C]   | 31    | 94  | 31    | 86  | 28    | 80  | 26    | 70  | 28    | 80  | 28    | 80  | 28    | 80  |
| PORTATA MASSICA FUMI (MAX.) | [kg/h] | 57    |     | 107   |     | 165   |     | 270   |     | 330   |     | 495   |     | 660   |     |

## 5.6. Scarico condensa

Particolare attenzione deve essere posta per lo scarico condensa; uno scarico mal eseguito, infatti, compromette il corretto funzionamento dell'apparecchio. I fattori da tenere in considerazione sono:

- pericolo di accumulo di condensa all'interno dello scambiatore;
- pericolo di congelamento dell'acqua di condensa nelle tubazioni;
- pericolo di scarico fumi dallo scarico della condensa.

### Accumulo condensa nello scambiatore

Nel funzionamento regolare l'acqua di condensa non deve accumularsi all'interno dello scambiatore.

Un elettrodo posto nel sifone interno del vano bruciatore controlla e blocca il funzionamento del bruciatore prima che l'acqua raggiunga un livello ritenuto pericoloso all'interno della cappa raccolta fumi. Nel posizionare l'unità sul pavimento occorre prestare attenzione che il generatore e, quindi, lo scambiatore siano perfettamente in piano per mantenere inalterata l'inclinazione caratteristica del fascio tubiero.



### Collegamento dello scarico condensa

Le unità AH sono fornite con lo scarico della condensa sul pannello esterno del modulo.

In funzione delle applicazioni sono disponibili due kit neutralizzatore di condensa (cod. G14303 fino a 120kW; cod. G05750 oltre).

A seconda della tipologia di installazione lo scarico della condensa può avvenire nei modi seguenti:

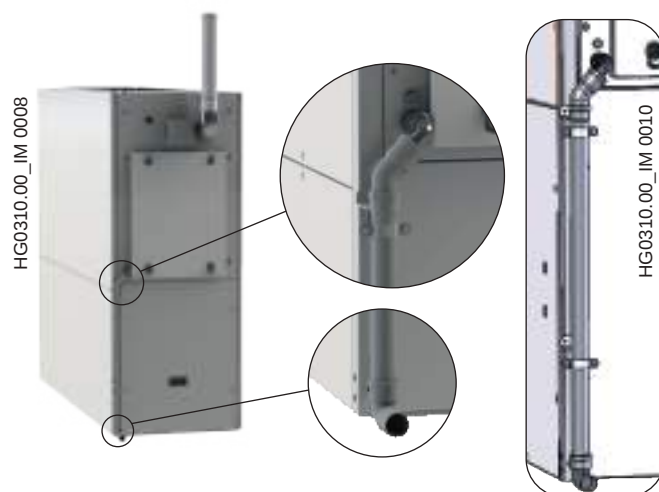
- scarico libero;
- scarico in pozzetti di scolo;
- scarico all'interno di vasche raccogli condensa.

Le unità di trattamento aria AH vengono fornite con lo scarico condensa con collegamento di tipo aperto (a bicchiere), per evitare che la formazione di ghiaccio nel tubo impedisca la corretta fuoriuscita della condensa con conseguente accumulo di acqua nello scambiatore.

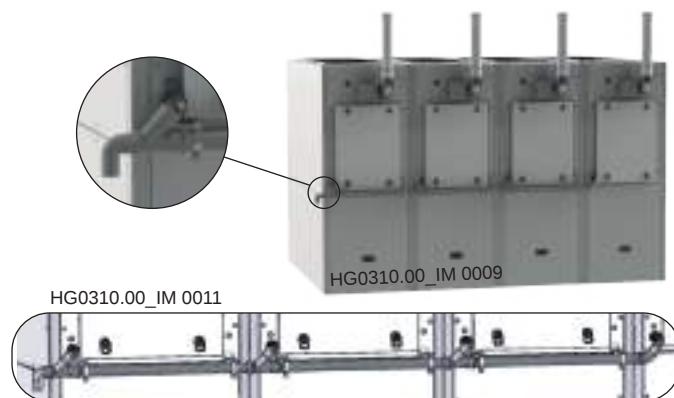
Le unità di trattamento aria AH a moduli multipli sono provviste di uno scarico condensa, di tipo aperto, collettivo, come mostrato di seguito.

**ATTENZIONE: Riempire il sifone scarico condensa prima della prima accensione.**

Modello: AH034 / AH065 / AH105 VERTICALI



Modello: AH160 / AH210 / AH320 / AH420 VERTICALI



### Precauzioni

Per lo scarico condensa utilizzare:

alluminio, acciaio inox, tubo in silicone o Viton o EPDM per tubazioni "calde", che consentono il passaggio dei fumi; per tubazioni fredde dove c'è solo passaggio d'acqua, tubi in PVC e tutti i materiali idonei per l'impiego delle tubazioni calde. Non utilizzare rame o tubi in ferro zincati.

### Scarico libero

Nell'installazione dell'unità all'esterno e per temperature esterne non particolarmente rigide, lo scarico della condensa potrà essere lasciato libero da collegamenti a tubazioni. Deve essere verificato che lo scarico dell'acqua non ristagni presso l'unità. Se il tubo di scarico è installato in ambiente esterno potrebbe essere reso necessario il suo riscaldamento, tramite un cavo riscaldante.

### Scarico in canali d'acqua

Lo scarico della condensa può avvenire in canali d'acqua e/o essere raccolta e trattata con soluzioni basiche (kit neutralizzatore di condensa, cod. G14303 o G05750).

**ATTENZIONE: Non in tutti i paesi sono ammesse tutte le tipologie di scarico condensa presentate. Fare riferimento alle prescrizioni presenti nella normativa locale.**

## 5.7. Collegamento GAS

Utilizzare per i collegamenti della linea gas esclusivamente componenti certificati CE.

I moduli AH sono forniti completi di:

- doppia valvola gas;
- stabilizzatore e filtro gas.

Tutti i componenti sono montati all'interno del vano bruciatore. Per completare l'installazione, secondo quanto richiesto dalla normativa vigente, è obbligatorio montare i seguenti componenti:

- giunto antivibrante;
- rubinetto gas;
- filtro gas.

**NOTA:** È obbligatorio l'uso di un filtro gas certificato EN126 con grado di filtrazione minore o uguale a 50 micron, senza stabilizzatore di pressione, di ampia capacità in quanto quello montato di serie, a monte della valvola gas, è di superficie limitata.

**IMPORTANTE:** Per una corretta manutenzione eseguire il collegamento al modulo AH a mezzo guarnizione e girello.

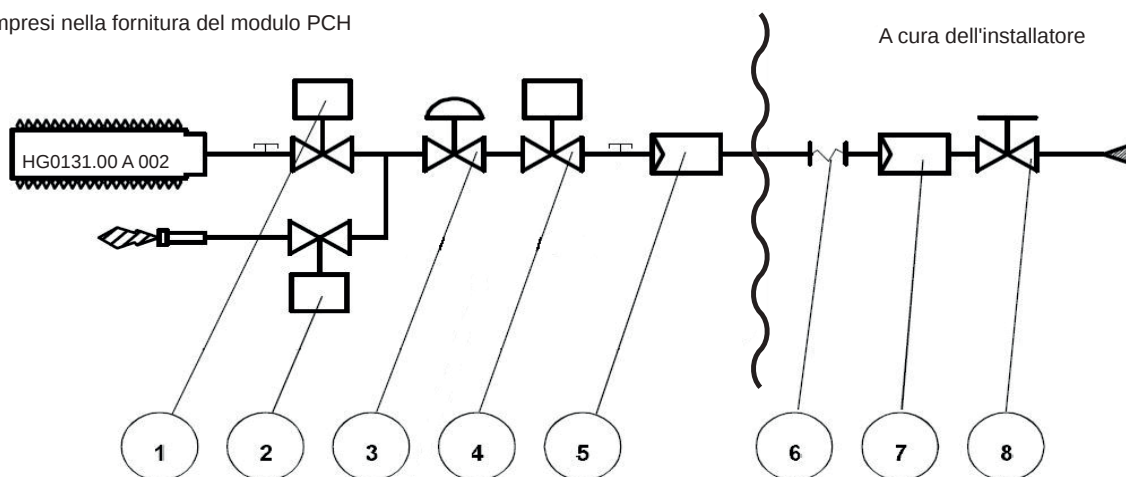
Evitare l'uso di raccordi filettati direttamente sul raccordo gas.

La normativa vigente consente una pressione massima all'interno dei locali, o centrali termiche, di 40 mbar; pressioni più elevate dovranno essere ridotte prima dell'ingresso nel locale caldaia o dove installato il modulo AH.

### LEGENDA

- |       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| 1     | Elettrovalvola gas bruciatore principale |
| 2     | Elettrovalvola gas bruciatore pilota     |
| 3     | Stabilizzatore di pressione              |
| 4     | Elettrovalvola gas di sicurezza          |
| 5     | Filtro gas (piccola sezione)             |
| ----- |                                          |
| 6     | Giunto antivibrante                      |
| 7     | Filtro gas (grossa sezione)              |
| 8     | Rubinetto gas                            |

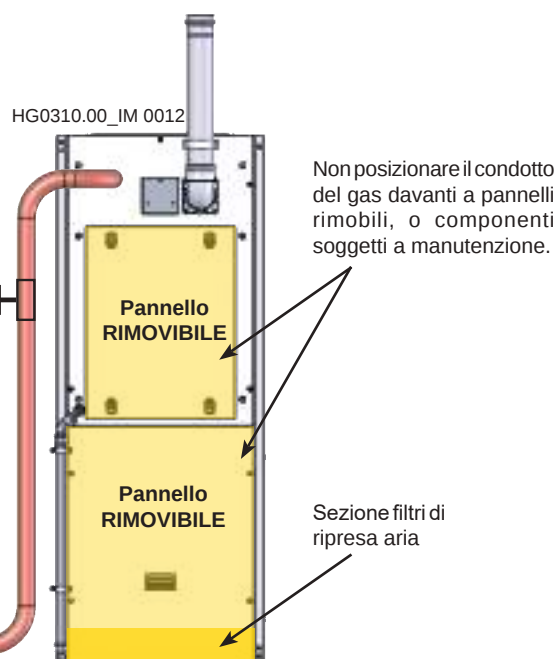
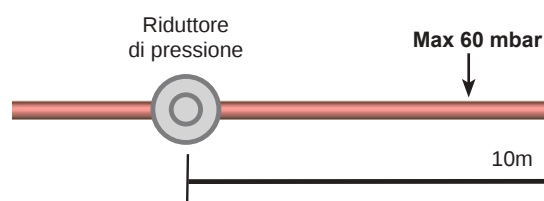
Compresi nella fornitura del modulo PCH



In fase di installazione si raccomanda di serrare il dado di fissaggio del tubo gas di alimentazione esterno all'apparecchio non superando le coppie di serraggio indicate:

- Ø 3/4": 150 Nm;
- Ø 1": 200 Nm;
- Ø 1 1/2": 300 Nm.

E' assolutamente vietato alimentare il circuito gas con pressioni superiori a 60mbar. Il pericolo è la rottura della valvola. Qualora si avessero pressioni superiori a 60mbar occorre installare un riduttore di pressione a una distanza minima di 10 m e non mettere nessuno stabilizzatore di pressione tra il riduttore e l'unità, lasciando comunque il filtro gas.



### 5.8. Installazione serrande tagliafuoco

La serranda tagliafuoco è disponibile, come accessorio opzionale, sia in ripresa che in mandata.

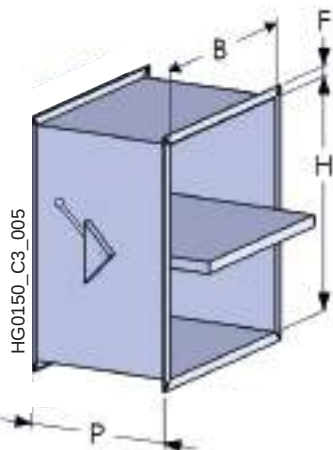
Le serrande tagliafuoco sono costituite da una struttura in lamiera di ferro zincata, dalla pala di compartimentazione e sigillatura e dal dispositivo di chiusura della pala.

Tutte le serrande hanno le seguenti caratteristiche:

- reazione al fuoco EI120S
- disgiuntore termico con fusibile tarato a 72°C;
- microinterruttore, IP55, fornito di serie e montato sulla serranda
- le serrande sono fornite con certificato.

Kit serranda tagliafuoco

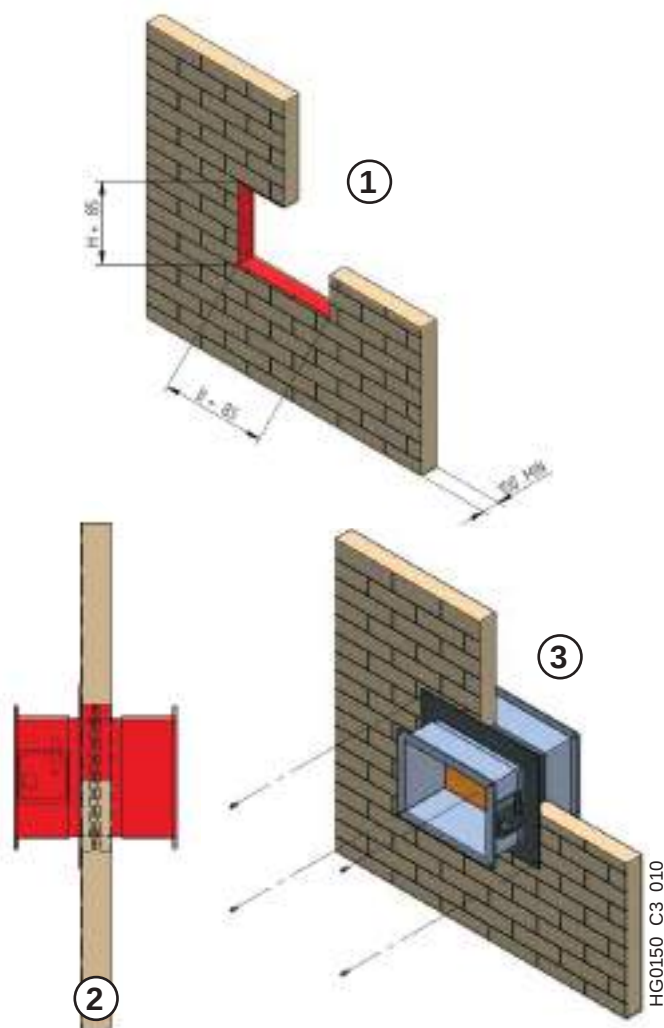
| Modello | Codice               | B      | H    | P    | F    |
|---------|----------------------|--------|------|------|------|
|         | serranda             | [mm]   | [mm] | [mm] | [mm] |
| AH034   | Mandata e Ripresaata | G23646 | 800  | 450  | 510  |
| AH045   | Mandata e Ripresaata | G23666 | 1100 | 450  | 510  |
| AH105   | Mandata e Ripresaata | G23686 | 1500 | 450  | 510  |
| AH160   | Mandata e Ripresaata | G23726 | 1200 | 650  | 510  |
| AH210   | Mandata e Ripresaata | G23736 | 1670 | 800  | 510  |
| AH320   | Mandata e Ripresaata | G23736 | 1670 | 800  | 510  |
| AH420   | Mandata e Ripresaata | G23746 | 1670 | 800  | 510  |



#### INSTALLAZIONE IN PARETE RIGIDA DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO

- 1 Predisporre nella parete un'apertura avente base e altezza maggiorate ciascuna di 85 mm rispetto alle misure nominali della serranda; per pareti in blocchi di calcestruzzo o in laterizio si consiglia di prevedere un travetto di rinforzo sopra l'apertura;
- 2 Inserire la serranda nell'apertura in modo tale che la flangia di fissaggio poggi sulla superficie della parete;
- 3 Fissare la serranda alla parete tramite i fori presenti nella flangia di fissaggio utilizzando viti autofilettanti o tasselli a espansione diametro 6 mm.

Per ulteriori informazioni consultare il manuale allegato alle serrande.



#### USO DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO

Per armare la serranda ruotare in senso antiorario la leva di comando. Per sbloccare la serranda premere il pulsante evidenziato in figura.

**IMPORTANTE:** Prestare attenzione al senso di rotazione della leva, in caso di rotazione energica in senso errato vi è il rischio di rottura del dispositivo di chiusura.

**IMPORTANTE:** Dopo l'installazione verificare che non ci siano impedimenti alla corretta rotazione della pala.

**IMPORTANTE:** Quando la UTA è scollegata dalla struttura occorre chiudere o proteggere le canalizzazioni, per evitare l'ingresso di agenti atmosferici.



HG0150\_C3\_011

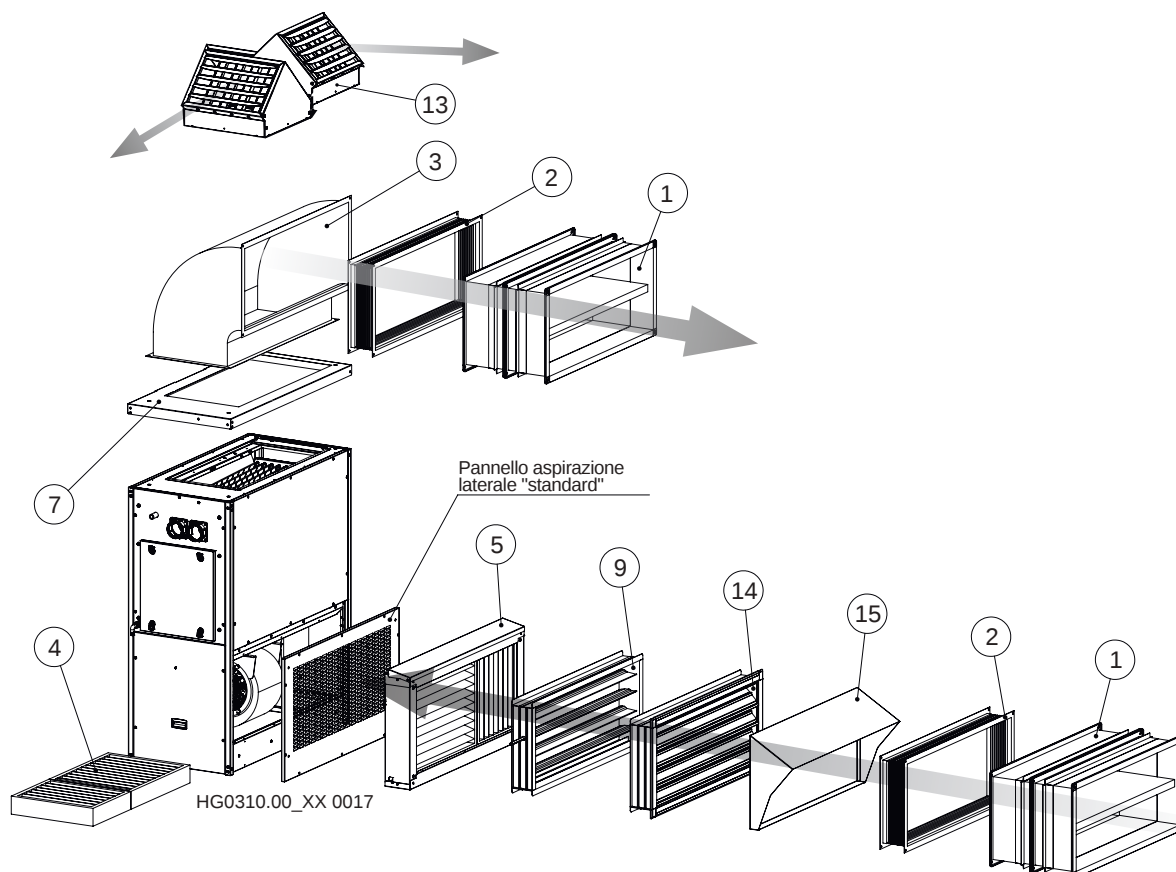
## 6. ACCESSORI (OPZIONALI)

### Collegamento e installazione accessori disponibili

Di seguito vengono mostrati i collegamenti e l'installazione degli eventuali accessori OPZIONALI disponibili, nelle loro differenti configurazioni.

### 6.1. Unità a Singolo Modulo

Configurazione VERTICALE (- xxV0)



### ACCESSORI Verticale

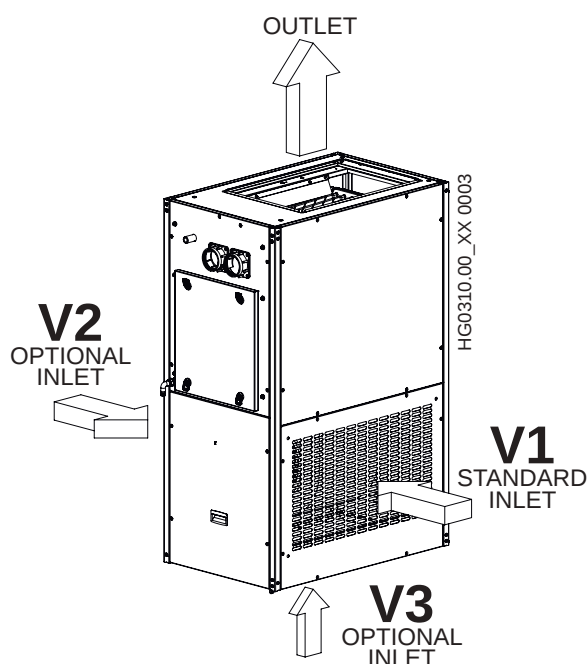
- |                                  |                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| ① Serranda TAGLIAFUOCO           | ⑦ TETTO Verticale (per installazione esterna) |
| ② Giunto ANTIVIBRANTE            | ⑨ Serranda di REGOLAZIONE motorizzabile       |
| ③ Curva CANALE                   | ⑬ PLENUM di Mandata                           |
| ④ FILTRO G3 Aspirazione          | ⑭ Griglia PARAPIOGGIA                         |
| ⑤ FILTRO G3 Aspirazione Laterale | ⑮ Protezione ANTINEVE                         |

Modelli SINGOLI VERTICALI (- xxV0)

| POS.<br>Accessorio | Codice Modelli |            |            |
|--------------------|----------------|------------|------------|
|                    | AH034          | AH065      | AH105      |
| ①                  | G23646         | G23666     | G23686     |
| ②                  | G23647         | G23667     | G23687     |
| ③                  | G23648         | G23668     | G23688     |
| ④                  | FLXHM034       | FLXHM065   | FLXHM105   |
| ⑤                  | FLXHM034-L     | FLXHM065-L | FLXHM105-L |
| ⑦                  | G23641         | G23661     | G23681     |
| ⑨                  | G23644         | G23664     | G23684     |
| ⑬                  | PLXHM034       | PLXHM065   | PLXHM105   |
| ⑭                  | G23645         | G23665     | G23685     |
| ⑮                  | G23640         | G23660     | G23680     |

## CONFIGURAZIONI INGRESSI E USCITE

Le unità AH verticali, a moduli singoli, presentano l'ingresso dell'aria nella posizione standard V1. È possibile richiedere l'ingresso dell'aria nelle posizioni V2 e V3 come alternativa e/o aggiunta all'ingresso V1, come segue:

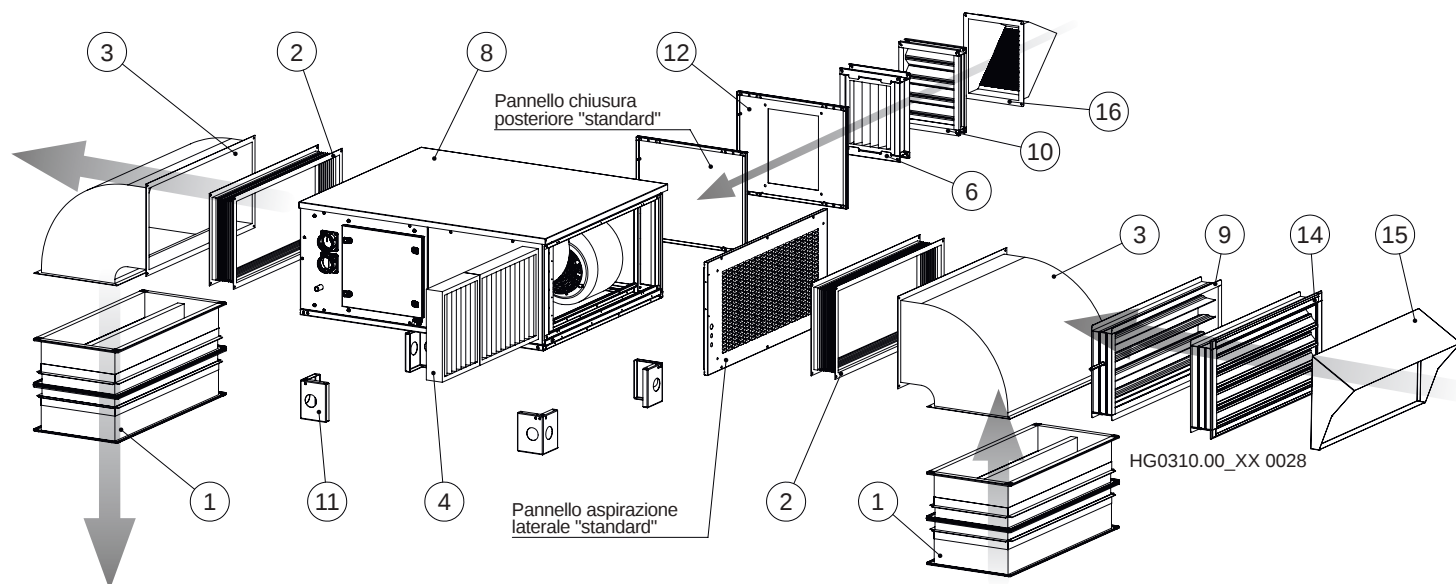


### Configurazione VERTICALE

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| V1      | STANDARD                            |
| V2      | su RICHIESTA                        |
| V3      | su RICHIESTA (per casi particolari) |
| V1 + V2 | su RICHIESTA                        |
| V1 + V3 | su RICHIESTA (per casi particolari) |
| V2 + V3 | su RICHIESTA (per casi particolari) |

**Ad ognuna delle diverse configurazioni descritte è possibile aggiungere gli accessori mostrati in precedenza.**

Configurazione ORIZZONTALE (- xxH0)



## ACCESSORI Orizzontale

- |                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Serranda TAGLIAFUOCO                          | ⑩ Serranda di REGOLAZIONE Posteriore |
| ② Giunto ANTIVIBRANTE                           | ⑪ PIEDINO di Sostegno                |
| ③ Curva CANALE                                  | ⑫ ASPIRAZIONE Posteriore             |
| ④ FILTRO G3 Aspirazione                         | ⑭ Griglia PARAPIOGGIA                |
| ⑥ FILTRO G3 Aspirazione Posteriore              | ⑮ Protezione ANTINEVE                |
| ⑧ TETTO Orizzontale (per installazione esterna) | ⑯ Protezione ANTINEVE Posteriore     |
| ⑨ Serranda di REGOLAZIONE motorizzabile         |                                      |

Modelli SINGOLI ORIZZONTALI (- xxH0)

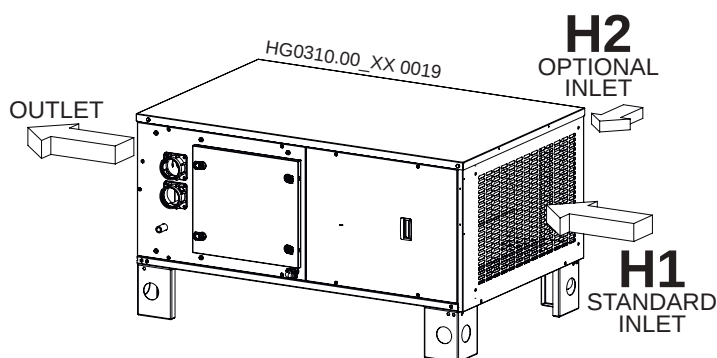
| POS.<br>Accessorio | Codice Modelli    |                   |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                    | AH034             | AH065             | AH105             |
| ①                  | G23646            | G23666            | G23686            |
| ②                  | G23647            | G23667            | G23687            |
| ③                  | G23648            | G23668            | G23688            |
| ④                  | FLXHM034          | FLXHM065          | FLXHM105          |
| ⑥                  | G13613            | G13613            | G13613            |
| ⑧                  | G23641-H          | G23661-H          | G23681-H          |
| ⑨                  | G23644            | G23664            | G23684            |
| ⑩                  | G13612            | G13612            | G13612            |
| ⑪                  | Standard di SERIE | Standard di SERIE | Standard di SERIE |
| ⑫                  | G23642            | G23642            | G23642            |
| ⑭                  | G23645            | G23665            | G23685            |
| ⑮                  | G23640            | G23660            | G23680            |
| ⑯                  | G04893            | G04893            | G04893            |

## CONFIGURAZIONI INGRESSI E USCITE

Le unità AH orizzontali, a moduli singoli, presentano l'ingresso dell'aria nella posizione standard V1. È possibile richiedere l'ingresso dell'aria nelle posizione V2 in aggiunta all'ingresso V1, come segue:

### Configurazione ORIZZONTALE

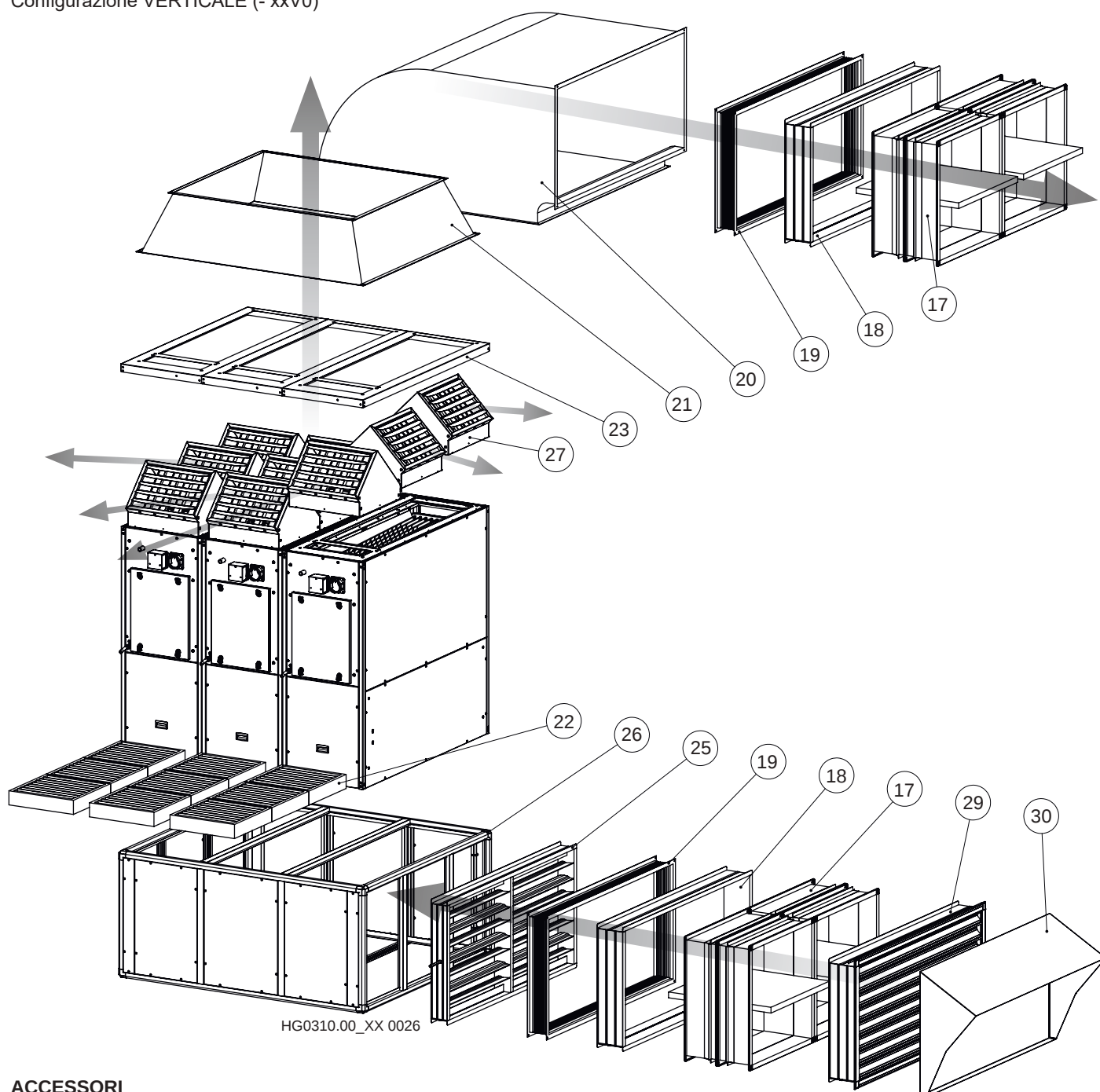
H1      STANDARD  
H1 + H2      su RICHIESTA



Ad ognuna delle diverse configurazioni descritte è possibile aggiungere gli accessori mostrati in precedenza.

## 6.2. Unità a Moduli Multipli

Configurazione VERTICALE (- xxV0)



### ACCESSORI

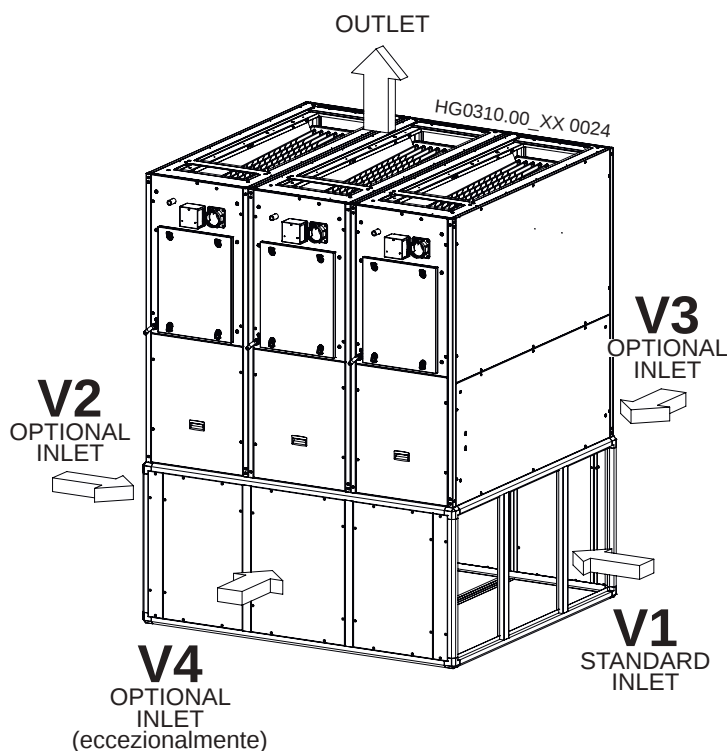
- |                                  |                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| (17) Serranda TAGLIAFUOCO        | (23) TETTO Verticale (per installazione esterna) |
| (18) Canale Serranda TAGLIAFUOCO | (25) Serranda di REGOLAZIONE motorizzabile       |
| (19) Giunto ANTIVIBRANTE         | (26) PLENUM di Aspirazione                       |
| (20) Curva CANALE                | (27) PLENUM di Mandata                           |
| (21) Riduzione CANALE            | (29) Griglia PARAPIOGGIA                         |
| (22) FILTRO G3 Aspirazione       | (30) Protezione ANTINEVE                         |

Modelli MULTIPLI VERTICALI (- xxV0)

| POS.<br>Accessorio | Codice Modelli        |                       |                       |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    | AH160 / AH210         | AH320                 | AH420                 |
| 17                 | G23726                | G23736                | G23746                |
| 18                 | Compreso con "G23726" | Compreso con "G23736" | Compreso con "G23746" |
| 19                 | G23727                | G23737                | G23747                |
| 20                 | G23728                | G23738                | G23748                |
| 21                 | G23729                | G23739                | G23749                |
| 22                 | FLXHM210              | FLXHM320              | FLXHM420              |
| 23                 | G23721                | G23731                | G23741                |
| 25                 | G23724                | G23734                | G23744                |
| 26                 | G23723                | G23733                | G23743                |
| 27                 | PLXHM210              | PLXHM320              | PLXHM420              |
| 29                 | G23725                | G23735                | G23745                |
| 30                 | G23720                | G23730                | G23740                |

## CONFIGURAZIONI INGRESSI E USCITE

Le unità AH verticali, a moduli multipli, presentano l'ingresso dell'aria nella posizione standard V1. È possibile richiedere l'ingresso dell'aria nelle posizioni V2, V3 e V4 come alternativa e/o aggiunta all'ingresso V1, come segue:

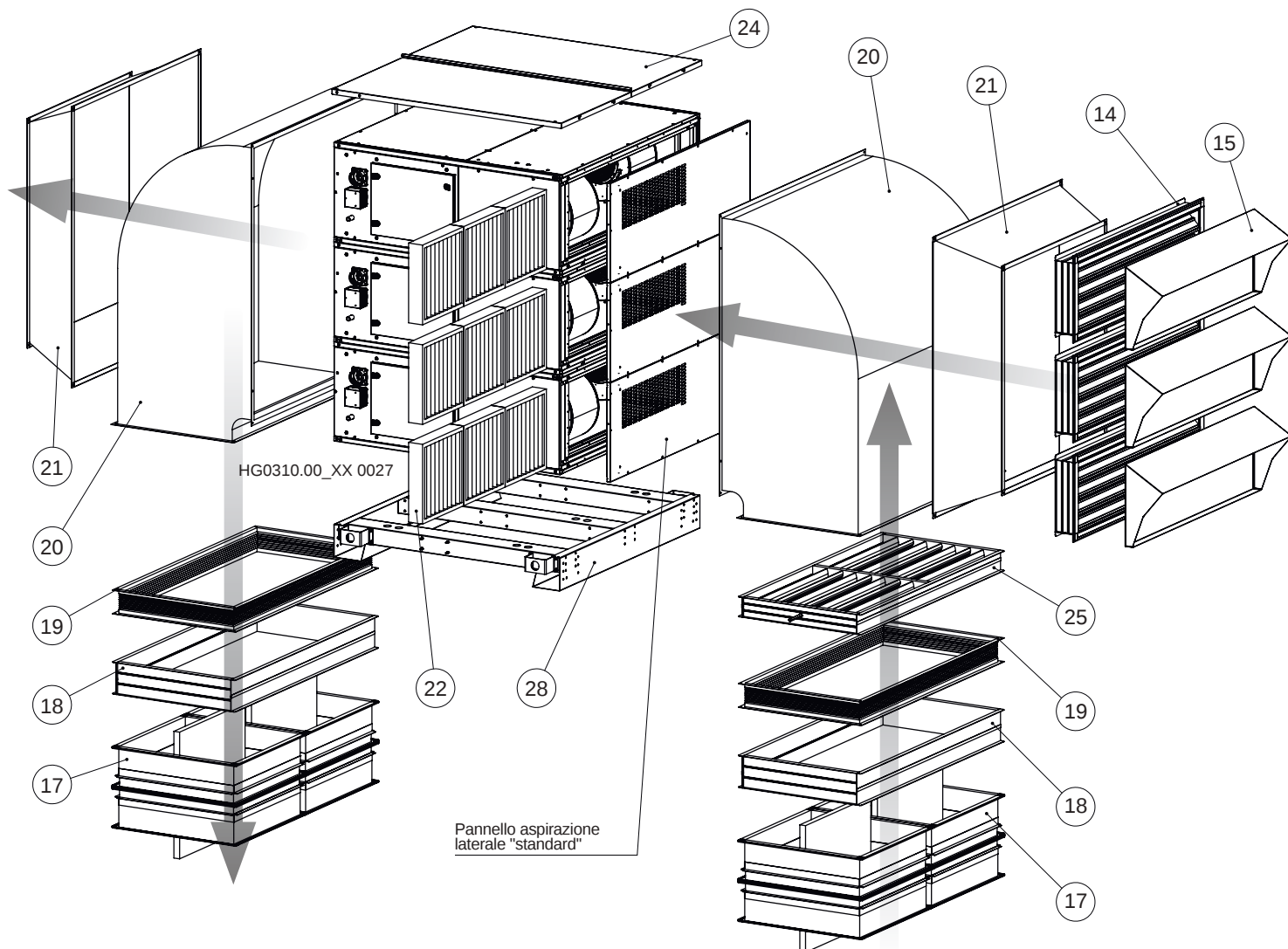


### Configurazione VERTICALE

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| V1      | STANDARD                            |
| V2      | su RICHIESTA                        |
| V3      | su RICHIESTA                        |
| V4      | su RICHIESTA (per casi particolari) |
| V1 + V2 | su RICHIESTA                        |
| V1 + V3 | su RICHIESTA                        |
| V1 + V4 | su RICHIESTA (per casi particolari) |
| V2 + V3 | su RICHIESTA                        |
| V2 + V4 | su RICHIESTA (per casi particolari) |
| V3 + V4 | su RICHIESTA (per casi particolari) |
| ...     |                                     |

**Ad ognuna delle diverse configurazioni descritte è possibile aggiungere gli accessori mostrati in precedenza.**

Configurazione ORIZZONTALE (- xxH0)



## ACCESSORI

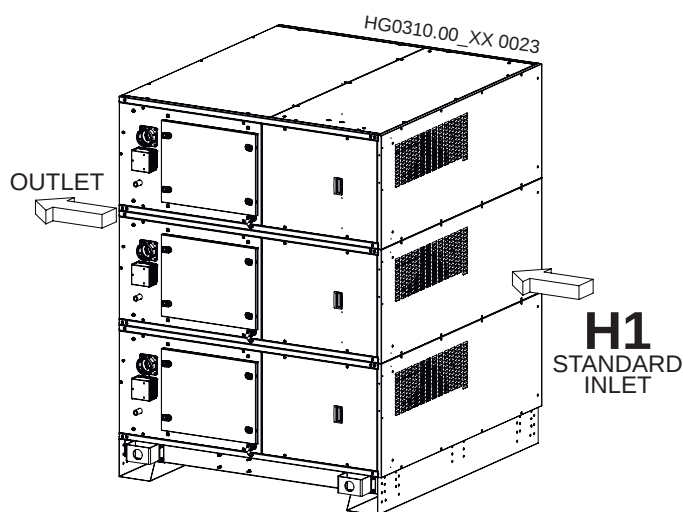
- |    |                             |    |                                               |
|----|-----------------------------|----|-----------------------------------------------|
| 14 | Griglia PARAPIOGGIA         | 21 | Riduzione CANALE                              |
| 15 | Protezione ANTINEVE         | 22 | FILTRO G3 Aspirazione                         |
| 17 | Serranda TAGLIAFUOCO        | 24 | TETTO Orizzontale (per installazione esterna) |
| 18 | Canale Serranda TAGLIAFUOCO | 25 | Serranda di REGOLAZIONE motorizzabile         |
| 19 | Giunto ANTIVIBRANTE         | 28 | BASE di Sostegno                              |
| 20 | Curva CANALE                |    |                                               |

Modelli MULTIPLI ORIZZONTALI (- xxH0)

| POS.<br>Accessorio | Codice Modello        |                       |                       |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    | AH160 / AH210         | AH320                 | AH420                 |
| ⑭                  | G23685 x 2            | G23685 x 3            | G23685 x 4            |
| ⑮                  | G23680 x 2            | G23680 x 3            | G23680 x 4            |
| ⑰                  | G23726                | G23736                | G23746                |
| ⑱                  | Compreso con "G23726" | Compreso con "G23736" | Compreso con "G23746" |
| ⑲                  | G23727                | G23737                | G23747                |
| ⑳                  | G23728                | G23738                | G23748                |
| ㉑                  | G23729                | G23739                | G23749                |
| ㉒                  | FLXHM210              | FLXHM320              | FLXHM420              |
| ㉔                  | G23681-H              | G23681-H              | G23681-H              |
| ㉕                  | G23724                | G23734                | G23744                |
| ㉘                  | Standard di SERIE     | Standard di SERIE     | Standard di SERIE     |

## CONFIGURAZIONI INGRESSI E USCITE

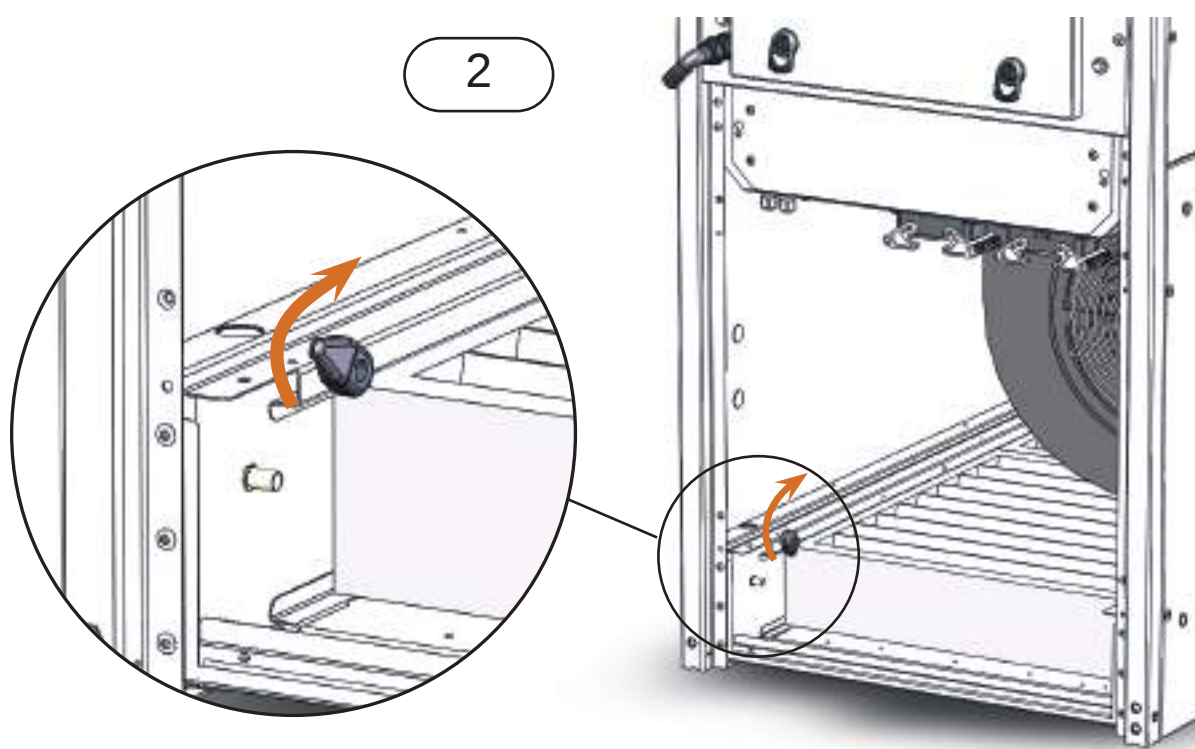
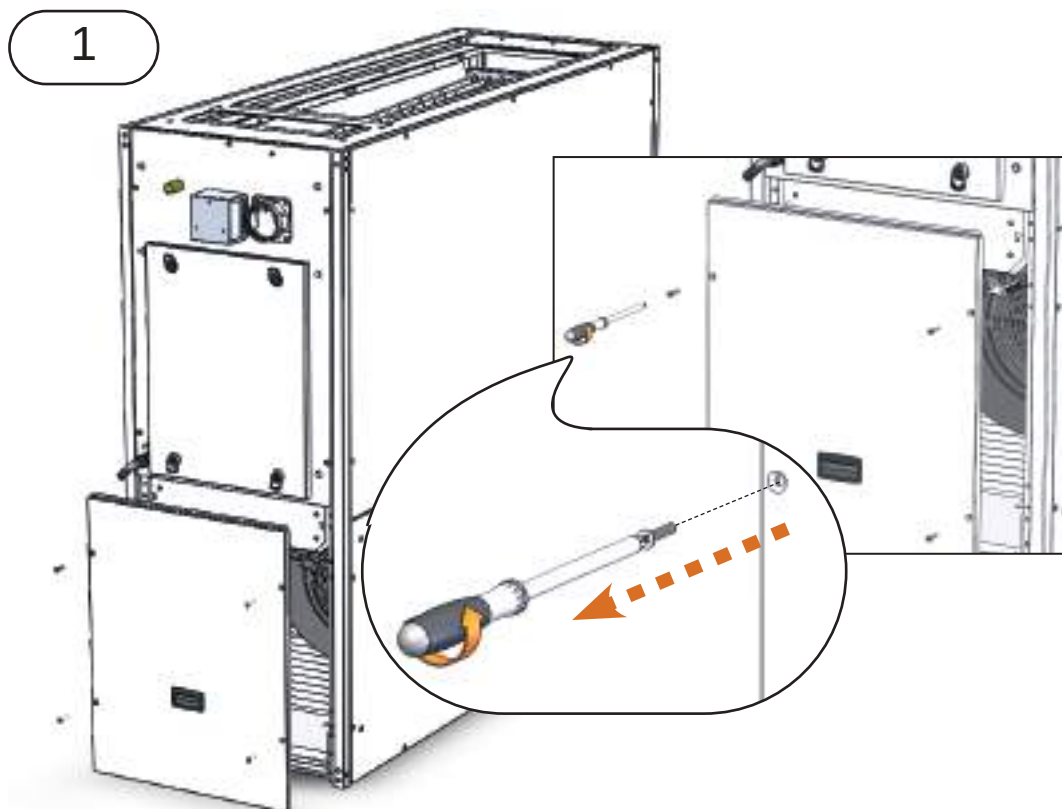
Le unità AH orizzontali, a moduli multipli, presentano l'ingresso dell'aria nella posizione standard V1, come segue:



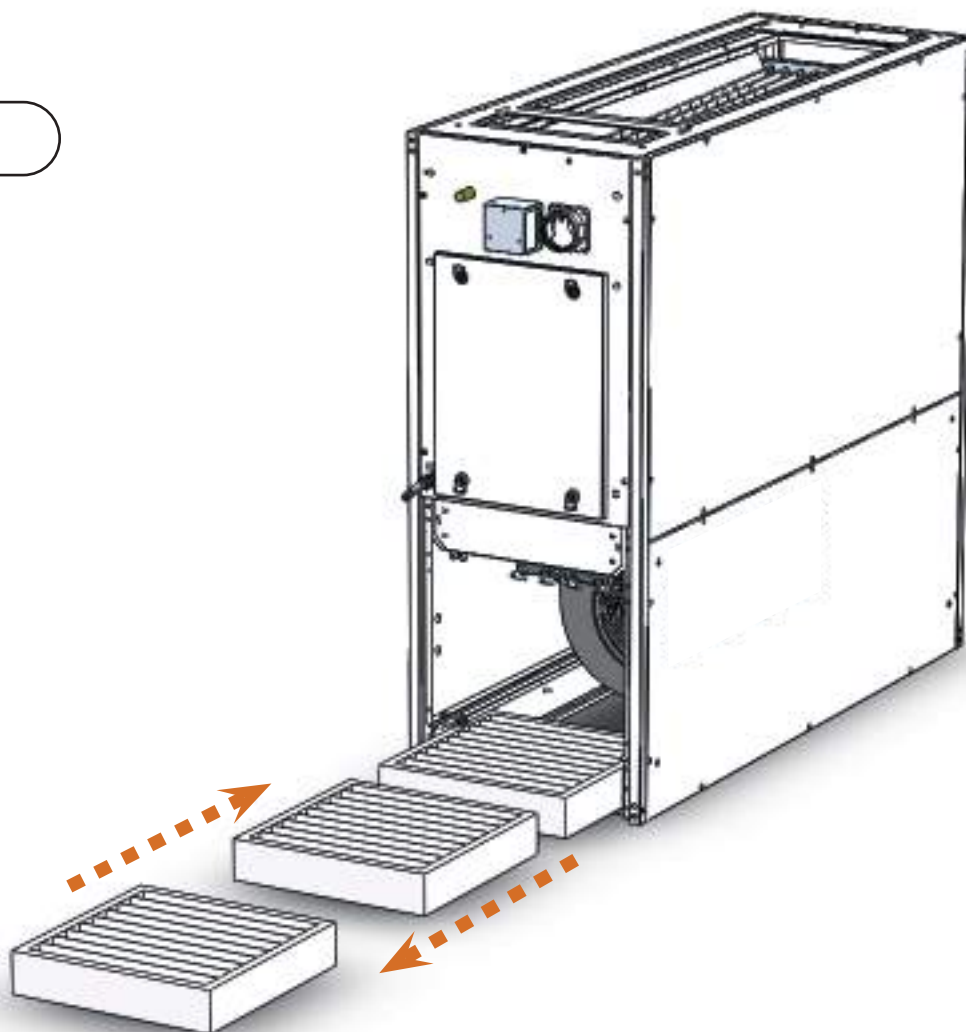
## 6.3. Filtri Ripresa Aria

Di seguito vengono mostrate le due tipologie di accessorio OPZIONALE "Filtri di Ripresa Aria".

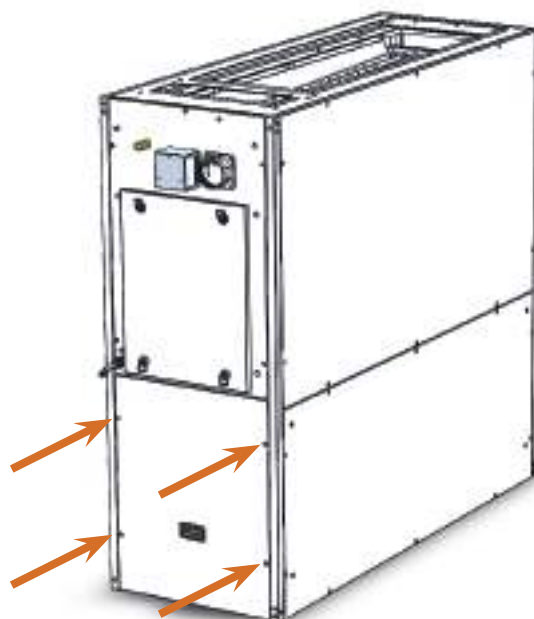
Configurazione VERTICALE (- xxV0) con aspirazione inferiore.



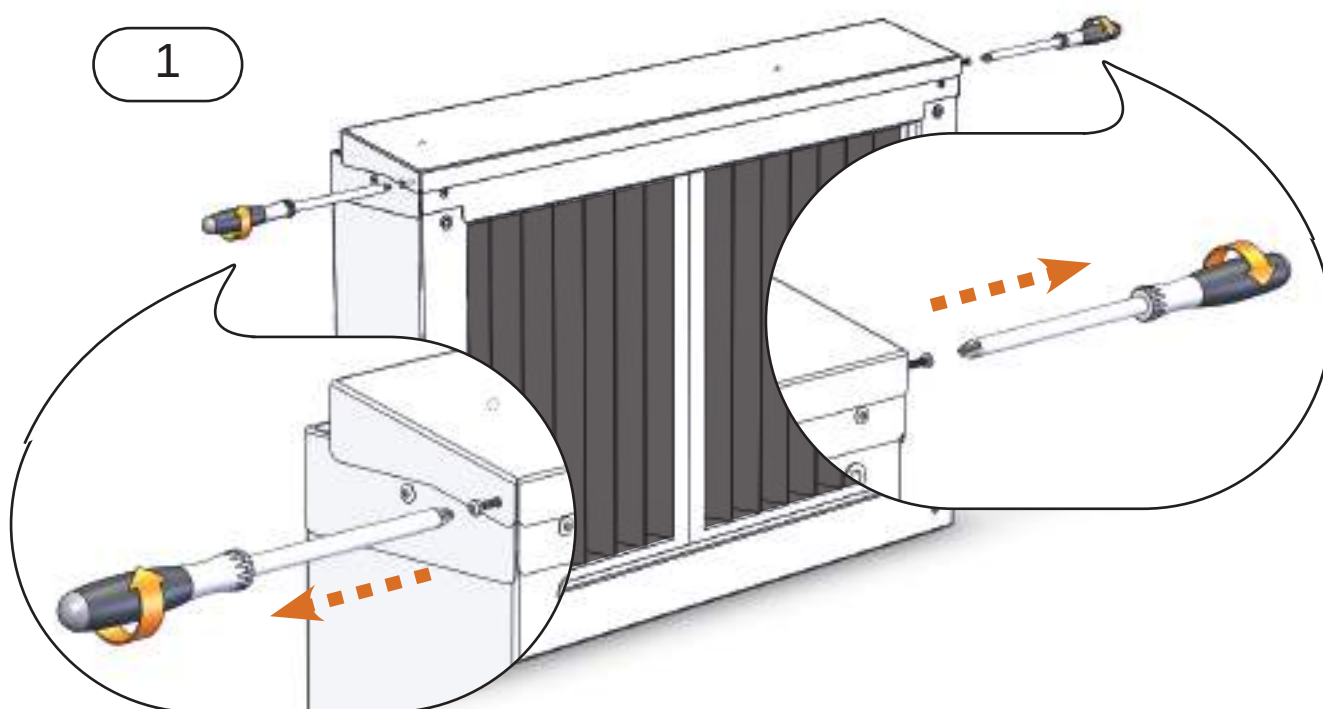
3

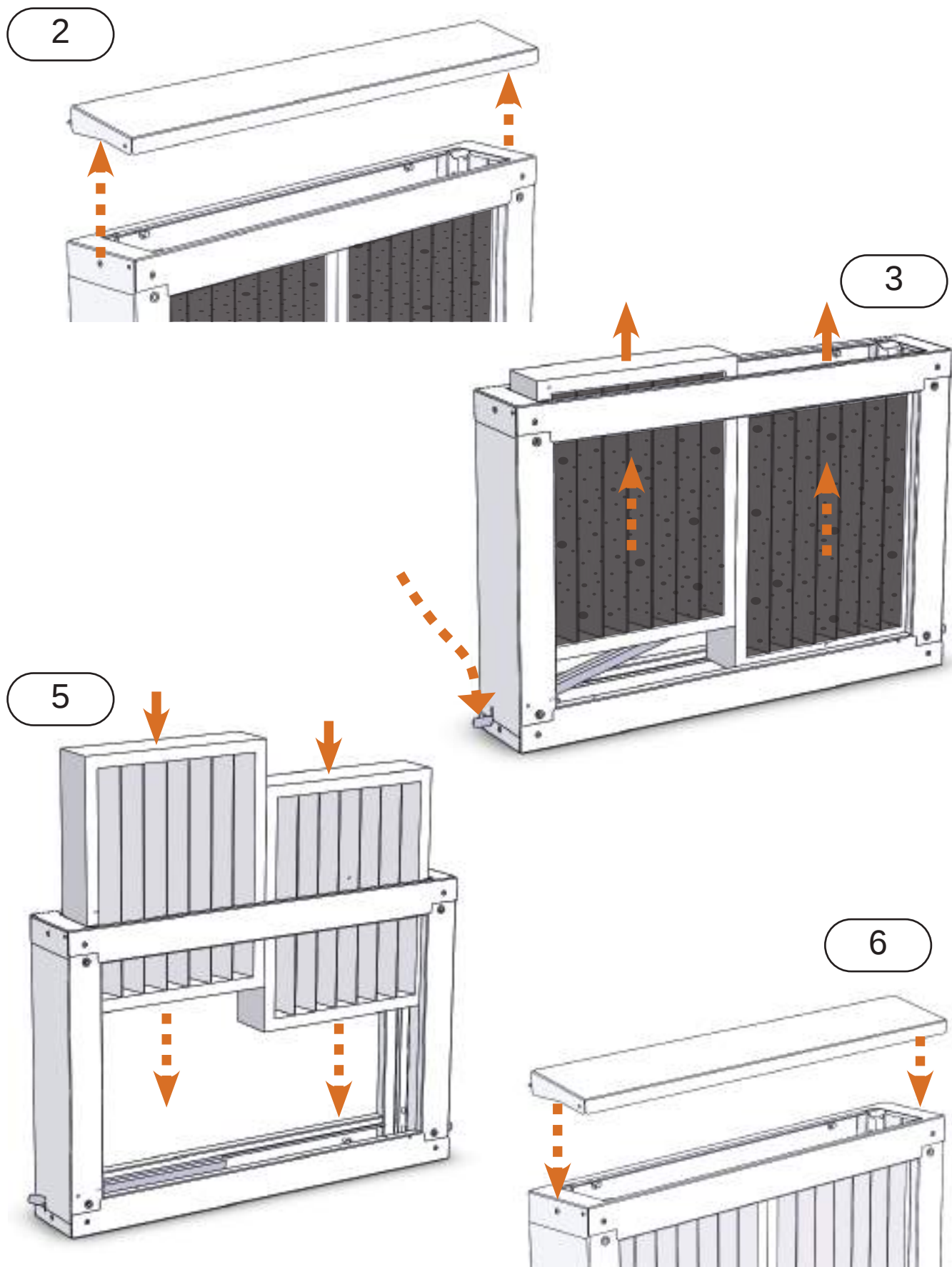


4



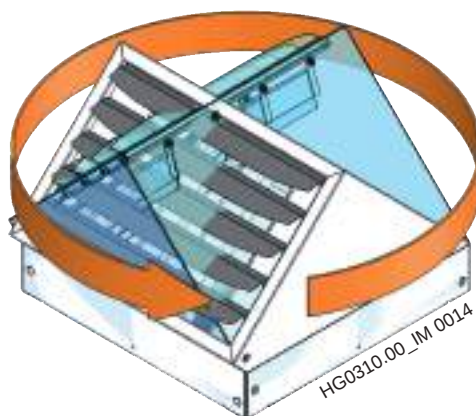
Configurazione ORIZZONTALE (- xxH0) con aspirazione laterale. (ESCLUSI MODELLI AH320 e AH420)  
[Per i modelli AH160 e AH210 i filtri di aspirazione devono essere posti su entrambi i lati].



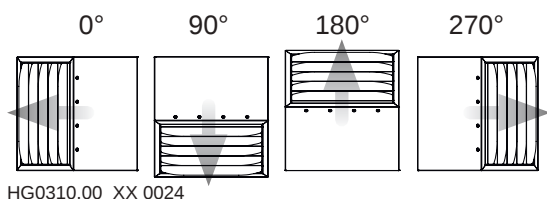


## 6.4. Plenum di Mandata

Di seguito vengono mostrate le diverse tipologie di accessorio OPZIONALE "Plenum di Mandata Aria", disponibili per le unità AH in versione VERTICALE (- xxV0).



Il Plenum di Mandata Aria è costituito da bocchette modulari (nr. 2 bocchette per modelli AH045 e nr. 3 bocchette per AH105), ognuna delle quali orientabili nelle quattro posizioni 0°, 90°, 180° e 270°:



## Unità a Moduli Singoli.



## Unità a Moduli Multipli



## 7. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA

### 7.1. Ciclo di funzionamento

Il funzionamento delle unità AH è completamente automatico; esse sono dotate di un'apparecchiatura elettronica con auto-verifica che gestisce tutte le operazioni di comando e controllo del bruciatore, di una scheda elettronica a microprocessore che controlla la regolazione della potenza da erogare e di una scheda di interfaccia che collega, e gestisce, gli accessori al comando remoto Smart Web.

La richiesta di accensione avviene quando sono soddisfatte queste due condizioni:

- unità alimentata elettricamente e non in blocco;
- comando remoto Smart Web impostato sul modo di funzionamento "riscaldamento" e le condizioni ne prevedono l'avviamento.

In queste condizioni si avvierà immediatamente il ventilatore del bruciatore, eseguendo il prelavaggio della camera di combustione per un tempo preimpostato. Trascorso il tempo di prelavaggio inizia la fase di accensione: l'apparecchiatura apre l'elettrovalvola EV1 ed in parallelo l'elettrovalvola EVP che alimenta il bruciatore pilota. Eseguita la rilevazione della fiamma pilota, l'apparecchiatura apre la valvola gas principale EV2 alimentando il bruciatore principale.

Trascorso un tempo di sovrapposizione di funzionamento dei due bruciatori (pilota e principale), la scheda di modulazione toglie l'alimentazione all'elettrovalvola EVP e spegne il bruciatore pilota. La rilevazione della fiamma viene effettuata da un unico elettrodo sia per il bruciatore pilota sia per il bruciatore principale. Il programma di avviamento accende il bruciatore ad una portata termica intermedia, che corrisponde all'incirca al 30% della portata massima. Trascorso il tempo di stabilizzazione della fiamma il bruciatore inizierà a modulare la propria potenza termica in funzione della temperatura di mandata.

In caso di mancanza di fiamma in fase d'accensione, l'apparecchiatura ritenta per 4 volte la riaccensione, al quinto tentativo se non avviene l'accensione il generatore si blocca (Fault F10).

Quando termina la richiesta di riscaldamento la scheda di modulazione spegne il bruciatore; il ventilatore continua a ventilare la camera di combustione, post-lavaggio, per un tempo preimpostato.

È vietato togliere tensione, se non per ragioni d'emergenza, in quanto allo spegnimento dell'unità il ventilatore fumi deve continuare a funzionare per circa 90 secondi, per ripulire la camera di combustione (postlavaggio camera di combustione) e raffreddarla.

La mancanza del post-raffreddamento dello scambiatore comporta:

- una minor durata dello scambiatore, con decadimento della garanzia;
- l'intervento del termostato di sicurezza e relativa necessità di riarmo manuale dell'apparecchio.

**IMPORTANTE: È vietato togliere tensione alla macchina prima del termine del ciclo di raffreddamento e a macchina in ON. Il mancato rispetto di queste indicazioni comporta il decadimento della garanzia e un deterioramento precoce dello scambiatore.**

### 7.2. Pannello di interfaccia

La scheda CPU-SMART è collegata ad uno Smart Web dal quale è possibile visualizzare e modificare tutti i parametri.

Il centro assistenza che necessita di operare su tali parametri dovrà inserire la relativa password di livello.

Le unità AH sono inoltre dotate, di serie, di un pannello LCD multifunzione che si trova all'interno del vano bruciatore e serve per la gestione, la configurazione e la diagnostica di tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio.

Il pannello multifunzione è dotato di display LCD a 3 cifre di colore rosso e di quattro tasti funzione: ↑, ↓, ESC ed ENTER; il display consente all'utente di visualizzare lo stato di funzionamento dell'unità di trattamento aria e gli eventuali Fault.

Permette inoltre al centro di assistenza di modificare i principali parametri di funzionamento.

La modifica dei parametri è sotto password.

**Per ulteriori informazioni sul funzionamento e sulla gestione del pannello di interfaccia utente si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH, a corredo.**

### 7.3. Reset

La scheda di modulazione consente di individuare più di trenta cause di blocco differenti. In caso di blocco viene indicato con un codice il tipo di problema occorso e questo permette di gestire in maniera precisa l'accaduto.

Per resettare il fault e sbloccare l'unità AH è sufficiente premere contemporaneamente i due tasti freccia del pannello LCD per almeno 3 secondi o agire direttamente sullo Smart Web installato.

È possibile remotare il blocco utilizzando:

- l'ingresso digitale ID4-IDC4 - pulsante N.O.;
- il comando Smart Web.

I Fault sono classificati secondo la tipologia di errore; l'elenco ed il significato di tutti i fault è riportato nella tabella FAULT al Paragrafo 7.5 "Analisi dei blocchi - fault".

In caso di blocco dell'apparecchiatura controllo fiamma, blocchi da F10 a F20, è possibile rieseguire lo sblocco anche dal pulsante posto sull'apparecchiatura stessa; questo blocco è evidenziato anche dall'accensione del LED sull'apparecchiatura.

**ATTENZIONE: L'apparecchiatura controllo fiamma memorizza il numero di reset manuale eseguiti nel tempo. In caso di cinque reset eseguiti in 15 minuti, senza nessuna accensione fiamma rilevata si porta in blocco "a tempo" (F13). In questo caso è necessario attendere altri 15 minuti prima di poter eseguire il reset. Premendo il pulsante di reset posto sull'apparecchiatura è possibile resettare immediatamente questa condizione di blocco.**

#### 7.4. Parametri scheda di modulazione

Riportiamo tutti i valori dei parametri della scheda CPU-SMART per tutti i modelli di unità AH.

- (1) indica che i parametri si possono modificare con Password "001" tramite comando remoto LCD (anche con indirizzo modbus ≠ 0).
- (2) indica che i parametri si possono modificare con Password di II livello da richiedere al Servizio Assistenza del Costruttore (anche con indirizzo modbus ≠ 0).
- (3) indica che i parametri si possono modificare solo con Smart Web o via modbus.

| Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.03.xx |     |       |       |       |       |       |       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
|---------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| PARAMETRO                                   |     | AH034 | AH065 | AH105 | AH160 | AH210 | AH320 | AH420                                                                                    | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |  |  |
| Parametri di regolazione                    |     |       |       |       |       |       |       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d0                                          | (2) | -     | 7     |       |       |       |       | Modulazione fiamma: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (SmartWeb in modalità PID)               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d1                                          | (2) | -     | 0     |       |       |       |       | Tipo di apparecchio: 0=generatore; 2=caldaia; 5=PCH; 8=PKA/E; 10=Queen; 12=Aerothermo    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d2                                          | (2) | -     | 0     |       |       |       |       | Uscita segnale blocco remoto (Q1): 0=disattivata; 1=attivata                             |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d3                                          | (2) | sec   | 30    |       |       |       |       | Tempo ritardo ventilatore ON (RL2): 0÷255                                                |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d4                                          | (2) | sec   | 24    |       |       |       |       | Tempo ritardo ventilatore OFF (RL2): 0÷255 (1=5sec. 60=300 sec.)                         |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d5                                          | (2) | -     | 0     |       |       |       |       | Abilitazione controllo T fumi (NTC3): 0=disattivato; 1=attivato<br>NON UTILIZZATO        |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d6                                          | (2) | sec   | 5     |       |       |       |       | Intervallo tra spegnimento e accensione (Off timer): 0÷255                               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d7                                          | (2) | -     | 0     |       |       |       |       | 1= Reset contatore Fault; 2= Reset contaore bruciatore                                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d8                                          | (2) | -     | 0     |       |       |       |       | Abilitazione antigelo caldaia (NTC1): 0=disattivato; 1=attivato<br>NON UTILIZZATO        |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d9                                          | (2) | -     | 0     |       |       |       |       | Abilitazione serrande: 0=disabilitato; Non Modificare                                    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| d10                                         | (2) | -     | 0     |       |       | 2     |       |                                                                                          | Ventilazione continua: 0= disabilitata; 1= abilitata (ventilatori sempre attivi); 2= abilitata con ritardo par.d3 a partire da richiesta calore da remoto - attiva in Fault in presenza di richiesta calore |                                                                                                                                               |  |  |
| Parametri del bruciatore                    |     |       |       |       |       |       |       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b1                                          | (2) | rpm   | 210   | 182   | 195   | 172   | 195   | 195                                                                                      | 195                                                                                                                                                                                                         | Valore MINIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)                                                                                           |  |  |
| b2                                          | (2) | rpm   | 710   | 651   | 635   | 655   | 635   | 635                                                                                      | 635                                                                                                                                                                                                         | Valore MASSIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)                                                                                          |  |  |
| b3                                          | (2) | rpm   | 300   | 340   | 240   | 355   | 240   | 240                                                                                      | 240                                                                                                                                                                                                         | Valore ACCENSIONE giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)                                                                                       |  |  |
| b4                                          | (2) | -     | 2     |       |       |       |       | Divisore segnale HALL: 2÷3                                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b5                                          | (2) | rpm   | 50    |       |       |       |       | Errore F3x; n° giri x10 (50=500rpm): 0÷300                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b6                                          | (2) | sec   | 20    |       |       |       |       | Errore F3x; tempo di permanenza dell'errore prima del fault F3x: 0÷255                   |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b7                                          | (2) | sec   | 20    |       |       |       |       | Tempo di prelavaggio alla massima potenza: 0÷255. NON MODIFICARE IL VALORE PREIMPOSTATO. |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b8                                          | (2) | sec   | 10    |       |       |       |       | Tempo di stabilizzazione fiamma (accensione): 0÷255                                      |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b9                                          | (2) | sec   | 90    |       |       |       |       | Tempo di postlavaggio camera di combustione (FAN ON): 0÷255                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b10                                         | (2) | %     | 5     |       |       |       |       | Incremento % giri motore per ogni b11 secondi: 1÷100                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b11                                         | (2) | sec   | 2     |       |       |       |       | Intervallo di tempo per incremento giri motore: 1÷100                                    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b12                                         | (2) | %     | 30    |       |       |       |       | Valore % modulazione motore FAN modalità antigelo: 30÷100                                |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b13                                         | (2) | pwm   | 65    |       |       |       |       | Valore fattore integrale (ki_pwm) per calcolo PWM1: 0÷249                                |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b14                                         | (2) | pwm   | 45    |       |       |       |       | Valore fattore proporzionale (kp_pwm) per calcolo PWM1: 0÷249                            |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |  |  |
| b15                                         | (2) | sec   | 0     | 0     | 0     | (*)   | (*)   | (*)                                                                                      | (*)                                                                                                                                                                                                         | con d1=0 o 5: tempo ritardo ON apparecchiatura controllo fiamma (TER); con d1=2 (caldaia): ritardo allarme flusso acqua F85/F86 in accensione |  |  |

#### NOTE:

(\*) Vedi tabella "parametro b15 in caso di macchine a più moduli" di seguito

**Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.03.xx**

| PARAMETRO                                                                        |  |     |       |                                                 |      |      |      |      | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-------|-------------------------------------------------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| b16                                                                              |  | (2) | -     | 0                                               |      |      |      |      | ID5 - Controllo ventilatori blower: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.; 3= attivato con ingresso richiesto N.C. con autoreset;                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                                                                                                                           |
| b17                                                                              |  | (2) | -     | 1                                               |      |      |      |      | ID6 - Controllo ventilatori blower: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.; 3= attivato con ingresso richiesto N.C. con autoreset;                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                                                                                                                           |
| Parametri calcolo portata termica e consumo istantaneo combustibile (a)(b)(c)(d) |  |     |       |                                                 |      |      |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |                                                                                                                           |
| Qmin                                                                             |  | (3) | kW    | 7,6                                             | 12,4 | 21,0 | 16,4 | 21,0 | 21,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Portata termica minima (ref. Potere calorifico inferiore - Hi)  |                                                                                                                           |
| Qmax                                                                             |  | (3) | kW    | 34,85                                           | 65,0 | 99,9 | 82,0 | 99,9 | 99,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Portata termica massima (ref. Potere calorifico inferiore - Hi) |                                                                                                                           |
| PCI                                                                              |  | (3) | kW/m³ | vedi tabella "Parametri tipo di gas" di seguito |      |      |      |      | Potere calorifico inferiore (Hi)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                           |
| Controllo NTC1 limite (con D0=5 o 7)                                             |  |     |       |                                                 |      |      |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |                                                                                                                           |
| SEL                                                                              |  | (2) | -     | 3                                               |      |      |      |      | Sonda per modulazione 1=sonda NTC1; 3=sonda NTC3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                           |
| S1                                                                               |  | (2) | -     | 0                                               |      |      |      |      | Abilitazione sonda NTC1: 0=disabilitata; 1=abilitata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                                                                                                                           |
| ST1                                                                              |  | (1) | °C    | 75                                              |      |      |      |      | Set point NTC1: -10÷140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |                                                                                                                           |
| SP1                                                                              |  | (2) | °C    | 5                                               |      |      |      |      | Isteresi SP1: 0÷10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                                                                                                                           |
| XD1                                                                              |  | (3) | %     | 20                                              |      |      |      |      | Banda proporzionale da 4 a 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                                                           |
| TN1                                                                              |  | (3) | sec   | 100                                             |      |      |      |      | Coefficiente integrale: 1÷255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |                                                                                                                           |
| AC1                                                                              |  | (3) | -     | 1                                               |      |      |      |      | 0=solo modulazione; 1= modulazione e ON/OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |                                                                                                                           |
| TH1                                                                              |  | (2) | °C    | 95                                              |      |      |      |      | Limite superiore di Temperatura per attivazione fault F51: 10÷95<br>autoreset se NTC1<TH1-15°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |                                                                                                                           |
| S3                                                                               |  | (2) | -     | 1                                               |      |      |      |      | Abilitazione sonda NTC3: 0=disabilitata; 1=abilitata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                                                                                                                           |
| TH3                                                                              |  | (2) | °C    | 95                                              |      |      |      |      | Limite superiore temperatura per attivazione fault F53 (autoreset se NTC3<TH3): 0÷140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                                                                                                                           |
| Controllo 0/10 Vdc - D0=5 - NON UTILIZZATO                                       |  |     |       |                                                 |      |      |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |                                                                                                                           |
| H51                                                                              |  | (1) | -     | 0                                               |      |      |      |      | Attivo solo con D0=5 (0/10V) 0=solo modulazione; 1=modulazione e ON/OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                 |                                                                                                                           |
| H52                                                                              |  | (1) | V     | 0,5                                             | 0,5  | 0,5  | 1,5  | 1,5  | 2,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,5                                                             | Tensione di OFF, spegnimento bruciatore se H51=1: 0÷10<br>1°Modulo = 0,5; 2°Modulo = 1,5; 3°Modulo = 2,5; 4°Modulo = 3,5. |
| H53                                                                              |  | (1) | V     | 0,5                                             | 0,5  | 0,5  | 1    | 1    | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,5                                                             | Delta Tensione per avviamento bruciatore ON<br>1°Modulo = 0,5; 2°Modulo = 1,0; 3°Modulo = 1,5; 4°Modulo = 1,5.            |
| H54                                                                              |  | (3) | sec   | 10                                              |      |      |      |      | Tempo di permanenza ingresso inferiore: 0÷255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |                                                                                                                           |
| H55                                                                              |  | (3) | sec   | 10                                              |      |      |      |      | Tempo di permanenza ingresso superiore: 0÷255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |                                                                                                                           |
| Controllo uscita ventilatore e serrande                                          |  |     |       |                                                 |      |      |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |                                                                                                                           |
| H11                                                                              |  | (2) | -     | 2                                               |      |      |      |      | 0=uscite disabilitate;<br>1=uscita analogica Y1 abilitata(PWM);<br>2=uscita analogica Y2 abilitata (0÷10Vdc);<br>3=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate;<br>4=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate per strutture pressostatiche;<br>5=uscita analogica Y2 (0÷10Vdc) abilitata per modo operativo d1=10/12;<br>6=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate per ventilazione estiva caldaia con aerotermo EC |                                                                 |                                                                                                                           |
| H12                                                                              |  | (1) | V     | 4,5                                             |      |      |      |      | Tensione minima uscita Y2: 0÷10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                 |                                                                                                                           |
| H13                                                                              |  | (1) | V     | 9,0                                             |      |      |      |      | Tensione massima uscita Y2: 0÷10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                           |
| H14                                                                              |  | (3) | %     | 80                                              |      |      |      |      | Valore minimo PWM: 0÷100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                 |                                                                                                                           |
| H15                                                                              |  | (3) | %     | 100                                             |      |      |      |      | Valore massimo PWM: 0÷100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |                                                                                                                           |

**NOTE:**

- (a) I modelli AH105, AH160, AH210, AH320 e AH420 non sono omologati per il funzionamento con gas G2.350 (Polonia)  
 (b) Per il modello AH065 impostare Qmax = 57 (kW) per il funzionamento con i gas G2.350 e G27 (Polonia)  
 (c) Per il modello AH105 impostare Qmax = 94 (kW) per il funzionamento con i gas G25.1 (Ungheria) e G27 (Polonia)  
 (d) Per il modello AH160 impostare Qmax = 75 (kW) per il funzionamento con gas G27 (Polonia)

**Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.03.xx**

| PARAMETRO                                                            |     |      | AH034 | AH065 | AH105 | AH160 | AH210 | AH320 | AH420 | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H16</b>                                                           | (3) | -    |       |       |       | 2     |       |       |       | 0, 1=non utilizzate;<br>2=modulazione del blower proporzionale al FAN (non modificare);<br>3=modulazione del blower proporzionale a ingresso B1 (0-10V);<br>4 proporzionale a ingresso B2 per controllo pressione strutture pressostatiche;<br>5= proporzionale NTC1 per controllo ventilatori Queen/ Aerotermini (solo uscita Y2)                                                                                                                                                     |
| <b>H17</b>                                                           | (3) | -    |       |       |       | 0     |       |       |       | 0=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "direct";<br>1=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "reverse";<br>2= uscita PWM (Y1) "reverse" e uscita 0/10V (Y2) "direct";<br>3= uscita PWM (Y1) "direct" e uscita 0/10V (Y2) "reverse"                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>H18</b>                                                           | (1) | -    |       |       |       | 7     |       |       |       | Tensione fissa in uscita Y2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>H19</b>                                                           | (3) | -    |       |       |       | 32    |       |       |       | Lettura di NTC1 a cui corrisponde il valore minimo dell'uscita Y2 - NON UTILIZZATO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>H20</b>                                                           | (3) | -    |       |       |       | 65    |       |       |       | Lettura di NTC1 a cui corrisponde il valore massimo dell'uscita Y2 - NON UTILIZZATO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Controllo NTC2 - NON UTILIZZATO</b>                               |     |      |       |       |       |       |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>S2</b>                                                            | (2) | -    |       |       |       | 0     |       |       |       | 0=NTC2 disabilitata; 1=NTC2 abilitata; 2=attivazione uscita blower per funzione riscaldamento vano (solo con d1=5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ST2</b>                                                           | (1) | °C   |       |       |       | 2,0   |       |       |       | Setpoint NTC2: -10÷90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>P2</b>                                                            | (2) | °C   |       |       |       | 1,0   |       |       |       | Isteresi ST2: 0÷40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>XD2</b>                                                           | (3) | -    |       |       |       | 40    |       |       |       | Zona neutra, banda modulazione proporzionale divisa per 100: 4 ÷ 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>TN2</b>                                                           | (3) | sec  |       |       |       | 5     |       |       |       | Tempo di integrazione: 1÷255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Controllo ANTIGELO - attivo con D8=1 - NON UTILIZZATO</b>         |     |      |       |       |       |       |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>STA</b>                                                           | (3) | °C   |       |       |       | 2,0   |       |       |       | Set point antigelo: -10÷+20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>PA</b>                                                            | (3) | °C   |       |       |       | 1,0   |       |       |       | Isteresi set point antigelo: 0÷10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Controllo TEMPERATURA FUMI - attivo con D5=1 - NON UTILIZZATO</b> |     |      |       |       |       |       |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>H41</b>                                                           | (2) | °C   |       |       |       | 5     |       |       |       | Temperatura fumi (NTC3); banda neutra da 1÷50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>H42</b>                                                           | (3) | sec  |       |       |       | 5     |       |       |       | Tempo esecuzione ciclo controllo fumi (15=30secondi): 0÷255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>H43</b>                                                           | (1) | °C   |       |       |       | 95    |       |       |       | Temperatura fumi alla massima portata (Tmax con PT%=100): 0÷140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>H44</b>                                                           | (1) | °C   |       |       |       | 85    |       |       |       | Temperatura fumi alla media portata (Tmed con PT%=50): 0÷140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>H45</b>                                                           | (1) | °C   |       |       |       | 75    |       |       |       | Temperatura fumi alla minima portata (Tmin con PT%=0): 0÷140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>H46</b>                                                           | (3) | -    |       |       |       | 0     |       |       |       | Funzionamento temperatura fumi: 0=solo modulazione - 1= OFF bruciatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Controllo PRESSIONE</b>                                           |     |      |       |       |       |       |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>S5</b>                                                            | (2) | -    |       |       |       | 6     |       |       |       | Abilitazione uscita B2 sonda di pressione: 0=disabilitata;<br>1=abilitata come ingresso ON/OFF;<br>2=abilitata come ingresso analogico senza autoreset fault F83;<br>3=abilitata come ingresso analogico con autoreset fault F83;<br>4=abilitata come ingresso analogico controllo pressione aria senza autoreset F80;<br>5=abilitata come ingresso analogico controllo pressione aria con autoreset F80;<br>6=abilitata in sola lettura (no Fault) per controllo pressione via Modbus |
| <b>ST5</b>                                                           | (1) | mbar |       |       |       | 0,70  |       |       |       | Set point B2: 0÷9,99 (set-point inviato dallo Smart Web)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>P5</b>                                                            | (2) | mbar |       |       |       | 0,30  |       |       |       | Isteresi ST5: 0÷9,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>XA5</b>                                                           | (3) | V    |       |       |       | 0,5   |       |       |       | Tensione minima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>XB5</b>                                                           | (3) | V    |       |       |       | 4,5   |       |       |       | Tensione massima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.03.xx**

| PARAMETRO                                                                                      |     |       | AH034 | AH065 | AH105 | AH160 | AH210 | AH320 | AH420 | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| YA5                                                                                            | (3) | bar   | 0     |       |       |       |       |       |       | Pressione corrispondente alla tensione minima ingresso sonda B2                                                                                                                                                                                                                                                             |
| YB5                                                                                            | (3) | bar   | 9,99  |       |       |       |       |       |       | Pressione corrispondente alla tensione massima ingresso sonda B2                                                                                                                                                                                                                                                            |
| TH5                                                                                            | (3) | V     | 9,99  |       |       |       |       |       |       | Limite superiore di pressione per attivazione fault F82: 0÷9,99                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Controllo PRESSIONE - Parametri PID per ventilazione strutture Pressostatiche - NON UTILIZZATO |     |       |       |       |       |       |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| kp                                                                                             | (3) | %     | 25    |       |       |       |       |       |       | Guadagno Proporzionale                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ki                                                                                             | (3) | %     | 5     |       |       |       |       |       |       | Guadagno Integrale                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| kd                                                                                             | (3) | %     | 10    |       |       |       |       |       |       | Guadagno Derivativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| li                                                                                             | (3) | %     | 100   |       |       |       |       |       |       | Limite massimo della parte integrale                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Controllo FLUSSO ACQUA circuito idraulico - NON UTILIZZATO                                     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| S6                                                                                             | (2) | -     | 0     |       |       |       |       |       |       | Abilitazione uscita B3 sensore flusso: 0=disabilitato<br>1=abilitata come ingresso ON/OFF senza autoreset fault F85<br>2=abilitata come ingresso ON/OFF con autoreset fault F85<br>3=abilitata come ingresso ad impulsi senza autoreset fault F85 eF86<br>4=abilitata come ingresso ad impulsi con autoreset fault F85 eF86 |
| ST6                                                                                            | (1) | Dal/h | 56    |       |       |       |       |       |       | Set point Flussimetro - in l/h (x10)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| P6                                                                                             | (2) | -     | 5     |       |       |       |       |       |       | Isteresi ST6: - in l/h (x10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| XA6                                                                                            | (3) | Hz    | 14    |       |       |       |       |       |       | Frequenza minima ingresso segnale sonda di pressione B3: 0÷999                                                                                                                                                                                                                                                              |
| XB6                                                                                            | (3) | Hz    | 229   |       |       |       |       |       |       | Frequenza massima ingresso segnale sonda di pressione B3: 0÷999                                                                                                                                                                                                                                                             |
| YA6                                                                                            | (3) | l/h   | 29    |       |       |       |       |       |       | Portata corrispondente alla frequenza minima ingresso sonda B3                                                                                                                                                                                                                                                              |
| YB6                                                                                            | (3) | l/h   | 500   |       |       |       |       |       |       | Portata corrispondente alla frequenza massima ingresso sonda B3                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TR6                                                                                            | (3) | sec   | 2     |       |       |       |       |       |       | Tempo di ritardo segnalazione fault F85/F86 (1=1secondo): 0÷250. In fase di accensione viene usato il valore di b15.                                                                                                                                                                                                        |

Tabella "Parametro b15 in caso di macchine a più moduli"

| PARAMETRO  |         | SLAVE 1 | SLAVE 2 | SLAVE 3 | SLAVE 4 | DESCRIZIONE                                                                                                                                   |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>b15</b> | (2) sec | 0       | 10      | 20      | 30      | con d1=0 o 5: tempo ritardo ON apparecchiatura controllo fiamma (TER); con d1=2 (caldaia): ritardo allarme flusso acqua F85/F86 in accensione |

Tabella "Parametri tipo di gas"

| PARAMETRO  |           | G20  | G25  | G25.3 | G25.1 | G27  | G2.350 | G30 G31 | DESCRIZIONE                      |
|------------|-----------|------|------|-------|-------|------|--------|---------|----------------------------------|
| <b>PCI</b> | (3) kW/m³ | 9,45 | 8,13 | 8,31  | 8,14  | 7,75 | 6,75   | 12,4    | Potere calorifico inferiore (Hi) |

## 7.5. Analisi dei blocchi- fault

La CPU-SMART gestisce due tipi di blocco:

- preventivo, avverte il cliente che l'unità di trattamento aria AH necessita di manutenzione;
- di funzionamento, arresta l'unità di trattamento aria AH per ragioni di sicurezza o garanzia della stessa.

Alcuni blocchi di funzionamento richiedono il reset manuale, altri al risolversi del problema che li ha generati si autoresetano.

Di seguito è elencata la lista completa dei blocchi, le possibili cause che li generano e i possibili rimedi.

| FAULT                                                                                    | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                      | CAUSA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SBLOCCO                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Blocchi causati dalla Fiamma - Dipendenti dall'apparecchiatura di controllo fiamma (TER) |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| F10                                                                                      | Mancata accensione fiamma dopo 4 tentativi eseguiti dall'apparecchiatura.                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mancanza gas</li> <li>Fase e neutro invertiti</li> <li>Messa a terra non collegata</li> <li>Collegamento fase-fase senza neutro</li> <li>Elettrodo accensione guasto o mal posizionato</li> <li>Elettrodo rilevazione guasto o mal posizionato</li> <li>Elettrodo rilevazione che si muove o che a caldo disperde a massa</li> <li>Elettrodo di rilevazione condensa guasto o a massa</li> </ul> | Reset manuale                                              |
| F11                                                                                      | Fiamma intempestiva (rilevazione fiamma quando per l'apparecchiatura di controllo fiamma non ci dovrebbe essere)                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Autoreset                                                  |
| F12                                                                                      | Mancata accensione; non visibile. Il conteggio, visualizzabile nello storico, indica se il generatore ha avuto problemi di accensione                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| F13                                                                                      | L'apparecchiatura TER non accetta il reset dalla CPU-SMART                                                                                                                                       | La TER ha terminato i 5 tentativi di reset nel tempo di 15 minuti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aspettare 15 minuti o agire sul reset dell'apparecchiatura |
| F14                                                                                      | Mancanza di comunicazione tra apparecchiatura TER e CPU per più di 60 secondi                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Apparecchiatura TER o scheda CPU-SMART guasta</li> <li>Collegamenti sul termostato STB a massa</li> <li>Capillare del termostato STB che scarica sul faston di massa del corpo del termostato</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | Autoreset                                                  |
| F15                                                                                      | La scheda CPU-SMART ha inviato il segnale di accensione all'apparecchiatura TER; questa, dopo 300 secondi e in assenza di altro blocco, non ha comunicato il suo stato di corretto funzionamento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressione gas di rete insufficiente</li> <li>Valore di CO<sub>2</sub> basso</li> <li>Apparecchiatura TER guasta</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti                     |
| F16                                                                                      | Blocco generico apparecchiatura                                                                                                                                                                  | Indica che, se la richiesta di calore è rimasta attiva per più di 24h consecutive, l'apparecchiatura TER ha effettuato un ciclo di controllo, portandosi momentaneamente in stand-by                                                                                                                                                                                                                                                    | Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti                     |
| F17                                                                                      | Guasto interno apparecchiatura TER che non accetta reset da CPU-SMART                                                                                                                            | Apparecchiatura TER guasta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti                     |
| Blocchi causati dalla temperatura (blocchi di sicurezza)                                 |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| F20                                                                                      | Intervento termostato di sicurezza STB o termostato fumi                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eccesso di temperatura aria dovuta a mancanza di circolazione aria</li> <li>Termostato di sicurezza o termostato fumi guasto o non collegato</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | Reset manuale                                              |
| F21                                                                                      | Ingresso ID1 aperto                                                                                                                                                                              | Intervento serranda tagliafuoco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Reset manuale                                              |
| F22                                                                                      | Apertura termostato di sicurezza STB o termostato fumi all'avviamento                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gelo o temperatura inferiore a -20°C</li> <li>Termostato di sicurezza o termostato fumi guasto o non collegato</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| F35                                                                                      | Ingresso ID5 aperto (NON utilizzato)                                                                                                                                                             | Manca ponticello ID5 - IDC5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |
| F38                                                                                      | Guasto ventilatore DDMP - Ingresso ID6                                                                                                                                                           | Guasto ventilatore DDMP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| Blocco VAG - ventilatore fumi                                                            |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| F30                                                                                      | Velocità del ventilatore fumi (VAG) troppo bassa in fase di avvio                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilatore bruciatore guasto.</li> <li>Cavi elettrici VAG interrotti, non collegati o collegati erroneamente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         | Reset manuale                                              |
| F31                                                                                      | Velocità del ventilatore fumi (VAG) troppo alta in fase di stand-by                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti                     |
| F32                                                                                      | Velocità del ventilatore fumi (VAG), durante il funzionamento, fuori dai parametri minimo e massimo impostati                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |

| FAULT                                     | DESCRIZIONE                                                                                                                                 | CAUSA                                                                                                                                                                                                   | SBLOCCO                                                  |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Sonde NTC guaste o mancanti               |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| F41                                       | Errore sonda NTC1, temperatura mandata aria                                                                                                 | Assenza segnale dalla sonda o sonda guasta                                                                                                                                                              | Autoreset                                                |
| F43                                       | Errore sonda NTC3, temperatura fumi                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| Sovratemperature                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| F51                                       | La temperatura della sonda di mandata aria NTC1>TH1 (NON utilizzato)                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Controllare il parametro TH1 - set point mandata aria.</li><li>Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i</li><li>Portata aria insufficiente</li></ul>     | Autoreset quando NTC1< TH1-15                            |
| F53                                       | NTC3 > TH3                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Controllare il parametro TH3 - set point temperatura fumi.</li><li>Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i</li><li>Portata aria insufficiente</li></ul> | Autoreset quando NTC3< TH3                               |
| Controllo comunicazione ModBus            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| F60                                       | Errore di comunicazione tra scheda CPU-SMART e rete ModBus, Smart Web                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>La rete ModBus è scollegata</li><li>L'indirizzo della scheda è errato e/o non configurato nella rete ModBus</li></ul>                                             | Auto resolve                                             |
| Mancanza tensione                         |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| F75                                       | Mancanza di tensione durante il ciclo di funzionamento (escluso stand-by); il fault non è visibile su controllo remoto ma solo conteggiato. | <ul style="list-style-type: none"><li>Mancanza di tensione elettrica durante il funzionamento</li></ul>                                                                                                 | Auto resolve                                             |
|                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| F80                                       | Errore sonda di pressione                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Sonda pressione guasta o non collegata</li><li>Segnale in ingresso a B2 è &lt; 0,2 Vdc</li></ul>                                                                  | Autoreset                                                |
| F81                                       | Pressione inferiore al Set point B2                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Segnale in ingresso a B2 è &lt; al set point ST5</li></ul>                                                                                                        | Auto resolve                                             |
| F82                                       | Pressione superiore al Set point B2                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Segnale in ingresso a B2 è &gt; al set point ST5 + TH5</li></ul>                                                                                                  | Auto resolve                                             |
|                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| F99                                       | Errore programmazione parametri CPU                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>S1=0 con SEL=1 e D0=2</li><li>S3=0 con SEL=3 e D0=2</li><li>D2≠0 e D9=1</li><li>D10=1 con D8=1</li></ul>                                                          | Auto resolve                                             |
| Malfunzionamento interno scheda CPU-SMART |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| F00                                       | Malfunzionamento interno della scheda CPU-SMART                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>Uno o più parametri della scheda CPU hanno assunto un valore fuori dal range previsto.</li></ul>                                                                  | Effettuare reset manuale della scheda togliendo tensione |
| CPU                                       | Errore di comunicazione della scheda CPU-SMART                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Cavo RJ11 scollegato o guasto</li></ul>                                                                                                                           | Auto resolve                                             |
| ...                                       | Errore di comunicazione della scheda CPU-SMART                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Cavo RJ11 scollegato o guasto</li></ul>                                                                                                                           | Auto resolve                                             |

## 7.6. Tabella paesi - categoria gas

| Paese                                                                   | Categoria    | Gas            | Pressione  | Gas     | Pressione  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------|---------|------------|
| AT, CH                                                                  | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 50 mbar    |
| BE <70kW                                                                | I2E(S)B, I3P | G20/G25        | 20/25 mbar | G31     | 37 mbar    |
| BE >70kW                                                                | I2E(R)B, I3P | G20/G25        | 20/25 mbar | G31     | 37 mbar    |
| DE                                                                      | I12ELL3B/P   | G20/G25        | 20 mbar    | G30/G31 | 50 mbar    |
| DK, FI, GR, SE, NO,<br>IT, CZ, EE, LT, SI,<br>AL, MK, BG, RO,<br>HR, TR | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| ES, GB, IE, PT, SK                                                      | I12H3P       | G20            | 20 mbar    | G31     | 37 mbar    |
| FR                                                                      | I12Esi3P     | G20/G25        | 20/25 mbar | G31     | 37 mbar    |
| LU                                                                      | I12E3P       | G20/G25        | 20 mbar    | G31     | 37/50 mbar |
| NL                                                                      | I12EK3B/P    | G20/G25.3      | 20/25 mbar | G30/G31 | 30 mbar    |
| HU                                                                      | I12HS3B/P    | G20/G25.1      | 25 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| CY, MT                                                                  | I3B/P        |                |            | G30/G31 | 30 mbar    |
| LV                                                                      | I2H          | G20            | 20 mbar    |         |            |
| IS                                                                      | I3P          |                |            | G31     | 37 mbar    |
| PL                                                                      | I12ELwLs3B/P | G20/G27/G2.350 | 20/13 mbar | G30/G31 | 37 mbar    |
| RU                                                                      | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |

Sull'imballo di ogni UTA sono riportati chiaramente: il Paese di destinazione, la categoria del gas ed il codice dell'apparecchio. Attraverso il codice è possibile risalire alla regolazione predisposta in fabbrica.

**NOTA: Secondo quanto previsto da normativa EN1020, EN 437 e ISO3166 con GB si intende riferirsi al Regno Unito (United Kingdom).**

### Codici senza estensione:

- AH105IT la mancanza dell'estensione indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il funzionamento con gas naturale [G20].

### Codici con estensione:

La quarta lettera indica il tipo di gas per cui l'apparecchio è stato predisposto:

- AH105FR-xxx0 0 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas naturale [G20];
- AH105MT-xxx1 1 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per GPL [G31];
- AH105NL-xxx2 2 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per gas naturale 'L' [G25], oppure 'K' [G25.3];
- AH105HU-xxx3 3 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas naturale [G25.1];
- AH105PL-xxx4 4 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas [G2.350].

Sull'apparecchio, una ulteriore targhetta adesiva, posta in prossimità del collegamento del combustibile, indica espressamente per quale tipo di gas e per quale pressione di alimentazione l'apparecchio è stato predisposto e collaudato.

### Adatto per il gas G+ [Solo per Olanda]

"L'apparecchio è stato configurato per la categoria K (I2K) ed è idoneo all'uso dei gas G e G+ distribuiti secondo le specifiche riportate all'interno dell'allegato D della Norma Olandese NTA 8837:2012, con indice di Wobbe di 43.46 – 45.3 MJ/m<sup>3</sup> (secco, 0°C, Valore Superiore) o 41.23 – 42.98 (secco, 15 °C, Valore Inferiore).

Inoltre, questo apparecchio può essere convertito e/o calibrato per la categoria E (I2E). Questo implica che tale apparecchio "è adatto per i gas G+ e H o può dimostrarsi adatto per il gas G+ e può dimostrarsi adatto per il gas H" ai sensi del "Decreto Olandese del 10 Maggio 2016 relativo alla modifica del Decreto Olandese per Apparecchiature a Gas e Prodotti Olandesi (Sanzioni Amministrative) in relazione alla mutevole composizione del gas in Olanda, nonché alla modifica tecnica di alcuni altri decreti.

## 7.7. Tabella dati regolazione gas

NOTA: (per tutti i modelli multipli)

Per AH160 i valori di consumo di gas e portata massica sono il doppio del PCH080.

Per AH210 i valori di consumo di gas e portata massica sono il doppio del PCH105.

Per AH320 i valori di consumo di gas e portata massica sono il triplo del PCH105.

Per AH420 i valori di consumo di gas e portata massica sono il quadruplo del PCH105.

Per ulteriori informazioni sui dati di regolazione gas, CON RIFERIMENTO A QUANTO SCRITTO NELLA NOTA SOPRA, si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 7.8. Prima accensione

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 7.9. Analisi di combustione

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 7.10. Trasformazione a GPL

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 7.11. Trasformazione a gas G25 - G25.1 - G25.3 - G27

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 7.12. Trasformazione a gas G2.350

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 7.13. Sostituzione valvola gas

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 7.14. Sostituzione della scheda di modulazione

Nel caso in cui si dovesse sostituire la scheda CPU-PLUS è necessario verificare, ed eventualmente modificare attraverso il comando Smart Web o LCD, l'impostazione di alcuni parametri. Ogni unità di trattamento aria AH è configurata con valori di default pre-programmati in fabbrica, riportati nel Paragrafo 7.4 "Parametri scheda di modulazione". Si prega di aggiornare la lista dei parametri per ogni modifica eseguita in campo, in modo da poter riprogrammare rapidamente un'eventuale scheda di ricambio.

### Verifica della configurazione hardware della scheda

Modificare l'indirizzo della scheda tramite gli switch, copiando esattamente la configurazione della scheda appena sostituita.

### Programmazione dei parametri

In caso di sostituzione della scheda CPU dovranno essere obbligatoriamente riprogrammati tutti i parametri riportati all'interno della tabella riportata nel Paragrafo 7.4 "Parametri scheda di modulazione", fatta eccezione per i parametri indicati come "NON UTILIZZATO".

### Programmazione dei parametri - Modo operativo

I parametri sono modificabili dal display LCD a bordo macchina oppure, in alternativa, da Smart Web.

Con lo Smart Web si può accedere a tutti i parametri [vedi tabella pagine precedenti]; i parametri sono sotto password, che viene rilasciata dal servizio assistenza APEN GROUP.

Si rimanda al manuale dello Smart Web per quanto riguarda la procedura di accesso e modifica dei parametri funzionali, ricordiamo solo che la variazione dei parametri deve essere eseguita con bruciatore SPENTO (con display in rdy o Off).

## 7.15. Sostituzione della scheda di cablaggio

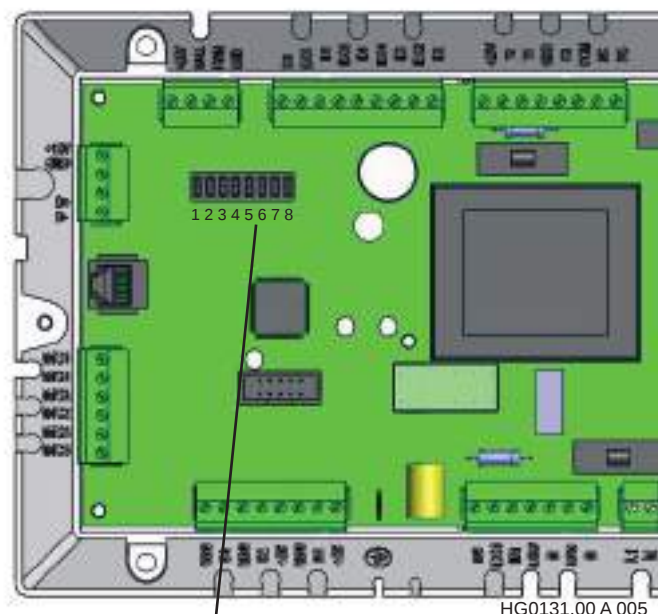
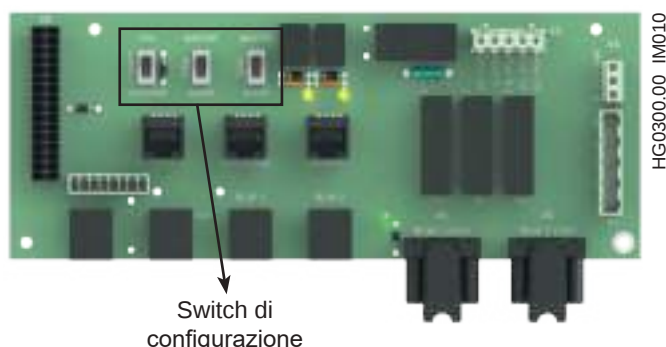
Nel caso in cui si dovesse sostituire la scheda di cablaggio G13900 è necessario eseguire alcune verifiche ed effettuare l'impostazione degli switch. In ogni unità AH è presente una scheda di cablaggio con configurazione degli switch differenti a seconda che l'unità sia costituita da uno o più moduli.

### Verifica della configurazione hardware della scheda

Nel caso di unità AH composto da un singolo modulo (AH034, AH065 e AH105) la scheda dovrà presentare gli switch nella configurazione MASTER (Figura A).

Nel caso di unità AH composto da due o più moduli una scheda dovrà presentare gli switch nella configurazione MASTER (Figura B - modulo "MASTER"), per tutti gli altri moduli "SLAVE" gli switch nella configurazione SLAVE (Figura C), .

**ATTENZIONE:** In caso di sostituzione di una o più schede di cablaggio G13900, è **IMPORTANTE** verificare che tutti gli switch vengano posizionati correttamente (come indicato in figura). L'errato posizionamento degli switch di configurazione potrebbe provocare errori di funzionamento dell'unità o danneggiare seriamente la scheda e all'unità AH stessa.



La posizione dello Switch "+24VDC" varia in funzione della presenza dell'alimentatore esterno opzionale. Se presente tutti gli Switch dovranno essere configurati su ESTERNO, altrimenti tutti su CPU.

### Unità a Singolo Modulo

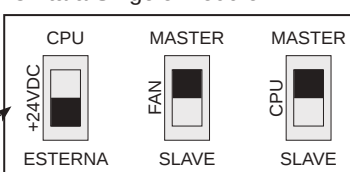


Figura A  
Modulo MASTER

### Unità a Moduli Multipli

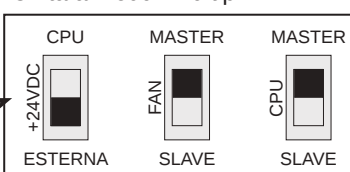


Figura B  
Modulo MASTER

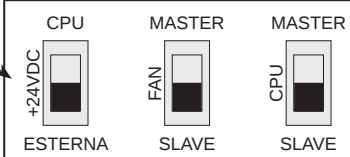


Figura C  
Modulo SLAVE

## 8. MANUTENZIONE

Per mantenere in buona efficienza e garantire una lunga durata della UTA è obbligatorio eseguire periodicamente alcune verifiche:

- 1) verifica dello stato degli elettrodi di accensione, di rilevazione e della fiamma pilota;
- 2) verifica dello stato dei condotti e terminali evacuazione fumi e ripresa aria;
- 3) verifica stato del venturi;
- 4) verifica della pulizia dello scambiatore e bruciatore;
- 5) verifica e pulizia del sifone raccogli condensa;
- 6) verifica della pressione in ingresso alla valvola gas;
- 7) verifica funzionamento dell'apparecchiatura controllo fiamma;
- 8) verifica del/i termostato/i di sicurezza;
- 9) verifica corrente di ionizzazione.
- 10) Verifica e pulizia del vano ventilatori
- 11) Verifica e pulizia delle griglie di protezione dei ventilatori aria
- 12) Verifica e pulizia del plenum di ripresa aria esterna
- 13) Verifica e pulizia della serranda di aspirazione aria esterna

**NOTA:** Le operazioni ai punti 1, 2, 3, 4 e 5 devono essere eseguite dopo aver tolto tensione all'unità ed aver chiuso il gas. Le operazioni ai punti 6, 7, 8 e 9 vanno eseguite con il generatore acceso.

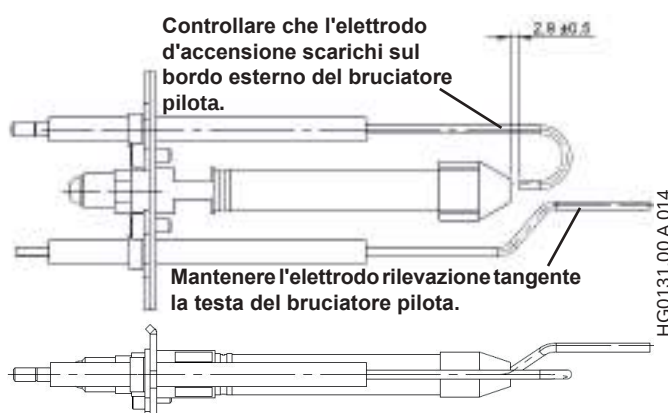
Tabella di periodicità delle manutenzioni

| Manutenzione                 | ogni 1 anno | Straordinaria |
|------------------------------|-------------|---------------|
| 1) Elettrodi e Pilota        | ●           |               |
| 2) Terminali Fumi / Aria     | ●           |               |
| 3) Venturi                   | ●           |               |
| 4) Scambiatore/Bruciatore    |             | ●             |
| 5) Sifone raccogli condensa  | ●           |               |
| 6) Valvola gas               | ●           |               |
| 7) Apparecchiatura Fiamma    | ●           |               |
| 8) termostato/i sicurezza    | ●           |               |
| 9) Corrente ionizzazione     | ●           |               |
| 10) Vano ventilatori         | ●           |               |
| 11) Griglia ventilatori aria | ●           |               |
| 12) Plenum ripresa aria      | ●           |               |
| 13) Serranda ripresa aria    | ●           |               |

### 1) Verifica degli elettrodi

Smontare la fiamma pilota completa e con un getto di aria compressa, pulire la retina e l'ugello. Verificare l'integrità della ceramica e rimuovere con carta smerigliata eventuali ossidazioni presenti sulla parte metallica degli elettrodi. Controllare la corretta posizione degli elettrodi (vedere disegno sottostante). È importante che l'elettrodo di rilevazione sia tangente alla testa del pilota e non all'interno; l'elettrodo d'accensione deve scaricare sulla rete del bruciatore pilota.

Ogni qualvolta si effettui la pulizia e la verifica degli elettrodi di accensione/rilevazione e della fiamma pilota è necessario procedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni montate tra il bruciatore e la fiamma pilota stessa.



### 2) Verifica condotti evacuazione fumi e ripresa aria

Verificare visivamente dove possibile o con appositi strumenti lo stato delle condotte.

Rimuovere il pulviscolo che si forma sul terminale dell'aspirazione aria.

### 3) Verifica e pulizia venturi

Rimuovere con un pennello l'eventuale sporco presente sull'imbocco del venturi, evitando di farlo cadere all'interno dello stesso.

### 4) Verifica e pulizia scambiatore e bruciatore

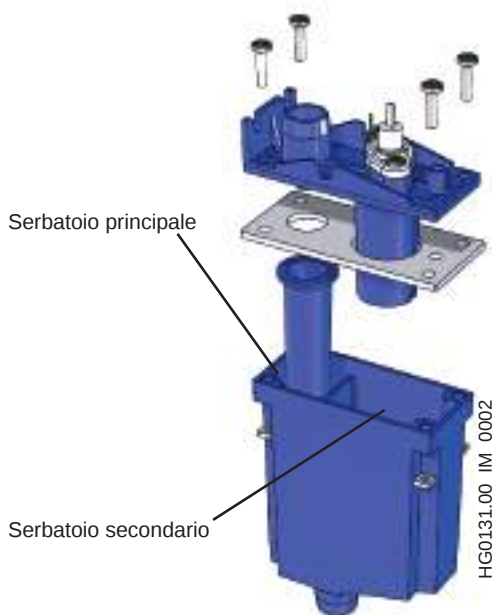
La perfetta combustione dei generatori PCH previene lo sporco che è causato, normalmente, da una cattiva combustione. Si consiglia pertanto di non procedere alla pulizia dello scambiatore e del bruciatore se non per casi eccezionali. Un sintomo che potrebbe rivelare un accumulo di sporco all'interno dello scambiatore potrebbe essere una sensibile variazione della portata gas non dovuta ad un cattivo funzionamento della valvola gas. Qualora si debba procedere alla pulizia del bruciatore e/o dello scambiatore è necessario procedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni montate tra il bruciatore e lo scambiatore.

**NOTA:** Per garantire la corretta tenuta delle guarnizioni i dadi della flangia bruciatore dovranno essere serrati con una coppia di serraggio pari a 8 Nm (-0 / +1 Nm).

## 5) Verifica e pulizia sifone raccogli condensa

Pulire il sifone annualmente, verificando lo stato delle connessioni. Accertarsi che non ci siano tracce di residui metallici. In caso di formazione di residui metallici, aumentare il numero delle revisioni.

Rimuovere le viti di fissaggio del coperchio e pulire l'interno del sifone (è possibile lavare il sifone sotto acqua corrente), verificando che tutti i condotti siano liberi. Controllare lo stato della guarnizione. Verificare l'integrità dell'elettrodo di rilevazione e rimuovere con carta smerigliata eventuali ossidazioni presenti sulla parte metallica.



Riempire il serbatoio principale con acqua pulita e richiudere il coperchio. Ricollegare il sifone all'impianto di scarico della condensa.

## 6) Verifica pressione gas in ingresso

Verificare che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas utilizzato.

Verifica da effettuare con il bruciatore acceso alla massima portata termica.

## 7) Verifica apparecchiatura controllo fiamma

Con il bruciatore funzionante, chiudere il rubinetto del gas e verificare che avvenga il blocco, segnalato sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina con F10. Riaprire il rubinetto del gas, sbloccare e attendere che il bruciatore riparta.

## 8) Verifica termostato/i di sicurezza

Operazione da effettuare con l'unità AH funzionante, con bruciatore acceso.

Aprire, con utensile isolato [230 V], la serie dei termostati, staccare il faston dal termostato sicurezza, attendere la comparsa della segnalazione di blocco F20 sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina. Richiudere la serie termostati, e poi effettuare lo sblocco.

In alternativa:

Operazione da effettuare con l'unità AH in OFF.

Disconnettere, con utensile isolato [230 V], la serie dei termostati, staccare il faston dal termostato sicurezza, avviare il ciclo cod. HG0310.00IT ed.B-1911

di accensione e attendere la comparsa della segnalazione di blocco F22 sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina. Richiudere la serie termostati e verificare il reset del fault.

## 9) Verifica della corrente di ionizzazione

L'operazione può essere eseguita direttamente dal display LCD entrando, nel menu I/O, il parametro IOn indica il valore della corrente di ionizzazione, la lettura è la seguente:

- 100, indica che il valore è superiore ai 2 microAmpere, ampiamente sufficiente per il funzionamento dell'apparecchio;
- da 0 a 100, indica il valore da 0 a 2 microAmpere; ad esempio 35 corrisponde a 0,7 microAmpere che è la soglia minima rilevabile per l'apparecchiatura di controllo fiamma.

Il valore della corrente di ionizzazione non deve essere minore di 2 microAmpere, valori inferiori indicano: elettrodo rilevazione mal posizionato, elettrodo ossidato o prossimo al guasto.

## 10) Verifica e pulizia del vano ventilatori

Rimuovere il pannello posteriore di accesso al vano ventilatori ed eliminare l'eventuale sporco accumulato presente all'interno del vano stesso.

## 11) Verifica e pulizia delle griglie di protezione dei ventilatori aria

Rimuovere il pannello posteriore di accesso al vano ventilatori ed eliminare l'eventuale deposito presente intorno alle griglie di protezione di ripresa dei ventilatori, per permettere un corretto passaggio dell'aria.

## 12) Verifica e pulizia del plenum di ripresa aria esterna (se presente)

Rimuovere il pannello laterale di accesso al plenum di ripresa aria esterna ed eliminare l'eventuale sporco accumulato presente all'interno del plenum stesso.

## 13) Verifica e pulizia della serranda di aspirazione aria esterna (se presente)

Rimuovere, con una spazzola, l'eventuale deposito presente intorno alle rete di protezione della serranda di aspirazione aria esterna e intorno alla serranda stessa, per permettere un corretto passaggio dell'aria.

## 9. LISTA RICAMBI

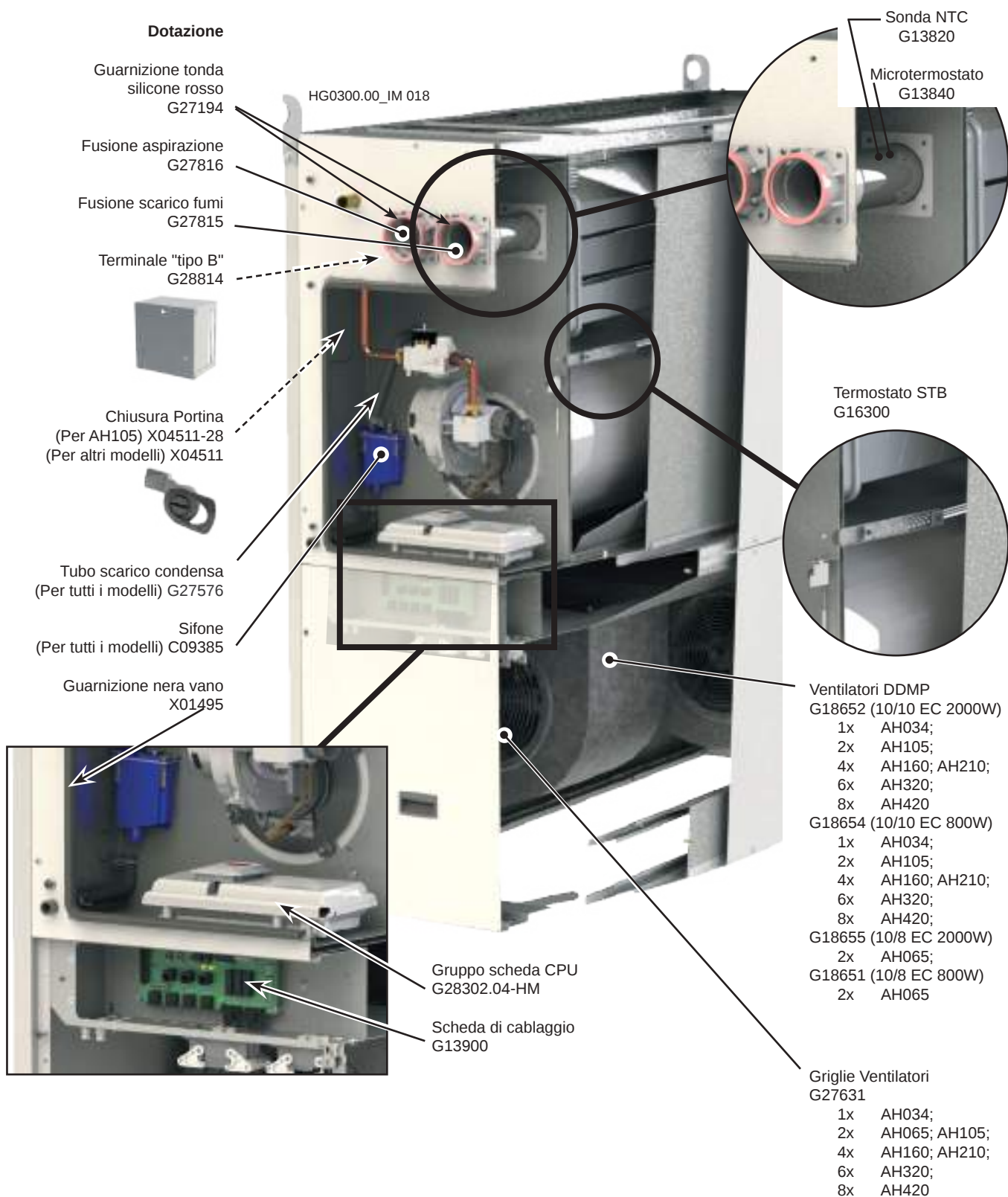
### 9.1. Ricambi quadro elettrico

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

### 9.2. Ricambi gruppo bruciatore

Per ulteriori informazioni si rimanda al manuale del modulo PCH, inserito all'interno dell'unità AH a corredo.

## 9.3. Altri ricambi disponibili



Controllo remoto Smart Web  
G23700-AHP

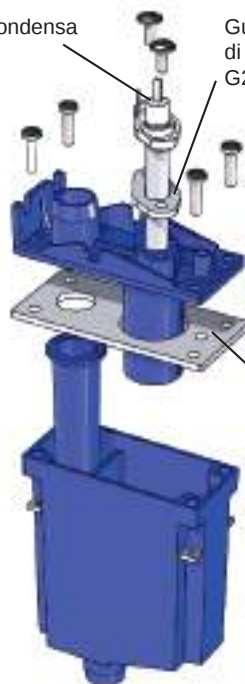


HG0300.00\_IM 019

Sifone completo di elettrodo di  
rilevazione condensa  
C09385

Elettrodo di rilevazione condensa  
G27806

Guarnizione elettrodo  
di rilevazione  
G28826



Guarnizione  
sifone condensa  
G28827

HG0131.00\_IM\_0001

## Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**ApenGroup**  
aermaxline

Apen Group S.p.A.  
20060 Pessano con Bornago (MI) - Italia  
Casella Postale 69  
Via Isonzo, 1 (ex Via Provinciale, 85)  
Tel. +39 02 9596931  
Fax +39 02 95742758

Cap. Soc. Euro 928.800,00 i.v.  
Cod. Fisc. - P. IVA IT 08767740155  
[www.apengroup.com](http://www.apengroup.com)  
[apen@apengroup.com](mailto:apen@apengroup.com)

