

**IT**

## *Manuale d'uso, installazione e manutenzione unità di riscaldamento a condensazione serie AH*

Conto Termico per  
Amministrazioni Pubbliche

Detrazione fiscale

Rendimento fino al **108%**

Per Interno ed Esterno

Classe NOx: **5**

**CPU con EEPROM  
versione .03**



VER. 01.2010

**Dichiarazione di Conformità  
Statement of Compliance**

**APEN GROUP S.p.A.**

20042 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 Riscaldamento Aria a Condensazione AH</b>
<b>Model:</b>	<b>AH Condensing Air Heating 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 ROHS II 2011/65/UE e ROHS III 2015/863/UE**  
*ROHS II 2011/65/UE and ROHS III 2015/863/UE Directives*

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

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| • EN17082:2019  | • EN 60068-2-2 |
| • EN60335-1     | • EN55014-1    |
| • EN60335-2-102 | • EN55014-2    |
| • EN60730-1     | • EN61000-3-2  |
| • EN 60068-2-1  | • EN61000-3-3  |

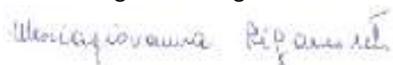
**Organismo Notificato:**

*Notified body:*  
Kiwa Cermet Italia S.p.A  
0476  
PIN 0476DL4298

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  
26/05/2020

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



CODE

SERIAL NUMBER

VER. 07.2022

## UK Declaration of Conformity



## APEN GROUP S.p.A.

20042 Pessano con Bornago (MI)  
Via Isonzo, 1 - ITALY  
Tel +39.02.9596931 r.a.  
Fax +39.02.95742758  
Internet: <http://www.apengroup.com>

With this document we declare that the unit:

<b>Model:</b>	<b>AH Condensing Air Heating Unit</b>
---------------	---------------------------------------

has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following Regulations:

- Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- ErP Regulation 2016/2281/UE

has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| • EN17082:2019  | • EN 60068-2-2 |
| • EN60335-1     | • EN55014-1    |
| • EN60335-2-102 | • EN55014-2    |
| • EN60730-1     | • EN61000-3-2  |
| • EN 60068-2-1  | • EN61000-3-3  |

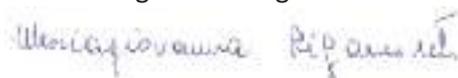
Notified body:

Kiwa UK  
0558  
PIN 0476DL4298

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Pessano con Bornago  
11/11/2022

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



CODE

SERIAL NUMBER

## INDICE

<b>1. AVVERTENZE GENERALI</b> .....	<b>6</b>
<b>2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Combustibile .....	6
2.2. Fughe di Gas .....	7
2.3. Alimentazione Elettrica .....	7
2.4. Utilizzo .....	7
2.5. Aperture di Aerazione .....	8
2.6. Installazione .....	8
2.7. Manutenzione .....	8
2.8. Trasporto e Movimentazione .....	9
2.9. Disimballaggio .....	10
2.10. Smantellamento e demolizione .....	10
<b>3. CARATTERISTICHE TECNICHE</b> .....	<b>11</b>
3.1. Componenti principali .....	11
3.2. Dati tecnici .....	12
3.3. Dimensioni .....	16
3.4. Curve Portata aria - Pressione disponibile .....	20
3.5. Rumorosità .....	22
<b>4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE</b> .....	<b>24</b>
4.1. Funzionamento unità AH .....	24
4.2. Comando remoto SMART X .....	25
4.2.1. On/Off remoto (opzionale) .....	25
4.2.2. Configurazione del tipo di Impianto .....	26
4.2.3. Ventilazione CONTINUA .....	27
4.2.4. Funzione SILENZIOSO .....	27
4.2.5. Controllo FILTRI (opzionale) .....	29
4.2.6. Controllo POOL .....	29
4.3. Configurazione WEB .....	30
<b>5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE</b> .....	<b>31</b>
5.1. Norme generali di installazione .....	31
5.2. Installazione .....	31
5.2.1. Distanze minime di rispetto .....	32
5.3. Collegamento alimentazione elettrica .....	33
5.3.1. COLLEGAMENTO ELETTRICO SERRANDA .....	TAGLIAFUOCO..... 34
5.4. Collegamenti al camino .....	35
5.4.1. Modello: AH034 / AH065 / AH105 / AH160 / AH210 / AH320 / AH420 (- xxV0) con scarico fumi SINGOLO .....	36
5.4.2. Modello: AH160 / AH210 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO .....	37
5.4.3. Modello: AH320 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO .....	37
5.4.4. Modello: AH420 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO .....	37
5.4.5. Modello: AH034 / AH065 / AH105 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO .....	38
5.4.6. Modello: AH160 / AH210 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO .....	38
5.4.7. Modello: AH320 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO .....	38
5.4.8. Modello: AH160 / AH210 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO .....	39
5.4.9. Modello: AH320 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO .....	39
5.4.10. Modello: AH420 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO .....	40
5.5. Scarico condensa .....	41
5.6. Collegamento GAS .....	42
5.7. Installazione serrande tagliafuoco .....	43
5.7.1. INSTALLAZIONE IN PARETE RIGIDA DELLA .....	SERRANDA TAGLIAFUOCO..... 43
5.7.2. USO DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO .....	43

<b>6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA .....</b>	<b>44</b>
6.1. <i>Ciclo di funzionamento .....</i>	44
6.2. <i>Pannello di interfaccia .....</i>	44
6.3. <i>Reset.....</i>	44
6.4. <i>Parametri delle schede di modulazione MASTER e SLAVE .....</i>	45
6.5. <i>Analisi dei blocchi- fault.....</i>	53
6.6. <i>Tabella paesi - categoria gas .....</i>	55
6.7. <i>Tabella dati regolazione gas.....</i>	56
6.8. <i>Prima accensione .....</i>	59
6.9. <i>Analisi di combustione.....</i>	60
6.10. <i>Trasformazione a GPL.....</i>	60
6.11. <i>Trasformazione a gas G25 - G25.1 - G25.3 - G27 .....</i>	61
6.12. <i>Trasformazione a gas G2.350 .....</i>	61
6.13. <i>Sostituzione valvola gas.....</i>	61
6.14. <i>Sostituzione della scheda di modulazione.....</i>	62
6.15. <i>Sostituzione dell'apparecchiatura TER.....</i>	62
<b>7. MANUTENZIONE .....</b>	<b>63</b>
<b>8. LISTA RICAMBI .....</b>	<b>65</b>
8.1. <i>Ricambi quadro elettrico.....</i>	65
8.2. <i>Ricambi gruppo bruciatore.....</i>	66
8.3. <i>Altri ricambi disponibili.....</i>	67

## 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 del generatore, 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 riscaldamento d'aria calda 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 legislativi richiesti dalla normativa vigente nella propria nazione.

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

Per l'Italia, Apen Group, sul proprio sito internet [www.apengroup.com](http://www.apengroup.com), alla voce “assistenza tecnica”, indica una serie di Centri di Assistenza Tecnica a cui l'utente può rivolgersi per effettuare la prima accensione, regolazione e manutenzione del prodotto, abilitati dalla legge 37/2007 (ex 46/90 )

Per qualunque informazione consultare il sito internet [www.apengroup.com](http://www.apengroup.com) o rivolgersi direttamente ad Apen Group.

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



**Si invita a fare sempre una valutazione di impatto ambientale in base ai dati di potenza e pressione sonora riportati nel capitolo dei dati tecnici e ai limiti di emissioni sonore in base all'area di installazione dell'unità, in riferimento al DPCM del 14/11/1997. Una valutazione deve essere fatta anche nel caso in cui l'unità sia installata in prossimità di lavoratori, secondo il D. LGS. 81/2008 Art. 189 e seguenti.**

## 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/generatore verificare che:

- i dati delle reti di alimentazione gas siano compatibili con quelli riportati sulla targa;
- i condotti di aspirazione aria comburente (quando previsti) e quelli di espulsione fumi siano esclusivamente quelli indicati dal costruttore;
- l'adduzione di aria comburente sia effettuata in modo da evitare l'ostruzione anche parziale della griglia di aspirazione (presenza fogliame ecc.);
- la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile sia verificata mediante collaudo come previsto dalle norme applicabili;
- il bruciatore del generatore sia alimentato con lo stesso tipo di combustibile per il quale è predisposto;
- l'impianto sia dimensionato per la portata, riportata 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 i generatori canalizzabili sia stata eseguita correttamente;
- la regolazione della portata del combustibile sia adeguata alla potenza richiesta dal generatore;
- la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targa.



**Sulle unità di riscaldamento è previsto esclusivamente l'utilizzo di bruciatori alimentati a gas.**



**Collegando il tubo di alimentazione gas alla valvola gas, evitare un eccessivo serraggio onde evitare di rovinare le guarnizioni di tenuta.**

## 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;
- interrompere l'alimentazione elettrica tramite sezionatore esterno all'apparecchio;
- chiedere l'intervento di **personale qualificato**;
- chiedere l'intervento dei **Vigili del Fuoco**.



**E' assolutamente vietato alimentare il circuito gas con pressioni superiori a 60 mbar. Il pericolo è la rottura valvola.**

## 2.3. Alimentazione Elettrica

Il generatore deve essere correttamente collegato 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; il generatore può essere allacciato 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.



**E' 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'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.”  
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 toccare le parti calde del generatore, quali ad esempio il condotto di scarico fumi. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma, diventano calde durante il funzionamento e possono rimanere tali anche dopo un arresto prolungato del bruciatore.
- non bagnare l'unità con acqua o altri liquidi;
- non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio;
- non toccare le parti in movimento dell'unità.

In caso di inutilizzo per un periodo prolungato, aprire l'interruttore elettrico generale della centrale termica e chiudere la valvola manuale sul condotto che porta il combustibile al bruciatore. Se non si utilizza più l'apparecchio, effettuare 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.

## 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 0,8mq;
- a filo del pavimento per gas con densità superiore o uguale a 0,8mq.

Le aperture devono essere eseguite su pareti attestate 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 protetto 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 del generatore.

Il locale dove si trova il gruppo generatore-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. La polvere, inoltre, può depositarsi sulla parte posteriore del disco di stabilità fiamma nella testa di combustione causando una scadente miscelazione aria-combustibile.

## 2.6. Installazione

L'unità deve essere impiegato nelle seguenti condizioni:

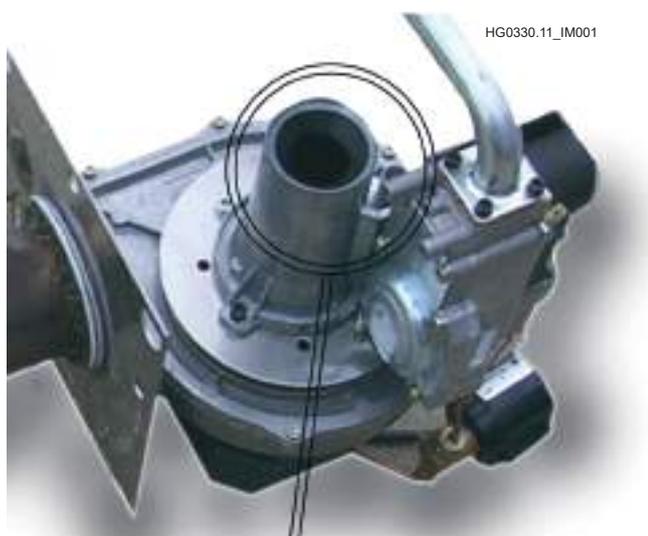
- Il combustibile usato deve avere un contenuto di zolfo secondo lo standard europeo e precisamente: picco massimo, per brevi periodi, 150 mg/m<sup>3</sup>, media annua inferiore a 30 mg/m<sup>3</sup>;
- L'aria comburente non deve contenere cloro, ammoniaca, alcali o solfuri; ad esempio l'installazione 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 bisogna rivolgersi al nostro 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.



HG0330.11\_IM001

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

## 2.8. Trasporto e Movimentazione

L'unità di riscaldamento aria viene fornito, per le versioni verticali, appoggiato e adeguatamente fissato su bancale di legno; le versioni orizzontali sono munite di basamento proprio.

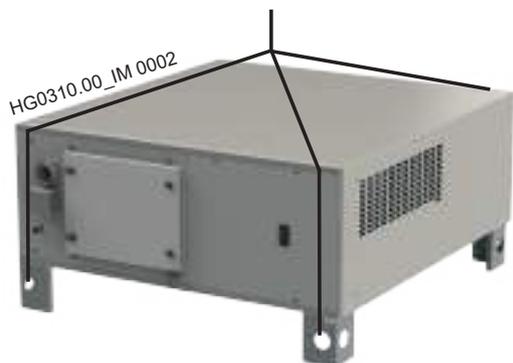
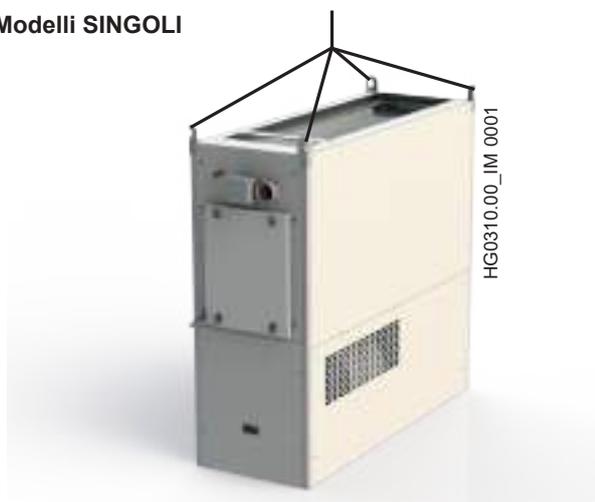
Lo scarico dai mezzi di trasporto ed il trasferimento nel luogo di installazione devono essere effettuati con mezzi adeguati alla disposizione del carico ed al peso.

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 riscaldamento 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.



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

### Modelli SINGOLI



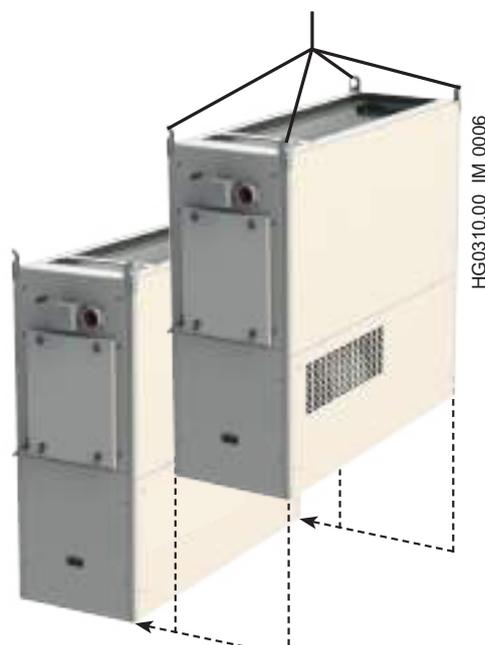
### Modelli MULTIPLI



### Modelli MULTIPLI



In caso di particolari applicazioni è possibile assemblare i modelli MULTIPLI direttamente in sito (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 apposite 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.



**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)

L'unità di riscaldamento aria serie AH-SPORT 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 riscaldamento 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 (scambiatore di calore a condensazione in acciaio inox con bruciatore premix)
- Ventilatori centrifughi con motore elettronico a magnete permanente ed inverter
- Telaio in lamiera Magnelis® (speciale trattamento superficiale)
- Pannellatura in lamiera preverniciata bianca
- Sicurezze e controlli
- Comando remoto Smart X 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 EN17082.

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 impiegati, direttamente accoppiati al ventilatore, 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.



#### 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, va a rifinire e completare esternamente la macchina.

#### Sicurezze e controlli

Tutti i generatori sono forniti di serie dei seguenti termostati:

- NTC Sonda aria, modula e/o interrompe il funzionamento del bruciatore, precedendo l'intervento del termostato STB;
- 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 FUMI 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.



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

### 3.2. Dati tecnici

Esistono 2 tipologie di AH, entrambe disponibili per basse o alte pressioni, così distinte:

- A Singolo Modulo;
- B Moduli Multipli.

#### A - Singolo Modulo

Le unità di riscaldamento aria AH ad un unico modulo sono costituiti da un unico scambiatore. La gamma comprende il modello AH034, AH065 e AH105, per basse (800W) o alte (2000W) pressioni. La potenza termica varia da 7,60 a 97,15 kW resi.

#### NOTE:

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

- (1) Con miscela di gas naturale con 20% di idrogeno portata termica nominale diminuita del 5%.
- (2) Valore max. condensa prodotta ricavato da prova a 30%Qn.
- (3) Valore riferito alla categoria H (G20).
- (4) Valore ponderato EN17082:2019 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Inferiore (Hi, N.C.V.).
- (5) Valore ponderato EN17082:2019 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
- (7) In caso di installazione del kit riscaldatore vano bruciatore, sommare al valore di potenza elettrica nominale di targa 105 W (230V), per ogni modulo.

Model		AH034		AH065		AH105	
Tipo di apparecchio		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63					
Omologazione CE	PIN	0476DL4298					
Classe di NOx [EN17082:2019]	Val	5					
Tipo di combustibile		Gassoso					
<b>Rendimento Generatore</b>							
		min	max	min	max	min	max
Portata Termica Focolare (Hi) <sup>(1)</sup>	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.) [ $\eta_{pH}$ , $\eta_{nomH}$ ]*	%	106,97	96,30	108,06	96,82	108,40	97,15
Rendimento Hs (G.C.V.) [ $\eta_{pH}$ , $\eta_{nomH}$ ]*	%	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	
Quantità max condensa <sup>(2)</sup>	l/h	0,9		2,1		2,7	
<b>Gas di scarico - Emissioni inquinanti</b>							
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>		51 mg/kWh - 29 ppm		45 mg/kWh - 25 ppm		40 mg/kWh - 23 ppm	
Emissioni Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(5)</sup>		46 mg/kWh - 26 ppm		41 mg/kWh - 23 ppm		36 mg/kWh - 20 ppm	
Pressione disponibile al camino	Pa	90		120		120	
<b>Caratteristiche elettriche</b>							
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	
Grado di protezione	IP	IP X5D					
Temperature di funzionamento	°C	da -15°C a +40°C [per temperature inferiori serve kit riscaldamento vano bruciatore <sup>(6)</sup> ]					
<b>Collegamenti</b>							
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	
<b>Portata aria</b>							
Portata aria (15°C) <sup>(6)</sup>	m <sup>3</sup> /h	3210		6010		9280	
Pressione disponibile - MOTORE 0.8 kW	Pa	190		380		Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"	
Pressione disponibile - MOTORE 2 kW	Pa	560		740		190	
Numero e tipo ventilatori		1 x DDMP 10/10		2 x DDMP 10/08		2 DDMP 10/10	
Portata aria	m <sup>3</sup> /h	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"					
Prevalenza disponibile	Pa	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"					
<b>Peso</b>							
Peso Netto	kg	172		187		280	

**B - Moduli Multipli**

Le unità di riscaldamento aria AH a moduli multipli sono costituiti 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) Con miscela di gas naturale con 20% di idrogeno portata termica nominale diminuita del 5%.
- (2) Valore max. condensa prodotta ricavato da prova a 30%Qn.
- (3) Valore riferito alla categoria H (G20).
- (4) Valore ponderato EN17082:2019 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Inferiore (Hi, N.C.V).
- (5) Valore ponderato EN17082:2019 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 ΔT di 30 °C
- (7) In caso di installazione del kit riscaldatore vano bruciatore, sommare al valore di potenza elettrica nominale di targa 105 W (230V), per ogni modulo.

Modello		AH160		AH210		AH320		AH420	
Tipo di apparecchio		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63							
Omologazione CE	PIN	0476DL4298							
Classe di NOx [EN17082:2019]		5							
Tipo di combustibile		Gassoso							
<b>Rendimento Generatore</b>									
		min	max	min	max	min	max	min	max
Portata Termica Focolare (Hi) <sup>(1)</sup>	kW	16,40	164,00	21,00	200,00	21,00	300,00	21,00	400,00
Potenza Termica utile [ $P_{min}$ , $P_{rated}$ ]*	kW	17,77	160,06	22,77	194,30	22,77	291,45	22,77	388,60
Rendimento Hi (N.C.V.) [ $\eta_{pH}$ , $\eta_{nomH}$ ]*	%	108,35	97,60	108,40	97,15	108,40	97,15	108,40	97,15
Rendimento Hs (G.C.V.) [ $\eta_{pHs}$ , $\eta_{nomHs}$ ]*	%	97,62	87,93	97,68	87,52	97,68	87,52	97,68	87,52
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	
Quantità max condensa <sup>(2)</sup>	l/h	6,6		5,4		8,1		10,8	
<b>Gas di scarico - Emissioni inquinanti</b>									
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>		31 mg/kWh - 18 ppm		40 mg/kWh - 23 ppm		40 mg/kWh - 23 ppm		40 mg/kWh - 23 ppm	
Emissioni Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O <sub>2</sub> ) (Hs) <sup>(5)</sup>		28 mg/kWh - 16 ppm		36 mg/kWh - 20 ppm		36 mg/kWh - 20 ppm		36 mg/kWh - 20 ppm	
Pressione disponibile al camino	Pa	120		120		120		120	
<b>Caratteristiche elettriche</b>									
Tensione di alimentazione	V	400V/3F+N - 50 Hz							
Potenza elettrica nominale - MOTORE 0.8 kW	kW	3,45		3,46		5,19		6,92	
Potenza elettrica nominale - MOTORE 2 kW	kW	8,25		8,26		12,39		16,52	
Grado di protezione	IP	IP X5D							
Temperature di funzionamento	°C	da -15°C a +40°C [per temperature inferiori serve kit riscaldamento vano bruciatore <sup>(6)</sup> ]							
<b>Collegamenti</b>									
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	
<b>Portata aria</b>									
Portata aria (15°C) <sup>(6)</sup>	m <sup>3</sup> /h	15300		18560		27840		37120	
Pressione disponibile - MOTORE 0.8 kW	Pa	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"							
Pressione disponibile - MOTORE 2 kW	Pa	355		190		190		190	
Numero e tipo ventilatori		4 x DDMP 10/10		4 x DDMP 10/10		6 DDMP 10/10		8 x DDMP 10/10	
Portata aria	m <sup>3</sup> /h	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"							
Prevalenza disponibile	Pa	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"							
<b>Peso</b>									
Peso Netto	kg	495		514		746		977	

**B - Moduli Versione "R"**

Le unità di riscaldamento aria AH a singolo modulo presentano un rendimento termico utile, a carico pari al 100% della potenza termica utile nominale, maggiore o uguale a  $93+2\text{LogPn}$ .

Per le unità di riscaldamento aria AH a moduli multipli Apen Group dispone di una versione "R", con destinazione al solo mercato Italiano, che rispetta il requisito sopra indicato, ovvero  $93+2\text{LogPn}$ .

**NOTE:**

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

Modello		AH160 - R		AH210 - R		AH320 - R		AH420 - R	
Tipo di apparecchio		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63							
Omologazione CE	PIN	0476DL4298							
Classe di NOx [EN17082:2019]		5							
Tipo di combustibile		Gassoso							
		Rendimento Generatore							
		min	max	min	max	min	max	min	max
Portata Termica Focolare (Hi)	kW	16,40	152,00	21,00	180,00	21,00	270,00	21,00	360,00
Potenza Termica utile [ $P_{min}$ , $P_{rated}$ ]*	kW	17,77	148,66	22,77	176,76	22,77	265,14	22,77	353,52
Rendimento Hi (N.C.V.) [ $\eta_{p^*}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	108,35	97,80	108,40	98,20	108,40	98,20	108,40	98,20
Rendimento Hs (G.C.V.) [ $\eta_{p^*}$ , $\eta_{nom}$ ]*	%	97,62	88,12	97,68	88,48	97,68	88,48	97,68	88,48

REGOLAMENTO (UE) 2016/2281

Informazioni di Prodotto in conformità all'Allegato 2 punto 5 a)

Modello:	Vedi tabella
Generatori di aria calda B1 [si/no]:	No
Generatori di aria calda C2 [si/no]:	No
Generatori di aria calda C2 [si/no]:	No
Tipo di combustibile [gassoso/liquido/elettricità]:	Gassoso

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.

Modello	Capacità		Efficienza Utile		Altri Elementi					Consumo di Energia Elettrica		
	Capacità di riscaldamento nominale	Capacità minima	Efficienza utile alla capacità di riscaldamento nominale	Efficienza utile alla capacità minima	Fattore di perdita dell'involucro	Consumo del bruciatore di accensione	Emissioni di ossidi di azoto	Efficienza di emissione	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	Alla capacità di riscaldamento nominale	Alla capacità minima	In modo «stand-by»
	$P_{rated,h}$	$P_{min}$	$\eta_{nom}$	$\eta_{pl}$	$F_{env}$	$P_{ign}$	$NO_x$	$\eta_{s,flow}$	$\eta_{s,h}$	$e'_{max}$	$e'_{min}$	$e'_{sb}$
	kW	kW	%	%	%	kW	mg/kWh ref.GCV	%	%	kW	kW	kW
AH034	33,6	8,1	86,7	96,3	5,0	0,0	46	96,3	91,2	0,074	0,011	0,005
AH065	62,9	13,4	87,2	97,3	5,0	0,0	41	96,6	92,4	0,097	0,015	0,005
AH105	97,2	22,8	87,5	97,6	5,0	0,0	36	96,4	92,5	0,130	0,020	0,005
AH160	160,1	17,8	87,9	97,6	5,0	0,0	28	97,5	93,6	0,246	0,020	0,010
AH210	194,3	22,8	87,5	97,6	5,0	0,0	36	97,4	93,5	0,260	0,020	0,010
AH320	291,5	22,8	87,5	97,6	5,0	0,0	36	97,7	93,8	0,390	0,020	0,015
AH420	388,6	22,8	87,5	97,6	5,0	0,0	36	97,9	94,0	0,520	0,020	0,020
AH160-R	148,7	17,8	88,1	97,6	5,0	0,0	28	97,6	93,7	0,246	0,020	0,010
AH210-R	176,8	22,8	88,4	97,6	5,0	0,0	36	97,6	93,8	0,260	0,020	0,010
AH320-R	265,1	22,8	88,4	97,6	5,0	0,0	36	97,9	94,1	0,390	0,020	0,015
AH420-R	353,5	22,8	88,4	97,6	5,0	0,0	36	98,1	94,3	0,520	0,020	0,020

Tabella ErP con Portate Aria Variabili

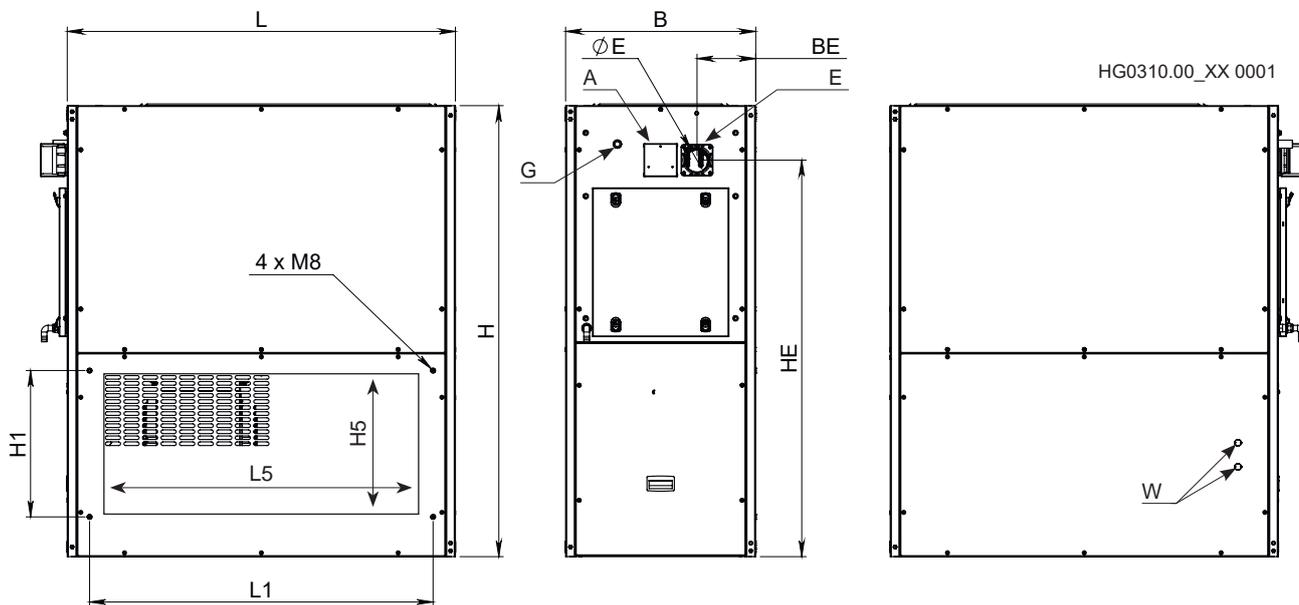
Model		AH034	AH065	AH105	AH160	AH210	AH320	AH420
<b>Rendimento Generatore modulo PCH</b>								
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente [Reg.UE/2281/2016] [ $\eta_{s,h}$ ]*	%	90,4	91,6	91,7	93,2	93,1	93,6	93,8
Efficienza di emissione [Reg.UE/2281/2016] [ $\eta_{s,flow}$ ]*	%	95,4	95,8	95,5	97,1	97,0	97,5	97,7
<b>Portata aria</b>								
Portata aria massima (15°C) <sup>(7)</sup>	m³/h	3210	6010	9280	15300	18560	27840	37120
Portata aria minima (15°C) <sup>(8)</sup>	m³/h	2247	4207	6496	10710	12992	19488	25984



Le tabelle indicate sopra fanno riferimento ad unità di riscaldamento aria AH in configurazione da interno e installate nello stesso ambiente riscaldato. In caso di installazione di unità di riscaldamento aria AH all'esterno, o comunque in un luogo differente dall'ambiente riscaldato, i valori dell'efficienza energetica stagionale dovranno essere diminuiti del 5,0%.

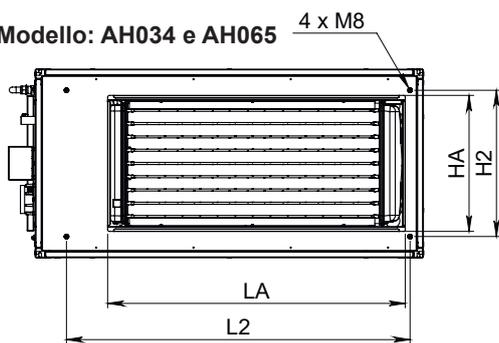
3.3. Dimensioni

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

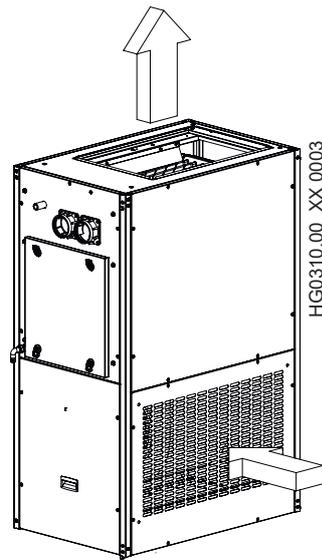


HG0310.00\_XX 0001

Modello: AH034 e AH065

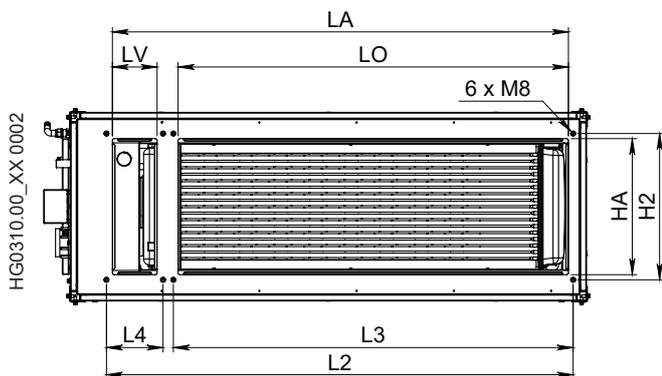


4 x M8



HG0310.00\_XX 0003

Modello: AH105



HG0310.00\_XX 0002

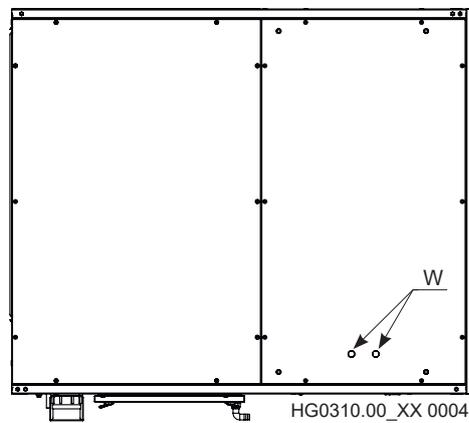
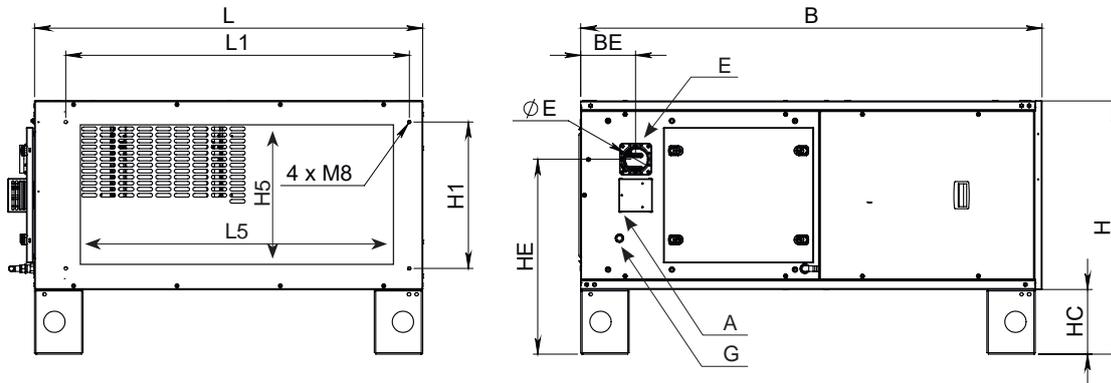
6 x M8

LEGENDA:

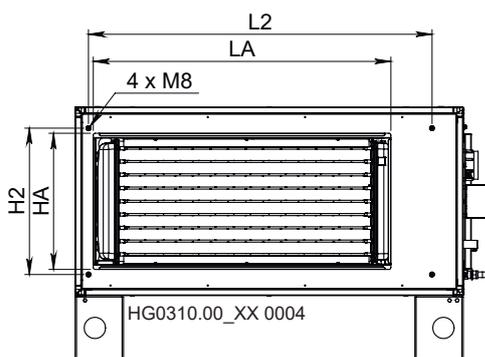
- A Aspirazione
- E Scarico Fumi
- G Collegamento Gas
- W Collegamento Elettrico

Modello	Ingombro [mm]			Dimensioni [mm]												Scarico Fumi [mm]			Gas
	B	L	H	Ripresa				Mandata								BE	HE	ØE	
	B	L	H	L1	H1	L5	H5	L2	H2	LA	HA	L3	L4	LO	LV	BE	HE	ØE	
AH034	625	977	1495	830	485	782	452	830	485	679	451	/	/	/	/	193	1315	1 x 80	1 x G 3/4"
AH065	625	1277	1495	1130	485	1026	452	1130	485	973	433	/	/	/	/	193	1315	1 x 80	1 x G 3/4"
AH105	625	1698	1580	1535	485	1392	452	1535	485	1500	451	1315	186	1284	147	193	1400	1 x 80	1 x G 3/4"

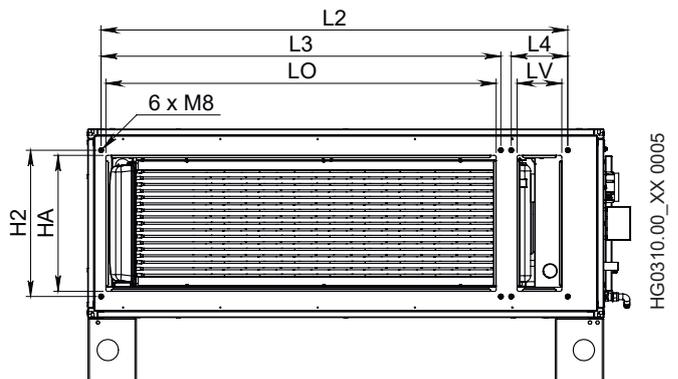
Modelli: AH034, AH065 e AH105 - ORIZZONTALI (- xxH0)



Modello: AH034 e AH065



Modello: AH105

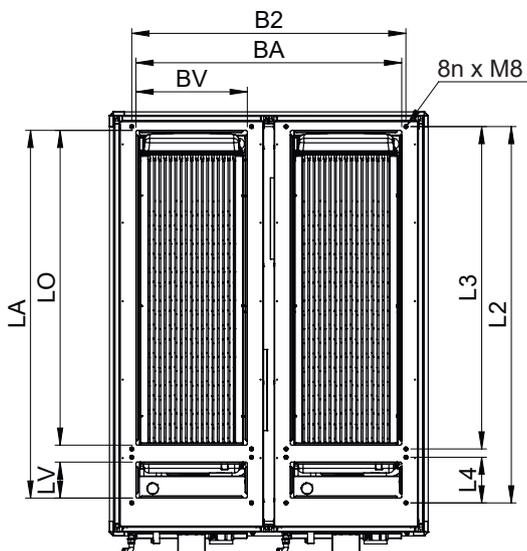
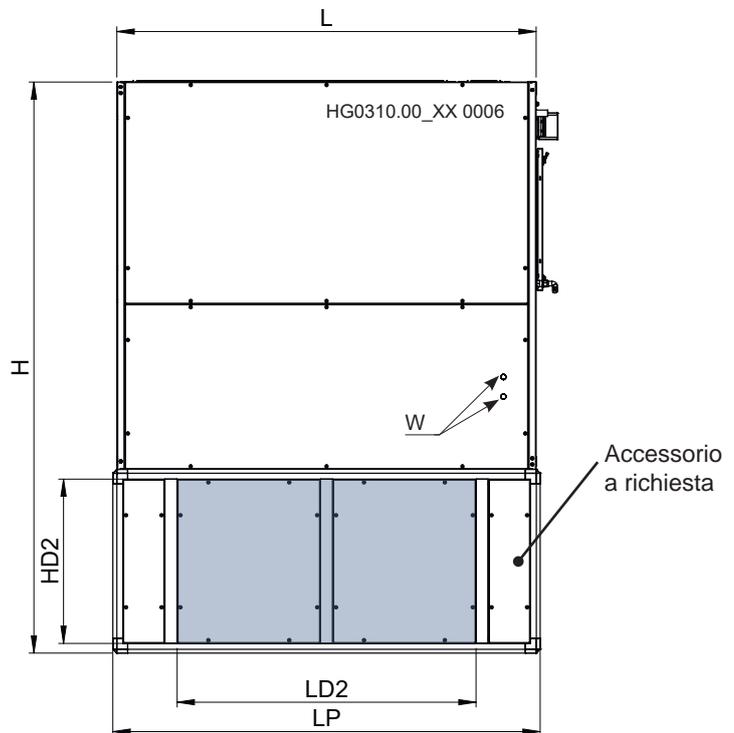
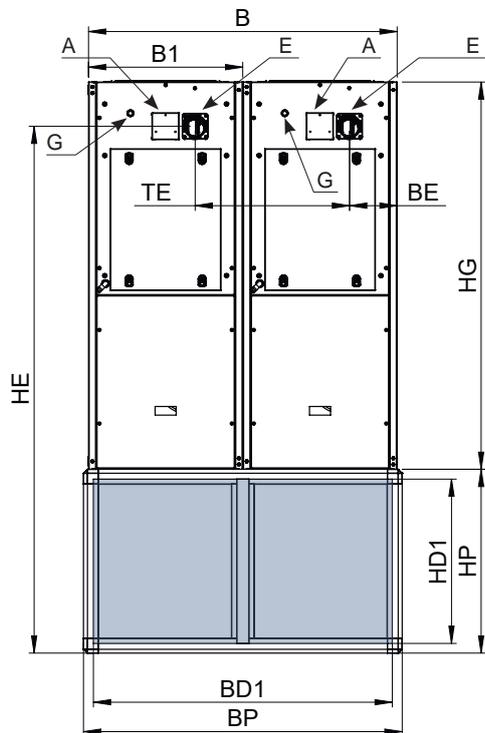


**LEGENDA:**

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

Modello	Ingombro [mm]				Dimensioni [mm]												Scarico Fumi [mm]			Gas
	B	L	H	HC	Ripresa				Mandata								BE	HE	ØE	
AH034	1520	977	840	215	L1	H1	L5	H5	L2	H2	LA	HA	L3	L4	LO	LV	180	646	1 x 80	1 x G 3/4"
AH065	1520	1277	840	215	1130	485	1026	452	1130	485	973	433	/	/	/	/	180	646	1 x 80	1 x G 3/4"
AH105	1605	1698	840	215	1535	485	1480	452	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)



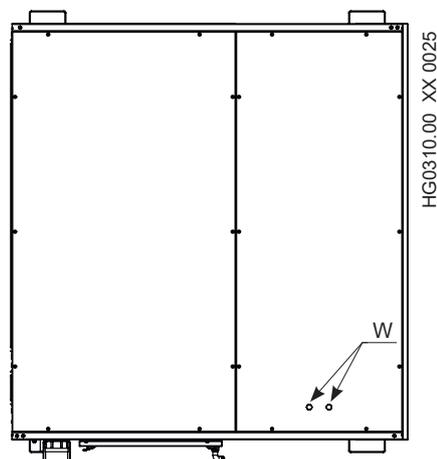
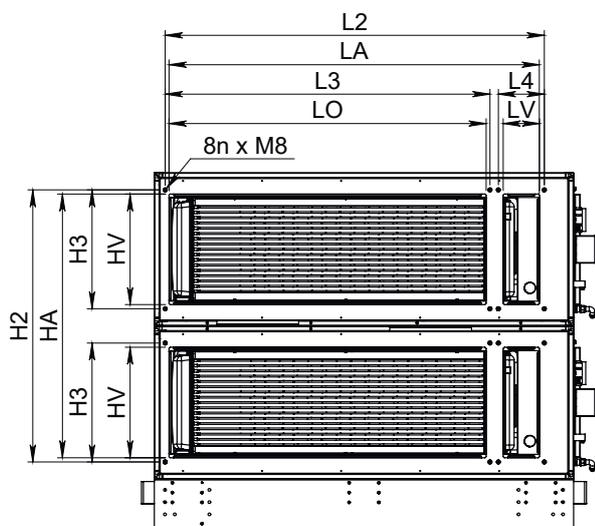
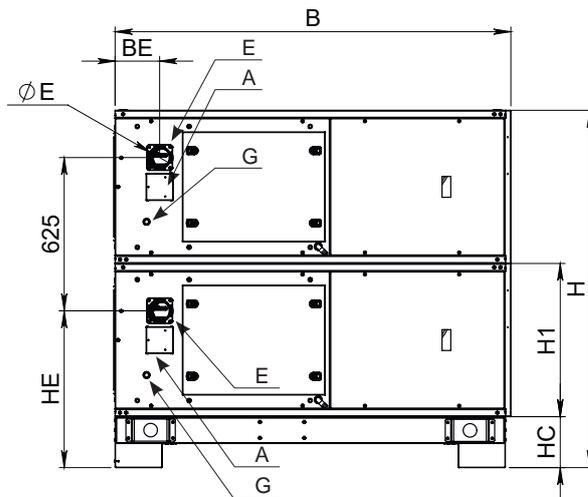
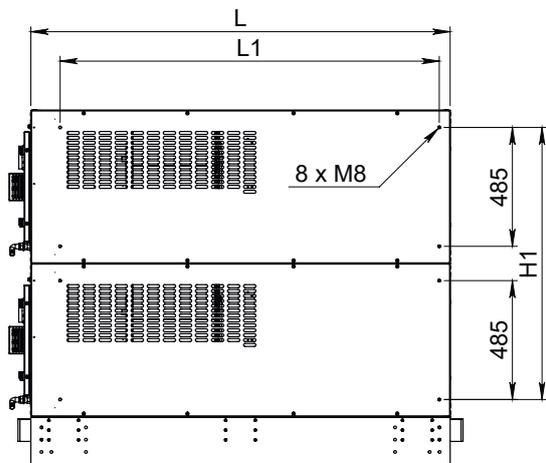
**LEGENDA:**

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

Modello	Moduli	Ingombro [mm]				
		n	B	L	H	B1
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	
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]															
	Plemun		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



**LEGENDA:**

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

Modello	Moduli	Ingombro [mm]				
		n	B	L	H	H1
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

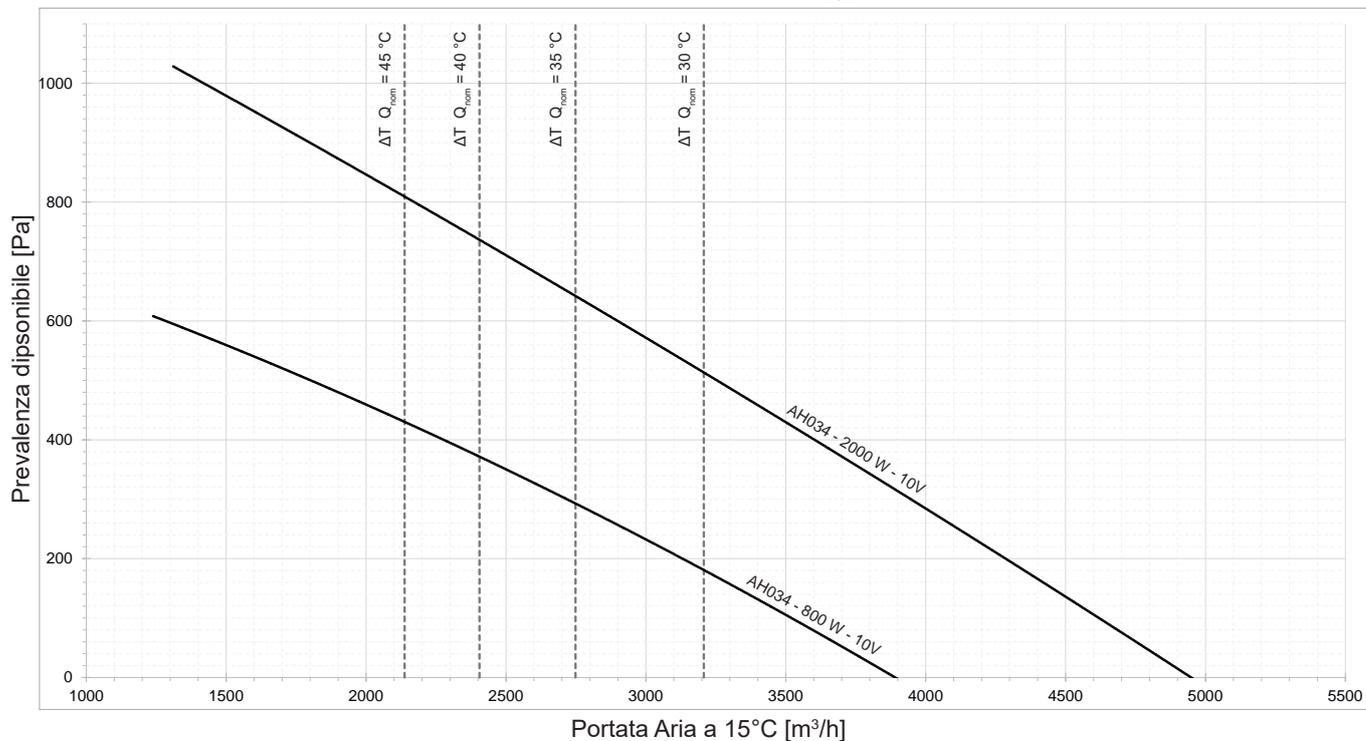
Modello	Moduli	Scarico Fumi [mm]			Gas
		BE	HE	ØE	
AH160	2	180	642	n x 80	n x G 3/4"
AH210	2	180	642	n x 80	n x G 3/4"
AH320	3	180	642	n x 80	n x G 3/4"
AH420	4	180	642	n x 80	n x G 3/4"

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

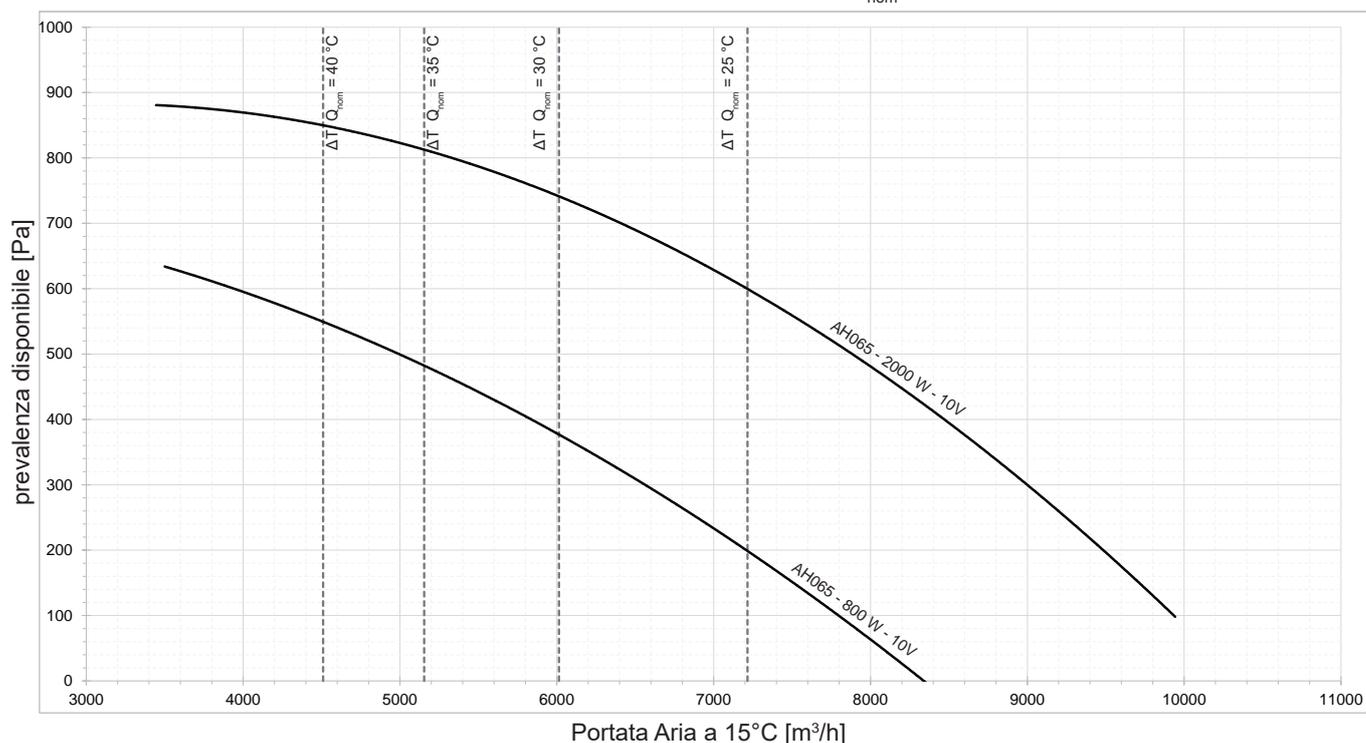
**Grafico AH034**

Portata Aria - Prevalenza Disponibile [ $Q_{nom}$  - 10 V]



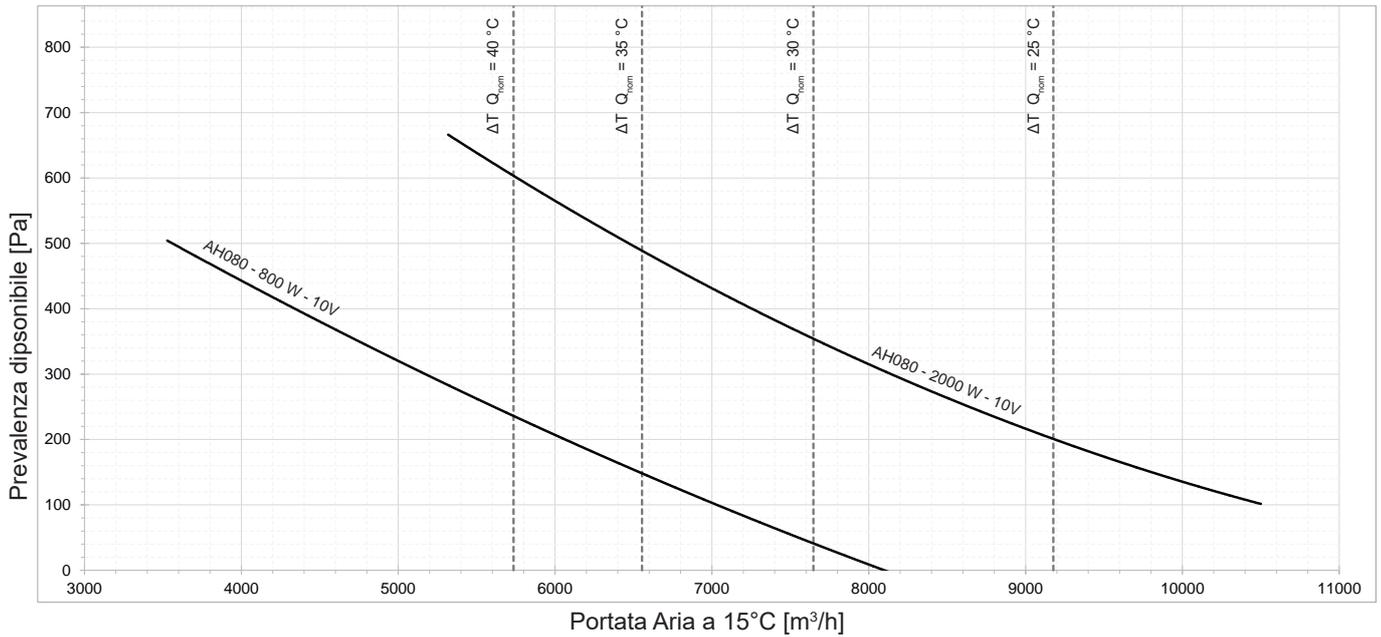
**Grafico AH065**

Portata Aria - Prevalenza Disponibile [ $Q_{nom}$  - 10 V]



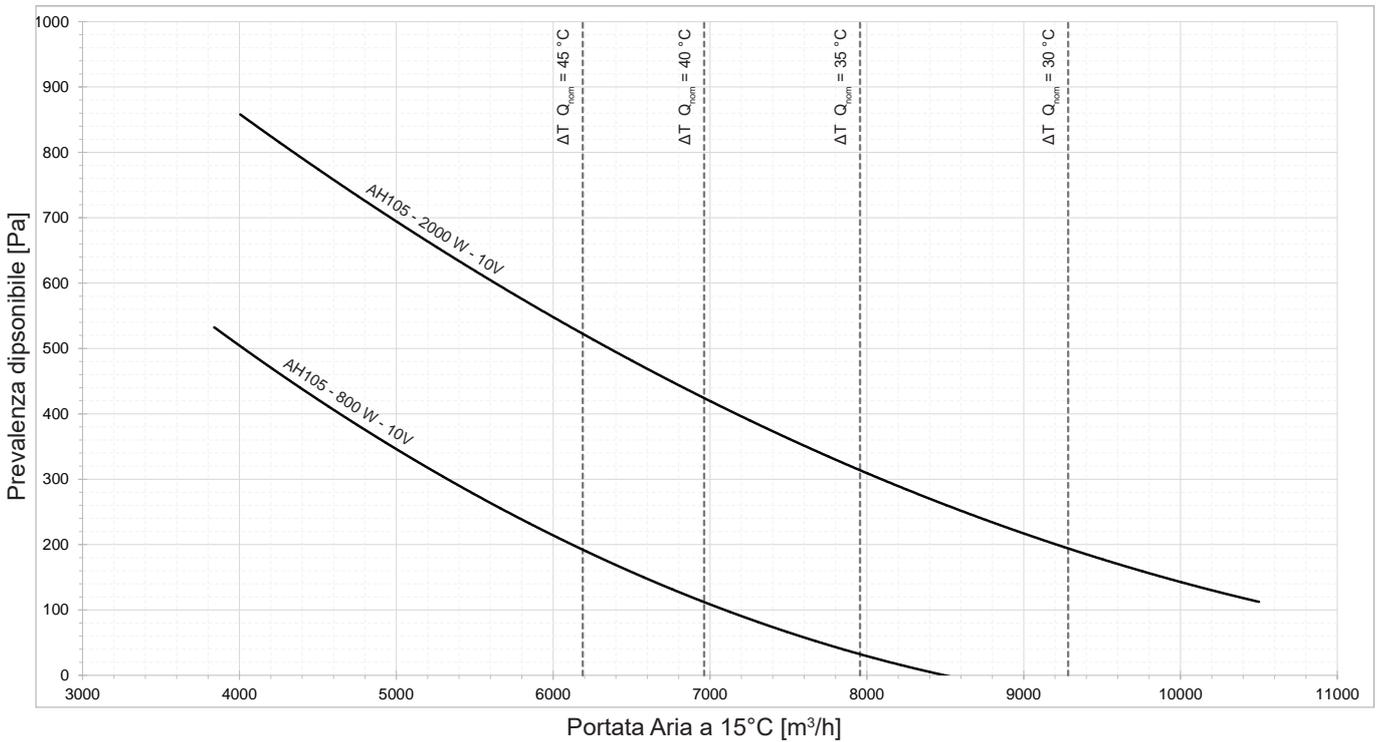
**Grafico AH080 (per AH160)**

Portata Aria - Prevalenza Disponibile [ $Q_{nom}$  - 10 V]



**Grafico AH105**

Portata Aria - Prevalenza Disponibile [ $Q_{nom}$  - 10 V]



**Portate Aria - Perdite di Carico modelli multipli**

Per i modelli multipli (AH160, AH210, AH320 e AH420), a parità di pressione disponibile (Pa), 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=4xAH105

**Esempio:**

AH105 (2000 W) → con 300 Pa; circa 8100 m3/h  
 AH210 (2000 W) → con 300 Pa; circa 16200 m3/h

### 3.5. Rumorosità

#### GENERATORI IN AMBIENTE

Nella tabella sottostante sono riportati i valori del livello di pressione sonora,  $L_p(A)$ , prodotti dalle unità di riscaldamento aria AH, nelle versioni 0.8 kW (-01xx) e 2 kW (-02xx), installati nel modo seguente:

- plenum di diffusione standard;
- ripresa aria verso una parete, senza filtri;
- installazione all'interno.

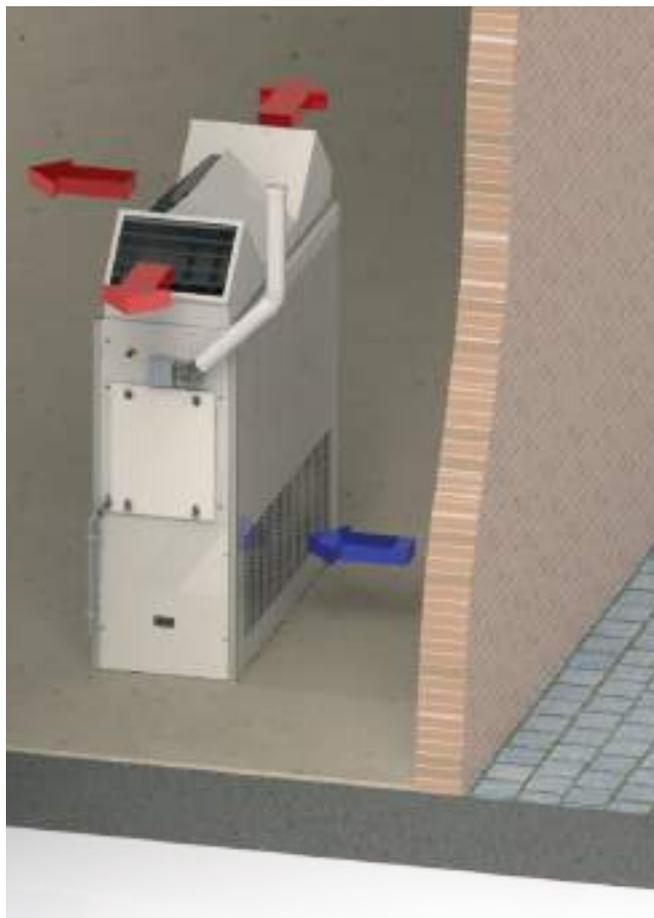
Il valore di pressione sonora si riferisce all'installazione tipica del generatore non canalizzato con lato lungo adiacente ad una parete e plenum di mandata diretta in ambiente.

I valori indicati in tabella riguardano solo la "componente diretta" del campo sonoro prodotto dal generatore in condizioni di campo libero alla distanza di 6 metri.

Qualsiasi sorgente sonora installata entro ambienti confinati produce una pressione sonora, che è la somma della componente sonora diretta e diffusa. La prima deriva esclusivamente dalla potenza sonora emessa dalla sorgente mentre la seconda è legata alle caratteristiche di propagazione dell'ambiente di installazione (dimensioni, assorbimento acustico medio dell'ambiente etc.). Ovviamente, più aumenta la distanza di misura della pressione sonora da una sorgente, maggiore sarà la componente diffusa rispetto a quella diretta.

Per le unità di riscaldamento aria AH destinate ad installazione interna, il rumore generato in aspirazione dai ventilatori centrifughi, costituisce la componente principale dell'energia sonora prodotta dal generatore, essendo la ripresa aria protetta solo da una griglia.

Il valore in mandata è minore in quanto lo scambiatore, la pannellatura e il plenum contribuiscono alla sua attenuazione



**Unità di riscaldamento con mandata e ripresa NON canalizzate**

MODELLO	LpA - Livello di pressione sonora [dB(A)] [Hz]								distanza metri	Lp(A) dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
AH034xx-01xx	12,9	42,4	47,7	40,6	42,4	41,9	37,0	27,3	6	51,0
AH034xx-02xx	15,8	41,0	56,0	46,4	48,1	46,8	42,4	34,5	6	57,7
AH065xx-01xx	18,8	44,0	59,0	49,4	51,1	49,8	45,4	37,5	6	60,7
AH065xx-02xx	32,6	54,3	61,9	58,3	56,3	56,1	51,5	43,6	6	65,5
AH105xx-01xx	25,0	37,9	45,1	44,5	47,2	49,1	44,2	35,5	6	53,7
AH105xx-02xx	26,5	41,2	60,1	52,4	54,4	53,7	49,7	42,9	6	62,7
AH160xx-01xx	28,1	41,0	48,2	47,6	50,3	52,2	47,3	38,6	6	56,7
AH160xx-02xx	21,9	47,1	62,1	52,5	54,2	52,9	48,5	40,6	6	63,7
AH210xx-01xx	28,1	41,0	48,2	47,6	50,3	52,2	47,3	38,6	6	56,7
AH210xx-02xx	29,6	55,1	59,6	52,7	57,1	57,2	53,9	47,0	6	64,4
AH320xx-01xx	29,8	42,7	49,9	49,3	52,0	53,9	49,0	40,3	6	58,4
AH320xx-02xx	31,3	56,8	61,3	54,4	58,8	58,9	55,6	48,7	6	66,1
AH420xx-01xx	31,1	44,0	51,2	50,6	53,3	55,2	50,3	41,6	6	59,7
AH420xx-02xx	32,6	58,1	62,6	55,7	60,1	60,2	56,9	50,0	6	67,4

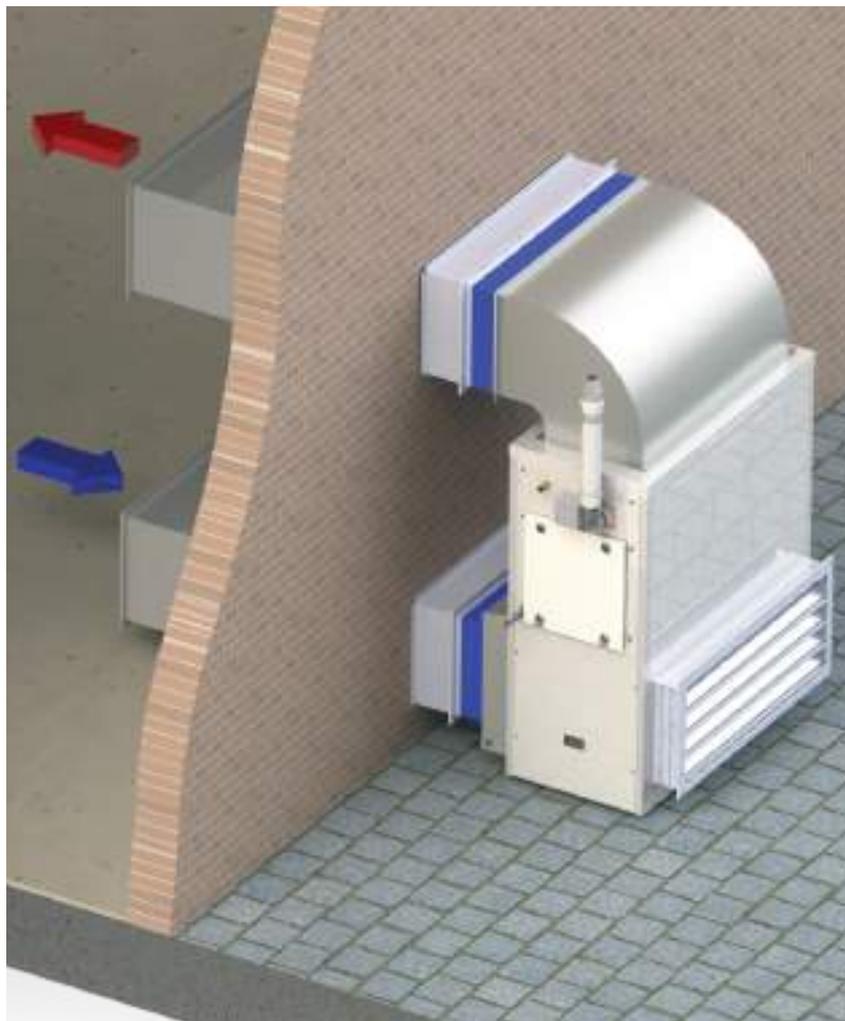
**GENERATORI CANALIZZATI**

Nella tabella sottostante sono riportati i valori del livello di potenza sonora, **Lw(A)**, e di pressione sonora, **Lp(A)**, prodotti dalle unità di riscaldamento aria AH, nelle versioni 0.8 kW (-01xx) e 2 kW (-02xx).

Il valore di potenza e pressione sonora si riferisce a generatori con ripresa e mandata canalizzate.

I valori indicati in tabella si riferiscono all'energia irradiata dall'unità, **Lw(A)**, passante attraverso la pannellatura del generatore.

Per conoscere i valori di rumorosità del ventilatore, immessa nei canali di ripresa e di mandata, rivolgersi al servizio tecnico APEN GROUP.



**Unità di riscaldamento con mandata e ripresa canalizzate**

MODELLO	LwA - Potenza sonora irradiata [dB(A)] [Hz]								Lw(A) dB(A)	distanza metri	Lp(A) dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
AH034xx-01xx	24,5	54,5	56,5	45,8	43,8	37,5	27,7	17,9	59,0	6	35,5
AH034xx-02xx	27,4	53,1	64,8	51,6	49,5	42,4	33,1	25,1	65,4	6	41,9
AH065xx-01xx	30,4	56,1	67,8	54,6	52,5	45,4	36,1	28,1	68,4	6	44,9
AH065xx-02xx	44,2	66,4	70,7	63,5	57,7	51,7	42,2	34,2	72,8	6	49,3
AH105xx-01xx	36,6	50,0	53,9	49,7	48,6	44,7	34,9	26,1	57,4	6	33,8
AH105xx-02xx	38,1	53,3	68,9	57,6	55,8	49,3	40,4	33,5	69,6	6	46,0
AH160xx-01xx	39,6	53,0	56,9	52,7	51,6	47,7	37,9	29,1	60,4	6	36,9
AH160xx-02xx	33,4	59,1	70,8	57,6	55,5	48,4	39,1	31,1	71,4	6	47,9
AH210xx-01xx	39,6	53,0	56,9	52,7	51,6	47,7	37,9	29,1	60,4	6	36,9
AH210xx-02xx	41,1	67,1	68,3	57,8	58,4	52,7	44,5	37,5	71,3	6	47,7
AH320xx-01xx	41,4	54,8	58,7	54,5	53,4	49,5	39,7	30,9	62,2	6	38,6
AH320xx-02xx	42,9	68,9	70,1	59,6	60,2	54,5	46,3	39,3	73,1	6	49,5
AH420xx-01xx	42,6	56,0	59,9	55,7	54,6	50,7	40,9	32,1	63,4	6	39,9
AH420xx-02xx	44,1	70,1	71,3	60,8	61,4	55,7	47,5	40,5	74,3	6	50,7

## 4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

### 4.1. Funzionamento unità AH

#### Logica di funzionamento ventilazione

##### INVERNO - RISCALDAMENTO

Durante il funzionamento in modalità "Riscaldamento" (nel periodo invernale) la scheda di modulazione CPU - MASTER regolerà la ventilazione, modulando la velocità di rotazione, in funzione della potenza termica e dei parametri YL2 e YH2 impostati:

YL2 = Tensione minima uscita Y2 (Valore default 6)

YH2 = Tensione massima uscita Y2 (Valore default 10)

Qualora non si necessiti di un funzionamento modulante, ma a portata aria costante, è necessario impostare i parametri YL2 e YH2 uguali tra di loro.

##### ESTATE - VENTILAZIONE

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 YF2:

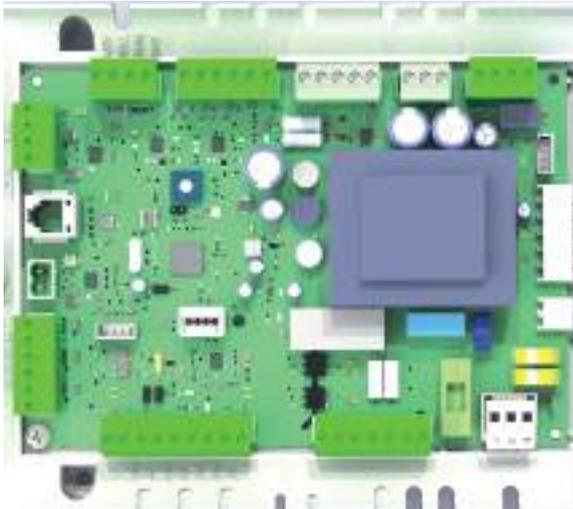
YF2 = Tensione fissa uscita Y2 (Valore default 8).

#### Configurazione hardware della scheda di Modulazione CPU

Le unità di riscaldamento aria AH presentano una scheda elettronica di modulazione CPU (interna al modulo che le compone), e una scheda di cablaggio che consente un semplice collegamento lato utente e tra i moduli stessi.

Un'ulteriore scheda di modulazione CPU è presente all'interno del modulo PCH.

Scheda di modulazione CPU

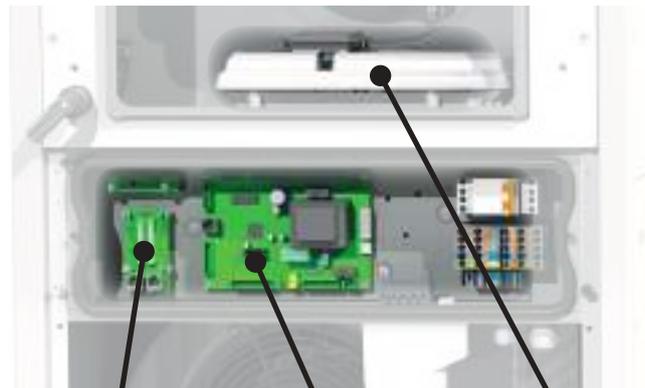


#### Scheda MASTER, SLAVE e CABLAGGIO

- Scheda "MASTER" = Gestisce la regolazione dell'intera unità riscaldamento aria AH.
- Scheda "SLAVE" = Gestisce la modulazione del singolo modulo PCH facendo riferimento alla scheda "MASTER".
- Scheda di CABLAGGIO = vengono effettuati i collegamenti lato utente con il comando remoto Smart X Web e collegamenti tra moduli Master e Slave.



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



Scheda di cablaggio Scheda di modulazione principale MASTER

Scheda di modulazione secondaria (PCH) SLAVE

Per le unità AH composte da un singolo modulo (AH105) la scheda di modulazione sarà parametrizzata come "MASTER" e la scheda all'interno del PCH come "SLAVE".

Per le unità AH composte da moduli multipli (AH160, AH210, AH320 e AH420) la scheda di modulazione CPU (MASTER) sarà presente solo sul primo modulo. Gli altri moduli avranno solo una scheda di cablaggio oltre alle schede SLAVE all'interno del modulo PCH.

## 4.2. Comando remoto SMART X

Il comando remoto Smart X dovrà essere configurato dall'installatore con il tipo di impianto e con tutti i parametri necessari affinché l'unità di riscaldamento aria lavori al meglio. L'utente finale dovrà occuparsi solamente, in caso di necessità, di riconfigurare alcuni Set-point e/o fasce orarie secondo sue esigenze.



**Per queste funzioni, o per ulteriori informazioni, consultare il manuale in allegato al cronotermostato.**

Di seguito vengono illustrate alcune schermate di funzioni e controlli aggiuntivi.

Lo Smart X sarà impostato come tipo di impianto "Generatori Aria Calda", all'interno del tipo di impianto si potranno implementare funzioni/controlli aggiuntivi:



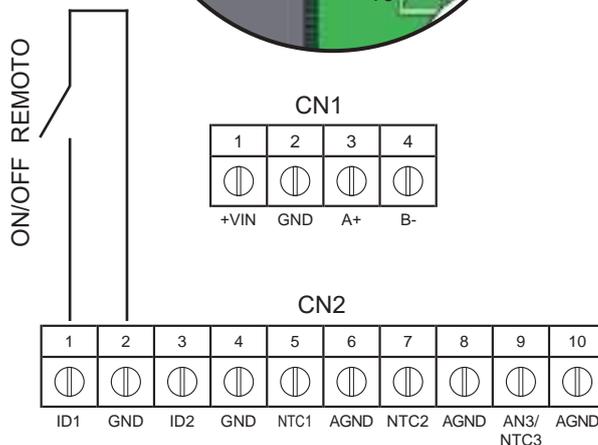
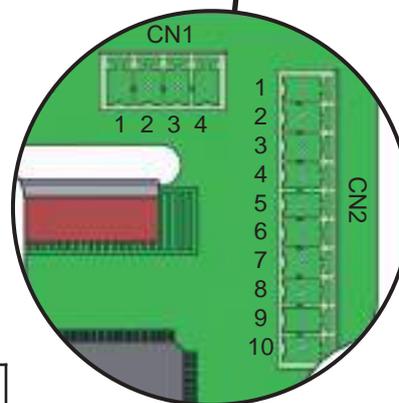
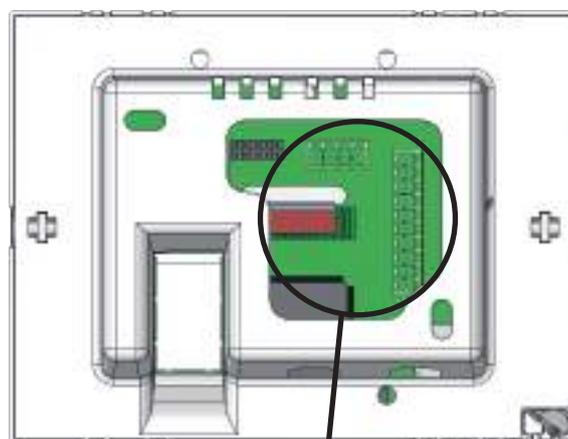
Smart X Easy

Smart X Web

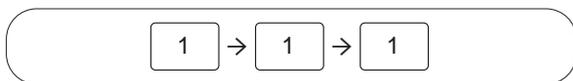
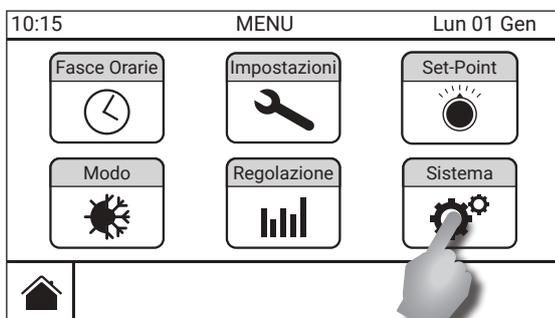
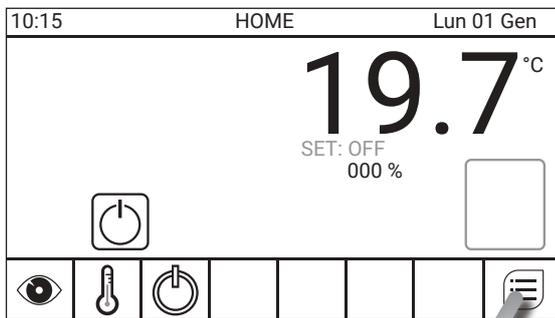
### 4.2.1. On/Off remoto (opzionale)

Un eventuale contatto di ON/OFF prioritario può essere remoto dal comando remoto Smart X Web, collegandosi ai morsetti 1 (ID1) e 2 (GND) della morsettiera CN2 del cronotermostato, eliminando il ponticello esistente, come mostrato nello schema elettrico di seguito.

Il contatto di ON/OFF remoto è prioritario rispetto alla richiesta di calore delle fasce orarie o della modalità manuale.

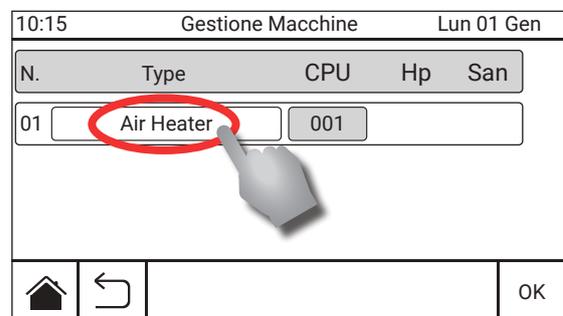
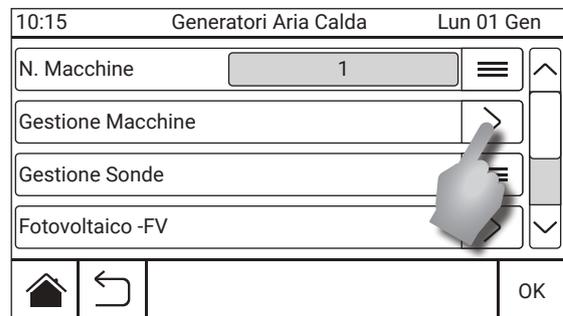
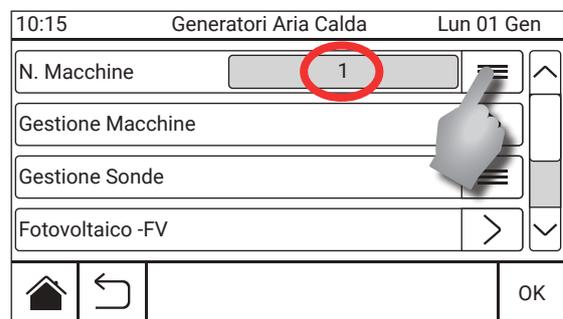
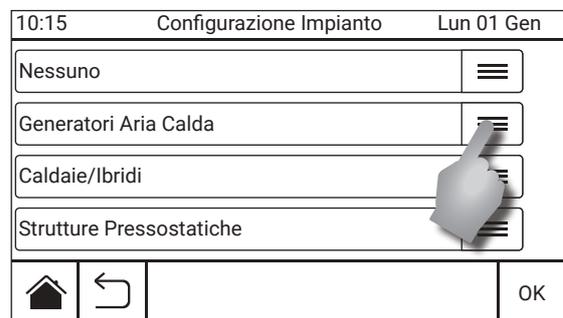
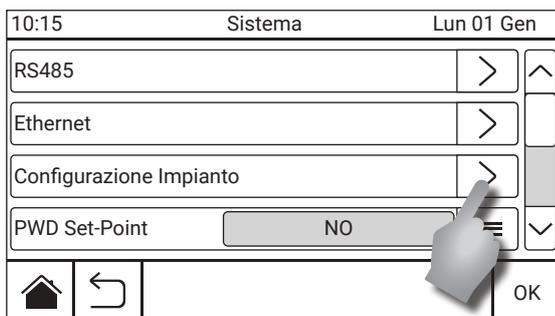


4.2.2. Configurazione del tipo di Impianto



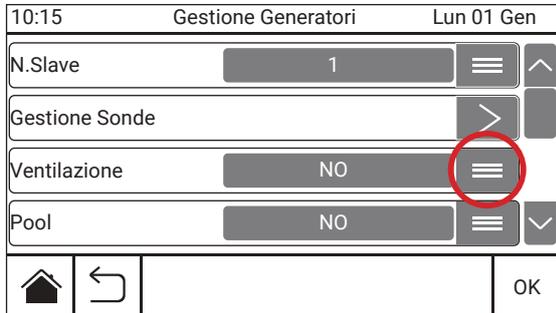
Premere OK

**IMPORTANTE:** Confermare ogni selezione e ogni schermata con il tasto "OK" presente in basso a destra nelle varie schermate, prima di uscire.

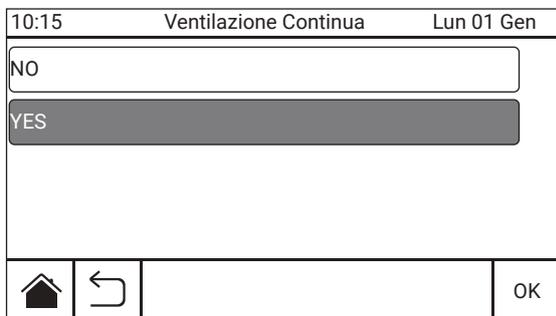


**4.2.3. Ventilazione CONTINUA**

Attivando il controllo VENTILAZIONE si abilita la logica di funzionamento come mostrato di seguito:



Entrando nel menu Ventilazione Continua verrà visualizzata la schermata che permette di attivare o disattivare la funzione



 **Il controllo VENTILAZIONE CONTINUA deve essere considerato solo se la modalità di funzionamento dello Smart è impostata su RISCALDAMENTO, non vale per le modalità CONDIZIONAMENTO o VENTILAZIONE**

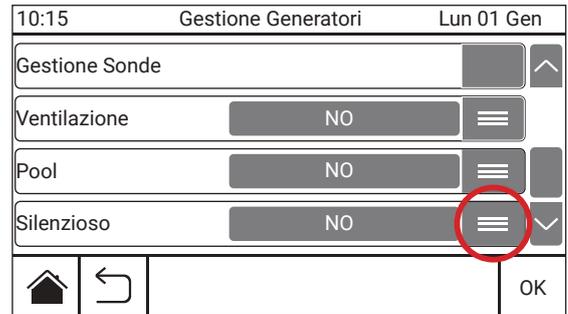
Quando il controllo è attivo lo Smart invia alla CPU i parametri HEAT o AIR, secondo la logica seguente:

Ventilazione Continua	Condizione Fascia oraria	Parametro inviato
DISABILITATO	ATTIVA	HEAT
	ATTIVA+ set point soddisfatto	OFF
	Fuori Fascia	OFF
ABILITATO	ATTIVA	HEAT
	ATTIVA+ set point soddisfatto	AIR
	Fuori Fascia	OFF

 **Il comando VENTILAZIONE CONTINUA è attivo solo in corrispondenza della fascia oraria attiva per la modalità Riscaldamento. Al raggiungimento del set point di temperatura lo SMART non invia OFF, ma invia AIR**

**4.2.4. Funzione SILENZIOSO**

Attivando la funzione **SILENZIOSO** è possibile gestire il funzionamento delle ventole forzando una velocità fissa, preimpostata, tramite tasto presente in HOME (Modo virtuale su SMART) oppure tramite interruttore fisico collegato all'ingresso digitale ID2 ( modo ID2 Remoto morsettiere CN2 sullo SMART). Accedendo al menu SILENZIOSO sarà possibile selezionare il modo di funzionamento come segue:



Entrando nel menu SILENZIOSO, dal menu Gestione GENERATORI, verrà visualizzata la schermata che permette di attivare o disattivare il controllo, e di scegliere se effettuare il controllo "virtualmente" su SMART (con presenza di un tasto virtuale posto su schemata home) oppure fisicamente (con contatto remoto collegato ad ingresso ID2 dello SMART stesso)



Lo SMART invia il comando "SILENCE VENTILATION" alle schede CPU collegate che forzeranno l'uscita YFx e quindi la velocità dei ventilatori ad un valore preimpostato.

 **Tale comando verrà inviato solamente se lo SMART si trova in modalità RISCALDAMENTO. Nelle altre modalità (Condizionamento e Ventilazione) la chiusura del contatto ID2 o la pressione del simbolo "PIUMA" su SMART non produrrà nessun effetto.**

 **Attivando la Funzione Silenzioso come modo "ID2 remoto" l'ingresso ID2 verrà automaticamente impostato come "SILENT". Disattivando la funzione l'ingresso verrà automaticamente riportato su "NONE"**

Di seguito vengono mostrate le due alternative di gestione "virtuale su SMART" o "Fisica" con ingresso digitale ID2

**Modalità Virtuale**

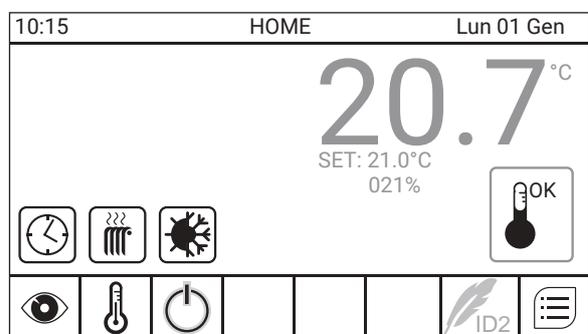
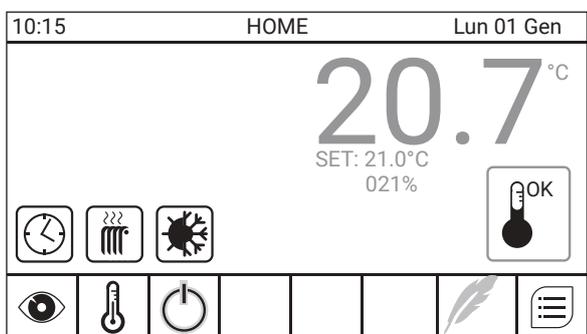
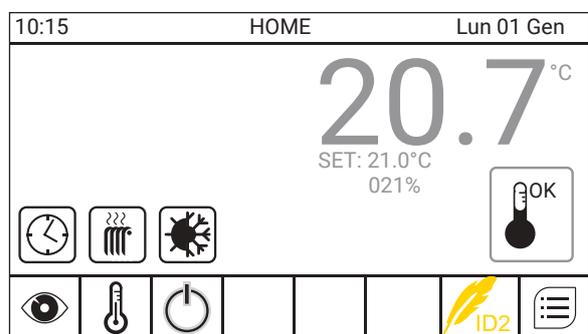
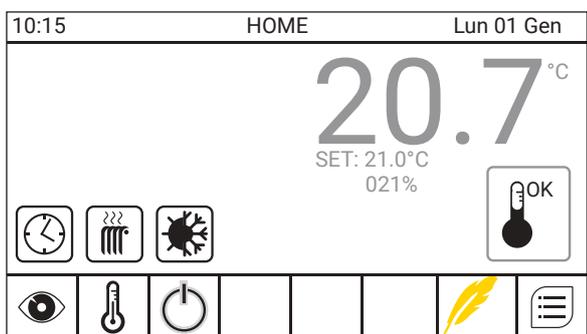
Nel caso fosse selezionata la modalità "VIRTUALE su SMART" (YES-SMART), in HOME verrà mostrato il tasto "PIUMA" che permetterà di attivare o disattivare la funzione

Il tasto "PIUMA" varierà il colore in funzione della condizione ON-OFF

**Modalità ID2 Remoto**

Nel caso fosse selezionata la modalità "ID2 REMOTO" (YES-ID2), in HOME verrà mostrato il tasto "PIUMA ID2" (non tasto touch) che permetterà di attivare o disattivare la funzione

Il tasto "PIUMA ID2" varierà il colore in funzione della condizione ON-OFF



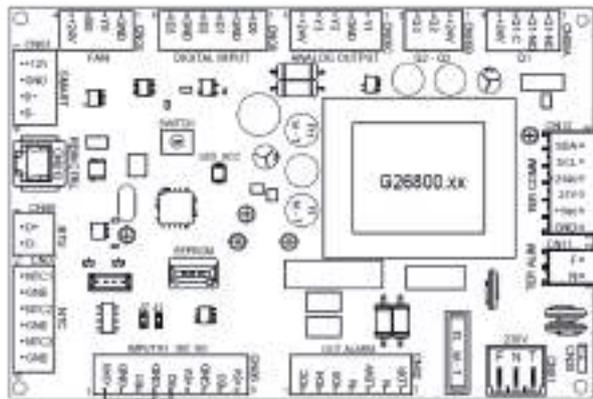
**4.2.5. Controllo FILTRI (opzionale)**

Le unità di riscaldamento aria qualora venga acquistato un kit opzionale filtri in aspirazione, sono dotati di un sensore di pressione, per il controllo costante della condizione dei filtri installati.

Serve a controllare la pulizia del filtro aria, segnalando una eventuale anomalia.

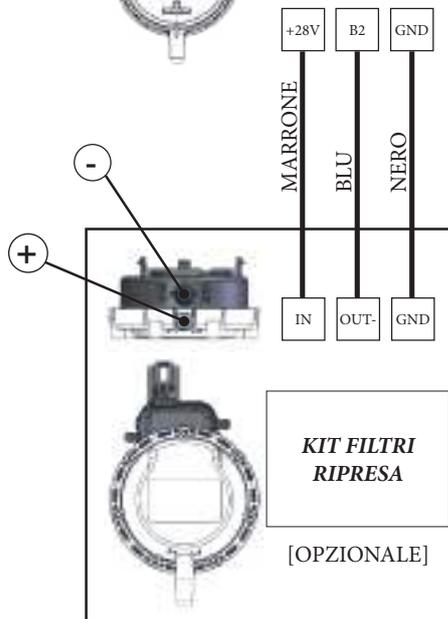
Ci sono due di allarmi, il primo E71 preventivo, segnala che il filtro è sporco ma non arresta la ventilazione.

Il secondo E72 segnala che il filtro è molto sporco/intasato e arresta la macchina. Richiede il reset manuale dell'allarme.



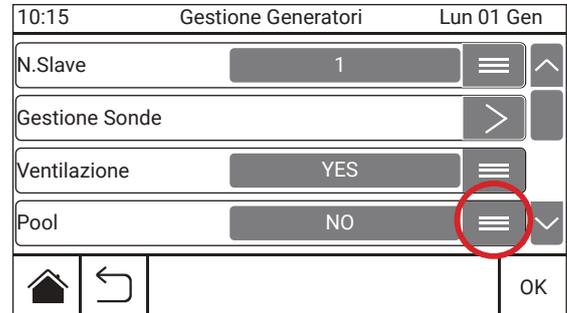
HG0335 C2 0015

SONDA FILTRO OPZIONALE

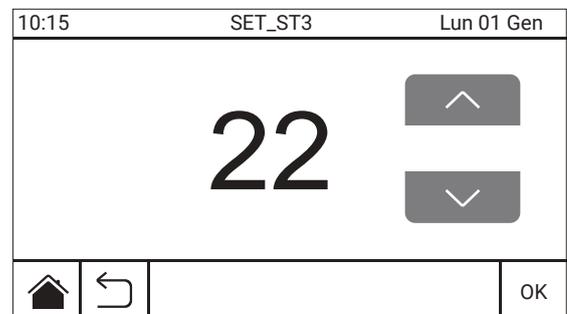
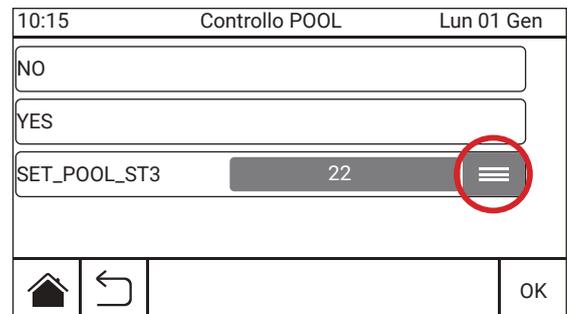


**4.2.6. Controllo POOL**

Attivando il controllo POOL lo Smart invia alla CPU il comando POOL, con la logica descritta di seguito.



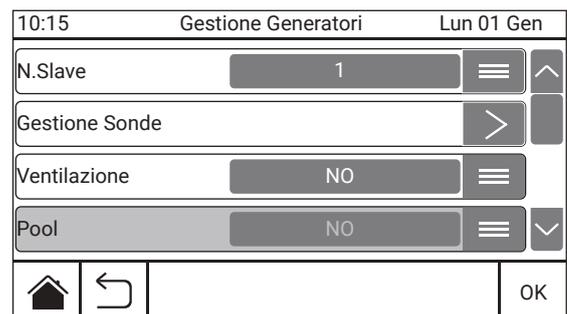
Entrando nel menu CONTROLLO POOL, dal menu Gestione Generatori, verrà visualizzata la schermata che permette di attivare o disattivare il controllo e selezionare la temperatura di controllo (set point POOL ST3 default=22)



Per attivare il controllo POOL è necessario che sia verificata la condizione seguente:

Controllo ventilazione continua **VENTILAZIONE ATTIVA**

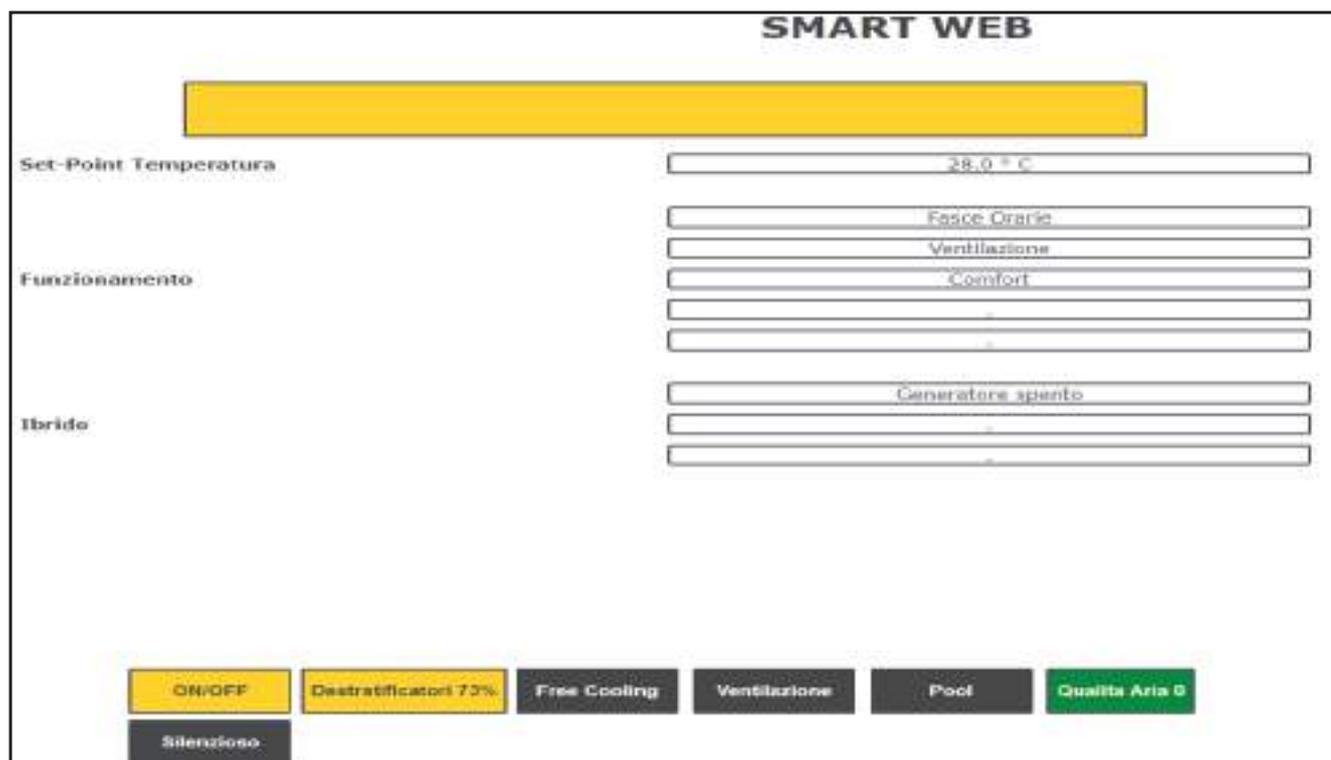
Nel caso in cui la condizione sopra non fosse soddisfatta, la funzione POOL non potrà essere selezionata come segue:



### 4.3. Configurazione WEB

È possibile configurare il comando remoto Smart X 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 X 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 Cod. HG0065.



**SMART WEB**

Set-Point Temperatura: 28.0 °C

Funzionamento: Fasce Orarie, Ventilazione, Comfort

Ibride: Generatore spento

ON/OFF, Silenzioso, Destratificatori 73%, Free Cooling, Ventilazione, Pool, Qualità Aria 0

## 5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

Le istruzioni relative all'installazione e regolazione dell'unità di riscaldamento 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 installato 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 riscaldamento 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 riscaldamento aria viene fornito completo 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 riscaldamento 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 aeruliche 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 riscaldamento aria trasmetta vibrazioni ai condotti di distribuzione dell'aria.

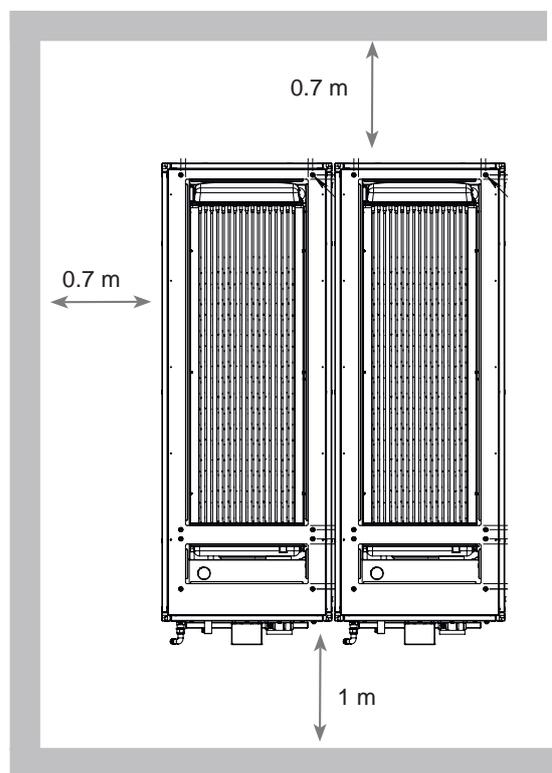
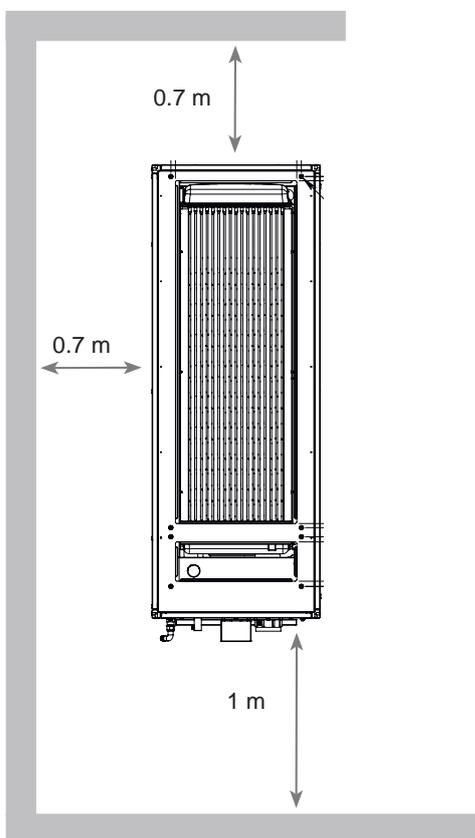
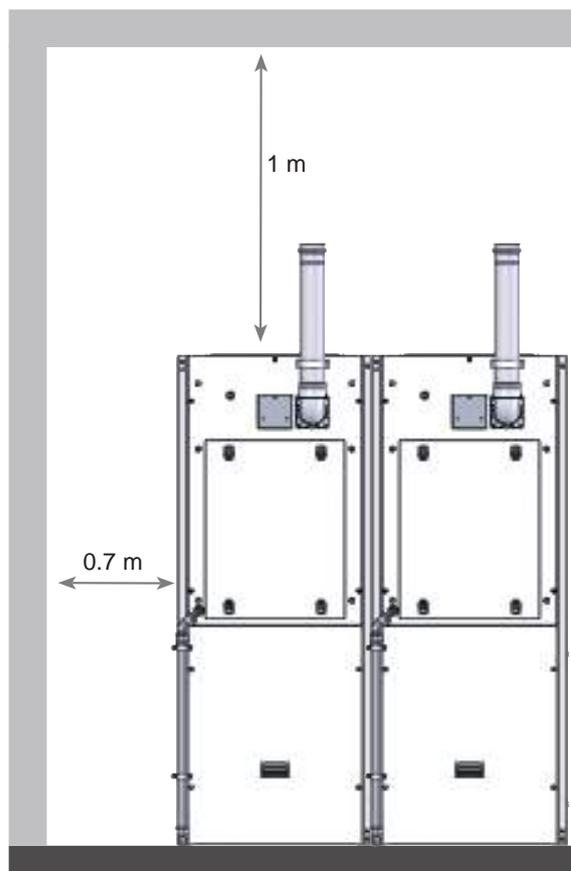
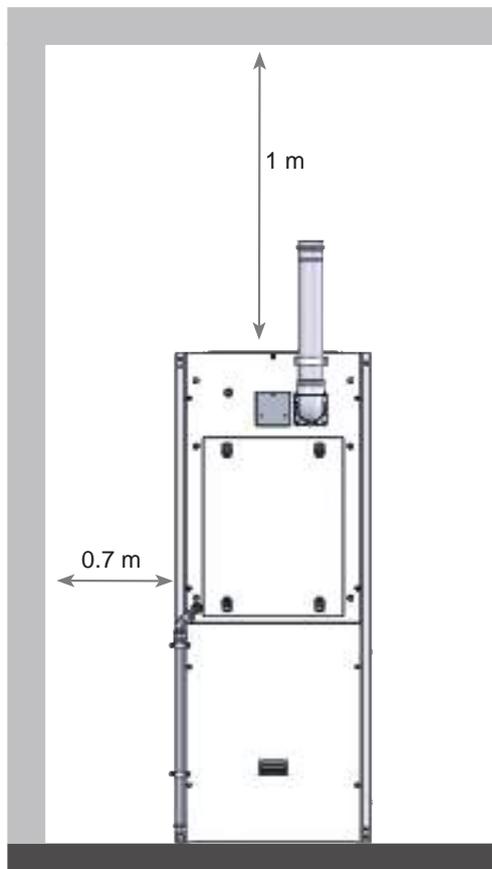


**Particolare attenzione dovrà essere posta alle condizioni di rumorosità richiesta in ambiente con il dimensionamento e l'installazione, ove necessario, di silenziatori nei canali di distribuzione dell'aria.**

### 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.

5.2.1. Distanze minime di rispetto



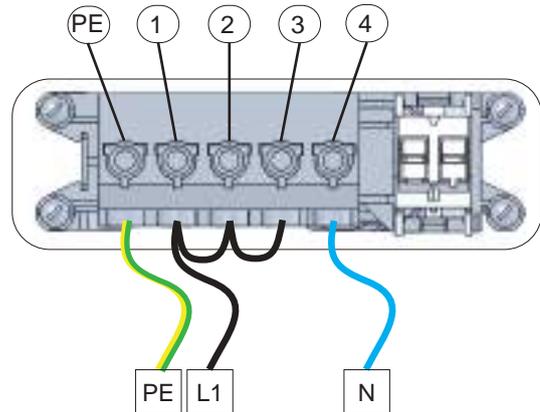
5.3. Collegamento alimentazione elettrica

Modelli MONOFASE: AH034

I collegamenti di alimentazione e di protezione della linea elettrica e delle serrande tagliafuoco devono essere realizzati solo sul modulo "MASTER".

Le unità di riscaldamento aria AH sono fornite di una spina generale del tipo illustrato in figura. Il collegamento dell'alimentazione elettrica deve essere effettuato direttamente sulla spina.

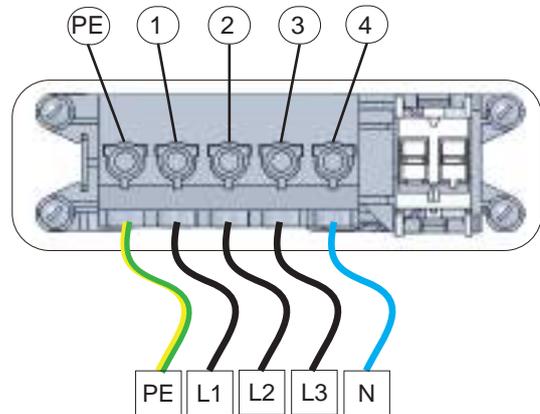
Monofase	230V+N	Collegare la fase L1 al polo 1, <u>ponticellare morsetti 1-2-3</u> , collegare il neutro N sul morsetto 4
Trifase	400V+N	Collegare le tre fasi L1, L2 e L3 ai poli 1, 2 e 3, collegare il neutro N sul morsetto 4



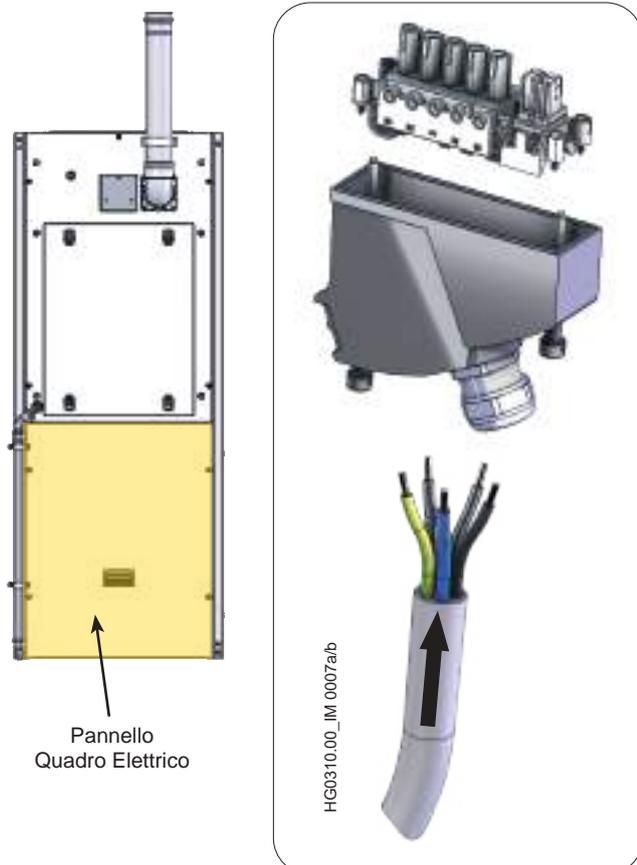
Modelli TRIFASE: AH065; AH105; AH160; AH210; AH320; AH420

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 riscaldamento aria deve essere correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti.



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



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

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.

E' 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.

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

**PROTEZIONI LINEA ELETTRICA**



A monte del quadro elettrico dell'unità, entro 3 metri e in posizione visibile, 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  $I_d \geq 300\text{mA}$ .

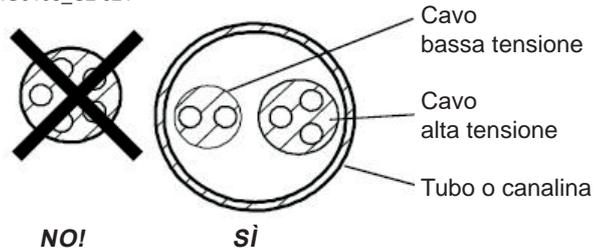


Interruttori automatici con curva di intervento "A" non sono ammessi in quanto non adatti alla protezione di motori elettrici. Differenziali con  $I_d=30\text{mA}$  non sono adatti per l'impiego con inverter. I differenziali devono essere di tipo "B".

**Cavi**

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

HG0103\_C2 021

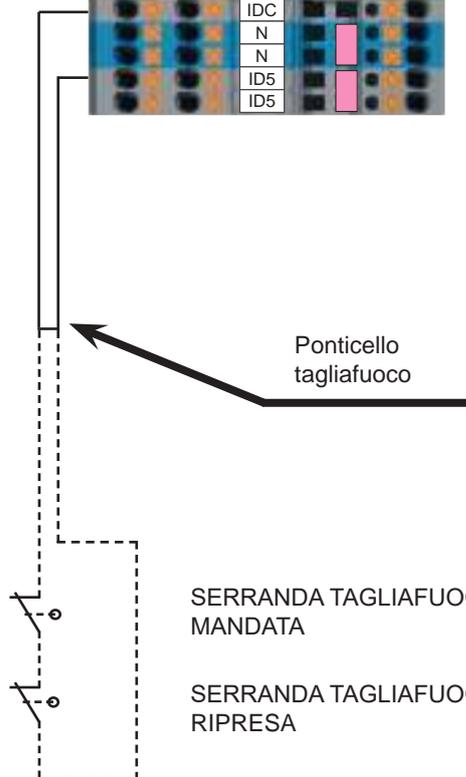
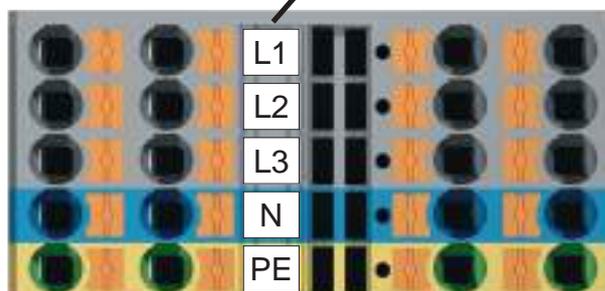
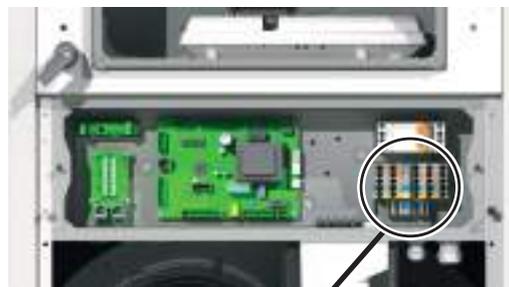


Per il collegamento utilizzare cavo flessibile, antifiama, con doppio isolamento. La sezione dei cavi deve essere dimensionata in funzione dell'assorbimento dell'unità e della distanza tra questa e il punto di allacciamento.

Modello AH	kW Motore [kW]	Sezione cavi [mm <sup>2</sup> ]	Protezione [A]
AH034	1x0,8	3Gx4,0	10
AH034	1x2,0	3Gx4,0	10
AH065 - AH105	2x0,8	5Gx2,5	16
AH065 - AH105	2x2,0	5Gx2,5	16
AH160 - AH210	4x0,8	5Gx4,0	25
AH160 - AH210	4x2,0	5Gx4,0	25
AH320	6x0,8	5Gx10,0	40
AH320	6x2,0	5Gx10,0	40
AH420	8x0,8	5Gx10,0	40
AH420	8x2,0	5Gx10,0	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.

**5.3.1. COLLEGAMENTO ELETTRICO SERRANDA TAGLIAFUOCO**



**COLLEGAMENTO MICROINTERRUTTORE TAGLIAFUOCO (OPZIONALE) (ELIMINARE IL PONTE)**

#### 5.4. Collegamenti al camino

Il modulo generatore PCH, contenuto all'interno delle 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.



**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 nello scarico.**

#### Scarichi collettivi

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 "Scarico fumi collettivi" predimensionati in pp 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.



**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.

Su richiesta (con sovrapprezzo) le unità AH possono essere fornite con i camini scarico fumi di tipo "a scarico singolo", come mostrato nell'immagine sotto. Per i modelli multipli, AH160, AH210, AH240 e AH320, è possibile richiedere il camino tipo "a scarico multiplo" come indicato nella tabella seguente:

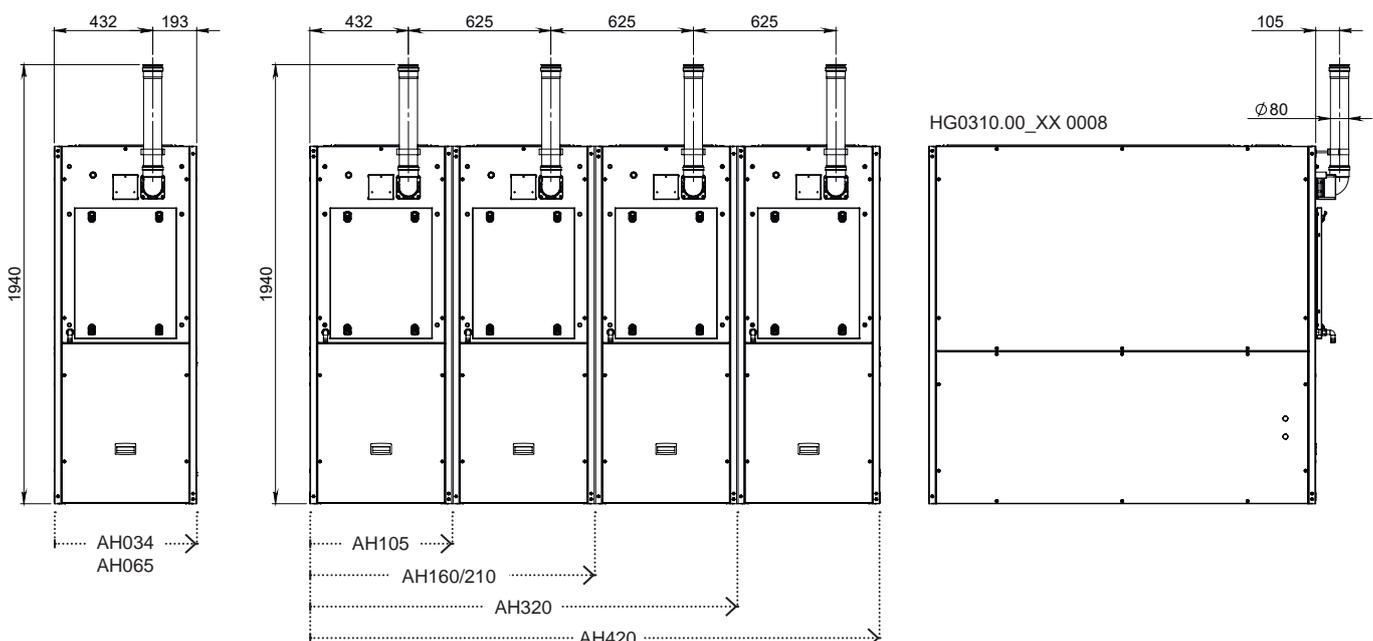
**Per Unità AH VERTICALI (- xxV0)**

Modello	Kit scarico fumi SINGOLO (alluminio)	Kit scarico fumi COLLETTIVO (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)

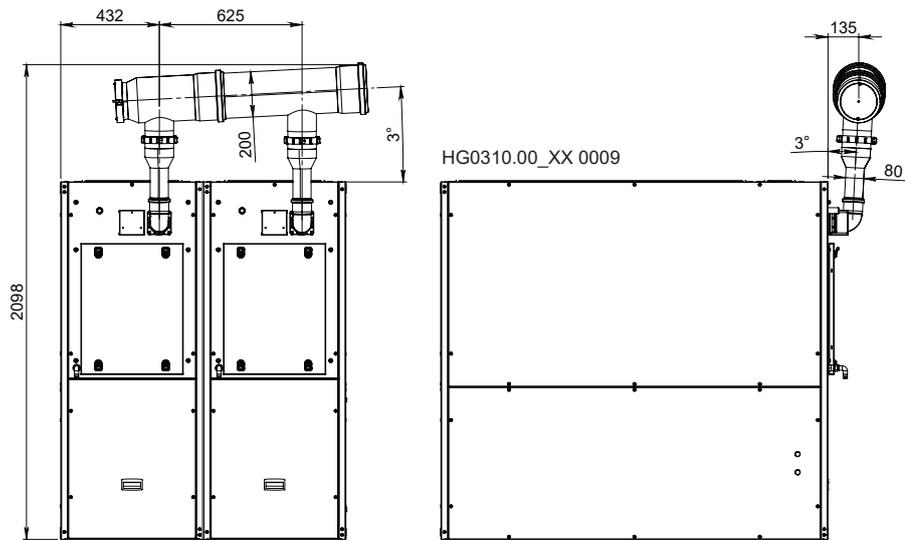
**Per Unità AH ORIZZONTALI (- xxH0)**

Modello	Kit scarico fumi SINGOLO (alluminio)	Kit scarico fumi COLLETTIVO (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)

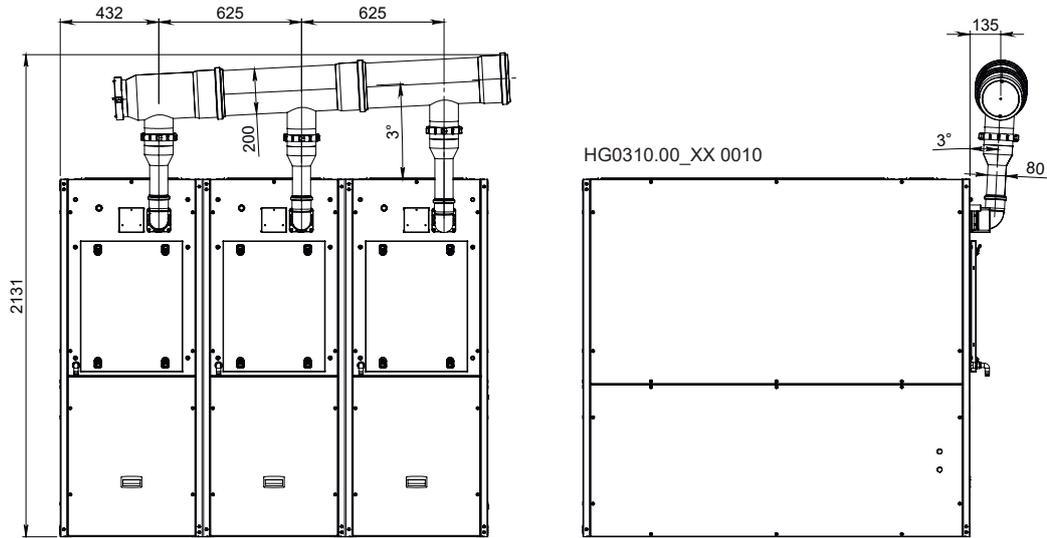
**5.4.1. Modello: AH034 / AH065 / AH105 / AH160 / AH210 / AH320 / AH420 (- xxV0) con scarico fumi SINGOLO**



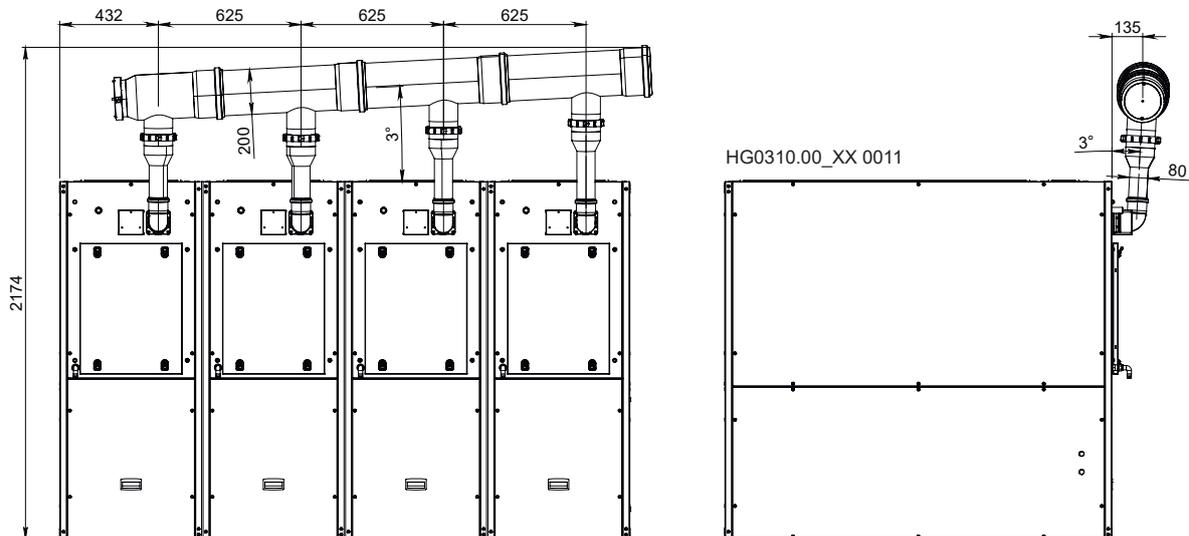
5.4.2. Modello: AH160 / AH210 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO



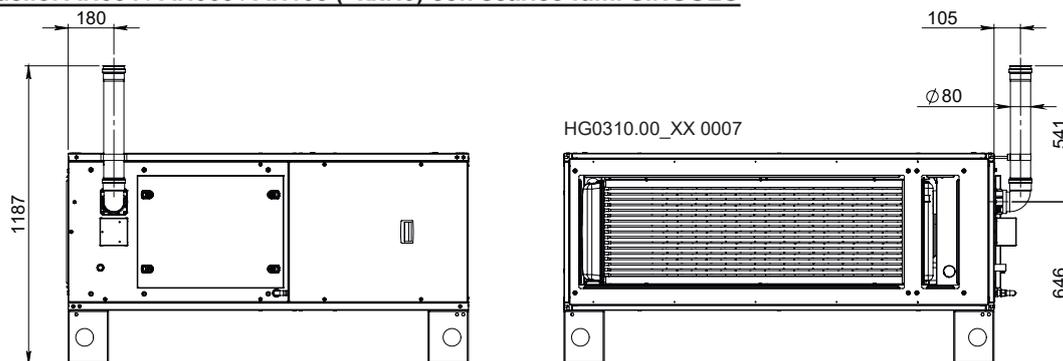
5.4.3. Modello: AH320 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO



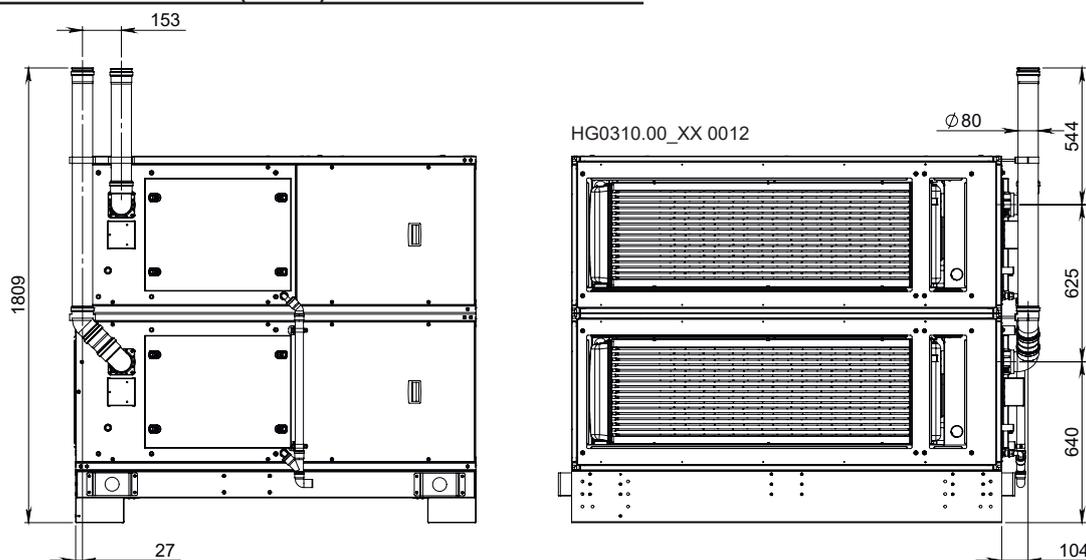
5.4.4. Modello: AH420 (- xxV0) con scarico fumi COLLETTIVO



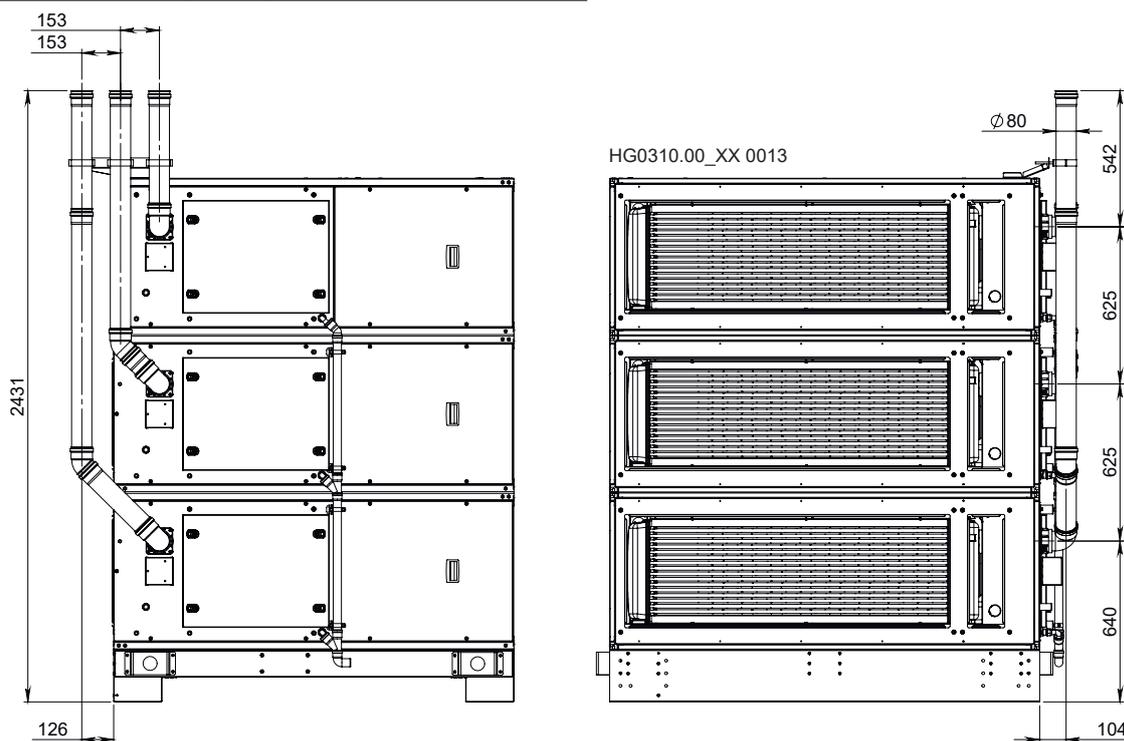
5.4.5. Modello: AH034 / AH065 / AH105 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO



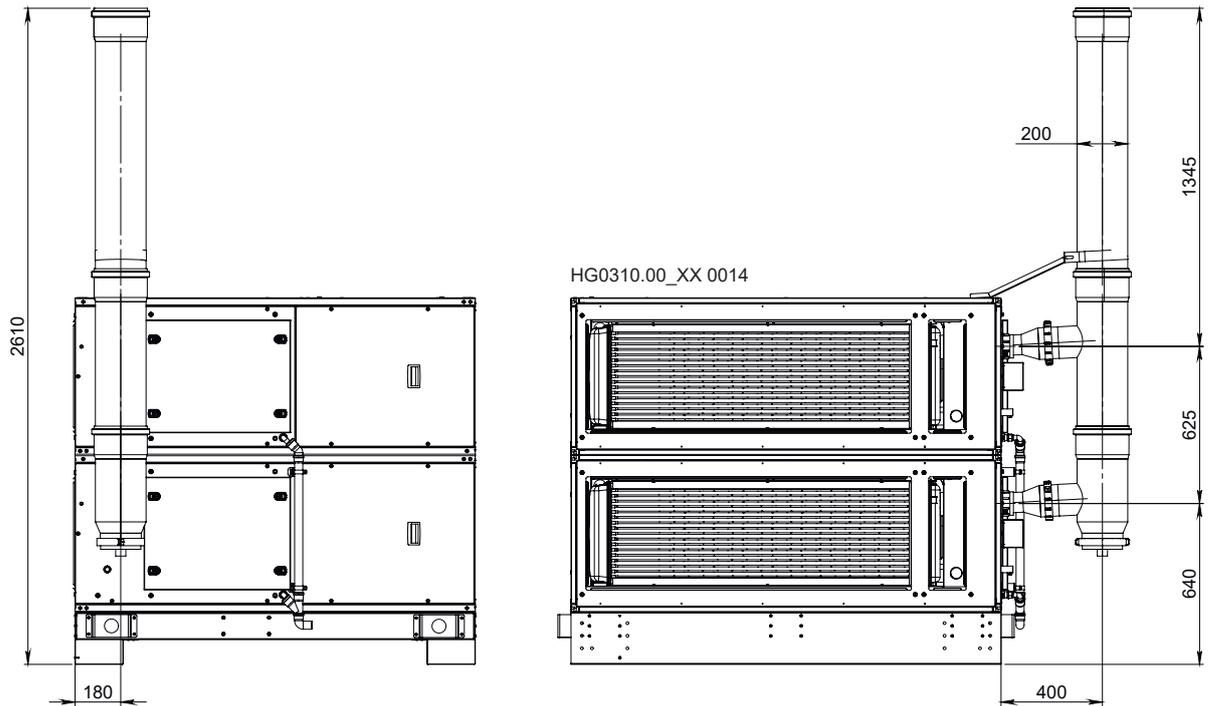
5.4.6. Modello: AH160 / AH210 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO



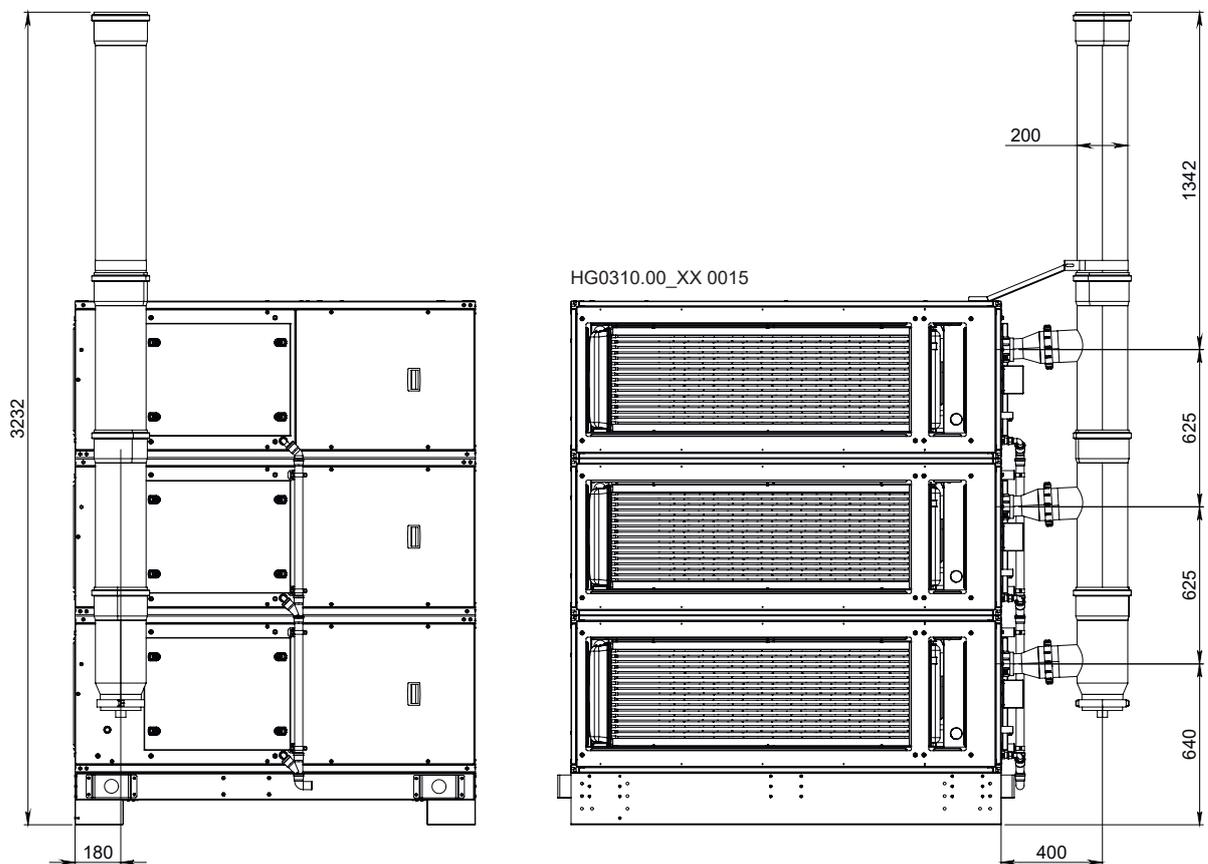
5.4.7. Modello: AH320 (- xxH0) con scarico fumi SINGOLO



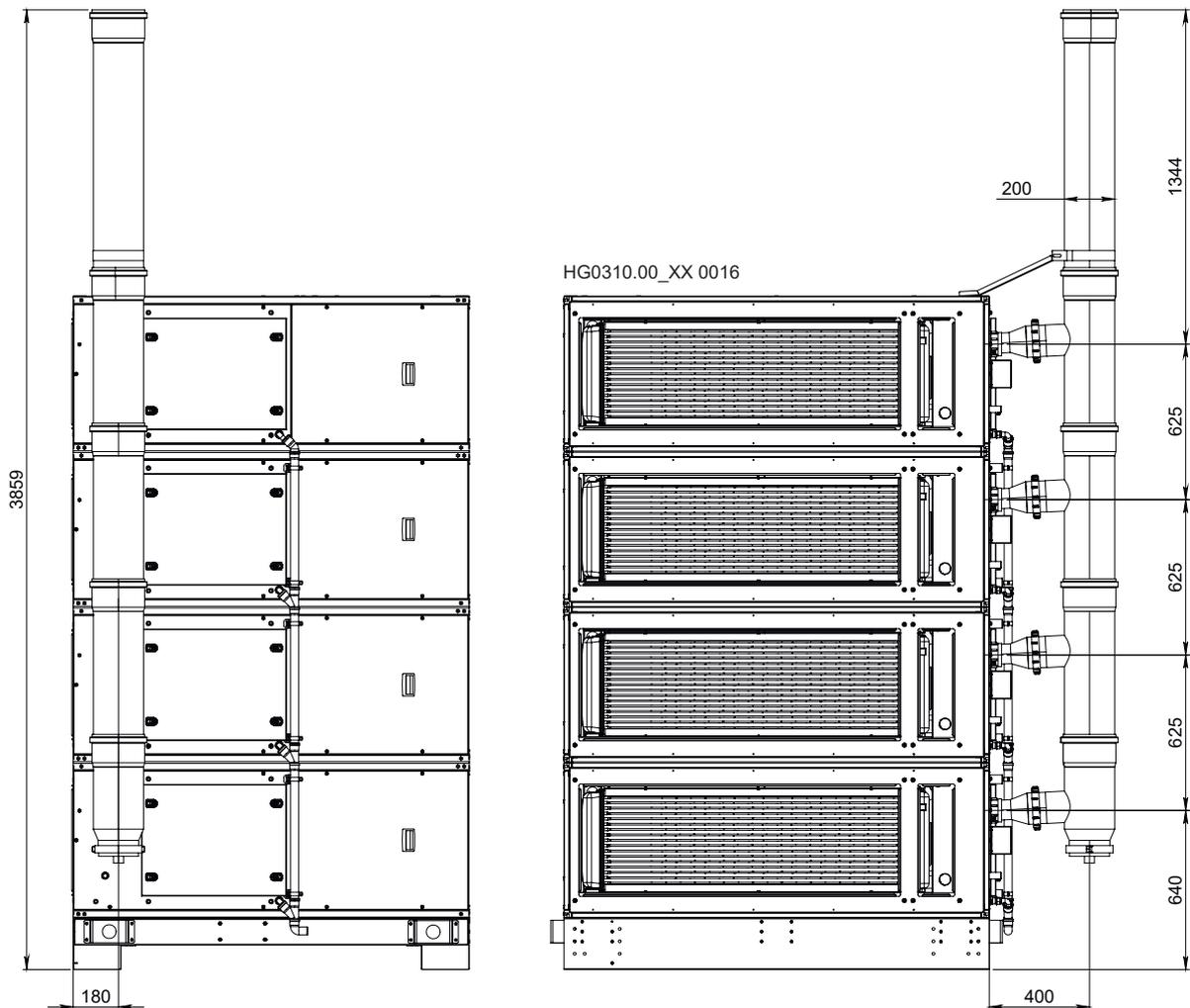
5.4.8. Modello: AH160 / AH210 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO



5.4.9. Modello: AH320 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO



5.4.10. Modello: AH420 (- xxH0) con scarico fumi COLLETTIVO



(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												
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	

## 5.5. Scarico condensa

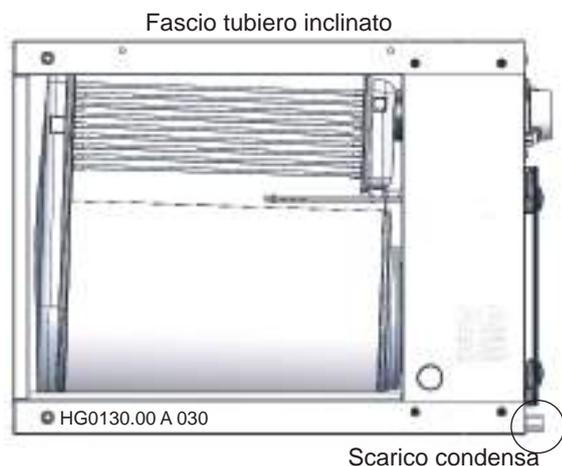
Particolare attenzione deve essere posta per lo scarico condensa; uno scarico mal eseguito, infatti, compromette il corretto funzionamento dell'apparecchio. I fattori da tenere in considerazione sono:

- 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).

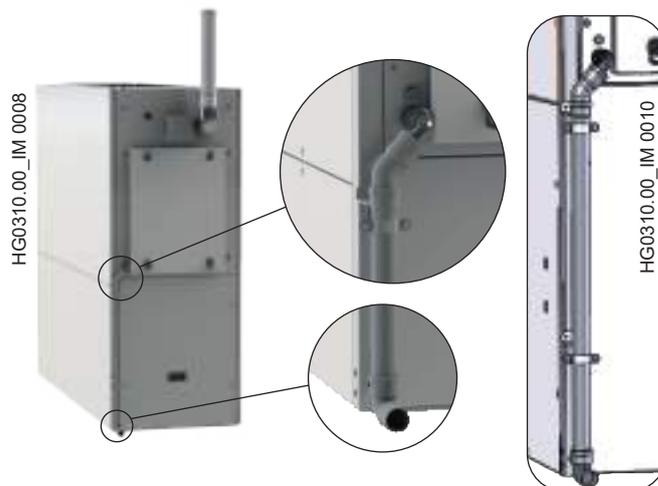
A seconda della tipologia di installazione lo scarico della condensa può avvenire nei modi seguenti:

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

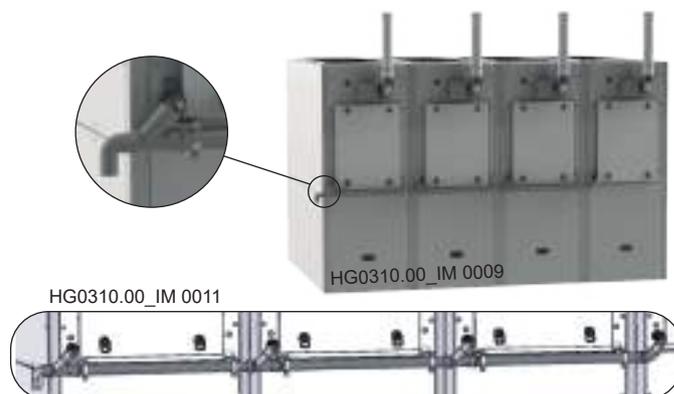
Le unità di riscaldamento aria AH vengono fornite con lo scarico condensa con collegamento di tipo aperto (a bicchiere), per evitare che la formazione di ghiaccio nel tubo impedisca la corretta fuoriuscita della condensa con conseguente accumulo di acqua nello scambiatore.

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

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).

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

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

### 5.6. Collegamento GAS

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

I moduli AH sono forniti completi di:

- valvola a gas a doppia bobina;
- 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.

**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.

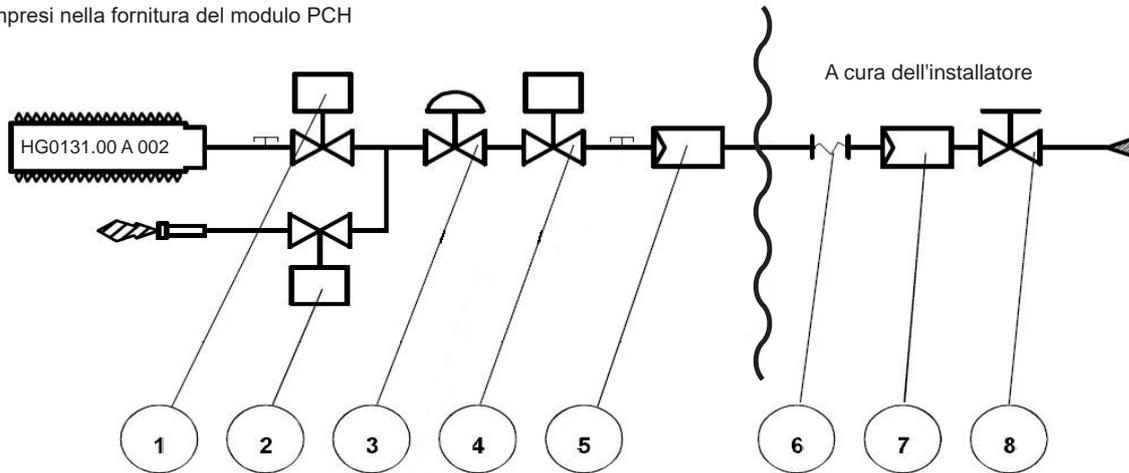
La normativa vigente consente una pressione massima all'interno dei locali, o centrali termiche, di 40 mbar; pressioni più elevate dovranno essere ridotte prima dell'ingresso nel locale caldaia o dove installato il modulo AH.

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

**!** 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.

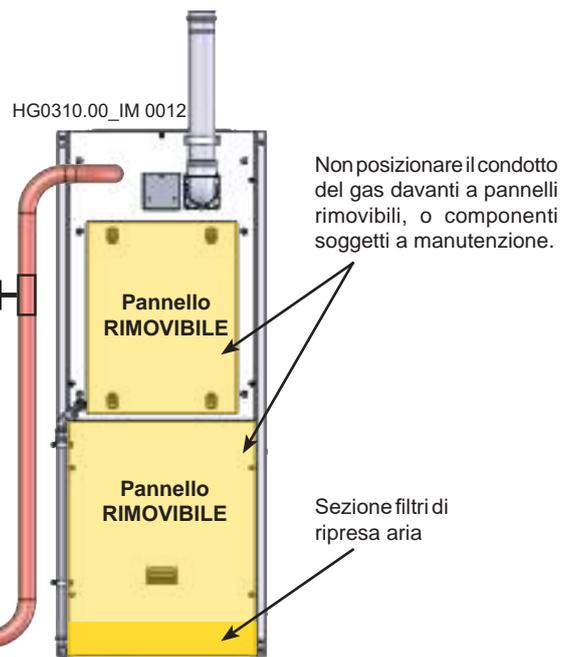
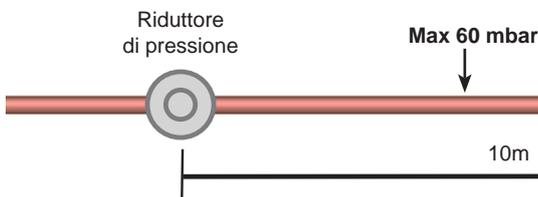
Compresi nella fornitura del modulo PCH



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;	<b>!</b>
- 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.



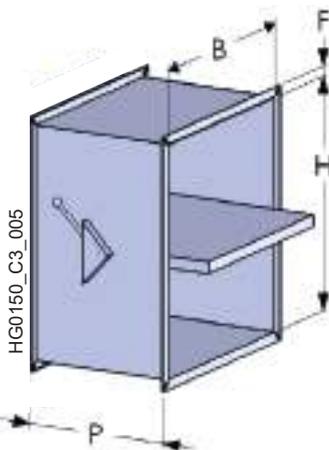
### 5.7. Installazione serrande tagliafuoco

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

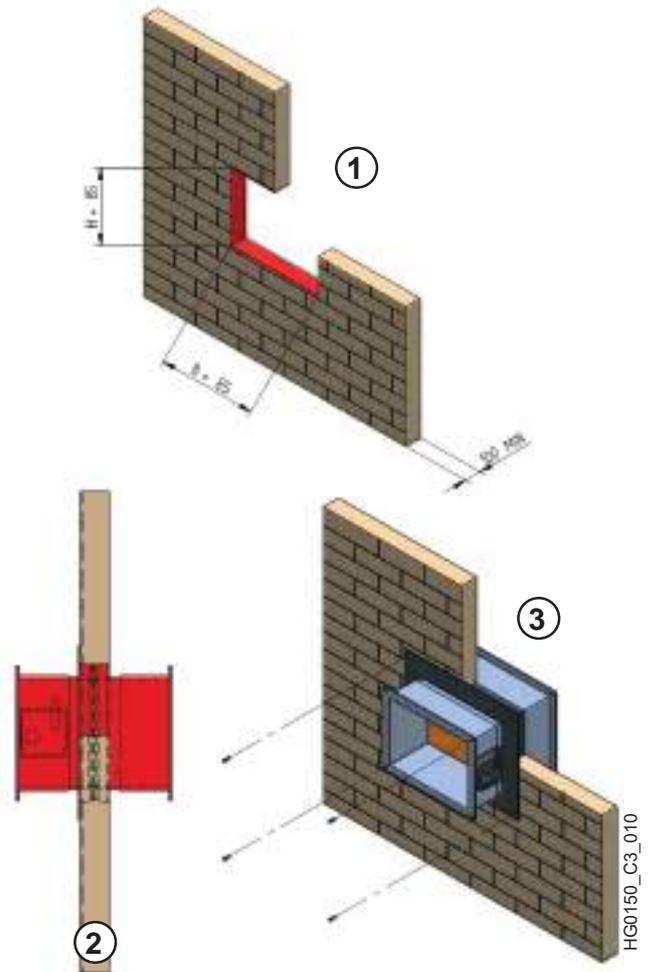
Modello	Codice	B	H	P	F
	<i>serranda</i>	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AH034	Mandata e Ripresa G23646	800	450	510	35
AH045	Mandata e Ripresa G23666	1100	450	510	35
AH105	Mandata e Ripresa G23686	1500	450	510	35
AH160 AH210	Mandata G23726	1000	970	510	35
	Ripresa Orizzont. G23756	1200	650	510	35
AH320	Mandata G23736	1200	1170	510	35
	Ripresa Orizzont. G23766	1670	800	510	35
	Ripresa Verticale G23776	1670	800	510	35
AH420	Mandata G23746	1400	1370	510	35
	Ripresa Orizzont. G23776	1670	800	510	35
	Ripresa Verticale G23776	1670	800	510	35



#### 5.7.1. 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.



#### 5.7.2. 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.



**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.**

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

Quando l'unità è scollegata dalla struttura occorre chiudere o proteggere le canalizzazioni, per evitare l'ingresso di agenti atmosferici.



## 6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA

### 6.1. Ciclo di funzionamento

Il funzionamento dell'unità riscaldamento aria AH è completamente automatico; essi sono dotati di un'apparecchiatura elettronica con autoverifica 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 X Web.

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

- unità alimentata elettricamente e non in blocco;
- comando remoto Smart X 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 configurazione della scheda CPU.

In caso di mancanza di fiamma in fase d'accensione, l'apparecchiatura ritenta per 4 volte la riaccensione, al quarto tentativo se non avviene l'accensione il generatore si blocca (Fault E10).

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.



**È vietato togliere tensione alla macchina prima del termine del ciclo di raffreddamento e/o a bruciatore acceso. Il mancato rispetto di queste indicazioni comporta il decadimento della garanzia e un deterioramento precoce dello scambiatore.**

### 6.2. Pannello di interfaccia

La scheda CPU è collegata ad uno Smart X 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 PCH.

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 PCH 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 chiedere all'ufficio assistenza ApenGroup.**

---

### 6.3. 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 X Web installato.

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 6.6 "Analisi dei blocchi - fault".

In caso di blocco dell'apparecchiatura controllo fiamma, blocchi da E10 a E22, è possibile rieseguire lo sblocco anche dal pulsante posto sull'apparecchiatura stessa; questo blocco è evidenziato anche dall'accensione del LED sull'apparecchiatura.



**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" (E13). 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.**



**In caso di termostato di sicurezza (STB) aperto prima di iniziare il ciclo di accensione (il fenomeno può essere dovuto per esempio alla presenza di basse temperature), l'apparecchiatura CONTROLLO fiamma rimane in "attesa" segnalando il blocco E22.**

#### 6.4. Parametri delle schede di modulazione MASTER e SLAVE

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

La colonna "LCD" indica che i parametri si possono modificare con Password tramite comando remoto LCD (anche con indirizzo modbus ≠ 0). La colonna "Smart" indica che i parametri si possono modificare solo con Smart X o via modbus con Password di II livello, da richiedere al Servizio Assistenza del Costruttore.

### Configurazione della scheda di modulazione principale: MASTER

Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx				
Nome Parametro			AH034 - AH065 - AH105 - AH160 - AH210 - AH320 - AH420	DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.		
<b>FUNC 00</b>	<b>rGL P00</b>			<b>Funzionamento dell'apparecchio</b>
TER			0	0 = TER non presente 1 = TER presente
SMART			1	0 = Smart non presente 1 = usa PID e ON/OFF dello SMART 2 = usa solo comando ON/OFF dello Smart
FR_C			0	Riservato - non utilizzato
PTH	P06		100	Limite massimo di PT%_OUT_ POTENZA BRUCIATORE
PTL	P07		12	Limite minimo di PT%_OUT_ POTENZA BRUCIATORE
<b>REG 01</b>	<b>rGL R10</b>			<b>Regolazione NTC Sonda di Canale mandata Aria</b>
REG_01	R11		1	0 = disabilitata 1 = abilitata
ST1	R12	°C	48	Set point funzione ST1
Xd1	R13	°C	5	Isteresi di ST1
Kp1		%	10	Coefficiente proporzionale
Ki1		%	5	Coefficiente integrale
TH1	R16	°C	65	Temperatura Fault per ST1 (E51; Autoresolve con NTCx<ST1)
AC1			1	0 = solo modulazione 1 = modulazione e ON/OFF
MOD1			0	0 = reverse / Direct (cambia in funzione della fase inviata via modbus, riscaldamento, ventilazione o condizionamento) 1 = solo Reverse (per riscaldamento) 2 = solo Direct (per ventilazione o condizionamento)
ING1A			1	1 = NTC1
<b>REG 02</b>	<b>rGL R20</b>			<b>Regolazione NTC Sonda temperatura FUMI (Non utilizzato su scheda MASTER)</b>
REG_02	R21		0	0 = disabilitata
<b>REG 03</b>	<b>rGL R30</b>			<b>Controllo NTC Sonda per Funzione Mantenimento Temperatura (AIR + POOL)</b>
REG_03	R31		0	0 = disabilitata 2 = abilitata dalla richiesta dello SMART
BR-03	R31	°C	0	0= utilizza la modalità automatica 1= forza la modalità come regolazione standard 2= Blocco modifica par Reg_03 da SMART
ST3		°C	30	Set point funzione
SM3	R3A	°C	0	Set point in modalità manuale
Xd3		°C	5	Isteresi di ST3
Kp3		%	20	Coefficiente proporzionale
Ki3		%	100	Coefficiente integrale
TH3		°C	70	Temperatura Fault per ST3 (E53; Autoresolve con NTCx<ST3)
ING3A			1	1 = NTC1
OUT3_A			0	0 = disabilitata
<b>REG 04</b>	<b>rGL R40</b>			<b>Modulazione da Controllo 0/10 Vdc (Non utilizzato su scheda MASTER)</b>
REG_04	R41		0	0 = disabilitata

## Configurazione della scheda di modulazione principale: MASTER

Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx				
Nome Parametro		AH034 - AH065 - AH105 - AH160 - AH210 - AH320 - AH420		DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.		
<b>REG 05</b>	<b>rGL R50</b>			<b>Regolazione pressione Aria (unità pressostatiche o canali)</b>
REG_05	R51		0	0 = disabilitata 1 = abilita per controllo pressione aria 2 = abilita per impianti portata variabile
ST_Pair	R52	Pa	120	Set point per pressione nei canali
Kp_Pair		%	3	Coefficiente proporzionale
Ki_Pair		%	12	Coefficiente integrale
Kd_Pair		%	6	Coefficiente derivativo
LI_Pair		%	100	Limite in percentuale del valore integrale
ING_air_1			0	Ingresso analogico abilitato
<b>REG 06</b>				<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>
REG_06			0	0 = disabilitata
<b>CTRL 01</b>	<b>CrL C10</b>			<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>
CTRL_01	C11		0	0 = disabilitato
<b>CTRL 02</b>	<b>CrL C20</b>			<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>
CTRL_02	C21		0	0 = disabilitato
<b>CTRL 03</b>	<b>CrL C30</b>			<b>Controllo Antigelo Vano bruciatore (Non utilizzato su scheda MASTER)</b>
CTRL_03	C31		0	0 = disabilitato
<b>CTRL 04</b>	<b>CrL C40</b>			<b>Controllo Mancanza Tensione</b>
CTRL_04	C41		1	0 = disabilitato 1 = abilitato
T4_V	C42	sec	45	Tempo in secondi della post ventilazione
<b>CTRL 05</b>	<b>CrL C50</b>			<b>Controllo Reset Remoto da ingresso digitale</b>
CTRL_05	C51		0	0 = disabilitato 1 = abilitato
ING05	C52		0	Ingresso digitale abilitato come RESET
<b>CTRL 06</b>	<b>CrL C60</b>			<b>Controllo Segnalazione remota allarme o presenza fiamma</b>
CTRL_06	C61		0	0 = disabilitato 1 = abilitato come segnalazione blocco 2 = abilitato come segnalazione fiamma
OUT06	C62		0	Uscita digitale abilitata
<b>CTRL 07</b>	<b>CrL C70</b>			<b>Controllo Ventilazione estiva da ingresso digitale</b>
CTRL_07	C71		0	0 = disabilitato 1 = abilitato
ING07	C72		0	Ingresso digitale abilitato
<b>CTRL 08</b>	<b>CrL C80</b>			<b>Controllo Contatori e reset</b>
ORE	C81		1	Contatore ore di funzionamento bruciatore
CICLI	C82		1	Contatore cicli di accensione
FAULT			1	Contatore di fault
RESET	C84		0	1 = reset fault scheda
<b>CTRL 09</b>	<b>CrL C90</b>			<b>Controllo FILTRO ARIA</b>
CTRL_09			0	0 = disabilitato 1 = abilitato come pressostato ON/OFF 2 = abilitato come Trasduttore di pressione
ST_FLT			150	Set point allarme preventivo (E71); valore in Pa
TH_FLT			200	Set point allarme intervento (E72); valore in Pa
ING_FLT			6 (B2)	Ingressi analogici o digitali

## Configurazione della scheda di modulazione principale: MASTER

## Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx

Nome Parametro		AH034 - AH065 - AH105 - AH160 - AH210 - AH320 - AH420		DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.		
<b>FUNC_01</b>	<b>Fnu-P10</b>			<b>Funzionamento del bruciatore (Non utilizzato su scheda MASTER)</b>
<b>FUNC_02</b>				<b>Gestione Scheda MASTER (Controllo bruciatore aria soffiata)</b>
FN_02			1	0 = disabilitata 1 = abilitata Bistadio o Modulante
DT2		%	0,1	Delta percento per comando bistadio
OUT2A			0	Definisce l'uscita digitale per invio segnale ON/OFF
OUT2B			0	Definisce l'uscita digitale per invio segnale HI/LOW
OUT2C			4 (Y3)	Uscita analogica abilitata per invio segnale PWM %
TSV2		sec	30	Tempo corsa servomotore modulazione bruciatore
<b>FUNC_03</b>	<b>Fnu-P30</b>			<b>Funzione Gestione Ventilazione (Ventilatori EC-AC)</b>
FN_03	P31		1	0 = disabilitata 1 = abilitata proporzionale POT%_OUT 2 = abilitata proporzionale a PID%_PRESS, valore di REG_04_05 3 = avvio e modulazione con temperature TIN3, TFN3 e TCD3 4 = abilitata in modo proporzionale all'ingresso analogico ING3A
T_ON	P32	sec	60	Secondi di ritardo per avvio ventilatori
T_OFF	P33	sec	150	Secondi di ritardo per arresto ventilatori
OUT3A			0	Uscita digitale abilitata per ventilatore principale
OUT3B			3 (Y2)	Uscita analogica abilitata per ventilatore principale
ING3A			0	Ingresso analogico di riferimento
TIN3	P37	°C	35	Temperatura ON ventilatore riscaldamento
TFN3	P38	°C	65	Temperatura per linearizzazione uscita
TCD3	P39	°C	20	Temperatura ON ventilatore condizionamento
<b>FUNC_04</b>	<b>Fnu-P40</b>			<b>Funzione Ventilazione per PRESSOSTATICHE (Non utilizzata)</b>
FN_04	P41		0	0 = disabilitata 1 = abilitata per controllo pressione ventilatori
OUT4A			0	Uscita analogica abilitata per ventilatore principale
OUT4B			0	Uscita analogica abilitata per serranda ricircolo
OUT4C			0	Uscita digitale abilitata per passaggio da AIR (0) a HEAT (1)
SERR%			0	Apertura % serranda ricircolo in fase mantenimento
T_ON	P45	sec	60	Tempo ritardo per il passaggio da Mantenimento a Riscaldamento
T_OFF	P46	sec	120	Tempo di ritardo per il passaggio da Riscaldamento a Mantenimento
<b>FUNC_05</b>	<b>Fnu-P50</b>			<b>Controllo inverter e Motori (Non utilizzato su UNITA' AH)</b>
S5	P51		0	0 = disabilitata
<b>FUNC_06</b>				<b>Funzione Destratificatori</b>
FN06			0	0 = disabilitata 1 = abilitata azione destratificatori
OUT06			0	Uscita analogica o digitale per ventilatori destratificatori
<b>FUNC_08</b>	<b>Fnu-P80</b>			<b>Funzione Gestione Serrande</b>
FN08	P81		1	0 = disabilitata 1 = abilitata ON/OFF 2 = abilitata modulazione
FSER08	P82		30	Percentuale apertura serranda esterna
OUT08A	P83		8 (LBW)	Uscita analogica o digitale abilitata per serranda
<b>FUNC_10</b>				<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>
FN_10			0	0 = disabilitata

## Configurazione della scheda di modulazione principale: MASTER

Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx				
Nome Parametro			AH034 - AH065 - AH105 - AH160 - AH210 - AH320 - AH420	DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.		
	<b>rtu</b>		<b>Configurazioni Comunicazione Seriale RS485</b>	
D_SL	SSL		0	0 = baud rate 19.200 – Parità Even
			<b>Configurazioni Ingressi NTC</b>	
NTC1			1	0 = abilitato ingresso NTC1 1 = disabilitato ingresso NTC1
NTC2			0	0 = abilitato ingresso NTC2 1 = disabilitato ingresso NTC2
NTC3			0	0 = abilitato ingresso NTC3 1 = disabilitato ingresso NTC3
			<b>Configurazioni Ingresso B0</b>	
B0			1	1 = abilitato come ingresso analogico
			<b>Configurazioni Ingresso B1</b>	
B1			0	0 = disabilitato
XA1			0	Valore minimo asse X – tensione minima in ingresso
XB1			9,99	Valore massimo asse X – tensione massima in ingresso
YA1			0	Valore minimo asse Y – valore minimo grandezza
YB1			9,99	Valore massimo asse Y – valore massimo grandezza
CV1			0,01	Coefficiente visualizzazione di PRØ; valore visualizzato su Smart e utilizzato per controlli
UM1			8	1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
			<b>Configurazioni Ingresso B2 (Controllo Filtri)</b>	
B2			1	1 = abilitato come ingresso analogico
XA2			0,5	Valore minimo asse X – tensione minima in ingresso
XB2			4,5	Valore massimo asse X – tensione massima in ingresso
YA2			0	Valore minimo asse Y – valore minimo grandezza
YB2			9,99	Valore massimo asse Y – valore massimo grandezza
CV2			1	Coefficiente per visualizzazione di PRØ; valore visualizzato su Smart e utilizzato per controlli
UM2			4	1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
			<b>Configurazioni Ingresso B3 (Non utilizzato su UNITA' AH)</b>	
B3			0	0=disabilitato
			<b>Configurazioni Ingressi Digitali</b>	
ID1			0	0 = disabilitato 1 = Ingresso N.C con reset manuale (Fault con ingresso Aperto) 2 = Ingresso N.C con autoresolve (Fault con ingresso Aperto) 3 = ingresso N.O. con autoresolve (Fault con ingresso Chiuso) 4 = ingresso N.O. senza segnalazione allarmi
TD1			0	Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
ID2			0	Vedi par. ID1
TD2			0	Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
ID3			2	Vedi par. ID1
TD3			5	Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione

## Configurazione della scheda di modulazione principale: MASTER

### Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx

Nome Parametro		U.M.	AH034 - AH065 - AH105 - AH160 - AH210 - AH320 - AH420	DESCRIZIONE
Smart	LCD			
<b>Configurazione Uscita Analogica Y0 (PWM)</b>				
YM0			1	0 = direct (valore massimo del calcolo (100%) = valore massimo dell'uscita) 1 = reverse (valore massimo del calcolo (100%) = valore minimo dell'uscita)
YL0			0	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH0			10	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF0			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YT0			3	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo
YN0			0	0 = valore uscita lineare tra YLx e YHx 1 = valori uscita limitati a YLx e YHx (per valori < di YLx l'uscita sarà YLx, per valori > di YHx l'uscita sarà YHx)
<b>Configurazione Uscita Analogica Y1</b>				
YM1			0	0 = direct (valore massimo del calcolo (100%) = valore massimo dell'uscita) 1 = reverse (valore massimo del calcolo (100%) = valore minimo dell'uscita)
YL1			0	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH1			10	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF1			10	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YT1			1	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo
YN1			0	Vedi par. YN0
<b>Configurazione Uscita Analogica Y2 (uscita ventilazione EC)</b>				
YM2			0	0 = direct (valore massimo del calcolo (100%) = valore massimo dell'uscita) 1 = reverse (valore massimo del calcolo (100%) = valore minimo dell'uscita)
YL2			6	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH2			10	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF2			8	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YT2			1	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo
YN2			0	Vedi par. YN0
<b>Configurazione Uscita Analogica Y3 (uscita tensione 0-10v PCH SLAVE)</b>				
YM3			0	0 = direct (valore massimo del calcolo (100%) = valore massimo dell'uscita) 1 = reverse (valore massimo del calcolo (100%) = valore minimo dell'uscita)
YL3			2	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH3			10	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF3			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YT3			1	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo
YN3			0	Vedi par. YN0

## Configurazione della scheda di modulazione secondaria (PCH): SLAVE

## Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx

Nome Parametro		U.M.	PCH	PCH	PCH	PCH	DESCRIZIONE
Smart	LCD		034	065	080	105	
<b>FUNC 00</b>	<b>Fnu P00</b>		<b>Funzionamento dell'apparecchio</b>				
TER			1				1 = TER presente
SMART			0				0 = Smart non presente
FR_C			0				Riservato - non utilizzato
PTH	P06		100				Limite massimo di PT%_OUT_ POTENZA BRUCIATORE
PTL	P07		0				Limite minimo di PT%_OUT_ POTENZA BRUCIATORE
<b>FUNC 01</b>	<b>Fnu P10</b>		<b>Funzionamento del bruciatore</b>				
b1	P11	rpm	210	182	172	195	Valore MIN giri motore (Y0): 90÷999 (1=10 RPM)
b2	P12	rpm	710	651	655	635	Valore MAX giri motore (Y0): 90÷999 (1=10RPM)
b3	P13	rpm	300	340	355	240	Valore ACCENSIONE giri motore (Y0): 90÷999 (1=10RPM)
b4	P14		2				Divisore per il segnale di TACH
b5	P15	rpm	50				Errore E3x; n° giri x10 (50=500rpm): 0÷999
b6	P16	sec	20				Errore E3x; tempo di permanenza dell'errore prima del fault F3x: 0÷999
b7	P17	sec	15				Tempo prelavaggio alla massima potenza
b8	P18	sec	10				Tempo di stabilizzazione fiamma (accensione)
b9	P19	%	45				Valore del fattore proporzionale (kp_pwm) per calcolo PWM1
b10	P1A	%	20				Valore del fattore integrale (ki_pwm) per calcolo PWM1
b11	P1B	sec	90				Tempo di post-lavaggio camera di combustione
b12		sec	0				Tempo ritardo ON apparecchiatura controllo fiamma (TER)
b13		kW	8	12	16	21	Valore MIN portata termica
b14		kW	35	65	82	100	Valore MAX portata termica
<b>REG 01</b>	<b>rGL R10</b>		<b>Regolazione NTC Sonda di Modulazione</b>				
REG_01			1				1 = abilitata
ST1	R12	°C	45				Set point funzione ST1
Xd1	R13	°C	5				Isteresi di ST1
Kp1		%	10				Coefficiente proporzionale
Ki1		%	5				Coefficiente integrale
TH1	R16	°C	60				Temperatura Fault per ST1 (E51; Autoresolve con NTCx<ST1)
AC1			1				1 = modulazione e ON/OFF
MOD1			1				1 = solo Reverse (per riscaldamento)
ING1A			1				1 = NTC1
<b>REG 02</b>	<b>rGL R20</b>		<b>Regolazione NTC Sonda temperatura FUMI</b>				
REG_02			1				1 = abilitata
ST2	R12	°C	75				Set point funzione ST2
Xd2	R13	°C	5				Isteresi di ST2
Kp2		%	25				Coefficiente proporzionale
Ki2		%	10				Coefficiente integrale
TH2	R16	°C	85				Temperatura Fault per ST2 (E52; Autoresolve con NTCx<ST2)
AC2			1				1 = modulazione e ON/OFF
MOD2			1				1 = solo Reverse (per riscaldamento)
ING2A			2				2 = NTC2
<b>REG 03</b>	<b>rGL R30</b>		<b>Controllo NTC Sonda (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>				
REG_03			0				0 = disabilitata
<b>REG 04</b>	<b>rGL R40</b>		<b>Modulazione da Controllo 0/10 Vdc</b>				
REG_04	R41		2				2 = abilitata come modulazione e ON/OFF bruciatore
V4_OFF	R42	V	0,5				Valore di tensione per OFF bruciatore
V4_DIF	R43	V	0,5				Differenziale per ON bruciatore
T4_ON	R44	sec	5				Tempo permanenza del segnale per ON
T4_OFF	R45	sec	5				Tempo permanenza del segnale di OFF
ING4A	R46		5(B1)				Definisce l'ingresso, analogico, da utilizzare per il calcolo

## Configurazione della scheda di modulazione secondaria (PCH): SLAVE

Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx						
Nome Parametro	PCH	PCH	PCH	PCH	DESCRIZIONE	
Smart	LCD	U.M.	034	065	080	105
<b>REG 05</b>	<b>rGL R50</b>		<b>Regolazione pressione Aria (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>			
REG_05				0		0 = disabilitata
<b>REG 06</b>			<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>			
REG_06				0		0 = disabilitata
<b>CTRL 01</b>	<b>CrL C10</b>		<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>			
CTRL_01	C11			0		0 = disabilitato
<b>CTRL 02</b>	<b>CrL C20</b>		<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>			
CTRL_02	C21			0		0 = disabilitato
<b>CTRL 03</b>	<b>CrL C30</b>		<b>Controllo Antigelo Vano bruciatore</b>			
CTRL_03	C31			0		0 = disabilitato
ST_Van	C32	°C		0		Set point antigelo vano bruciatore
P3	C33	°C		2		Isteresi su set point antigelo
ING_Van	C34			3(NTC3)		Ingresso analogico temperatura vano
OUT_Van	C35			8(LBW)		Uscita digitale per comando resistenza
<b>CTRL 04</b>	<b>CrL C40</b>		<b>Controllo Mancanza Tensione</b>			
CTRL_04	C41			1		1 = abilitato
T4_V	C42	sec		45		Tempo in secondi della post ventilazione
<b>CTRL 05</b>	<b>CrL C50</b>		<b>Controllo Reset Remoto da ingresso digitale</b>			
CTRL_05	C51			0		0 = disabilitato
ING05	C52			9(ID1)		Ingresso digitale abilitato come RESET
<b>CTRL 06</b>	<b>CrL C60</b>		<b>Controllo Segnalazione remota allarme o presenza fiamma</b>			
CTRL_06	C61			1		1 = abilitato come segnalazione blocco
OUT06	C62			5 (Q1)		Uscita digitale abilitata
<b>CTRL 07</b>	<b>CrL C70</b>		<b>Controllo Ventilazione estiva da ingresso digitale</b>			
CTRL_07	C71			0		0 = disabilitato
ING07	C72			0		Ingresso digitale abilitato
<b>CTRL 08</b>	<b>CrL C80</b>		<b>Controllo Contatori e reset</b>			
ORE	C81			1		Contatore ore di funzionamento bruciatore
CICLI	C82			1		Contatore cicli di accensione
FAULT				1		Contatore di fault
RESET	C84			0		1 = reset fault scheda
<b>CTRL 09</b>			<b>Controllo FILTRO ARIA (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>			
CTRL_09				0		0 = disabilitato
<b>FUNC 02</b>	<b>Fnu P20</b>		<b>GESTIONE SCHEDA MASTER (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>			
FN_02				0		0 = disabilitata
<b>FUNC 03</b>	<b>Fnu-P30</b>		<b>Funzione Gestione Ventilazione (Ventilatori EC-AC) (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>			
FN_03				0		0 = disabilitata
<b>FUNC 04</b>	<b>Fnu-P40</b>		<b>Funzione Ventilazione</b>			
FN_04				0		0 = disabilitata
<b>FUNC 05</b>	<b>Fnu-P50</b>		<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>			
S5				0		0 = disabilitata
<b>FUNC 08</b>	<b>Fnu-P80</b>		<b>Funzione Gestione Serrande</b>			
FN08				0		0 = disabilitata
<b>FUNC 10</b>			<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>			
FN_10				0		0 = disabilitata
	<b>rtu</b>		<b>Configurazioni Comunicazione Seriale RS485</b>			
D_SL	SSL			0		0 = baud rate 19.200 – Parità Even

## Configurazione della scheda di modulazione secondaria (PCH): SLAVE

Parametri Scheda CPU G26800 vers. 8.03.xx						
Nome Parametro		PCH	PCH	PCH	PCH	DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.	034	065	080	
<b>Configurazioni Ingressi NTC</b>						
	NTC1			1		1 = disabilitato ingresso NTC1
	NTC2			1		1 = disabilitato ingresso NTC2
	NTC3			0		0 = abilitato ingresso NTC3
<b>Configurazioni Ingresso B0</b>						
	B0			1		1 = abilitato come ingresso analogico
<b>Configurazioni Ingresso B1</b>						
	B1			1		1 = abilitato come ingresso analogico
	XA1			0		Valore minimo asse X – tensione minima in ingresso
	XB1			9,99		Valore massimo asse X – tensione massima in ingresso
	YA1			0		Valore minimo asse Y – valore minimo grandezza
	YB1			9,99		Valore massimo asse Y – valore massimo grandezza
	CV1			0,01		Coefficiente per visualizzazione di PRØ; valore visualizzato su Smart e utilizzato per controlli
	UM1			8		1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
<b>Configurazioni Ingresso B2 (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>						
	B2			0		0 = disabilitato
<b>(Non utilizzato su UNITA' AH)</b>						
	B3			0		0 = disabilitato
<b>Configurazioni Ingressi Digitali</b>						
	ID1			4		0 = disabilitato 1 = Ingresso N.C con reset manuale (Fault con ingresso Aperto) 2 = Ingresso N.C con autoresolve (Fault con ingresso Aperto) 3 = ingresso N.O. con autoresolve (Fault con ingresso Chiuso) 4 = ingresso N.O. senza segnalazione allarmi
	TD1			0		Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
	ID2			0		Vedi par. ID1
	TD2			0		Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
	ID3			0		Vedi par. ID1
	TD3			0		Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
<b>Configurazione Uscita Analogica Y0 (NON MODIFICARE)</b>						
	YM0			1		1 = reverse (valore massimo del calcolo (100%) = valore minimo dell'uscita)
	YL0			0		Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
	YH0			10		Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
	YF0			4		Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
	YT0			10		Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo
	YN0			0		0 = valore uscita lineare tra YLx e YHx
<b>Configurazione Uscita Analogica Y1 (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>						
<b>Configurazione Uscita Analogica Y2 (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>						
<b>Configurazione Uscita Analogica Y3 (Non utilizzato su scheda SLAVE)</b>						

### 6.5. Analisi dei blocchi- fault

La CPU-SMART gestisce due tipi di blocco:

- preventivo, avverte il cliente che i generatori AH necessitano di manutenzione;
- di funzionamento, arresta l'unità di riscaldamento aria AH per ragioni di sicurezza o garanzia dello stesso.

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.

CODE	DESCRIZIONE	CAUSA	RESET
<b>Allarmi di Sicurezza Fiamma - Dipendenti dall'apparecchiatura controllo fiamma (TER)</b>			
E10	Mancata accensione bruciatore dopo 4 tentativi eseguiti dall'apparecchiatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza gas</li> <li>• Fase e neutro rovesciati;</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>• Valore di CO2 basso;</li> <li>• Pressione alimentazione gas troppo elevata (&gt;60mbar)</li> </ul>	Manuale
E11	Fiamma intempestiva (parassita). L'apparecchiatura rileva un segnale di presenza fiamma a bruciatore spento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita di isolamento dell'apparecchiatura TER;</li> <li>• Perdita di isolamento del cavo o dell'elettrodo di rilevazione</li> </ul>	Manuale
E12	Mancata accensione; non visibile. Il conteggio, visualizzabile nello storico, indica problemi di accensione	Verificare le cause come indicato nel fault E10	
E13	L'apparecchiatura TER non accetta il reset dalla CPU (max 5 tentativi di reset nel tempo di 15 minuti)	Verificare le cause come indicato nel fault E10. Disconnettere e ripristinare alimentazione elettrica	Manuale
E14	Mancanza di comunicazione tra apparecchiatura TER e CPU per più di 60 secondi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guasto apparecchiatura TER o scheda CPU;</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>	Autoresolve
E15	Apparecchiatura Fiamma (TER) non raggiunge lo stato di "Running" dopo 300 secondi dalla richiesta calore da parte della CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchiatura TER guasta;</li> <li>• Mancanza di gas o errata regolazione del bruciatore;</li> <li>• Pressione gas insufficiente;</li> <li>• Ostruzione, totale o parziale, dello scarico fumi</li> </ul>	Manuale o Autoreset (ogni 5')
E16	Blocco generico apparecchiatura controllo Fiamma (TER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnala uno spegnimento di sicurezza del bruciatore a seguito di un funzionamento ininterrotto &gt;24h;</li> <li>• Apparecchiatura TER Guasta</li> </ul>	Manuale o Autoreset (ogni 5')
E17	Guasto interno apparecchiatura TER, che non accetta reset da CPU	Apparecchiatura TER Guasta	Manuale o Autoreset (ogni 5')
E18	Perdita fiamma con apparecchiatura TER in fase di running. Il conteggio, visualizzabile nello storico, indica che il bruciatore si spegne dopo tempo di stabilizzazione fiamma o al raggiungimento della Portata termica massima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridotta portata di gas sulla linea o eccessiva perdita di carico delle tubazioni;</li> <li>• Errata regolazione del bruciatore (CO2 troppo bassa)</li> </ul>	
<b>Allarmi per intervento dispositivi di sicurezza</b>			
E20	Intervento del termostato di sicurezza STB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccesso di temperatura aria dovuta a mancanza di circolazione/fluxo aria;</li> <li>• Termostato di sicurezza guasto o non collegato</li> </ul>	Manuale
E22	Intervento del termostato di sicurezza STB in fase di accensione	<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>	Autoresolve
E24	Allarme ingresso ID4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresso ID4 - ID5 (CN02) aperto</li> <li>• assenza ponticello</li> </ul>	Autoresolve
E25	Allarme ingresso ID5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresso ID5 - IDC (CN02) aperto</li> <li>• Intervento serranda tagliafuoco</li> </ul>	Autoresolve

CODE	DESCRIZIONE	CAUSA	RESET
E30	Mancato avviamento del ventilatore fumi (VAG) o velocità troppo bassa in fase di avvio	Alimentazione ventilatore fumi (VAG) interrotta; Guasto ventilatore fumi (VAG); Guasto scheda CPU. Per verificare eventuale guasto della CPU, disconnettere connettore a 4 fili (PWM) dal ventilatore fumi (VAG) e verificare ASSENZA di tensione tra i contatti GND-Y0 (HALL) e B0-Y0 della morsettiera CN03. La presenza di tensione indica un guasto della scheda CPU	Manuale
E31	Velocità del ventilatore fumi (VAG) troppo alta in fase di stand-by	Verificare le cause come indicato nel fault E30	Manuale
E32	Velocità del ventilatore fumi (VAG), durante il funzionamento, fuori dai parametri minimo e massimo impostati	Cavi elettrici VAG interrotti, non collegati o collegati erroneamente; Guasto del ventilatore fumi (VAG)	Manuale o Autoreset (ogni 5')
Allarmi ingressi digitali			
E38	Allarme controllo fase su ingresso ID£ (MASTER)	- Assenza di una o più fasi ingresso 400v - Una o più fasi invertite ingresso 400v	Autoresolve
E38	Allarme ingresso ID3 (PCH)	Drenaggio scarico condensa otturato (ghiaccio o impurità) - pulire sifone e/o condotto di scarico; Elettrodo di rilevazione condensa a massa o guasto	Manuale o Autoresolve
Allarmi ingressi analogici e sonde NTC			
E41	Errore sonda NTC1	Assenza segnale sonda NTC o sonda NTC guasta	Autoresolve
E42	Errore sonda NTC2	Assenza segnale sonda NTC o sonda NTC guasta	Autoresolve
E49	Errore sonda pressione, aria o filtri, guasta	Assenza segnale sonda o sonda guasta (Segnale in ingresso B2 < 0,3 Vdc)	Autoresolve
Allarmi per Sovratemperatura			
E51	Temperatura sonda NTC1 > TH1	Portata aria insufficiente; Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i; Errata regolazione parametro TH1	Autoresolve con NTC1 < ST1
E52	Temperatura sonda NTC2 > TH2	Portata aria insufficiente; Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i; Errata regolazione parametro TH2	Autoresolve con NTC2 < ST2
Allarmi di comunicazione Modbus			
E60	Errore di comunicazione rete seriale Modbus Slave (CN04)	Rete seriale Modbus scollegata; Indirizzo scheda CPU errato e/o non configurato	Autoresolve
Allarmi per mancanza tensione			
E75	Mancanza di tensione durante il ciclo di funzionamento (escluso stand-by); il fault non è visibile su controllo remoto ma solo conteggiato	Mancanza di tensione elettrica durante il funzionamento	
E80	Errore sonda di pressione	Impostare par. CTRL_01=0	
E81	Pressione inferiore al set point ST_H2O	Verificare le cause come indicato nel fault E80	
E82	Pressione superiore al limite TH_H2O	Verificare le cause come indicato nel fault E80	
Allarmi per errore di configurazione parametri			
E98	Errore configurazione ingressi	Mancata abilitazione di ingresso per funzioni o controlli (es. mancata attivazione ingresso NTC1 abbinato a REG_01)	Autoresolve
E99	Errore configurazione funzioni	Mancata attivazione di funzioni obbligatorie per il tipo di prodotto (es. mancata attivazione CTRL_04 per tipo prodotto "PCH")	Autoresolve
E100 (CPU)	Errore accesso alla Eeprom	Eeprom assente o inserita nel verso contrario	Autoresolve
E101 (EPr)	Errore dati nella Eeprom	Eeprom disinserita in funzionamento o danneggiata	Autoresolve

## 6.6. Tabella paesi - categoria gas

Paese	Categoria	Gas	Pressione	Gas	Pressione	Gas	Pressione
AT, CH	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I2EY20, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	I2E(R)B, I2EY20, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
DE	I12ELL3B/P, I2EY20	G20/G25	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, HR, TR, RU	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
RO	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
	I12L3B/P	G25	20 mbar			G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I12Esi3P, I2EY20	G20/G25	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P, I2EY20	G20/G25	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	I12EK3B/P, I2EY20	G20/G25.3	20/25 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	I12HS3B/P, I2HY20	G20/G25.1	25 mbar	G20Y20	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P					G30/G31	30 mbar
LV*	I12H3B/P, I2HY20	G20	20 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
IS	I3P					G31	37 mbar
PL	I12ELwLs3B/P, I2EY20	G20/G27/ G2.350	20/20/13 mbar	G20Y20	20 mbar	G30/G31	37 mbar

(\*) Categoria Gas in conformità alla dichiarazione del Paese Membro ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2016/426 (rif. Gazzetta Ufficiale EU 2018/C 206/01)

(G20Y20) Il suffisso "Y20" indica che l'apparecchio è idoneo per il funzionamento con gas naturale e con una miscela di gas naturale con 20% di idrogeno.

Sull'imballo di ogni generatore 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 EN17082, 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.



**L'apparecchio viene fornito di serie regolato per il gas naturale [G20] e corredato del kit per la trasformazione a GPL. Il kit per la trasformazione a GPL non viene fornito nei Paesi dove la trasformazione è vietata.**



**La trasformazione è tassativamente vietata nei Paesi, come il Belgio, che non permettono la doppia categoria di gas.**

## 6.7. Tabella dati regolazione gas

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
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento													
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	20* [min 17-max 25]													
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		1 x 0,7		1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		4 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,80	3,69	1,31	6,88	2,22	10,58	1,74	17,36	2,22	21,16	2,22	31,74	2,22	42,32
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%] ±0,2	8,8	9,1	8,7	9,1	8,5	9,1	8,7	9,1	8,5	9,1	8,5	9,1	8,5	9,1
OSSIGENO	[%] ±0,4	5,3	4,7	5,3	4,7	5,3	4,7	5,3	4,7	5,3	4,7	5,3	4,7	5,3	4,7
ECESSO D'ARIA		1,34	1,29	1,34	1,29	1,34	1,29	1,34	1,29	1,34	1,29	1,34	1,29	1,34	1,29
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	
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 6,2		1 x 10,3		1 x 15,8		2 x 9,8		2 x 15,8		3 x 15,8		4 x 15,8	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

\* Per l'Ungheria la pressione di alimentazione è di 25 mbar

TIPO DI GAS G25 - Cat. L-LL															
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
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento													
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	25* [min 17-max 30]													
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		1 x 0,7		1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		4 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,93	4,29	1,53	8,00	2,21	12,30	2,02	20,2	2,21	24,60	2,21	36,90	2,21	49,20
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%]	8,6	8,9	8,8	9,2	8,8	9	8,6	9,1	8,8	9	8,8	9	8,8	9
OSSIGENO	[%] ±0,4	5,3	4,6	4,9	4,2	4,9	4,6	5,3	4,4	4,9	4,6	4,9	4,6	4,9	4,6
TEMPERATURA FUMI	[°C]	31	94	31	86	28	80	26	70	28	80	28	80	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 8,9		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

\* Per Germania e Romania la pressione di alimentazione è di 20 mbar

TIPO DI GAS G25.3 - Cat. K (Solo Olanda - dal 01/01/2018)															
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
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento													
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	25 [min 20-max 30] *													
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		1 x 0,7		1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		4 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,91	4,19	1,49	7,82	2,53	12,03	1,97	19,74	2,53	24,06	2,53	36,09	2,53	48,12
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%]	8,8	9	8,9	9,1	8,8	9,4	8,7	9,1	8,8	9,4	8,8	9,4	8,8	9,4
OSSIGENO	[%] ±0,4	4,9	4,6	4,7	4,4	4,9	3,8	5,1	4,4	4,9	3,8	4,9	3,8	4,9	3,8
TEMPERATURA FUMI	[°C]	31	94	31	86	28	80	26	70	28	80	28	80	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	7,7		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

TIPO DI GAS G2.350 - Cat. Ls (solo per PL-Polonia)					
TIPO DI MACCHINA		AH034		AH065 <sup>(1)</sup>	
Potenza		min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento			
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	13 [min 10-max 16]			
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,75		1 x 0,75	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	1,13	5,17	1,84	9,63
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%]	8,4	9	8,4	8,8
OSSIGENO		5,4	4,3	5,4	4,6
TEMPERATURA FUMI	[°C]	31	94	31	86
DIAFRAMMA GAS	[mm]	Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		1 x 30,5	

<sup>(1)</sup> Portata termica nominale massima 57,0 kW

**NOTA: Le portate termiche minima e massima del modello AH065 risultano inferiori rispetto al funzionamento con G20. I modelli AH105, AH160, AH210, AH320, AH420 non sono idonei al funzionamento con gas G2.350. Il kit di trasformazione per G2.350 viene fornito solo su richiesta.**

TIPO DI GAS G25.1 - Cat. S (Solo per HU-Ungheria)															
TIPO DI MACCHINA		AH034		AH065		AH105 <sup>(1)</sup>		AH160		AH210 <sup>(2)</sup>		AH320 <sup>(3)</sup>		AH420 <sup>(4)</sup>	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento													
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	25 [min 20-max 33]													
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		1 x 0,7		1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		4 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,93	4,29	1,52	7,99	2,21	12,29	2,01	20,2	2,21	24,58	2,21	36,87	2,21	49,16
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%]	9,1	9,6	9,3	9,7	9,4	9,6	9,8	10,3	9,4	9,6	9,4	9,6	9,4	9,6
OSSIGENO	[%] ±0,4	6,6	5,8	6,3	5,7	6,2	5,8	5,5	4,7	6,2	5,8	6,2	5,8	6,2	5,8
TEMPERATURA FUMI	[°C]	31	94	31	86	28	80	26	70	28	80	28	80	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 8,9		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

<sup>(1)</sup> Portata termica nominale massima 94,0 kW      <sup>(3)</sup> Portata termica nominale massima 282,0 kW  
<sup>(2)</sup> Portata termica nominale massima 188,0 kW      <sup>(4)</sup> Portata termica nominale massima 376,0 kW

TIPO DI GAS G27 - Cat. Lw [ex GZ41.5] (Solo per PL-Polonia)															
TIPO DI MACCHINA		AH034		AH065 <sup>(1)</sup>		AH105 <sup>(2)</sup>		AH160 <sup>(3)</sup>		AH210 <sup>(4)</sup>		AH320 <sup>(5)</sup>		AH320 <sup>(6)</sup>	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento													
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	20 [min 16-max 23]													
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		1 x 0,7		1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		4 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	0,90	4,15	1,48	7,74	2,50	11,90	1,95	19,52	2,50	23,80	2,50	35,70	2,50	47,60
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%]	8,7	9,1	8,6	8,8	8,5	8,7	8,7	9,1	8,5	8,7	8,5	8,7	8,5	8,7
OSSIGENO	[%] ±0,4	5,0	4,2	5,2	4,8	5,3	5,0	5,0	4,2	5,3	5,0	5,3	5,0	5,3	5,0
TEMPERATURA FUMI	[°C]	31	94	31	77	28	74	26	67	28	74	28	74	28	74
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 11,4		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		1 x 30,5		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

<sup>(1)</sup> Portata termica nominale massima 57 kW      <sup>(4)</sup> Portata termica nominale massima 188 kW  
<sup>(2)</sup> Portata termica nominale massima 94 kW      <sup>(5)</sup> Portata termica nominale massima 282 kW  
<sup>(3)</sup> Portata termica nominale massima 150 kW      <sup>(6)</sup> Portata termica nominale massima 376 kW

TIPO DI GAS G30 - Cat. 3B-P															
TIPO DI MACCHINA		AH034		AH065		AH105 <sup>(1)</sup>		AH160 <sup>(2)</sup>		PCH210 <sup>(3)</sup>		PCH320 <sup>(4)</sup>		PCH420 <sup>(5)</sup>	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento													
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,51		1 x 0,51		1 x 0,51		2 x 0,51		2 x 0,51		3 x 0,51		4 x 0,51	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,63	2,90	1,03	5,39	1,70	8,30	1,49	13,60	1,70	16,60	1,70	24,90	1,70	32,90
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%]	10,8	11,5	10,7	11,3	10,4	10,6	10,1	10,3	10,4	10,6	10,4	10,6	10,4	10,6
OSSIGENO	[%] ±0,4	4,8	3,8	5,0	4,1	5,4	5,1	5,9	5,6	5,4	5,1	5,4	5,1	5,4	5,1
TEMPERATURA FUMI	[°C]	31	94	31	86	28	80	26,5	70	28	80	28	80	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 4,4		1 x 6,5		1 x 9,3		2 x 7,0		2 x 9,3		3 x 9,3		4 x 9,3	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
<sup>(1)</sup> Portata termica nominale minima 24 kW															
<sup>(2)</sup> Portata termica nominale minima 36 kW															
<sup>(3)</sup> Portata termica nominale minima 48 kW															
<sup>(4)</sup> Portata termica nominale minima 72 kW															
<sup>(5)</sup> Portata termica nominale minima 96 kW															

TIPO DI GAS G31 - Cat. 3P															
TIPO DI MACCHINA		AH034		PCH065		PCH105		AH160		AH210		AH320		AH420	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento													
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,51		1 x 0,51		1 x 0,51		2 x 0,51		2 x 0,51		3 x 0,51		4 x 0,51	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[kg/h]	0,62	2,85	1,01	5,31	1,47	8,18	1,34	13,4	1,47	16,36	1,47	24,54	1,47	32,72
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO <sub>2</sub>	[%]	9,2	9,7	9,4	9,6	9,5	9,8	9,3	9,6	9,5	9,8	9,5	9,8	9,5	9,8
OSSIGENO	[%] ±0,4	6,9	6,1	6,6	6,3	6,4	6,0	6,7	6,3	6,4	6,0	6,4	6,0	6,4	6,0
TEMPERATURA FUMI	[°C]	31	94	31	86	28	80	26,5	70	28	80	28	80	28	80
PORTATA MASSICA FUMI (MAX.)	[kg/h]	45		84		130		214		260		390		520	
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 4,4		1 x 6,5		1 x 9,3		2 x 7,0		2 x 9,3		3 x 9,3		4 x 9,3	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

### 6.8. Prima accensione

Il modulo generatore PCH è fornito regolato e collaudato per il gas riportato sulla targhetta caratteristiche. Prima di accendere il modulo PCH, verificare quanto segue;

- assicurarsi che il gas della rete corrisponda a quello per cui è regolato il PCH;
- verificare, tramite la presa pressione "IN" posta sulla valvola gas, che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas utilizzato;
- verificare che i collegamenti elettrici corrispondano a quanto indicato sul presente manuale o altri schemi elettrici allegati al generatore;
- verificare che sia stato effettuato un efficace collegamento della messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza;
- dare tensione al generatore tramite l'interruttore generale della macchina e inserire spina alimentazione all'interno del vano PCH;

Per accendere il generatore, seguire le seguenti istruzioni:

- Verificare che sul display compaia RDY, nel caso comparisse OFF agire sul comando Smart X Web per mettere l'apparecchio in ON;
- Verificare sul display LCD che il valore di An1 sia superiore al valore di Von = R42 + R43.

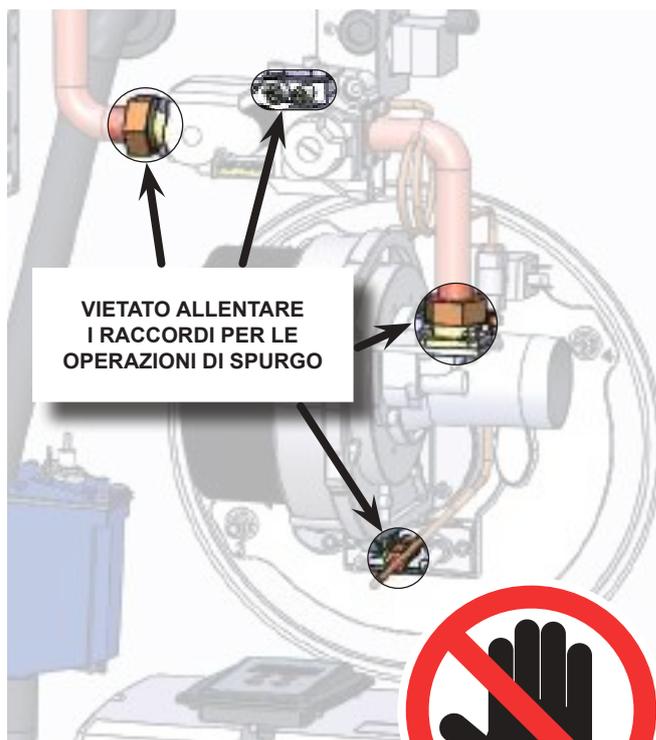
Nel momento in cui compare HEA sul display LCD il generatore avvia il ciclo di accensione.



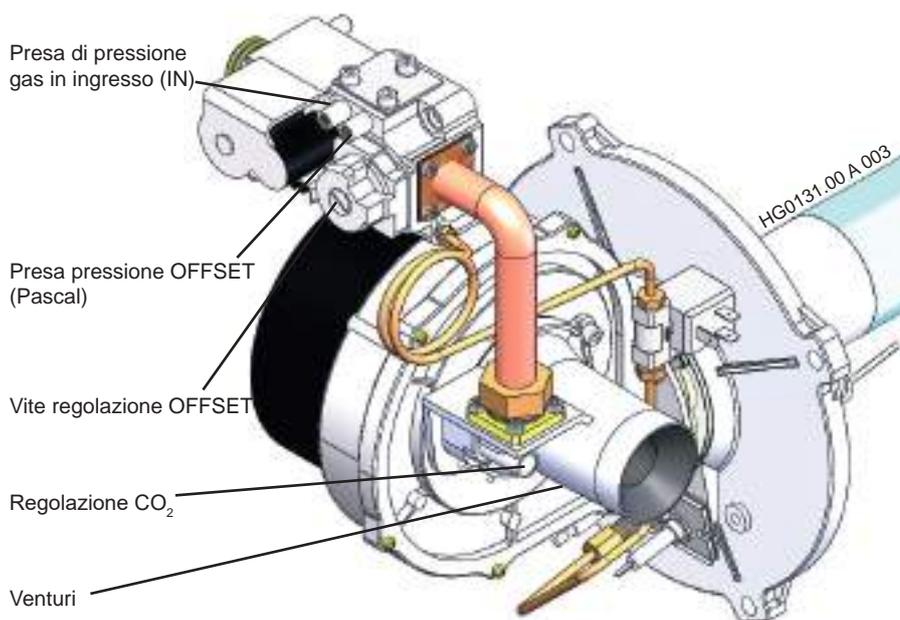
**Accade frequentemente, alla prima accensione, che il bruciatore pilota non riesca ad accendersi a causa dell'aria presente nella tubazione del gas, mandando, così, in blocco l'apparecchio. Occorre sbloccare e ripetere l'operazione fino a quando non avviene l'accensione.**



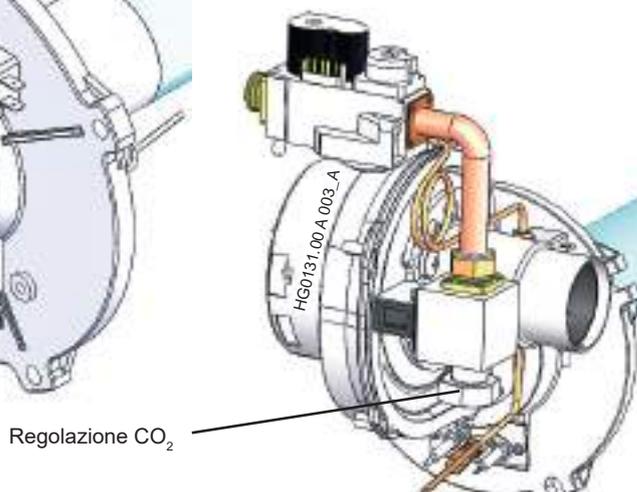
**È VIETATO allentare i raccordi gas, le prese di pressione, il condotto del bruciatore pilota, o qualunque altro punto di collegamento del gas posto all'interno del vano bruciatore, per spurgare l'aria o il gas inerte eventualmente presente all'interno della tubazione di adduzione principale. Lo spurgo dell'aria o del gas inerte delle linee di adduzione gas deve essere eseguito in conformità alla legislazione vigente.**



Per modelli: AH034, AH065, AH160



Per modelli: AH105, AH210, AH320, AH420



## 6.9. Analisi di combustione

Attendere che il generatore si accenda e che si porti alla massima potenza:

- verificare che il segnale in ingresso Tin sia pari a 10 V;
- agendo sul display LCD portarsi nel menu REG e utilizzando i comandi Hi e Lo si può forzare il funzionamento alla massima o alla minima portata.

Alla massima potenza riverificare che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto; in caso contrario regolarla.

Eseguire l'analisi di combustione verificando che il valore di CO2 corrisponda a quanto riportato nelle tabelle del Paragrafo 6.7 "Regolazione GAS".

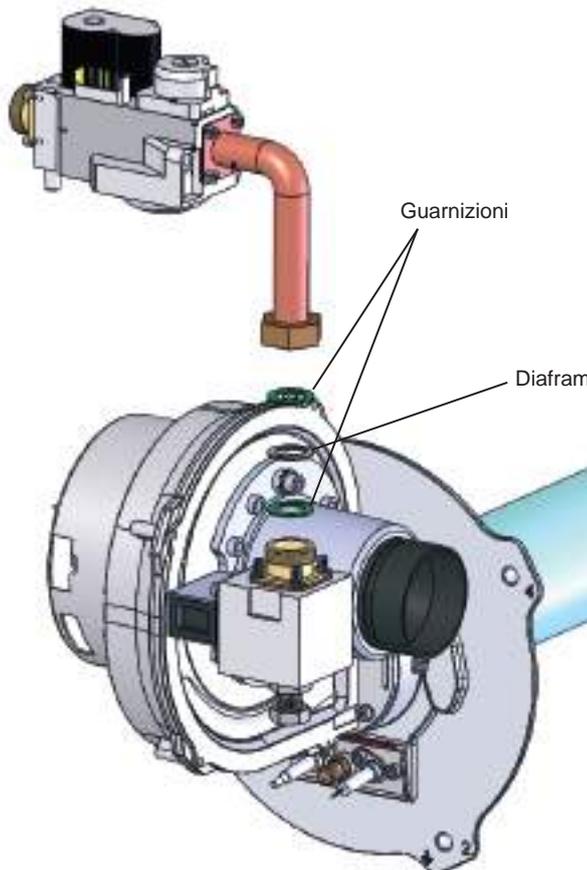
Nel caso il valore misurato fosse diverso, agire sulla vite di regolazione posta sul venturi. Svitando la vite si aumenta il valore di CO2, avvitandola si diminuisce.

Posizionare il generatore alla minima portata, verificare che il valore di CO2 corrisponda a quanto riportato nelle tabelle del Paragrafo 6.7 "Regolazione GAS". Nel caso di discordanza agire sulla vite di offset avvitando per aumentare e svitando per diminuire il tenore di CO2 e ripetere l'analisi.



**Il generatore direttamente fornito per funzionamento con GPL, è regolato con gas G31. Nel caso di funzionamento con G30, occorre verificare ed eventualmente regolare il CO2 come da tabelle del Paragrafo 6.7 "Tabelle Regolazione GAS".**

Per modelli: AH105, AH210, AH320, AH420



## 6.10. Trasformazione a GPL

**La trasformazione è tassativamente vietata nei Paesi, come il Belgio, che non permettono la doppia categoria di gas.**

L'apparecchio viene fornito di serie regolato per il gas metano e corredato di kit per la trasformazione a GPL; il kit è composto da:

- diaframma gas calibrato;
- ugello pilota;
- targhetta adesiva "Apparecchio trasformato...".

Il kit non viene fornito nei Paesi dove la trasformazione è vietata.

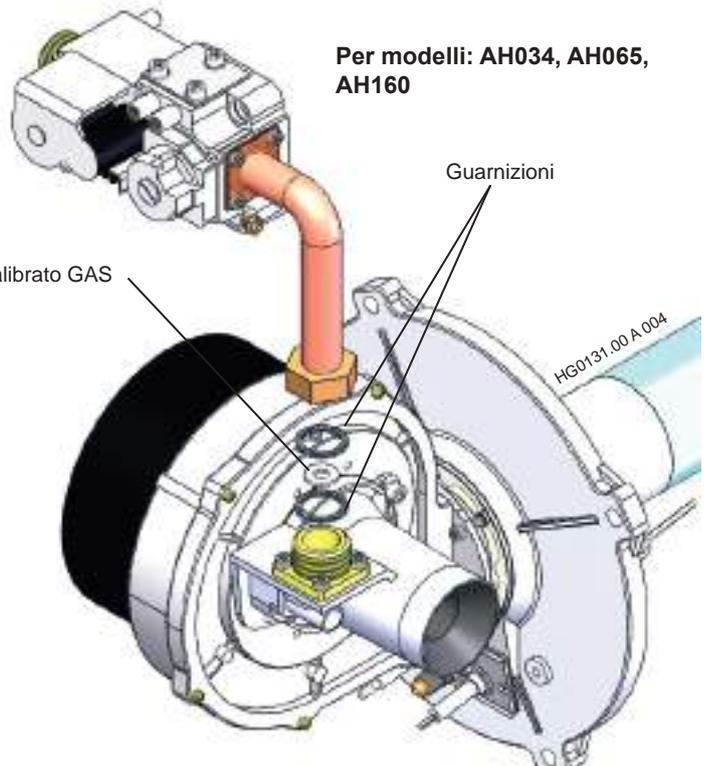
Per la trasformazione agire come segue:

- togliere l'alimentazione elettrica;
- sostituire, tra il tubo del gas ed il venturi, il diaframma gas montato (metano) con quello a corredo (GPL);
- sostituire l'ugello pilota (metano) con quello a corredo (GPL);
- ridare l'alimentazione elettrica e predisporre il generatore per l'accensione;
- durante lo scintillio dell'elettrodo di accensione, verificare che non ci siano perdite di gas.

Quando il bruciatore è acceso e funziona alla massima portata, verificare che:

- la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto dal tipo di gas utilizzato;
- eseguire l'analisi di combustione come descritto nel Paragrafo 6.09 "Analisi di combustione";
- il tenore di CO2 rientri nei valori indicati per il tipo di gas utilizzato (tabelle Paragrafo 6.7 "Regolazione GAS"). Nel caso il valore rilevato fosse diverso, modificarlo agendo sulla vite di regolazione: avvitandola diminuisce il tenore di CO2, svitandola aumenta.
- non vi siano perdite sul raccordo valvola gas venturi.

Eseguita la trasformazione e la regolazione, sostituire la targhetta "Apparecchio regolato per gas metano" con quella a corredo del kit "Apparecchio trasformato...".



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

La trasformazione da G20 a G25 o G25.1 o G25.3 o G27 è consentita rispettivamente solo per i Paesi di categoria I12ELL3B/P [Germania], I12Esi3P [Francia], I12E3P [Lussemburgo], di categoria I12HS3B/P [Ungheria] e di categoria I12ELwLs3B/P [Polonia]. Per i Paesi di categoria I12EK3B/P [Olanda dal 01/01/2018] l'apparecchio viene fornito già tarato e regolato per G25.3.

Per i Paesi di categoria I2E, dove non è consentita la trasformazione da G20 a G25 [Belgio], l'apparecchio viene fornito regolato per funzionare con G20.

La trasformazione da un tipo di gas ad un altro, può essere effettuata esclusivamente dai centri di assistenza autorizzati. La trasformazione a G25 e/o a G25.1, G25.3, G27, dove possibile, consiste in:

- inserimento del diaframma (in funzione del tipo di gas e del modello di apparecchio)

Eseguita la trasformazione riaccendere il bruciatore e:

- verificare che la pressione in ingresso alla valvola gas corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas [vedi tabelle Paragrafo 6.7 "Tabelle dati regolazione gas"];
  - verificare che il valore di CO<sub>2</sub>, alla massima ed alla minima portata termica, risulti compreso nei valori indicati per il tipo di gas; se il valore fosse diverso modificarlo agendo sulla vite di regolazione del Venturi: avvitando si diminuisce il valore, svitando si aumenta.

Apporre la targhetta "apparecchio trasformato per gas G25...." in luogo di quella "apparecchio predisposto per .....".



**Prestare attenzione al valore di CO<sub>2</sub> del G25.1; per il G25.1 le portate termiche minima e massima dei modelli AH105, AH210 e AH420 risultano inferiori rispetto al funzionamento con G20.**



**Il kit di trasformazione a G25, G25.1 e G27 viene fornito solo su richiesta. Il kit di trasformazione a G25 è di serie per Francia, Germania e Lussemburgo.**

### 6.12. Trasformazione a gas G2.350

La trasformazione è permessa solo per la Polonia.

La trasformazione da un tipo di gas ad un altro, può essere effettuata esclusivamente dai centri di assistenza autorizzati.

La trasformazione a G2.350 consiste in:

- per tutti i modelli: sostituzione dell'ugello pilota.
- per il solo modelli PCH065: montaggio di un diaframma calibrato sull'aspirazione aria del venturi [vedi Paragrafo 6.7 "Tabella dati regolazione GAS"].

Eseguita la trasformazione riaccendere il bruciatore e:

- verificare che la pressione in ingresso alla valvola gas corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas [vedi Paragrafo 6.7 "Tabella dati regolazione GAS"];
  - verificare che il valore di CO<sub>2</sub>, alla massima ed alla minima portata termica, risulti compreso nei valori indicati per il tipo di gas; se il valore fosse diverso modificarlo agendo sulla vite di regolazione del Venturi: avvitando si diminuisce il valore, svitando si aumenta.

Apporre la targhetta "apparecchio trasformato per gas G2.350...." in luogo di quella "apparecchio predisposto per.....".



**Le portate termiche minima e massima dei modelli PCH065, PCH130 e PCH132 risultano inferiori rispetto al funzionamento con G20. I modelli PCH080, PCH105, PCH160, PCH162, PCH210, PCH212, PCH320, PCH420 non sono idonei al funzionamento con gas G2.350.**

**NOTA: Il kit di trasformazione viene fornito solo su richiesta**

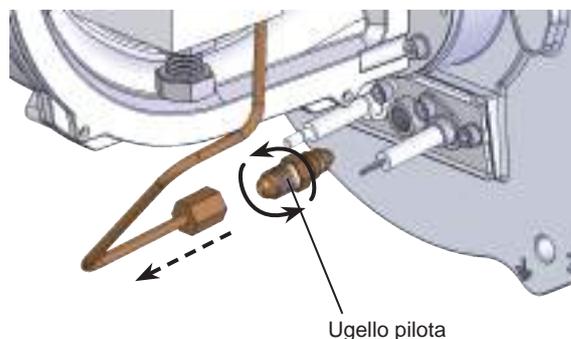
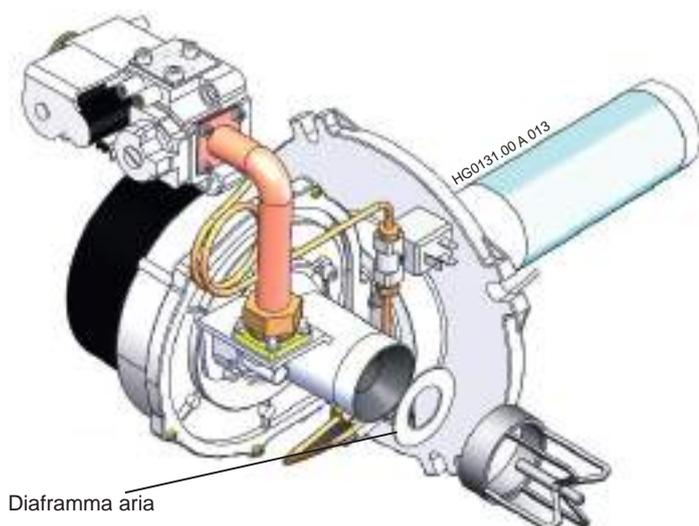
### 6.13. Sostituzione valvola gas

In caso di sostituzione della valvola gas, occorre procedere alla verifica ed eventualmente alla taratura del tenore di CO<sub>2</sub> attraverso la regolazione posta sul venturi.

Si consiglia di non eseguire la taratura dell'offset: la taratura della valvola viene eseguita dal fabbricante.

Nel caso si rendesse necessario, procedere con l'esecuzione dell'analisi di combustione come indicato nel Paragrafo 6.09 "Analisi di combustione".

Si consiglia di effettuare sempre l'analisi fumi dopo aver sostituito la valvola gas.



### 6.14. Sostituzione della scheda di modulazione

Quando si sostituisce la scheda di modulazione CPU è necessario eseguire alcune operazioni fondamentali, di seguito indicate.

1. Togliere tensione al modulo
2. Scollegare tutti i morsetti dalla scheda CPU
3. Estrarre e conservare la schedina di memoria EEPROM
4. Scollegare la scheda di sicurezza TER
5. Estrarre e sostituire la scheda di modulazione CPU
6. Posizionare la nuova scheda CPU, inserire la schedina di memoria EEPROM precedentemente conservata

**(La schedina EEPROM contiene tutti i parametri configurati, inserendola nella nuova CPU non è necessario riprogrammare i parametri)**

7. Ricollegare la scheda di sicurezza TER e tutti i morsetti rispettando le posizioni originali.

### 6.15. Sostituzione dell'apparecchiatura TER

In caso di sostituzione dell'apparecchiatura TER si raccomanda di effettuare la manovra togliendo tensione alla macchina.

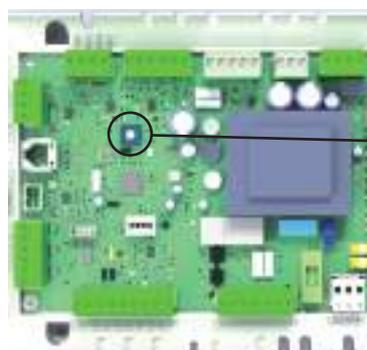
Sfilare i morsetti di collegamento, svitare le viti di fissaggio alla scatola ed estrarre l'apparecchiatura.

Sostituire l'apparecchiatura ripetendo le operazione al contrario.

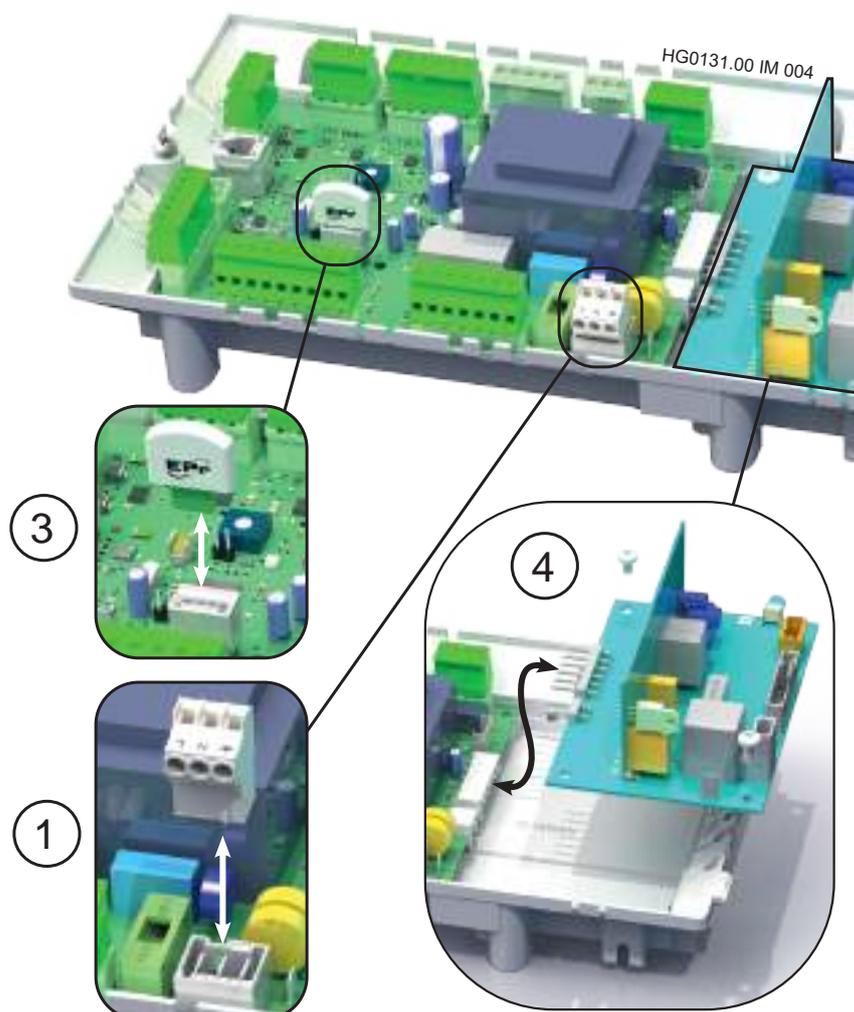
Non sono necessarie regolazioni hardware o di programmazione.

#### Verifica della configurazione hardware della scheda

Modificare l'indirizzo della scheda tramite il selettore switch, copiando quello della scheda appena sostituita.



Switch per indirizzo scheda CPU



## 7. MANUTENZIONE

Per mantenere in buona efficienza e garantire una lunga durata della generatore 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



**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) Vaschetta neutralizzazione condensa	●	
7) Valvola gas	●	
8) Apparecchiatura Fiamma	●	
9) termostato/i sicurezza	●	
10) Corrente ionizzazione	●	
11) Vano ventilatori	●	
12) Griglia ventilatori aria	●	
13) Plenum ripresa aria	●	
14) Serranda ripresa aria	●	



**Ogni volta che si procede alla rimozione del bruciatore, o parti di esso (es: elettrodi, pilota, vetrino, ventilatore fumi), è necessario provvedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni interessate.**

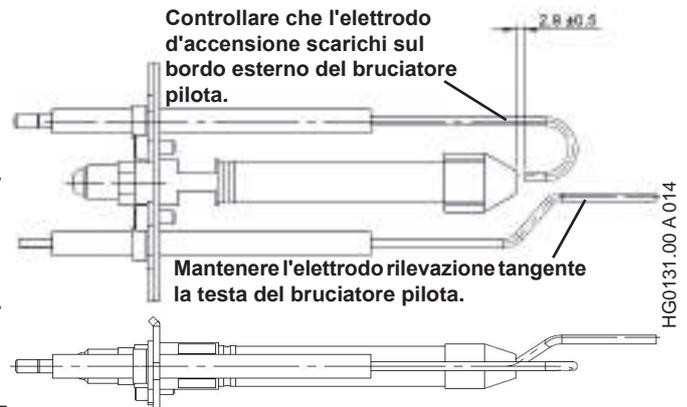


**Ogni volta che si procede alla pulizia del sifone di scarico condensa, o parti di esso (es: elettrodi), è necessario provvedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni interessate**

### 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.

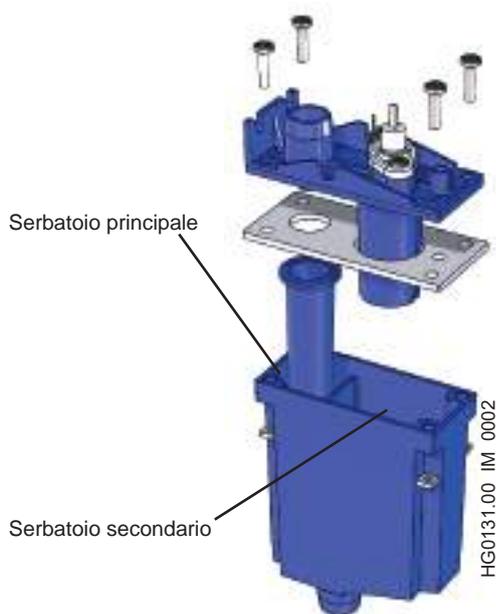


**Per garantire la corretta tenuta delle guarnizioni i dadi della flangia bruciatore dovranno essere serrati con una coppia di serraggio pari a 8 Nm (-0 / +1 Nm).**

### 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. Qualora si debba procedere alla pulizia del sifone raccogli condensa è necessario procedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni montate al suo interno.

### 6) Vaschetta neutralizzazione condensa

Per verificare che i sali presenti all'interno della vaschetta siano ancora attivi è necessario controllare, mediante una cartina al tornasole, che l'acqua in uscita da essa abbia un pH maggiore di 6. Se il pH dovesse risultare inferiore sarà necessario sostituire il carbonato di calcio presente all'interno della vaschetta.

### 7) 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.

### 8) 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 EF10. Riaprire il rubinetto del gas, sbloccare e attendere che il bruciatore riparta.

### 9) Verifica termostato/i di sicurezza

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

Aprire, con utensile isolato [24 V], la serie dei termostati, staccare il faston dal termostato sicurezza, attendere la comparsa della segnalazione di blocco E20 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 [24 V], la serie dei termostati, staccare il faston dal termostato sicurezza, avviare il ciclo di accensione e attendere la comparsa della segnalazione di blocco E22 sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina. Richiudere la serie termostati e verificare il reset del fault.

### 10) 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 micro Ampere, valori inferiori indicano: elettrodo rilevazione mal posizionato, elettrodo ossidato o prossimo al guasto.

### 11) 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.

### 12) 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.

### 13) Verifica e pulizia del plenum di ripresa aria esterna

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

### 14) Verifica e pulizia della serranda di aspirazione aria esterna

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.

## 8. LISTA RICAMBI

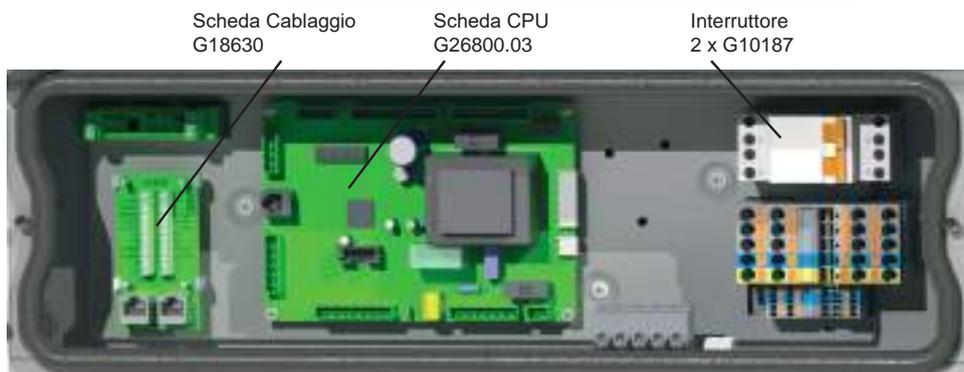
### 8.1. Ricambi quadro elettrico

Controllo remoto Smart XWeb  
G29907.03

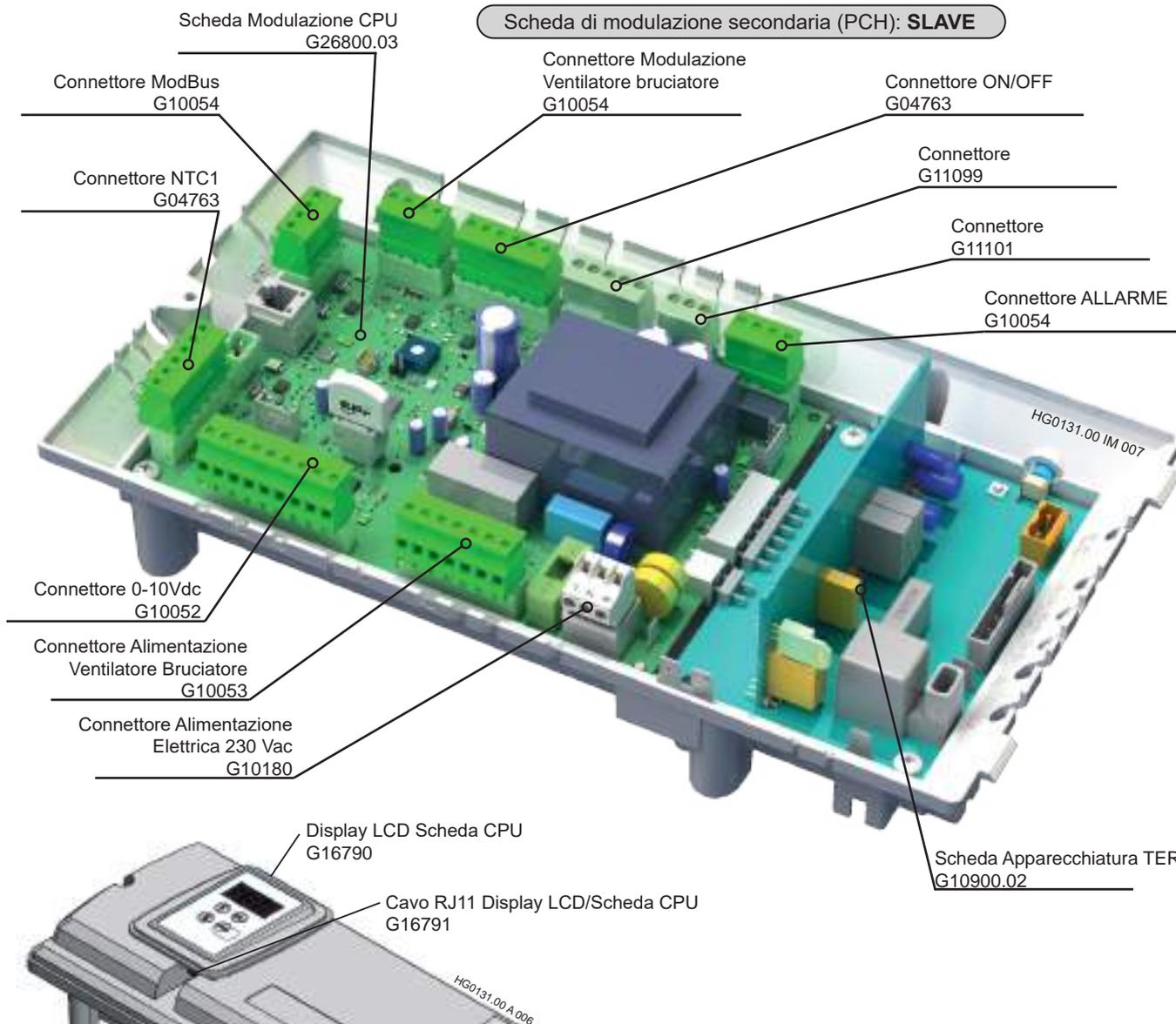


HG0300.00\_IM 019

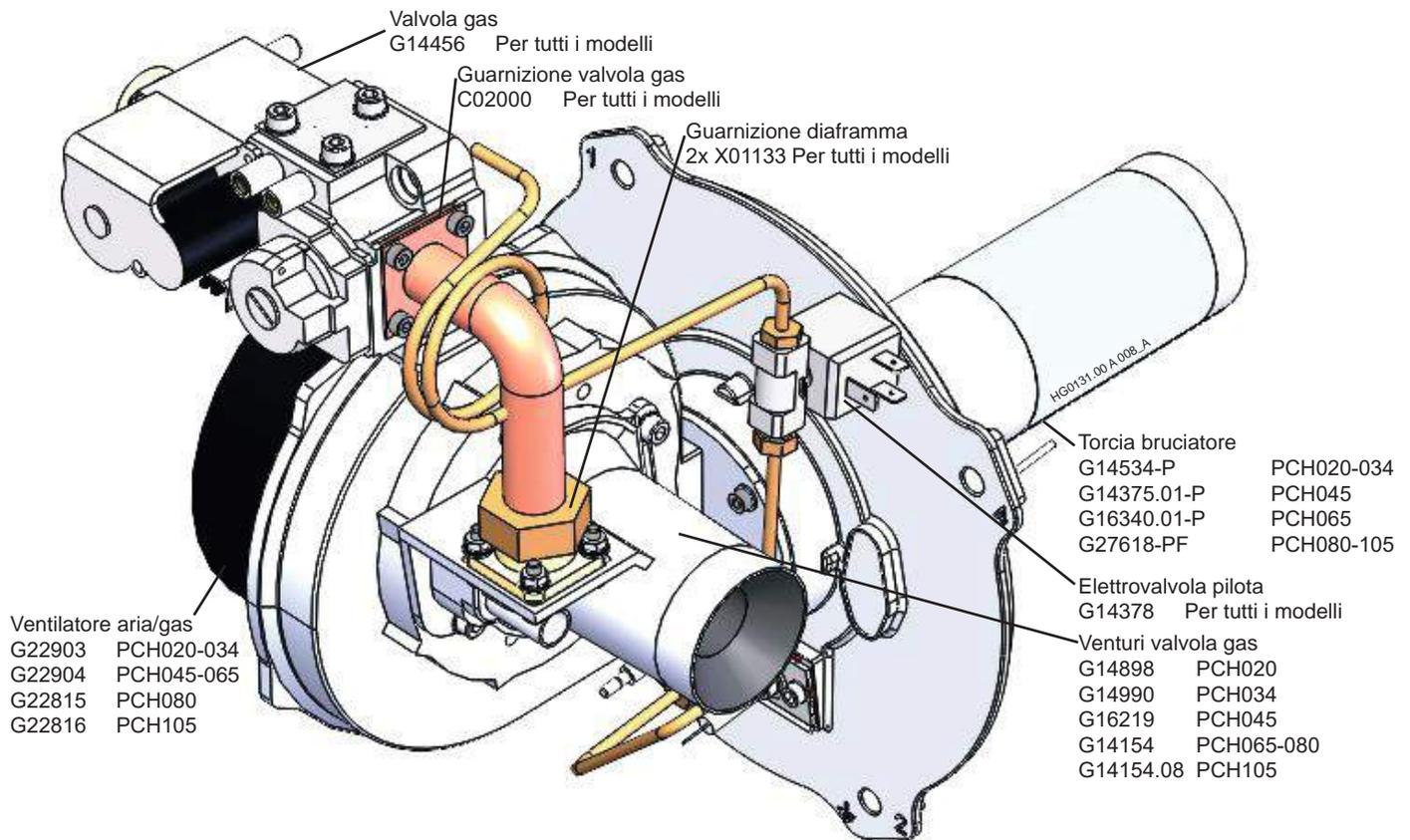
Scheda di modulazione principale: **MASTER**



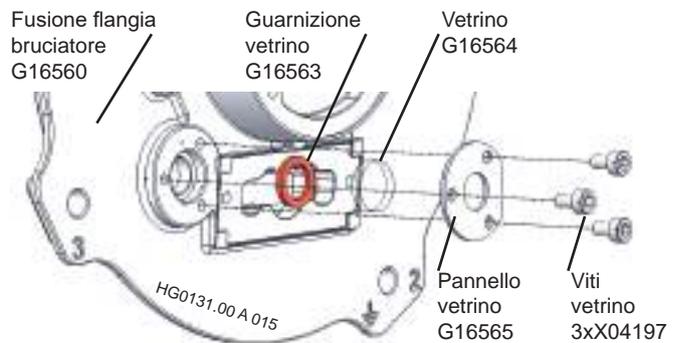
Scheda di modulazione secondaria (PCH): **SLAVE**



**8.2. Ricambi gruppo bruciatore**

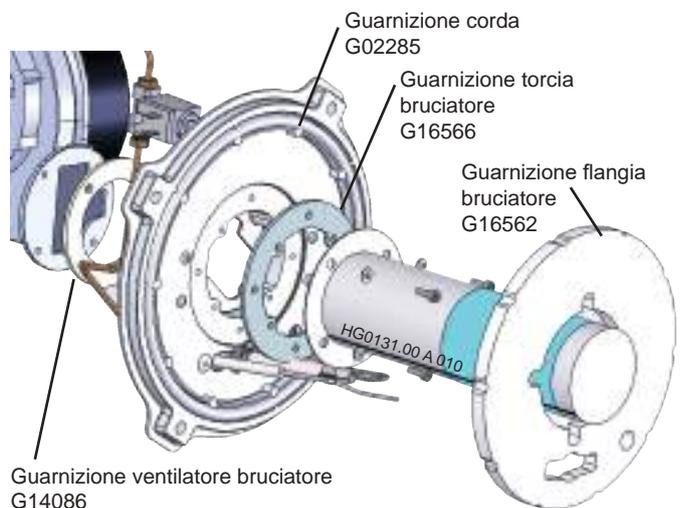
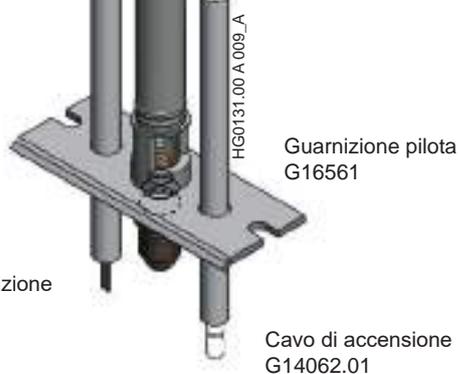


Gruppo fiamma pilota  
G28030.01 G20.  
G28030.01-1 GPL.



Elettrodo di rilevazione  
G16334.02

Elettrodo di accensione  
G16333.02



8.3. Altri ricambi disponibili

**Dotazione**

- Guarnizione tonda silicone rosso G27194
- Fusione aspirazione G27816
- Fusione scarico fumi G27815
- Terminale "tipo B" G28814
- Chiusura Portina (Per AH105) X04511-28 (Per altri modelli) X04511
- Tubo scarico condensa G27576

**Sifone completo di elettrodo di rilevazione condensa C09385**

- Elettrodo di rilevazione condensa G27806
- Guarnizione elettrodo di rilevazione G28826
- Guarnizione sifone condensa G28827

**Sonda NTC G13820**

**Microtermostato G13840**

**Termostato STB G16300**

**Sonda NTC G16400**

**Ventilatori DDMP**

- G18652 (10/10 EC 2000W)
  - 1x AH034;
  - 2x AH105;
  - 4x AH160; AH210;
  - 6x AH320;
  - 8x AH420
- G18654 (10/10 EC 800W)
  - 1x AH034;
  - 2x AH105;
  - 4x AH160; AH210;
  - 6x AH320;
  - 8x AH420;
- G18655 (10/8 EC 2000W)
  - 2x AH065;
- G18651 (10/8 EC 800W)
  - 2x AH065

**Griglie Ventilatori G27631**

- 1x AH034;
- 2x AH065; AH105;
- 4x AH160; AH210;
- 6x AH320;
- 8x AH420

**Quadro Elettrico SLAVE G28301.10-HM**

- 1x AH034; AH065;

**Quadro Elettrico MASTER G28302.10-HM**

- 1x AH105;
- 2x AH160; AH210;
- 3x AH320;
- 4x AH420

HG0300.00\_IM 018

HG0131.00\_IM\_0001

