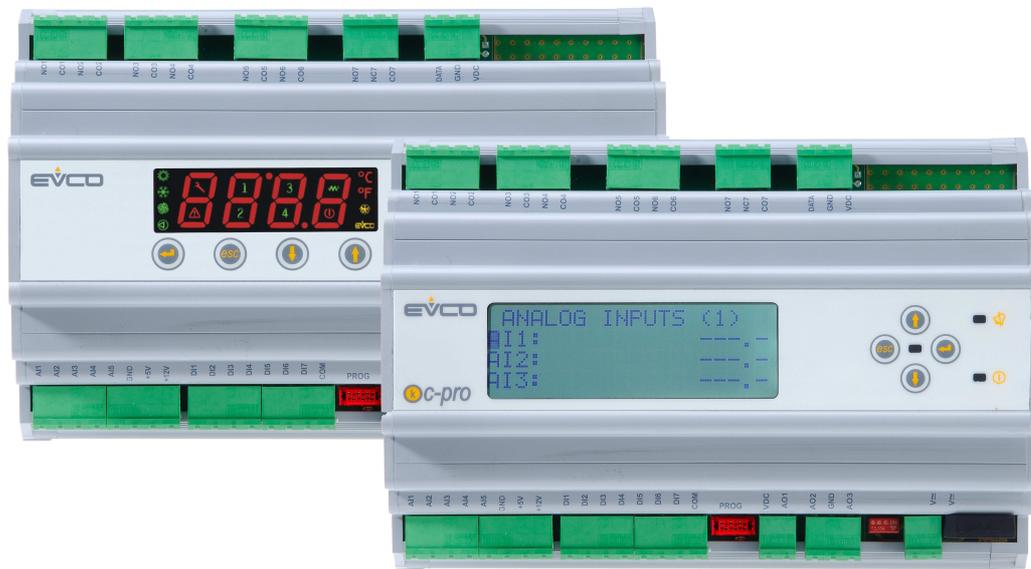




# CONTROLLORI PROGRAMMABILI PER UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA



## MANUALE APPLICATIVO

**CODICE 144AHU0K0I07**

**Importante**

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e prima dell'uso e seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico; conservare queste istruzioni con lo strumento per consultazioni future.

**Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.**



# Sommario

1	GENERALITA' .....	5
1.1	Descrizione .....	5
2	APPLICAZIONI .....	7
2.1	Unità di trattamento aria con solo funzionamento invernale .....	8
2.2	Unità di trattamento aria con solo funzionamento estivo.....	9
2.3	Unità di trattamento aria sia con funzionamento invernale che estivo, con umidità.....	10
2.4	Unità di trattamento aria sia con funzionamento invernale che estivo, con umidità e recupero di calore .....	11
2.5	Unità di trattamento aria con 2 batterie senza deumidificazione .....	12
2.6	Unità di trattamento aria con 3 batterie con deumidificazione .....	13
2.7	Layout di collegamento di C-PRO KILO AHU.....	14
2.8	Layout di collegamento di EXP KILO .....	16
3	RETE COMPONENTI E ACCESSORI .....	19
4	INTERFACCIA UTENTE.....	20
4.1	Display e tastiera .....	20
4.1.1	Interfaccia built-in.....	20
4.2	Lista delle pagine.....	21
4.2.1	Menù RTC.....	21
4.2.2	Menù Generale .....	22
4.2.3	Menù Utente.....	22
4.2.4	Menù Manutentore.....	23
4.2.5	Menù Installatore .....	23
4.2.6	Menù Costruttore .....	24
4.2.7	Password .....	25
4.2.8	Pagina principale di OFF .....	25
4.2.9	Pagina principale di ON .....	25
4.2.10	Pagine di stato .....	26
4.2.11	Pagine di allarme.....	27
4.2.12	Pagine dello storico.....	27
4.2.13	Versioni Progetto e Firmware .....	28
5	Parametri di configurazione .....	29
5.1	Elenco dei parametri di configurazione .....	30
6	REGOLAZIONI.....	38
6.1	Stato dell'unità.....	38
6.1.1	Stato OFF da allarme .....	39
6.2	Tipo Unità.....	40
6.2.1	Unità per funzionamento INVERNALE (PG00=1) .....	41
6.2.2	Unità per funzionamento ESTIVO (PG00=2).....	42
6.2.3	Unità per funzionamento INVERNALE/ESTIVO con UMIDITA' (PG00=3).....	43
6.2.4	Unità per funzionamento INVERNALE/ESTIVO con UMIDITA' e RECUPERO (PG00=4) .....	44
6.2.5	Unità con 2 BATTERIE senza deumidificazione (PG00=5).....	45
6.2.6	Unità con 3 BATTERIE con deumidificazione (PG00=6).....	47
6.3	Modo di funzionamento estate/inverno .....	49
6.4	Impostazione RTC.....	49
6.5	Ventilatori.....	50
6.5.1	Regolazione Continua e On/Off.....	50
6.5.2	Regolazione modulante.....	51
6.5.3	Regolazione modulante con gradino di abilitazione .....	51
6.5.4	Cicli di annusamento.....	52
6.5.5	Stato dei ventilatori .....	52
6.5.6	Ingressi di sicurezza .....	53
6.5.7	Ventilatori in errore sonda .....	53
6.6	Regolazioni principali.....	54
6.7	Regolazione Riscaldamento e Raffreddamento .....	55
6.7.1	Set Point scorrevole di mandata .....	55
6.7.2	Regolazione modulante della Valvole.....	55
6.8	Post-Riscaldamento .....	56
6.8.1	Post-Riscaldamento con batteria .....	57

## C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO

6.8.2	Post-Riscaldamento con resistenze .....	57
6.8.3	Stato delle resistenze .....	58
6.9	Deumidificazione.....	59
6.9.1	Regolazione deumidifica.....	59
6.9.2	Regolazione limite sulla deumidificazione .....	59
6.10	Umidificazione .....	61
6.10.1	Abilitazione umidificatore in funzione della temperatura di mandata .....	61
6.10.2	Umidificatore On/Off.....	61
6.10.3	Umidificatore modulante .....	62
6.10.4	Stato umidificatore .....	62
6.11	Serranda aria esterna.....	63
6.11.1	Regolazione in apertura fissa .....	63
6.11.2	Abilitazione Free-Cooling e Free-Heating in temperatura .....	63
6.11.3	Abilitazione Free-Cooling e Free-Heating entalpico .....	64
6.11.4	Regolazione Free-Cooling e Free-Heating.....	64
6.11.5	Controllo qualità dell'aria .....	65
6.11.6	Comando Serranda.....	65
6.11.7	Stato serranda .....	66
6.12	Recuperatori di calore.....	67
6.12.1	Recuperatore a flussi incrociati .....	67
6.12.2	Recuperatore a doppia batteria .....	68
6.12.3	Recuperatore rotativo .....	68
6.12.4	Stato del recuperatore.....	69
6.13	Pompe di Riscaldamento e Raffreddamento.....	70
6.13.1	Regolazione Continua .....	70
6.13.2	Regolazione On/Off .....	70
6.13.3	Stato delle pompe .....	71
6.13.4	Ingressi di sicurezza .....	71
6.14	Unità a singola batteria (stagionali) .....	72
6.14.1	Regolazione primaria .....	72
6.15	Gestioni varie.....	73
6.15.1	Set Point unico o distinto .....	73
6.15.2	Compensazione del Set Point.....	73
6.15.3	Variazione Set Point da ingresso digitale.....	73
6.15.4	Variazione Set Point da supervisore.....	74
6.15.5	Variazione Set Point in fascia notturna .....	74
6.15.6	Funzionamento manuale ventilatori .....	74
6.15.7	Ultima data di manutenzione.....	75
6.15.8	Ripristino parametri di default .....	75
6.15.9	Chiavetta di programmazione .....	75
7	DIAGNOSTICA .....	76
7.1	Allarmi manuali e automatici .....	76
7.1.1	Allarmi manuali .....	76
7.1.2	Allarmi automatici .....	76
7.2	Tabella Allarmi.....	77
7.2.1	Allarme flussostato aria.....	78
7.2.2	Allarme antigelo.....	78
7.3	Relè di allarme .....	79
7.4	Storico allarmi .....	79
8	VARIABILI MODBUS .....	80
8.1	Tabella esportazione ModBus .....	80

# 1 GENERALITA'

## 1.1 Descrizione

Le centrali di trattamento aria costituiscono, tra le possibili applicazioni dei controlli programmabili, la più ampia gamma di soluzioni e combinazioni possibili, in relazione anche alla molteplicità delle esigenze, a seconda dell'impianto e della destinazione d'uso cui è oggetto l'installazione. Le possibili configurazioni vanno dalla semplice centrale di trattamento con una sola batteria utilizzata per il riscaldamento e il raffreddamento stagionale, fino alla più completa che include fino a tre batterie (riscaldamento, raffreddamento e deumidificazione, post-riscaldamento) più l'umidificatore, il recuperatore, il free-cooling/free-heating per la gestione delle serrande, e i ventilatori in ripresa e in mandata.

Le centrali di trattamento aria sono infatti ampiamente configurabili: in genere sono realizzate a sezione componibili a piacere per soddisfare qualsiasi esigenza di impianto. Denominatore comune di tutte le soluzioni è comunque, sempre, la ricerca del benessere ambientale in tutte le sue forme (sia dal punto di vista della qualità dell'aria che del benessere termoigrometrico).

*Il benessere estivo si trova nella zona compresa tra 24-26°C e 40-60%UR; in inverno tra i 18-22°C 40-60%UR.*

Questo applicativo gestisce UTA a singola batteria, che durante il periodo invernale viene utilizzata per il riscaldamento e durante l'estate per raffreddamento. Il controllo delle condizioni ambiente dipende, in centrale termica, dalla preselezione del fluido caldo o freddo inviato alla batteria.

Tra le molte funzioni di controllo previste si riportano:

- Gestione unica batteria per riscaldamento/raffreddamento
- Gestione fino a 3 batterie (riscaldamento, raffreddamento, post-riscaldamento)
- Gestione fino a 3 stadi di resistenze per il post-riscaldamento
- Controllo umidificatore On/Off e modulante
- Controllo deumidificazione
- Controllo della serranda aria sterna per free-cooling e free-heating in temperatura
- Controllo della serranda aria esterna per free-cooling e free-heating entalpico
- Controllo della serranda aria esterna per qualità dell'aria
- Gestione recupero di calore (flussi incrociati, a singola batteria, rotativo)
- Gestione pompe di riscaldamento e raffreddamento
- Gestione ventilatori di mandata e ripresa On/Off e ad inverter
- Variazione Set Point da ingresso digitale, da supervisore e da fascia oraria notturna
- Cambio modo di funzionamento da ingresso digitale e supervisore
- Gestione modo di funzionamento estivo/invernale
- Storico allarmi
- Interfaccia utente navigabile e divisa in quattro livelli principali (Utente, Manutentore, Installatore, Costruttore) ognuno dei livelli è protetto da una password diversa.
- Upload/download dei parametri mediante EVKEY

## C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO



C-PRO KILO AHU  
Versione built-in con visualizzatore LCD (display alfanumerico 4 x 20 caratteri)



C-PRO KILO EXP  
Espansione

## 2 APPLICAZIONI

È possibile gestire i seguenti tipi di unità:

- 1) **Unità di trattamento aria con solo funzionamento invernale.**
- 2) **Unità di trattamento aria con solo funzionamento estivo.**
- 3) **Unità di trattamento aria con funzionamento sia invernale che estivo, con umidità.**
- 4) **Unità di trattamento aria con funzionamento sia invernale che estivo, con umidità e recupero di calore.**
- 5) **Unità di trattamento aria regolate da 2 batterie senza deumidificazione.**
- 6) **Unità di trattamento aria regolate da 3 batterie con deumidificazione.**

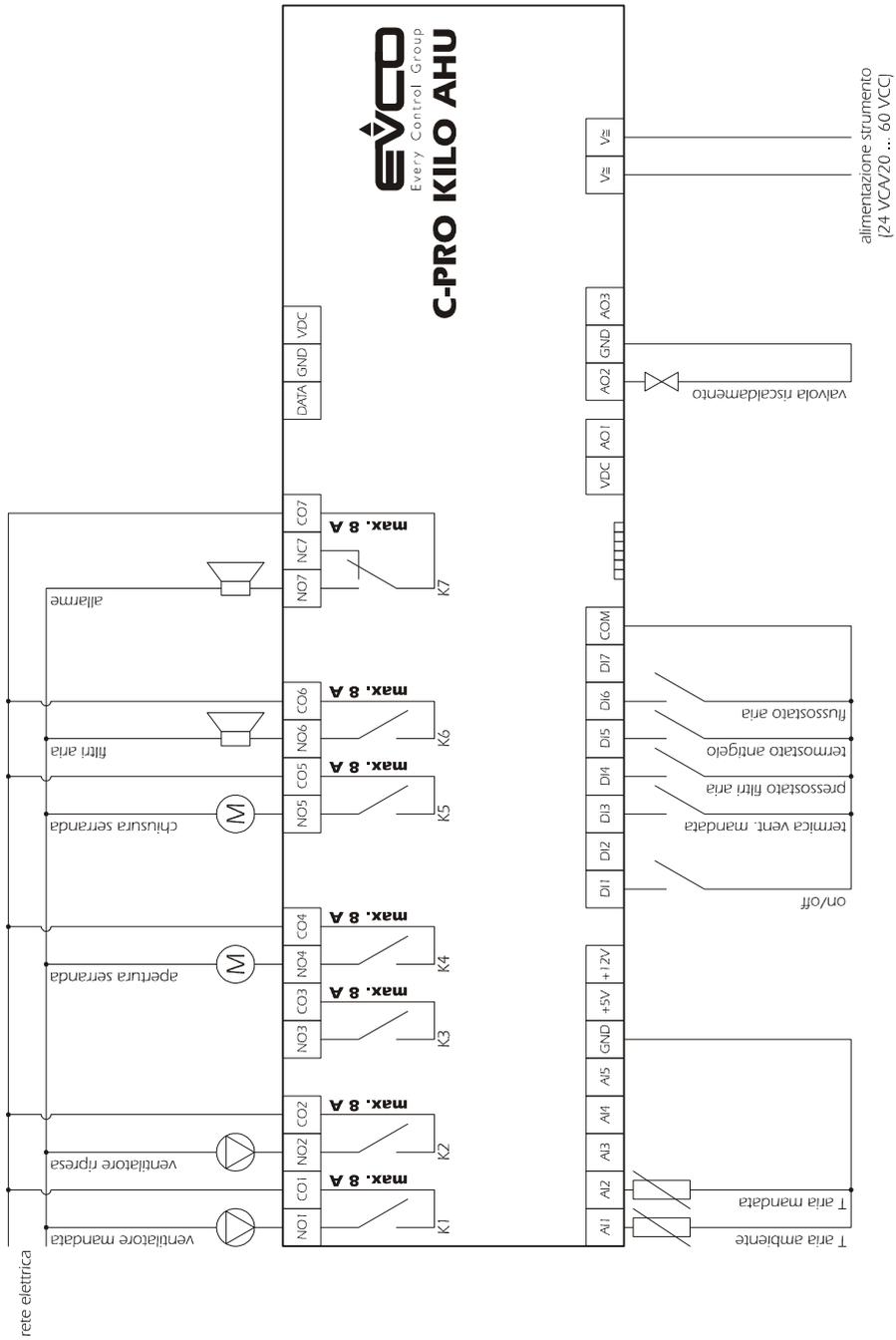
mediante l'utilizzo di C-PRO KILO + EXP KILO

Totale uscite digitali: 14	-	di cui 7 su EXP KILO
Totale ingressi digitali: 14	-	di cui 7 su EXP KILO
Totale ingressi analogici: 10	-	di cui 5 su EXP KILO
Totale uscite analogiche: 6	-	di cui 3 su EXP KILO

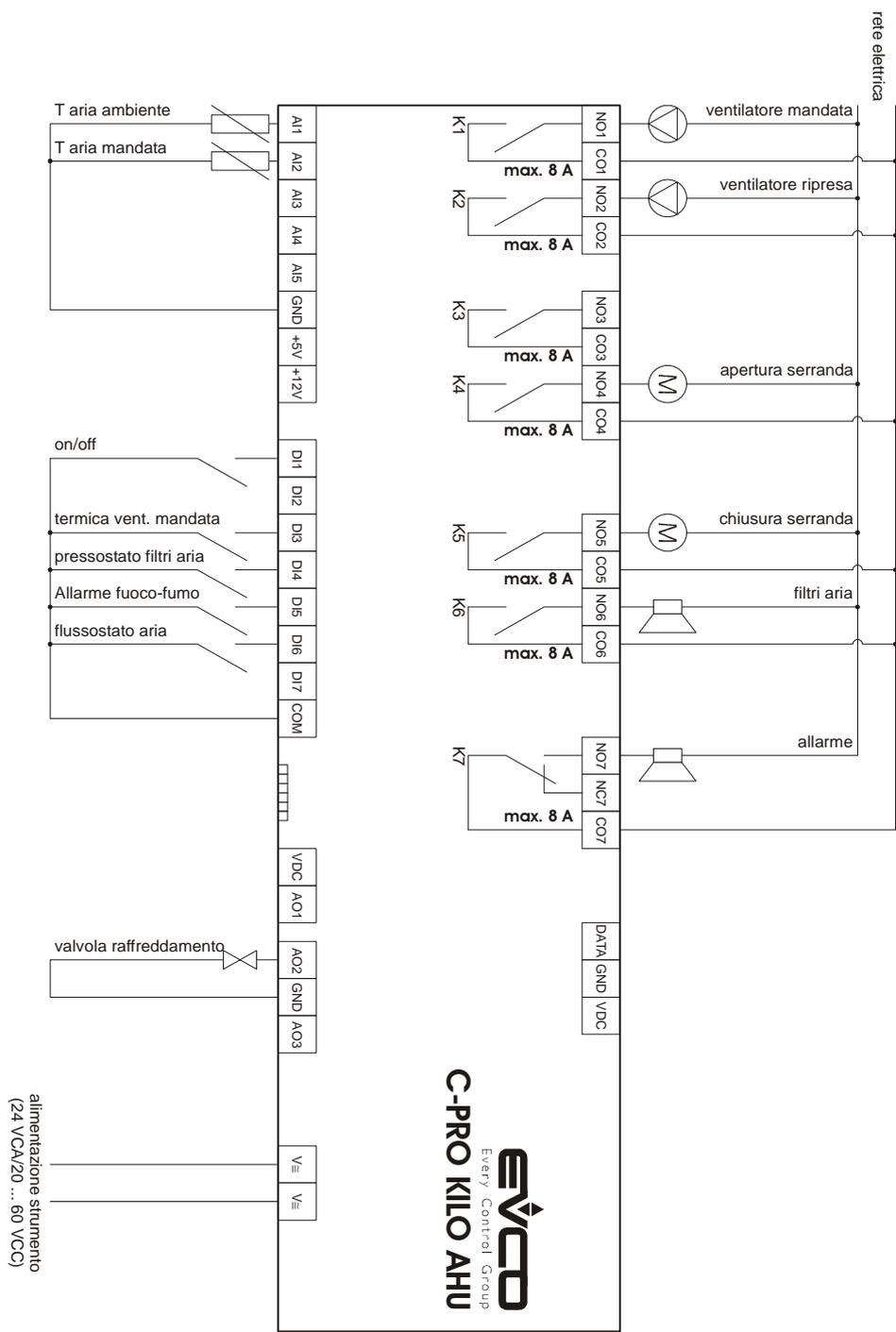
Per quanto riguarda la visualizzazione è possibile utilizzare un display alfanumerico 4 x 20 caratteri direttamente montato sul controllore.

E' possibile inoltre utilizzare, tramite una scheda esterna opzionale, una RS-485 con cui comunicare tramite il protocollo Modbus.

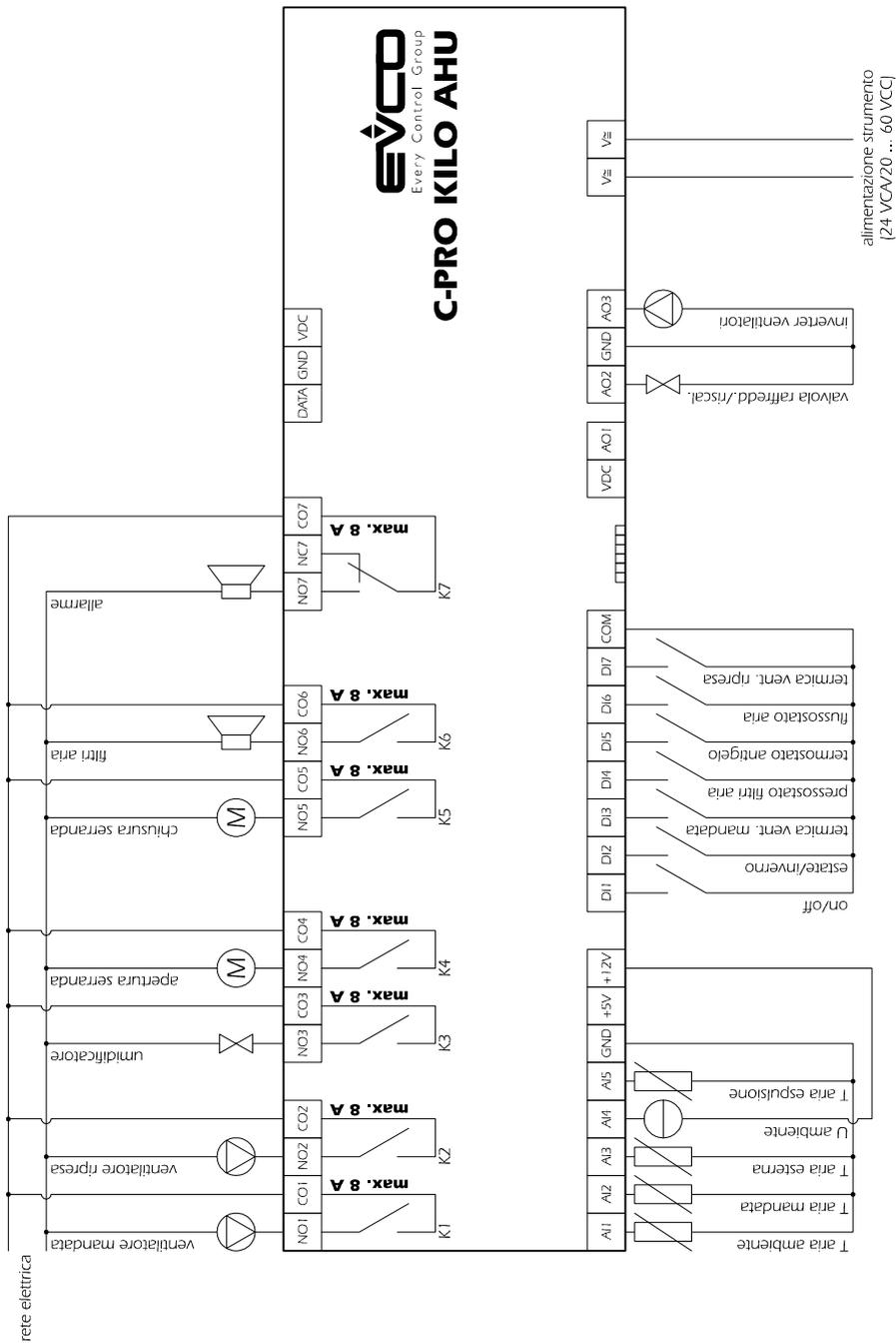
## 2.1 Unità di trattamento aria con solo funzionamento invernale



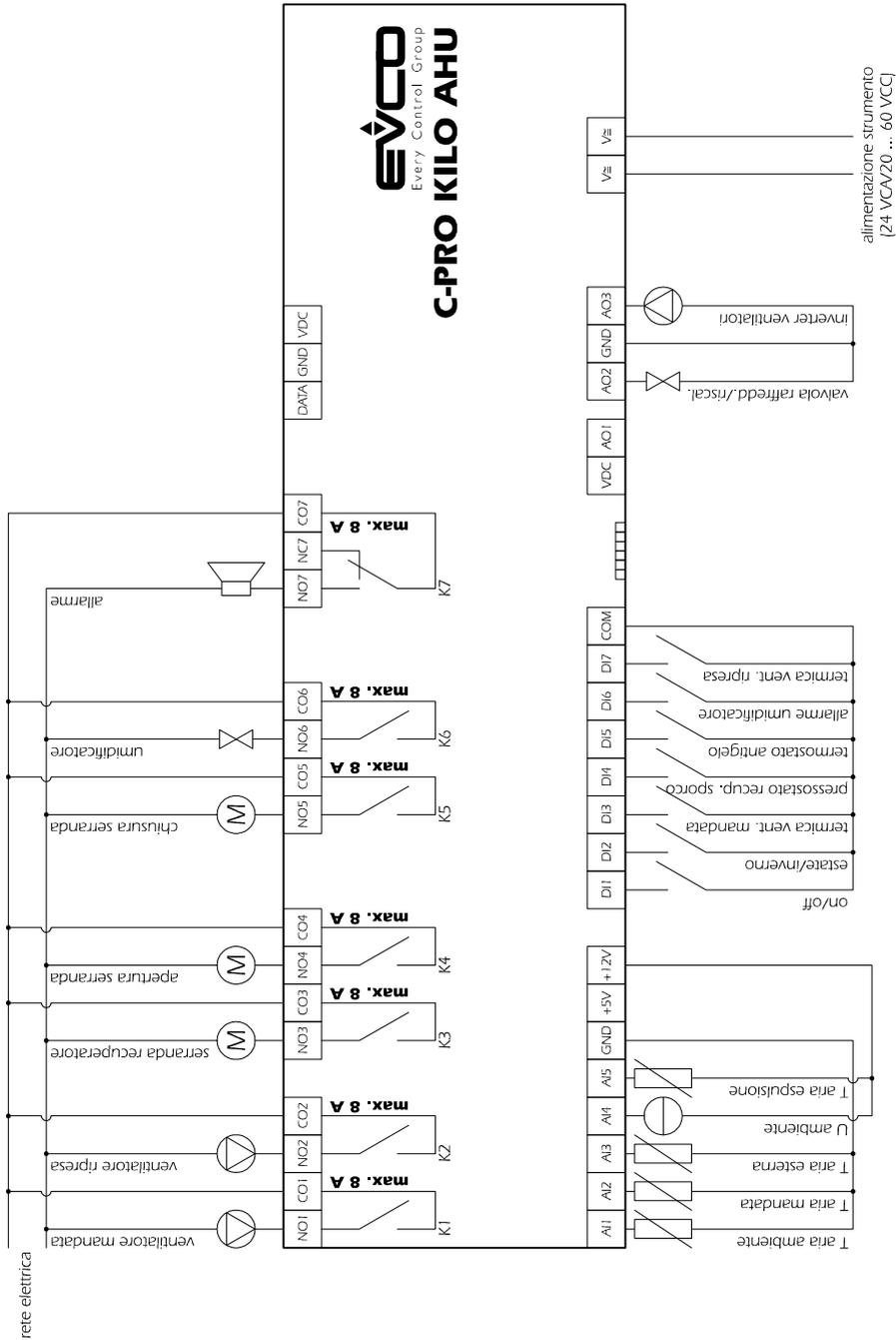
## 2.2 Unità di trattamento aria con solo funzionamento estivo



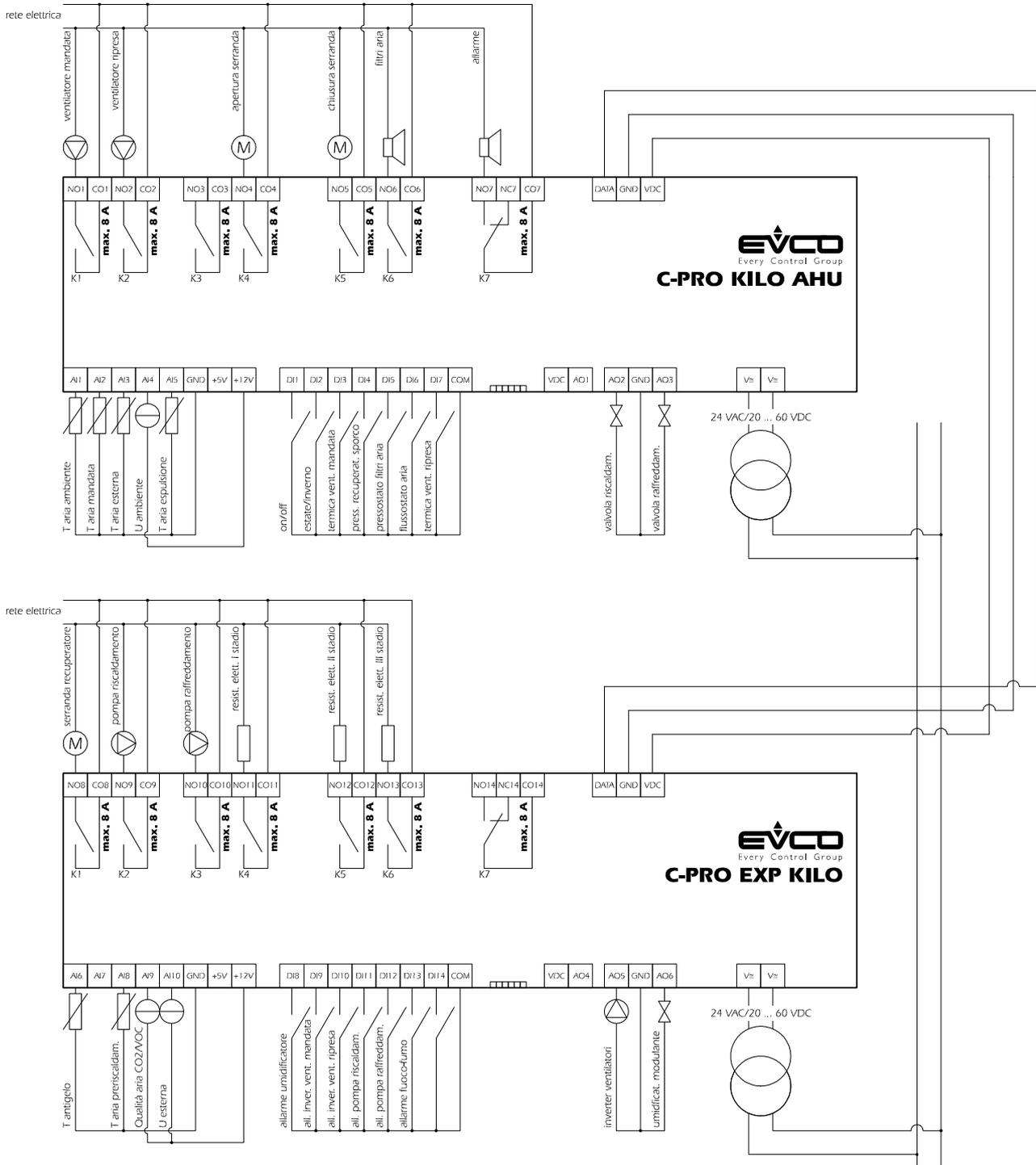
## 2.3 Unità di trattamento aria sia con funzionamento invernale che estivo, con umidità



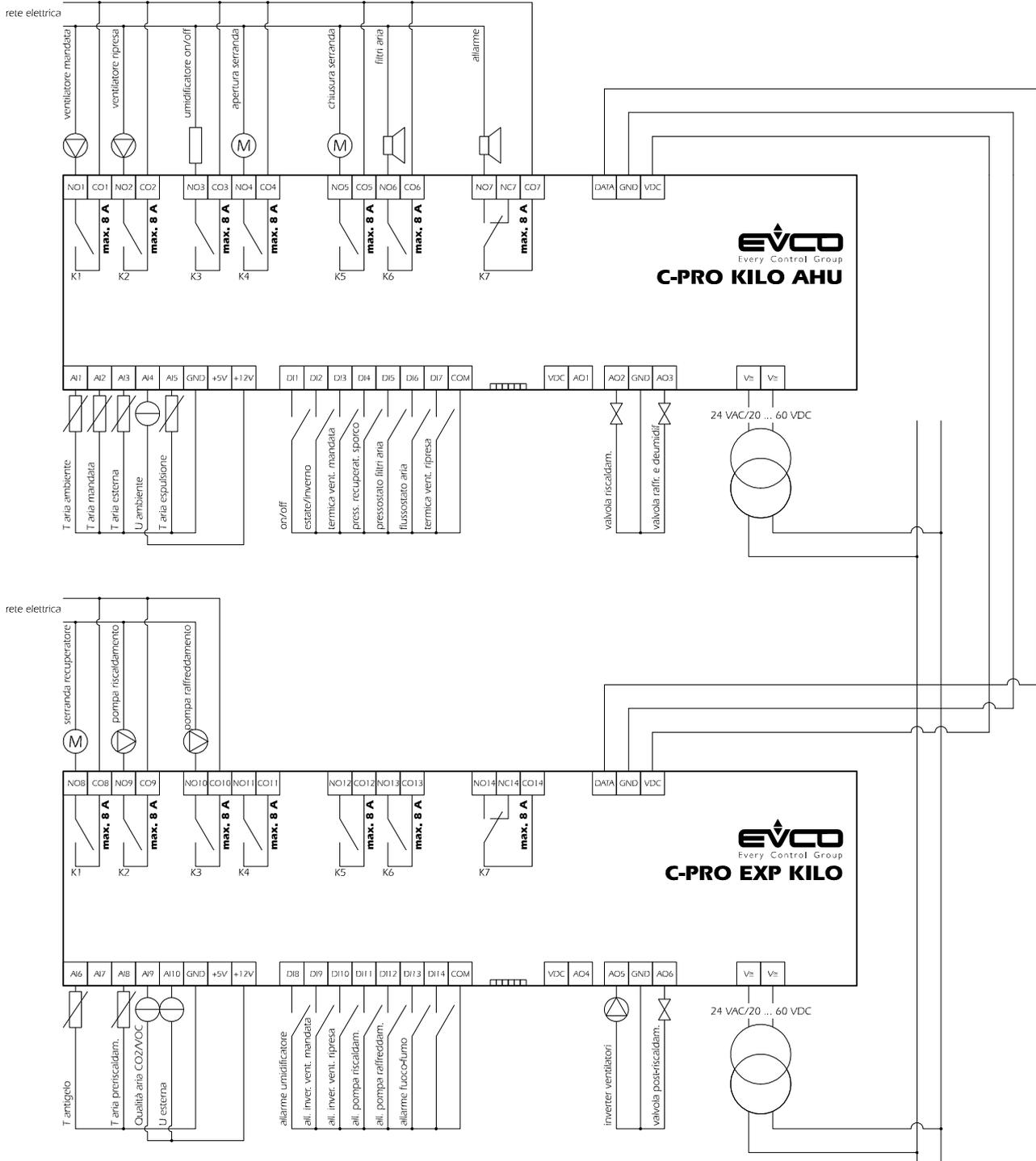
## 2.4 Unità di trattamento aria sia con funzionamento invernale che estivo, con umidità e recupero di calore



## 2.5 Unità di trattamento aria con 2 batterie senza deumidificazione

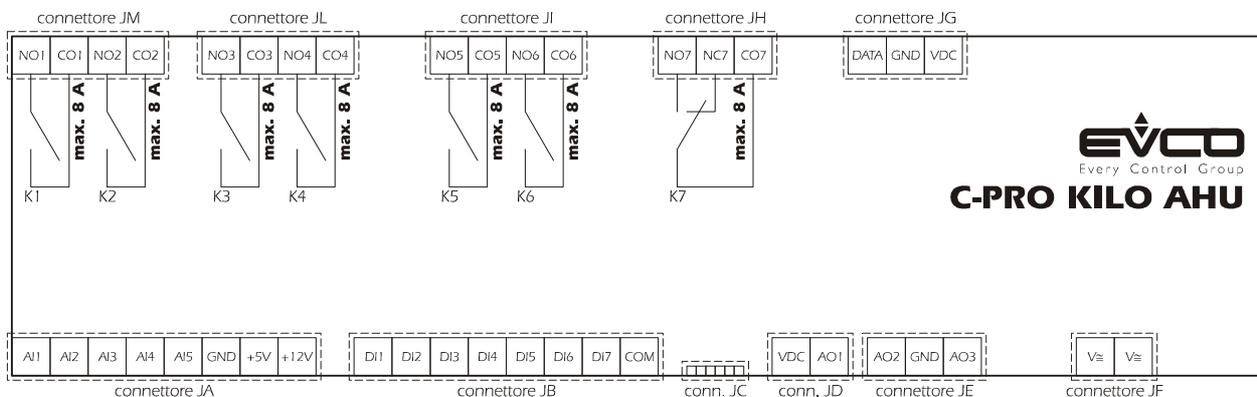


## 2.6 Unità di trattamento aria con 3 batterie con deumidificazione



## 2.7 Layout di collegamento di C-PRO KILO AHU

Di seguito viene rappresentato il layout di collegamento del controllore, con tabelle relative al significato degli ingressi e delle uscite.



### JA Connettore per i segnali analogici

Conn.	Sigla	Descrizione
JA-1	AI1	Ingresso analogico n.1 (per sonde NTC)
JA-2	AI2	Ingresso analogico n.2 (per sonde NTC)
JA-3	AI3	Ingresso analogico n.3 (per sonde NTC)
JA-4	AI4	Ingresso analogico n.4 (per trasduttori 4-20 mA); per trasduttori raziometrici 0-5 V su richiesta
JA-5	AI5	Ingresso analogico n.5 (per trasduttori 4-20 mA); per trasduttori raziometrici 0-5 V su richiesta
JA-6	GND	Comune ingressi analogici
JA-7	+5V	Alimentazione trasduttori raziometrici
JA-8	+12V	Alimentazione trasduttori di corrente

### JB Connettore per i segnali digitali

Conn.	Sigla	Descrizione
JB-1	DI1	Ingresso digitale n.1
JB-2	DI2	Ingresso digitale n.2
JB-3	DI3	Ingresso digitale n.3
JB-4	DI4	Ingresso digitale n.4
JB-5	DI5	Ingresso digitale n.5
JB-6	DI6	Ingresso digitale n.6
JB-7	DI7	Ingresso digitale n.7
JB-8	GND	Comune ingressi digitali

**JC:** Connessione per EVKEY (chiavetta di upload/download parametri) e uscita per modulo TTL-RS-485.

**JD:** Connettore per l'uscita taglio di fase EVDFAN1 (uscita analogica 1; non utilizzata)

Conn.	Sigla	Descrizione
JD-1	VDC	Alimentazione modulo taglio di fase EVDFAN1
JD-2	AO1	Uscita modulo taglio di fase EVDFAN1

Per poter utilizzare il modulo taglio di fase EVDFAN1, è necessario alimentare il controllore in corrente alternata; la fase che alimenta il controllore deve essere la stessa che alimenta il modulo.

**JE:** Connettore per le uscite analogiche 2 e 3 (optoisolate)

Conn.	Sigla	Descrizione (Versione V+V)
JE-1	AO2	0-10VDC
JE-2	GND	Comune uscite analogiche
JE-3	AO3	0-10VDC

**JF:** Connettore per l'alimentazione del controllore

Conn.	Sigla	Descrizione
JF-1	V <sub>≐</sub>	Alimentazione controllore (24VAC / 20 ... 60 VDC)
JF-2	V <sub>≐</sub>	Alimentazione controllore (24VAC / 20 ... 60 VDC)

**JG:** Connettore per il collegamento all'espansione di I/O (non utilizzata) e alla tastiera remota (non utilizzata)

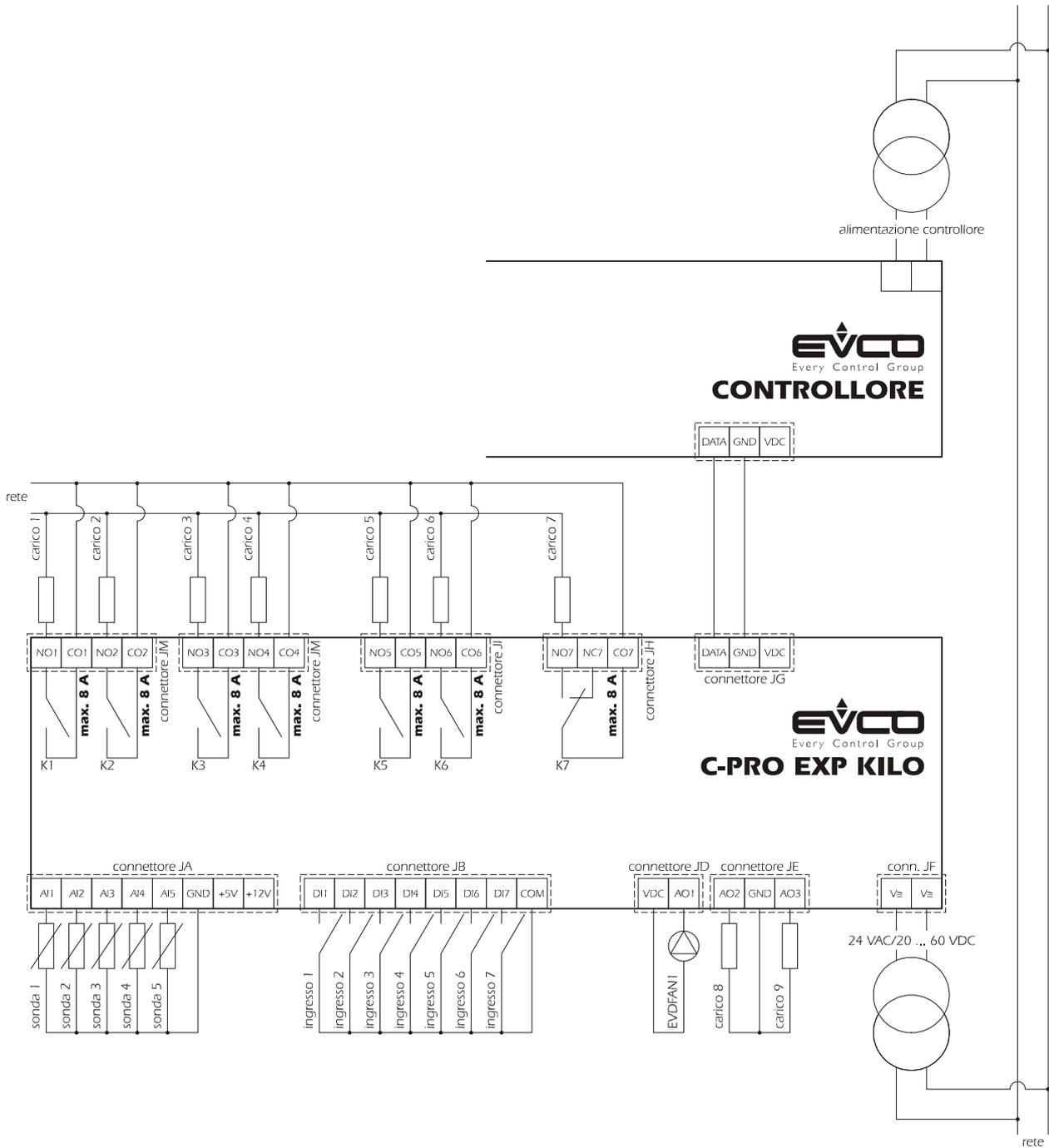
Conn.	Sigla	Descrizione
JG-1	VDC	Alimentazione tastiera remota (12VDC, max. 50 mA)
JG-2	GND	Comune
JG-3	DATA	Seriale in tensione

**JM-JL-JI-JH:** Connessione per le uscite digitali

Conn.	Sigla	Descrizione
JM-4	NO1	Contatto normalmente aperto uscita n.1
JM-3	CO1	Comune uscita n.1
JM-2	NO2	Contatto normalmente aperto uscita n.2
JM-1	CO2	Comune uscita n.2
JL-4	NO3	Contatto normalmente aperto uscita n.3
JL-3	CO3	Comune uscita n.3
JL-2	NO4	Contatto normalmente aperto uscita n.4
JL-1	CO4	Comune uscita n.4
JI-4	NO5	Contatto normalmente aperto uscita n.5
JI-3	CO5	Comune uscita n.5
JI-2	NO6	Contatto normalmente aperto uscita n.6
JI-1	CO6	Comune uscita n.6
JH-3	NO7	Contatto normalmente aperto uscita n.7
JH-2	NC7	Contatto normalmente chiuso uscita n.7
JH-1	CO7	Comune uscita n.7

## 2.8 Layout di collegamento di EXP KILO

Di seguito viene rappresentato il layout di collegamento dell'espansione KILO, con tabelle relative al significato degli ingressi e delle uscite.



<b>JA</b> Connettore per i segnali analogici		
<b>Conn.</b>	<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
JA-1	AI1	Ingresso analogico n.1 (per sonde NTC)
JA-2	AI2	Ingresso analogico n.2 (per sonde NTC)
JA-3	AI3	Ingresso analogico n.3 (per sonde NTC)
JA-4	AI4	Ingresso analogico n.4 (per sonde NTC/trasduttori 0-20 mA/trasduttori 4-20 mA); trasduttori raziometrici 0-5 V su richiesta
JA-5	AI5	Ingresso analogico n.5 (per sonde NTC/trasduttori 0-20 mA/trasduttori 4-20 mA); trasduttori raziometrici 0-5 V su richiesta
JA-6	GND	Comune ingressi analogici
JA-7	+5V	Alimentazione trasduttori raziometrici
JA-8	+12V	Alimentazione trasduttori di corrente

<b>JB</b> Connettore per i segnali digitali		
<b>Conn.</b>	<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
JB-1	ID1	Ingresso digitale n.1
JB-2	ID2	Ingresso digitale n.2
JB-3	ID3	Ingresso digitale n.3
JB-4	ID4	Ingresso digitale n.4
JB-5	ID5	Ingresso digitale n.5
JB-6	ID6	Ingresso digitale n.6
JB-7	ID7	Ingresso digitale n.7
JB-8	GND	Comune ingressi digitali

<b>JD:</b> Connettore per l'uscita taglio di fase EVDFAN1 (uscita analogica 1)		
<b>Conn.</b>	<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
JD-1	VDC	Alimentazione modulo taglio di fase EVDFAN1
JD-2	AO1	Uscita modulo taglio di fase EVDFAN1

Per poter utilizzare il modulo taglio di fase EVDFAN1, è necessario alimentare l'espansione in corrente alternata; la fase che alimenta il controllore deve essere la stessa che alimenta l'espansione e il modulo.

<b>JE:</b> Connettore per le uscite analogiche 2 e 3 (optoisolate); su richiesta, non disponibili nei modelli a giorno		
<b>Conn.</b>	<b>Sigla</b>	<b>Descrizione (Versione V+I)</b>
JE-1	AO2	0-10VDC
JE-2	GND	Comune uscite analogiche
JE-3	AO3	4-20mA
<b>Descrizione (Versione I+I)</b>		
JE-1	AO2	4-20 mA
JE-2	GND	Comune uscite analogiche
JE-3	AO3	4-20 mA
<b>Descrizione (Versione V+V)</b>		
JE-1	AO2	0-10VDC
JE-2	GND	Comune uscite analogiche
JE-3	AO3	0-10VDC

<b>JF:</b> Connettore per l'alimentazione dell'espansione		
<b>Conn.</b>	<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>

JF-1	V <sub>≡</sub>	Alimentazione espansione (24VAC / 20 ... 60 VDC)
JF-2	V <sub>≡</sub>	Alimentazione espansione (24VAC / 20 ... 60 VDC)

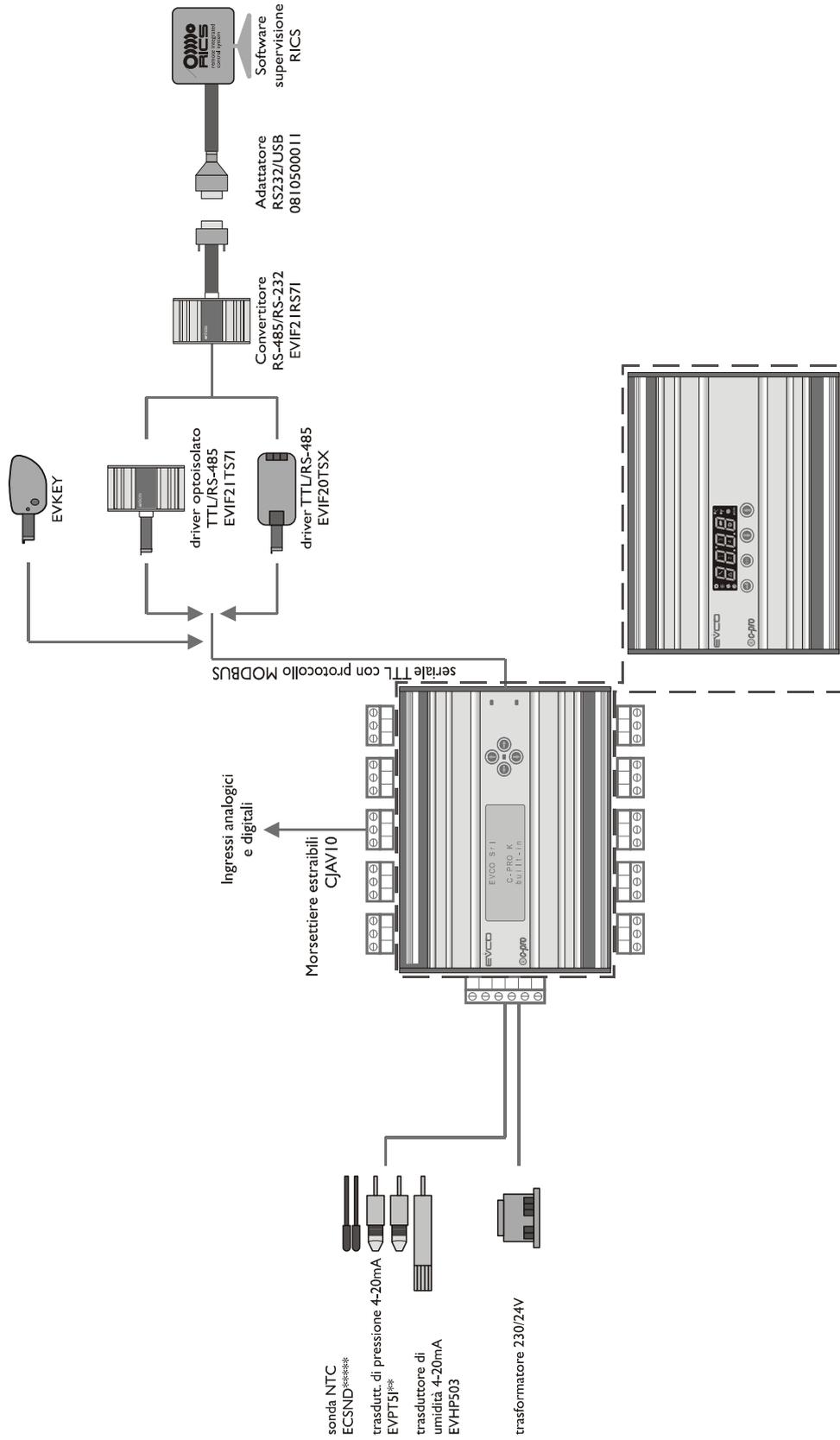
**JG:** Connettore per il collegamento al controllore

Conn.	Sigla	Descrizione
JG-1	VDC	Alimentazione (non utilizzato)
JG-2	GND	Comune
JG-3	DATA	Seriale in tensione

**JM-JL-JI-JH:** Connessione per le uscite digitali (relè elettromeccanici)

Conn.	Sigla	Descrizione
JM-4	NO1	Contatto normalmente aperto relè n.1
JM-3	CO1	Comune relè n.1
JM-2	NO2	Contatto normalmente aperto relè n.2
JM-1	CO2	Comune relè n.2
JL-4	NO3	Contatto normalmente aperto relè n.3
JL-3	CO3	Comune relè n.3
JL-2	NO4	Contatto normalmente aperto relè n.4
JL-1	CO4	Comune relè n.4
JI-4	NO5	Contatto normalmente aperto relè n.5
JI-3	CO5	Comune relè n.5
JI-2	NO6	Contatto normalmente aperto relè n.6
JI-1	CO6	Comune relè n.6
JH-3	NO7	Contatto normalmente aperto relè n.7
JH-2	NC7	Contatto normalmente chiuso relè n.7
JH-1	CO7	Comune relè n.7

### 3 RETE COMPONENTI E ACCESSORI



## 4 INTERFACCIA UTENTE

### 4.1 Display e tastiera

Per l'applicazione è prevista un'interfaccia incorporata nel controllore (in seguito denominata built-in) con display alfanumerico 4 x 20 caratteri e alcuni tasti e led dedicati.

#### 4.1.1 Interfaccia built-in

L'interfaccia built-In è direttamente integrata sul controllore utilizzato.



Nella tastiera sono presenti 4 tasti di navigazione pagine ed editazione valori con il seguente significato:

-  e  (UP e DOWN): in editazione modifica dei parametri; altrimenti spostamento del cursore
-  (ENTER): in editazione conferma del valore; altrimenti invio di comandi eventualmente associati al testo dove si trova il cursore. Se si è in visualizzazione di una pagina di allarme, premuto per circa 2 secondi, permette il reset dell'allarme. Se si è in visualizzazione delle pagine di allarmi, ad ogni pressione scorre tutti gli allarmi attivi.
-  (ESC): in editazione annullamento del valore; altrimenti richiesta della pagina di default eventualmente associata alla pagina corrente. Il tasto ESC, se tenuto premuto per circa 2 secondi, permette di accendere/spegnere la macchina.

Sono inoltre presenti 2 LED:

-  :  
 identifica la presenza o meno di allarmi.  
*Spento:* non ci sono allarmi.  
*Lampeggiante lento:* indica la presenza di nuovi allarmi non ancora visionati  
*Acceso:* tutti gli allarmi attivi sono stati visionati

- □ ⊕ : associato al tasto ESC, identifica lo stato della macchina.  
*Spento*: macchina accesa  
*Acceso*: macchina spenta (o macchina OFF da allarme)  
*Lampeggiante lento*: macchina spenta da ingresso digitale  
*Lampeggiante veloce*: macchina spenta da supervisore

## 4.2 Lista delle pagine

In questo paragrafo viene fatta una presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nell'applicativo. Come esposto già in precedenza il menù generale è diviso in quattro livelli: utente, manutentore, installatore e costruttore, in più c'è un menù per la gestione delle funzionalità legate all'orologio di sistema ed alcune pagine di stato ad accesso libero.

La struttura dei menù è la seguente:

- Menù Orologio-RTC
- Menù Generale
  - Menù Utente (Livello 1, password di livello 1)
  - Menù Manutentore (Livello 2, password di livello 2)
    - Menù manutentore ramo funzionamento
    - Menù manutentore ramo manuale
    - Menù manutentore ramo input/output
  - Menù Installatore (Livello 3, password di livello 3)
    - Menù installatore ramo regolazioni
    - Menù installatore ramo ventilatori
    - Menù installatore ramo batterie
    - Menù installatore ramo umidità
    - Menù installatore ramo recupero
    - Menù installatore ramo serranda aria esterna
    - Menù installatore ramo pompe
    - Menù installatore ramo sicurezze
    - Menù installatore ramo varie
    - Menù installatore ramo default (livello 4, solo a macchina spenta)
  - Menù Costruttore (Livello 4, password di livello 4, solo a macchina spenta)
    - Menù costruttore ramo impianto
    - Menù costruttore ramo hardware IN
    - Menù costruttore ramo hardware OUT

### 4.2.1 Menù RTC

Questo menù contiene le funzionalità legate all'RTC del sistema:

- l'impostazione dell'orologio
- l'impostazione della fascia oraria notturna
- l'impostazione dell'offset al Set Point di regolazione notturno

Per entrare in questo menù premere ENTER sulla maschera RTC dal menù generale.



In questa pagina, è visualizzata in alto a destra una “>”, questo sta a significare che spostando il cursore in quella posizione e premendo ENTER si passa ad una pagina successiva, in questo caso:

```

< FASCIA NOTTURNA
PT01 Inizio 22:00:00
PT02 Fine 08:00:00
PT03 Offset 5.0
    
```

Sostando il cursore su “<” e premendo ENTER si ritorna alla pagina precedente.

#### 4.2.2 Menù Generale

Il menù generale non ha livello ed è il punto di accesso per tutti gli altri menù del sistema.

```

UTENTE >>>v
MANUTENTORE >>>
INSTALLATORE >>>
COSTRUTTORE >>>
    
```

E’ possibile visualizzare questo menù, da qualsiasi punto dell’interfaccia utente, tenendo premuto il tasto ENTER per circa 2 secondi. Da questa pagina si sceglie in quale menù andare tramite i tasti UP e DOWN e premendo il tasto ENTER per dare conferma.

In questa pagina, è visualizzata in alto a destra una “v”. Questo è un’indicazione per precisare all’utente che il contenuto informativo della pagina continua, cioè premendo il tasto DOWN (o UP a seconda di dove è il focus) si passa al contenuto non visibile della stessa pagina. In questo caso specifico una volta che il focus è sulla riga “COSTRUTTORE”, premendo DOWN si passa alla pagina successiva:

```

RTC >>>v
ALLARMI >>>
STORICO >>>
    
```

Allo stesso modo, una volta che il focus è sulla riga “RTC”, premendo UP si torna alla pagina precedente.

#### 4.2.3 Menù Utente

Il menù utente è di livello 1, cioè serve inserire la password di livello utente o superiore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

In questo menù si impostano i parametri:

- MOdE:** Modo di funzionamento estate/inverno da tasto
- SEtH:** Set point funzionamento invernale (o Set Point unico)
- SEtC:** Set point funzionamento estivo
- OS01:** Offset set point da ingresso digitale
- OS02:** Offset set point da supervisore
- PU01:** Set point gestione umidità
- PSd1:** Password utente

#### 4.2.4 Menù Manutentore

Il menù utente è di livello 2, cioè serve inserire la password di livello manutentore o superiore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

```

MENU' MANUTENTORE
FUNZIONAMENTO >>>
MANUALE       >>>
STATO I/O     >>>
  
```

In questo menù è possibile visionare lo stato dei vari dispositivi, ingressi e uscite utilizzate dall'applicazione. Premendo il tasto ENTER sul testo "MENU' MANUTENTORE" si entra nella pagina per cambiare la password (*PSd2*).

Entrando nel menù *FUNZIONAMENTO* si visionano/abilitano caratteristiche relative al funzionamento dei dispositivi. Per esempio le ore di funzionamento e la soglia massima di ore accettabile.

Sotto il menù *MANUALE* si possono impostare in manuale/automatico i ventilatori e se ne possono forzare le uscite per testarne la funzionalità

Nel menù *STATO I/O* si possono visionare direttamente gli stati degli ingressi e le uscite fisiche della scheda e si possono impostare le correzioni da apportare agli ingressi analogici per compensare gli offset dovuti a cablaggi e posizionamenti delle sonde.

#### 4.2.5 Menù Installatore

Il menù installatore è di livello 3, cioè serve inserire la password di livello installatore oppure costruttore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo.

<pre> MENU' INSTALLATORE REGOLAZIONI &gt;&gt;&gt; VENTILATORI &gt;&gt;&gt; BATTERIE   &gt;&gt;&gt; v           </pre>	<pre> MENU' INSTALLATORE UMIDITA'   &gt;&gt;&gt; SERRANDA ARIA &gt;&gt;&gt; RECUPERO   &gt;&gt;&gt; v           </pre>
<pre> MENU' INSTALLATORE POMPE      &gt;&gt;&gt; SICUREZZE  &gt;&gt;&gt; VARIE      &gt;&gt;&gt; v           </pre>	<pre> MENU' INSTALLATORE DEFAULT    &gt;&gt;&gt;           </pre>

Nel menù installatore sono presenti tutti i parametri relativi alla configurazione di tutte le funzionalità (allarmi, regolazioni, logiche, caratteristiche,...) dell'unità. Premendo il tasto ENTER sul testo "MENU' INSTALLATORE" si entra nella pagina per cambiare la password (*PSd3*).

Nel menù *REGOLAZIONI* si possono impostare/visionare i parametri relativi ad alcune regolazione particolari.

Nei menù *VENTILATORI*, *BATTERIE*, *UMIDITA'*, *SERRANDA ARIA*, *RECUPERO* e *POMPE* possono impostare i parametri relativi alla gestione dei dispositivi:

- parametri di regolazione
- tempistiche
- funzionalità...

Nel menù *SICUREZZE* si trovano tutti i parametri che hanno a che vedere con gli allarmi e la gestione delle sicurezze per i dispositivi:

- abilitazioni
- ritardi di segnalazione
- tipo di riarmo...

Nel menù *VARIE* ci sono altri parametri generali:

- comunicazione Modbus
- abilitazioni On/Off da ingresso digitale e supervisore
- abilitazione Set Point secondario da ingresso digitale e supervisore
- abilitazione estate/inverno da ingresso digitale e supervisore
- abilitazione sonde
- logiche ingressi/uscite digitali
- cancellazione storico
- unità di misura...

Dal menù *DEFAULT* è possibile ripristinare i valori di default di tutti i parametri dell'applicazione e salvare o ricaricare una mappa parametri dalla chiavetta. Questo menù è accessibile solo a macchina spenta.

#### 4.2.6 Menù Costruttore

Il menù costruttore è di livello 4, cioè serve inserire la password di livello costruttore per poter visualizzare/modificare i parametri presenti in questo ramo. Inoltre, questo menù è accessibile solamente ad unità spenta.

```
MENU' COSTRUTTORE
CONFIGURAZIONE >>>
HARDWARE IN >>>
HARDWARE OUT >>>
```

Nel menù costruttore sono presenti tutti i parametri relativi alla configurazione dell'unità. Premendo il tasto ENTER sul testo "MENU' COSTRUTTORE" si entra nella pagina per cambiare tutti quattro livelli di password.

Nel menù *CONFIGURAZIONE* si possono impostare/visionare i parametri relativi alle caratteristiche di progettazione dell'unità:

- tipo di unità
- numero batterie
- abilitazione dispositivi
- utilizzo dell'espansione
- ...

Nel menù *HARDWARE IN* ci sono i parametri relativi alle posizioni degli ingressi digitali delle rispettive funzionalità.

Nel menù *HARDWARE OUT* ci sono i parametri relativi alle posizioni delle uscite analogiche e digitali per l'attivazione dei dispositivi associati.

#### 4.2.7 Password

Ad ogni menù (a parte l'orologio e lo storico) è associato un livello che ne condiziona l'accessibilità. Ogni livello ha associata una password che permette l'accesso alle varie funzionalità presenti in quel determinato menù, una volta digitata la password corretta le funzionalità protette saranno accessibili. Digitando correttamente una password si hanno due effetti:

- sblocco del livello correlato
- sblocco dei sottolivelli

Ogni password di livello è modificabile dallo stesso livello oppure da livelli superiori. Per esempio da livello costruttore saranno modificabili tutte le password dei livelli sottostanti.

Ecco un esempio della pagina delle password da menù costruttore.

```
PSd1 UTENTE:      -5
PSd2 MANUTEN.:    8
PSd3 INSTALLA.:  51
PSd4 COSTRUT.:   -27
```

Il range dei valori ammissibili per le password è: -999 / 9999.

Se non viene eseguita nessuna azione sulla pagina corrente, dopo un tempo di 4 minuti, la password inserita scade ed è necessario inserirla nuovamente.

#### 4.2.8 Pagina principale di OFF

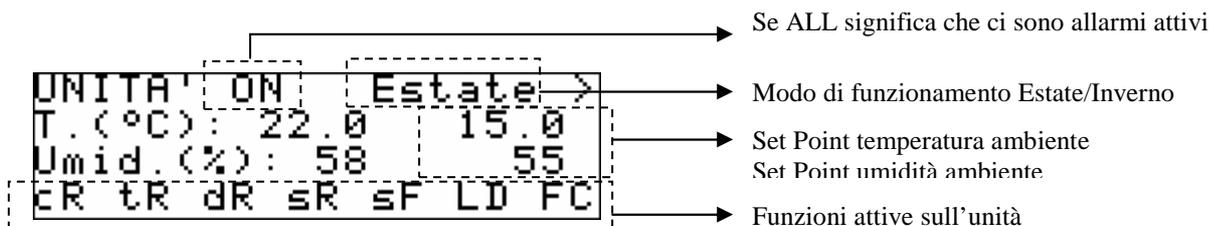
La pagina principale di OFF cambia a seconda del motivo per cui l'unità è spenta.



L'unità in *OFF da allarme* può essere spenta completamente mediante tasto, ingresso digitale o supervisore.

#### 4.2.9 Pagina principale di ON

Quando l'unità va in ON viene visualizzata la pagina principale:



dalla quale si può accedere alle pagine di stato, premendo ENTER sulla ">". Premendo il tasto ESC si va alla pagina per la visualizzazione di allarmi e storico.

Il Set Point di temperature visualizzato è quello attualmente in uso dalle regolazioni; calcolato dal relativo parametro, in base al modo di funzionamento (SEtC, SEtH) e dalle possibili variazioni introdotte dalle relative funzioni (compensazione, fascia notturna, ingresso digitale, supervisore).

Inoltre la pagina contiene alcune informazioni su eventuali funzioni attive:

- cR:** Compensazione Set Point estivo
- tR:** Variazione Set Point in fascia notturna
- dR:** Variazione Set Point da ingresso digitale
- sR:** Variazione set Point da supervisore
- sF:** Ventilatori attivi per ciclo di annusamento
- LD:** E' attiva la funzione limite sulla deumidificazione
- FC:** La serranda esterna è attiva per free-cooling
- FH:** La serranda esterna è attiva per free-heating
- QA:** La serranda esterna è attiva per controllo qualità dell'aria
- MX:** La serranda esterna è attiva per free-cooling/free-heating e controllo qualità dell'aria (la massima delle richieste)
- MD:** La serranda esterna è attiva per free-cooling/free-heating e controllo qualità dell'aria (la media delle richieste)
- FX:** La serranda esterna è attiva in apertura fissa

La funzione è attiva se il relativo codice è visibile nella pagina.

#### 4.2.10 Pagine di stato

Dalla pagina principale è possibile scorrere delle pagine ad accesso libero che visualizzano gli stati dei dispositivi impegnati nel controllo. Queste pagine non sono protette da password e sono accessibili solo ad unità in ON.

Per visualizzarle premere ENTER su ">" sulla pagina principale di ON.

Per scorrere le pagine di stato premere ENTER su "<" per tornare indietro e su ">" per visualizzare la pagina successiva.

La pagina seguente riassume i principali valori interessati alla regolazione della temperatura di mandata:

<pre>&lt;MANDATA 2/10 (°C) &gt;</pre>				→ Valore sonda di mandata e Set Point di regolazione
Temp:	00	SP:	20.0	→ Richiesta riscaldamento (e raffreddamento nel caso di unica batteria) e Set Point attuale di riscaldamento
R.Risc.:	64.5%		18.0	
R.Raff.:	0.0%		22.0	→ Richiesta raffreddamento e Set Point attuale di raffreddamento

La pagina seguente riassume i principali valori interessati alla regolazione dell'umidità:

<pre>&lt;UMIDITA' 3/10 (%) &gt;</pre>				→ Valore sonda di umidità ambiente e Set Point di regolazione
UR. Amb.	25	SP:	55	→ Richiesta umidificazione e Set Point attuale di umidifica
R.Umid.:	100.0		45	
R.Deumid.:	0.0		55	→ Richiesta deumidificazione e Set Point attuale di deumidifica

**Nota.** Se alcuni dispositivi sono disabilitati da parametro le informazioni sui relativi stati di funzionamento sono sostituite dai puntini "...", in modo da non appesantire le pagine di stato con informazioni non abilitate dal controllo. Avviene la stessa cosa per le sonde disabilitate.

#### 4.2.11 Pagine di allarme

Per poter visionare gli allarmi, scegliere *ALLARMI* dal menù generale, oppure dalla pagina principale premere ESC per visualizzare questa pagina:

```
Mostra ALLARMI >>
Mostra STORICO >>
```

poi premere ENTER su “*Mostra ALLARMI >>*”.

Se non sono presenti allarmi viene visualizzata la scritta “*NO ALLARMI*”, altrimenti ad ogni pressione del tasto ENTER si visualizza il successivo allarme attivo, e così di seguito.

La pressione del tasto ENTER per circa 2 secondi ripristina l’allarme nel caso in cui le condizioni di errore si siano ripristinate. Se questo non fosse vero rimane visualizzata la maschera corrente.

Se da una pagina di allarme si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell’applicazione. Questo livello non è protetto da password.

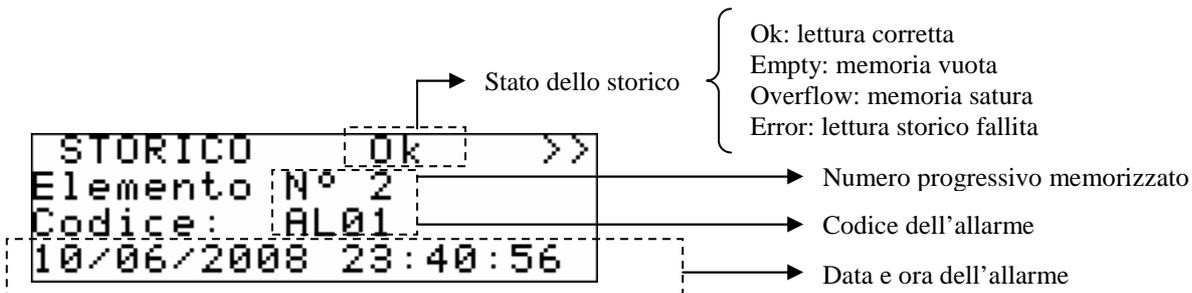
#### 4.2.12 Pagine dello storico

Per poter visionare lo storico allarmi, scegliere *STORICO* dal menù generale, oppure dalla pagina principale premere ESC per visualizzare questa pagina:

```
Mostra ALLARMI >>
Mostra STORICO >>
```

poi premere ENTER su “*Mostra STORICO >>*”.

Se non sono presenti elementi viene visualizzata la scritta “*NO ALLARMI*”, altrimenti viene proposta la seguente pagina, dove sono riportate le informazioni dell’ultimo elemento memorizzato nello storico:



Per visionare l’elemento precedente premere ENTER su “>>”. Ripetendo questa procedura si scorrono tutti gli elementi dello storico fino ad arrivare al primo elemento inserito, da qui, alla richiesta del successivo elemento, viene riproposto l’ultimo elemento memorizzato: la visualizzazione dello storico è circolare.

Per uscire dalle pagine di storico premere il tasto ESC o attendere i 60 secondi di timeout. Questo livello non è protetto da password.

#### 4.2.13 Versioni Progetto e Firmware

Premere contemporaneamente i tasti UP+DOWN per circa due secondi e successivamente premere ENTER sulla label **InFo**. Vengono visualizzate le informazioni sulla versioni del progetto e del firmware del controllore.

Info Area >>				
PROJ	400	2	0	→ Progetto: numero, versione, revisione
MASK	1030	8	0	→ Controllore: maschera, versione, revisione
C-Pro K BuiltIn L0				

Per ritornare alle pagine dell'applicativo premere il tasto ESC.

## 5 Parametri di configurazione

A seguire vengono elencati tutti i parametri gestiti dall'applicazione. Per ogni parametro viene fornita anche una breve descrizione il range di valori ammissibili, unità di misura, il valore di default preposto ed il menù in cui si trova. I menù sono strutturati seguendo questa logica:

- OR : menù orologio
- UT : menù utente
- MA: menù manutentore
  - MA-F: menù manutentore ramo funzionamento
  - MA-M: menù manutentore ramo manuale
  - MA-CA: menù manutentore ramo calibrazione
  - MA-IO: menù manutentore ramo input/output
- IS : menu installatore
  - IS-R: menù installatore ramo regolazioni
  - IS-F: menù installatore ramo ventilatori
  - IS-B: menù installatore ramo batterie
  - IS-U: menù installatore ramo umidità
  - IS-RH: menù installatore ramo recupero
  - IS-SE: menù installatore ramo serranda aria esterna
  - IS-P: menù installatore ramo pompe
  - IS-S: menù installatore ramo sicurezze
  - IS-V: menù installatore ramo parametri vari
  - IS-D: menù installatore ramo default
- CO : menù costruttore
  - CO-W: menù costruttore ramo impianto
  - CO-HI: menù costruttore ramo hardware IN
  - CO-HO: menù costruttore ramo hardware OUT.

## 5.1 Elenco dei parametri di configurazione

Codice	Descrizione parametro	Default	Min	Max	UM	Menù	Note
<b>MENU' OROLOGIO</b>							
<i>Menù accessibile solo se PG03=1</i>							
PT01	Inizio della fascia oraria notturna	00:00:00	00:00:00	23:59:59	-	OR	
PT02	Fine della fascia oraria notturna	00:00:00	00:00:00	23:59:59	-	OR	
PT03	Offset del Set Point in fascia oraria notturna	0.0	-20.0	20.0	°C	OR	
<b>Livello 1</b>	<b>MENU' UTENTE</b>						
MOdE	Modo di funzionamento 0: Estivo (Raffreddamento-Cooling) 1: Invernale (Riscaldamento-Heating)	1	0	1	-	UT	
SEtH	Set Point invernale/unico	20.0	PH03	PH04	°C	UT	Se PH27=1 (Set Point unico), il Set Point unico utilizzato per la regolazione è SEtH.
SEtC	Set Point estivo	24.0	PH03	PH04	°C		
PU01	Set Point per la gestione dell'umidità	50	0	100	%	UT	
OS01	Offset al Set Point di regolazione da ingresso digitale	0.0	-20.0	20.0	°C	UT	Se PH25=1
OS02	Offset al Set Point di regolazione da Supervisore	0.0	-20.0	20.0	°C	UT	Se PH26=1
PSd1	Password del livello Utente (1)	0	-999	9999	-	UT	
<b>Livello 2</b>	<b>MENU' MANUTENTORE</b>						
PM00	Limite massimo ore di funzionamento per i ventilatori. Oltre questo limite scatterà l'allarme relativo	20000	0	100000	Ore	MA-F	
PM01	Ore di funzionamento del ventilatore di mandata	0	0	100000	Ore	MA-F	
PM02	Ore di funzionamento del ventilatore di ripresa	0	0	100000	Ore	MA-F	
PM10	Limite massimo ore di funzionamento per le pompe. Oltre questo limite scatterà l'allarme relativo	20000	0	100000	Ore	MA-F	
PM11	Ore di funzionamento della pompa di raffreddamento	0	0	100000	Ore	MA-F	
PM12	Ore di funzionamento della pompa di riscaldamento	0	0	100000	Ore	MA-F	
PM90	Ultima data in cui si è fatta manutenzione della macchina				-	MA-F	
PM20	Funzionamento manuale/automatico del ventilatore di mandata 0: Auto – funzionamento automatico 1: Manu – funzionamento manuale	0 (Auto)	0 (Auto)	1 (Manu)	-	MA-M	
PM21	Forza il valore dei ventilatori in funzionamento manuale	0.0	0	100.0	%	MA-M	Se ventilatore On/Off impostare PM21>0 per attivarlo
PM80	Calibrazione della sonda di temperatura aria ambiente	0.0	-10.0	10.0	°C	MA-IO	
PM81	Calibrazione della sonda di temperatura aria di mandata	0.0	-10.0	10.0	°C	MA-IO	
PM82	Calibrazione della sonda di temperatura aria	0.0	-10.0	10.0	°C	MA-IO	

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

	esterna						
PM83	Calibrazione della sonda di umidità ambiente	0	-10	10	%	MA-IO	
PM84	Calibrazione della sonda di temperatura aria espulsione	0.0	-10.0	10.0	°C	MA-IO	
PM85	Calibrazione della sonda di temperatura antigelo	0.0	-10.0	10.0	°C	MA-IO	
PM87	Calibrazione della sonda di temperature aria di preriscaldamento	0.0	-10.0	10.0	°C	MA-IO	
PM88	Calibrazione della sonda di qualità dell'aria (CO2/VOC)	0	-100	100	ppm	MA-IO	
PM89	Calibrazione della sonda di umidità aria esterna	0	-10	10	%	MA-IO	
PSd2	Password del livello Manutentore (2)	0	-999	9999	-	MA	
<b>Livello 3</b>	<b>MENU' INSTALLATORE</b>						
	<b>REGOLAZIONE</b>						
PC01	Abilita compensazione Set Point estivo	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-R	
PC02	Set Point massimo per la compensazione estiva	28.0	SEtC	PH04	°C	IS-R	
PC03	Set Point (sulla t. esterna) di inizio compensazione	26.0	PH03	PH04	°C	IS-R	
PC04	Differenziale per la compensazione estiva del Set Point	4.0	0.0	20.0	°C	IS-R	
PC05	Abilita cicli di annusamento per la temperatura ambiente (quando la sonda è sulla ripresa)	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-R	Solo con PG05=1
PC06	Tempo di attesa prima di attivare il ventilatore per l'annusamento	6	1	99	Min	IS-R	
PC07	Tempo di attivazione del ventilatore per l'annusamento	2	1	30	Min	IS-R	
PC08	Attiva entrambi i ventilatori per l'annusamento 0 : NO – Attiva solo ventilatore di ripresa 1 : SI – Attiva entrambi i ventilatori	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-R	
	<b>VENTILATORI</b>						
PF01	Tipo di regolazione dei ventilatori: 0: Regolazione Continua 1: Regolazione On/Off 2: Regolazione Modulante 3: Regolazione Modulante con gradino di abilitazione On/Off	3	0	3	-	IS-F	
PF02	Differenziale per la regolazione dei ventilatori	5.0	0.0	20.0	°C	IS-F	
PF03	Minima velocità per la regolazione modulante dei ventilatori	0.0	0.0	PF04	%	IS-F	
PF04	Massima velocità per la regolazione modulante dei ventilatori	100.0	PF03	100.0	%	IS-F	
PF05	Tempo minimo che deve trascorrere tra l'accensione dei due ventilatori (mandata e ripresa)	20	0	999	Sec	IS-F	
PF08	Differenziale del gradino di On/Off sulla rampa di regolazione modulante dei ventilatori	8.0	PF03	60.0	%	IS-F	Solo se PF01=3
PF09	Tempo di attesa (on e off) per il gradino On/Off sulla rampa di regolazione modulante dei ventilatori	10	0	999	Sec	IS-F	Solo se PF01=3
PF10	Velocità dei ventilatori di mandata e ripresa in allarme sonda ambiente	30.0	0.0	100.0	%	IS-F	Se ventilatori On/Off impostare PF10 > 0 per attivarli in errore sonda
	<b>BATTERIE</b>						
Pb01	Banda proporzionale per la regolazione delle valvole di raffreddamento e riscaldamento	10.0	0.0	20.0	°C	IS-B	
Pb02	Tempo integrale per la regolazione delle	0	0	999	Sec	IS-B	Se Pb02=0

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

	valvole di raffreddamento e riscaldamento						azione integrale non presente
Pb03	Zona neutra per le regolazione della temperatura	4.0	0.0	20.0	°C	IS-B	
Pb05	Scostamento massimo per il calcolo del Set Point scorrevole di mandata	0.0	0.0	20.0	°C	IS-B	Se Pb05=0 funzione non abilitata
Pb06	Banda proporzionale per il calcolo del Set Point scorrevole di mandata	5.0	0.0	20.0	°C	IS-B	
Pb10	Apertura della valvola di riscaldamento in allarme sonda mandata	30.0	0.0	100.0	%	IS-B	
Pb11	Apertura della valvola di raffreddamento in allarme sonda mandata	30.0	0.0	100.0	%	IS-B	
Pb20	Tempo di inserimento/rilascio singolo stadio di resistenze per il post-riscaldamento	60	0	999	Sec	IS-B	
	<b>UMIDITA'</b> <i>Menù accessibile solo se PG06&gt;0 o PG12=1</i>						
PU02	Zona neutra per le regolazione dell'umidità	6	0	100	%	IS-U	
PU03	Differenziale per la regolazione dell'umidità	10	0	100	%	IS-U	
PU04	Tempo integrale per la regolazione della deumidificazione (su batteria fredda)	0	0	999	Sec	IS-U	Se PU04=0 azione integrale non presente
PU05	Abilita funzione limite per la deumidificazione	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-U	
PU10	Abilita controllo umidificatore con temperatura di mandata	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-U	
PU11	Set Point sulla temperatura di mandata per abilitare l'umidificatore	22.0	PH03	PH04	°C	IS-U	Solo se PU10=1
PU12	Differenziale sulla temperatura di mandata per abilitare l'umidificatore	3.0	0.0	20.0	°C	IS-U	Solo se PU10=1
	<b>SERRANDA ARIA ESTERNA</b> <i>Menù accessibile solo se PG07&gt;0</i>						
PS01	Tipo di Free-Cooling / Free-Heating 0: Non abilitato 1: Free-Cooling / Free-Heating in temperatura 2: Free-Cooling / Free-Heating entalpico	1	0	2	-	IS-SE	
PS02	Abilita controllo qualità aria	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-SE	
PS03	Tipo comando serranda 0: Solo per Free-Cooling/Free-Heating 1: Solo per controllo qualità dell'aria 2: Priorità alla maggiore delle due richieste 3: Media delle due richieste	0	0	3	-	IS-SE	
PS05	Minima apertura della serranda aria esterna	0.0	0.0	PS06	%	IS-SE	
PS06	Massima apertura della serranda aria esterna	100.0	PS05	100.0	%	IS-SE	
PS07	Tempo di corsa della serranda aria esterna per passare da 0 al 100%	120	0	3600	Sec	IS-SE	
PS08	Tempo massimo di mantenimento del segnale di fine corsa sui relè per la serranda aria esterna. Oltre questo tempo il segnale si spegne	5	0	600	Sec	IS-SE	
PS09	Minima variazione regolazione per comando della serranda aria esterna	0.0	0.0	20.0	%	IS-SE	Abilitato se PS09>0
PS10	Valore fisso di apertura della serranda aria esterna	50.0	0.0	100.0	%	IS-SE	Solo con regolazione fissa (PG07=2)
PS12	Differenziale abilitazione free-cooling e free-heating in temperatura	2.0	0.0	20.0	°C	IS-SE	
PS13	Set Point differenziale abilitazione free-cooling e free-heating in temperatura	4.0	0.0	20.0	°C	IS-SE	

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

PS15	Differenziale abilitazione free-cooling e free-heating entalpico	8.0	1.0	100.0	KJ/ Kg	IS-SE	
PS16	Set Point differenziale abilitazione free-cooling e free-heating entalpico	10.0	1.0	200.0	KJ/ Kg	IS-SE	
PS20	Set Point controllo qualità aria	600	0	10000	ppm	IS-SE	
PS21	Differenziale controllo qualità aria	100	0	2000	ppm	IS-SE	
	<b>RECUPERATORI</b> <i>Menù accessibile solo se PG13&gt;0</i>						
Pr01	Set Point differenziale di regolazione del recuperatore	5.0	0.0	20.0	°C	IS-RH	
Pr02	Differenziale di regolazione del recuperatore	3.0	0.0	20.0	°C	IS-RH	
Pr03	Set Point minima temperatura di espulsione	1.0	PH03	PH04	°C	IS-RH	
Pr04	Differenziale minima temperatura di espulsione	4.0	0.0	20.0	°C	IS-RH	
Pr05	Tempo di ciclo by.pass recuperatore a flussi incrociati per sbrinamento	5	1	99	Min	IS-RH	
Pr07	Minima velocità del recuperatore di calore rotativo	0.0	0.0	Pr08	%	IS-RH	Solo se PG13=4
Pr08	Massima velocità del recuperatore di calore rotativo	100.0	Pr07	100.0	%	IS-RH	
	<b>POMPE</b> <i>Menù accessibile solo se PG10=1 o PG11=1</i>						
PP01	Tipo di regolazione delle pompe 0: Regolazione continua 1: Regolazione On/Off	0	0	1	-	IS-P	
PP02	Set Point sulla rampa di regolazione per l'accensione della pompa	5.0	PP03	90.0	%	IS-P	Solo se PP01=1
PP03	Set Point sulla rampa di regolazione per lo spegnimento della pompa	2.0	1.0	PP02	%	IS-P	
PP04	Tempo di attesa per lo spegnimento della pompa (solo con PP01=1)	10	1	99	Min	IS-P	OFF unità spegne subito la pompa
	<b>PARAMETRI DI ALLARME</b>						
PA01	Abilita allarme ore di funzionamento ventilatori	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-S	
PA02	Abilita allarme ore di funzionamento pompe	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-S	
PA04	Ritardo allarme Sonde	10	0	240	Sec	IS-S	
PA06	Ritardo allarme espansione	5	0	999	Sec	IS-S	
PA20	Tipo di riarmo allarme pressostato recuperatore sporco 0: Auto - Automatico 1: Manu - Manuale	Manu (1)	Auto (0)	Manu (1)	-	IS-S	
PA21	Ritardo allarme pressostato recuperatore sporco	30	0	999	Sec	IS-S	
PA24	Tipo di riarmo allarme pressostato filtri aria 0: Auto - Automatico 1: Manu - Manuale	Manu (1)	Auto (0)	Manu (1)	-	IS-S	
PA25	Ritardo allarme pressostato filtri aria	30	0	999	Sec	IS-S	
PA28	Ritardo allarme flussostato aria da reset	30	0	999	Sec	IS-S	
PA29	Ritardo allarme flussostato aria	5	0	999	Sec	IS-S	
PA31	Tipo di riarmo allarme umidificatore 0: Auto - Automatico 1: Manu - Manuale	Auto (0)	Auto (0)	Manu (1)	-	IS-S	
PA32	Ritardo allarme umidificatore	2	0	999	Sec	IS-S	
PA35	Tipo gestione allarme antigelo: 0: Non abilitato 1: Da contatto digitale 2: Da sonda antigelo	1	0	2	-	IS-S	
PA36	Ritardo allarme antigelo	5	0	999	Sec	IS-S	
PA38	Set Point attivazione allarme antigelo da trasduttore	2.0	PH03	PH04	°C	IS-S	
PA39	Differenziale attivazione allarme antigelo da trasduttore	3.0	0.0	10.0	°C	IS-S	

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

PA40	Abilita l'allarme RTC	SI (1)	NO (0)	SI (1)		IS-S	
PA41	Tipo di ripristino allarme RTC 0: Auto - Automatico 1: Manu - Manuale	Manu (1)	Auto (0)	Manu (1)	-	IS-S	
<b>PARAMETRI VARI</b>							
PH03	Valore minimo per i Set Point di temperatura	-5.0	-15.0	PH04	°C	IS-V	
PH04	Valore massimo per i Set Point di temperatura	40.0	PH03	70.0	°C	IS-V	
PH05	Abilita l'accensione/spegnimento della macchina tramite pressione del tasto ESC/Stand-By	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH06	Abilita il cambio del modo di funzionamento estate/inverno da tastiera (parametro MOdE)	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH07	Abilita l'accensione/spegnimento della macchina da ingresso digitale	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH08	Abilita il cambio del modo di funzionamento estate/inverno da ingresso digitale	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH09	Abilita l'accensione/spegnimento della macchina da supervisore	NO (0)	NO (0)	SI (1)		IS-V	
PH10	Abilita il cambio del modo di funzionamento estate/inverno da supervisore	NO (0)	NO (0)	SI (1)		IS-V	
PH11	Indirizzo Modbus della scheda	1	1	247	-	IS-V	
PH12	Baud Rate della comunicazione per la scheda (0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200)	3	0	4	-		
PH13	Parità ModBus (0=none, 1=Odd, 2=Even)	2	0	2	-	IS-V	
PH14	Stop Bit ModBus (0=1bit, 1=2bit)	0	0	1	-	IS-V	
PH18	Cancella lo Storico allarmi	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	Impostare SI (1) ed attendere che venga riletto il valore NO (0)
PH25	Abilita variazione Set Point da ingresso digitale	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH26	Abilita variazione Set Point da supervisore	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH27	Abilita il Set Point unico/distinto per riscaldamento/raffreddamento: 0: Set Point distinto 1: Set Point unico	0	0	1	-	IS-V	Se PH27=1 (Set Point unico), il Set Point unico utilizzato per la regolazione è SEtH.
PH28	Abilita fascia notturna per la modifica del Set Point di regolazione	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH32	Unità di misura della temperatura: 0: °Celsius 1: °Fahrenheit	0 (°C)	0 (°C)	1 (°F)	-	IS-V	
PH34	Valore della Pressione Atmosferica	1013	0	10000	hPa	IS-V	
PH37	Valore minimo PPM trasduttore CO2/VOC	0	0	10000	ppm	IS-V	
PH38	Valore massimo PPM trasduttore CO2/VOC	2000	0	10000	ppm	IS-V	
PH40	Abilita sonda di temperatura aria esterna	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH41	Abilita sonda di umidità ara ambiente 0: Non abilitata 1: Abilitata con sensore 4..20mA 2: Abilitata con sensore 0..5V	1	0	2	-	IS-V	
PH42	Abilita sonda di temperatura aria espulsione	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH43	Abilita sonda di temperatura antigelo	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH45	Abilita sonda di temperature aria di preriscaldamento	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-V	
PH46	Abilita sonda di qualità dell'aria (CO2/VOC) 0: Non abilitata 1: Abilitata con sensore 4..20mA 2: Abilitata con sensore 0..5V	0	0	2	-	IS-V	

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

PH47	Abilita sonda di umidità aria esterna 0: Non abilitata 1: Abilitata con sensore 4..20mA 2: Abilitata con sensore 0..5V	0	0	2	-	IS-V	
PH50	Logica dell'ingresso digitale per: - cambio del modo estate/inverno - On/Off remoto - cambio del Set Point di regolazione	NO (0)	NO (0)	NC (1)	-	IS-V	
PH51	Logica degli ingressi digitali usati per gli allarmi	NO (0)	NO (0)	NC (1)	-	IS-V	
PH52	Logica dell'ingresso digitale per l'allarme flusso stato	NC (1)	NO (0)	NC (1)	-	IS-V	
PH53	Logica dell'ingresso digitale per l'allarme fuoco-fumo	NC (1)	NO (0)	NC (1)	-	IS-V	
PH60	Logica dei relè di allarme	NO (0)	NO (0)	NC (1)	-	IS-V	
PH15	Ripristina il default di fabbrica dei parametri	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	IS-D	Attendere che venga riletto il valore NO(0) al termine del ripristino
PSd3	Password del livello Installatore (3)	0	-999	9999	-	IS	
<b>Livello 4</b>	<b>MENU' COSTRUTTORE</b>						
	<b>PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE</b> <i>Dopo la modifica di questi parametri è consigliato togliere e ridare alimentazione alla scheda</i>						
PG00	Tipo unità: 1: Solo Funzionamento invernale 2: Solo Funzionamento estivo 3: Funzionamento invernale/estivo con umidità 4: Funzionamento invernale/estivo con umidità e recupero di calore 5: Due batterie senza deumidificazione 6: Tre batterie con deumidificazione	3	1	6	-	CO-W	
PG01	Numero di batterie 1: Riscaldamento/Raffreddamento (Unità a singola batteria) 2: Riscaldamento, Raffreddamento 3: Riscaldamento, Raffreddamento, Post-Riscaldamento	1	1	3	-	COW	Se PG01=1 è il parametro <i>MOdE</i> che decide se fare caldo o freddo
PG02	Abilita la presenza dell'espansione	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	CO-W	
PG03	Abilita il funzionamento dell'orologio di sistema RTC	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	CO-W	Se PG03=0 lo storico non memorizza nessun elemento e la fascia oraria notturna è inibita
PG04	Tipo regolazione primaria: 0: Sul ventilatore 1: Sulle valvole	Valv. (1)	Vent. (0)	Valv. (1)	-	CO-W	
PG05	Posizione sonda di regolazione: 0: Sonda in ambiente 1: Sonda sul canale di ripresa	Amb. (0)	Amb. (0)	Ripr. (1)	-	CO-W	
PG06	Abilita umidificatore 0: Non abilitato 1: Regolazione ON-OFF 2: Regolazione Modulante	1	0	2	-	CO-W	
PG07	Abilitata serranda aria esterna	1	0	2	-	CO-W	

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

	0: Non abilitata 1: Regolazione modulante 2: Apertura fissa						
PG08	Abilita ventilatore di mandata	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	CO-W	
PG09	Abilita ventilatore di ripresa	SI (1)	NO (0)	SI (1)	-	CO-W	
PG10	Abilita pompa di circolazione riscaldamento (o pompa unica per unità a singola batteria)	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	CO-W	
PG11	Abilita pompa di circolazione raffreddamento	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	CO-W	
PG12	Abilita deumidificazione	NO (0)	NO (0)	SI (1)	-	CO-W	
PG13	Gestione recuperatore di calore 0: Non abilitato 1: A flussi incrociati 2: A doppia batteria 3: Rotativo On/Off (DO) 4: Rotativo Modulante (AO)	0	0	4	-	CO-W	
PG14	Post-riscaldamento con resistenze elettriche: 0: Funzione non abilitata 1: Uno stadio di resistenza 2: Due stadi di resistenza 3: Tre stadi di resistenza	0	0	3	-	CO-W	
PSd4	Password del livello Costruttore (4)	0	-999	9999	-	CO	
<b>PARAMETRI HARDWARE IN</b>							
Hd01	Posizione dell'ingresso digitale per On/Off macchina	1	0	14	-	CO-HI	
Hd02	Posizione dell'ingresso digitale per il cambio di modo estate/inverno	2	0	14	-	CO-HI	
Hd03	Posizione dell'ingresso digitale per la variazione del Set Point ambiente	0	0	14	-	CO-HI	
Hd05	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme termico ventilatore di mandata	3	0	14	-	CO-HI	
Hd06	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme inverter ventilatore di mandata	0	0	14	-	CO-HI	
Hd07	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme termico ventilatore di ripresa	7	0	14	-	CO-HI	
Hd08	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme inverter ventilatore di ripresa	0	0	14	-	CO-HI	
Hd10	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme termico pompa di riscaldamento (o pompa unica di circolazione per le unità a singola batteria)	0	0	14	-	CO-HI	
Hd11	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme termico pompa di raffreddamento	0	0	14	-	CO-HI	
Hd13	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme termico resistenze	0	0	14	-	CO-HI	
Hd15	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme umidificatore	0	0	14	-	CO-HI	
Hd16	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme flussostato aria	6	0	14	-	CO-HI	
Hd17	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme termostato antigelo	5	0	14	-	CO-HI	
Hd18	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme pressostato filtri aria	4	0	14	-	CO-HI	
Hd19	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme pressostato recuperatore	0	0	14	-	CO-HI	
Hd20	Posizione dell'ingresso digitale dell'allarme fuoco-fumo	0	0	14	-	CO-HI	
<b>PARAMETRI HARDWARE OUT</b>							
HF01	Posizione dell'uscita digitale del ventilatore di mandata	1	0	14	-	CO-HO	
HF02	Posizione dell'uscita digitale del ventilatore di	2	0	14	-	CO-HO	

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

	ripresa						
HU01	Posizione dell'uscita digitale dell'umidificatore	3	0	14	-	CO-HO	
HS01	Posizione dell'uscita digitale del comando di apertura della serranda aria esterna	4	0	14	-	CO-HO	
HS02	Posizione dell'uscita digitale del comando di chiusura della serranda aria esterna	5	0	14	-	CO-HO	
HP01	Posizione dell'uscita digitale della pompa di riscaldamento (o pompa unica di circolazione per le unità a singola batteria)	0	0	14	-	CO-HO	
HP02	Posizione dell'uscita digitale della pompa di raffreddamento	0	0	14	-	CO-HO	
Hr01	Posizione dell'uscita digitale dedicata al recuperatore	0	0	14	-	CO-HO	
HE01	Posizione dell'uscita digitale del primo stadio di resistenze elettriche	0	0	14	-	CO-HO	
HE02	Posizione dell'uscita digitale del secondo stadio di resistenze elettriche	0	0	14	-	CO-HO	
HE03	Posizione dell'uscita digitale del terzo stadio di resistenze elettriche	0	0	14	-	CO-HO	
HA01	Posizione dell'uscita digitale del relè di allarme	7	0	14	-	CO-HO	
HA02	Posizione dell'uscita digitale per la segnalazione dell'allarme filtri sporchi o recuperatore sporco	6	0	14	-	CO-HO	
HA04	Posizione dell'uscita analogica della valvola di riscaldamento (o unica per riscaldamento/raffreddamento nel caso di unità a singola batteria)	2	0	6	-	CO-HO	
HA05	Posizione dell'uscita analogica della valvola di raffreddamento/deumidifica	0	0	6	-	CO-HO	
HA06	Posizione dell'uscita analogica della valvola di post-riscaldamento	0	0	6	-	CO-HO	
HA07	Posizione dell'uscita analogica dell'inverter ventilatori	3	0	6	-	CO-HO	
HA08	Posizione dell'uscita analogica dell'umidificatore modulante	0	0	6	-	CO-HO	
HA09	Posizione dell'uscita analogica dedicata al recuperatore rotativo	0	0	6	-	CO-HO	

**Nota.** Una volta configurati i parametri della macchina e ad ogni modifica *dei parametri di configurazione*, è consigliabile togliere e ridare alimentazione alla scheda per consentire al controllo di configurarsi correttamente.

## 6 REGOLAZIONI

### 6.1 Stato dell'unità

Vi sono più procedure per l'accensione/spegnimento dell'unità:

- 1) Mediante il relativo **tasto di On/Off** (parametro, PH05=1)  
*Accensione:* premere il tasto relativo per circa 2 secondi: se tutte le altre condizioni abilitate sono presenti, la macchina si porta in "ON".  
*Spegnimento:* premere il tasto relativo per circa 2 secondi: la macchina si porta in "OFF".
- 2) Mediante il comando di **On/Off da ingresso digitale** (parametro, PH07=1)  
*Accensione:* chiudere il contatto di On/Off remoto: se tutte le altre condizioni abilitate sono presenti, la macchina si porta in "ON".  
*Spegnimento:* se il contatto di On/Off remoto risulta aperto, la macchina si porta in "OFF da ingresso digitale" (segnalato anche con la dicitura "OFF\_D").
- 3) Mediante **protocollo di supervisione** (parametro, PH09=1)  
*Accensione:* attivare da protocollo lo stato di accensione: se tutte le altre condizioni abilitate sono presenti, la macchina si porta in "ON".  
*Spegnimento:* se viene disattivato da protocollo lo stato di accensione, la macchina si porta in "OFF da protocollo di supervisione" (segnalato anche con la dicitura "OFF\_S").

Lo stato di On/Off da tasto ha la priorità rispetto agli altri due, infatti gli stati di On/Off da ingresso digitale e da protocollo di supervisione sono raggiungibili solamente a macchina accesa da tasto.

Una macchina **spenta da ingresso digitale** può:

- passare allo stato di OFF da tasto (tramite la pressione del tasto ESC).
- passare allo stato di OFF da supervisore se rientra la condizione di OFF da ingresso digitale ed è impostato lo stato di OFF da supervisore.
- passare allo stato di ON se rientra la condizione di OFF da ingresso digitale e non è impostato lo stato di OFF da supervisore.

Una macchina **spenta da protocollo di supervisione** può:

- passare allo stato di OFF da tasto (tramite la pressione del tasto ESC).
- passare allo stato di OFF da ingresso digitale se rientra la condizione di OFF da supervisore e scatta lo stato di OFF da ingresso digitale.
- passare allo stato di ON se rientra la condizione di OFF da supervisore e non è presente la condizione di OFF da ingresso digitale.

Il tasto di On/Off macchina è il tasto ESC premuto per circa 2 secondi.

L'ingresso di On/Off remoto (qualora presente) è configurabile tramite i parametri:

- *PH07:* Abilita la funzione
- *PH50:* Imposta la logica NC, NO per il contatto digitale
- *Hd01:* Imposta la posizione dell'ingresso digitale

### 6.1.1 Stato OFF da allarme

Quando la macchina è accesa, esiste un ulteriore stato **OFF da allarme**, che spegne l'unità, tutti i dispositivi e chiude completamente le serrande fino a quando la condizione di allarme non viene ripristinata. In questo stato se manca il consenso digitale, o da supervisore, o viene richiesto lo spegnimento da tasto, la centrale si porta nel relativo stato di OFF. Gli allarmi che provocano questo stato sono:

- Allarmi termico dei ventilatori
- Allarmi inverter dei ventilatori
- Allarme flussostato aria
- Allarme fuoco-fumo

Al ripristino delle condizioni di allarme la macchina torna al funzionamento normale.

## 6.2 Tipo Unità

A macchina in OFF, mediante il parametro *PG00* nel menu *COSTRUTTORE* è possibile scegliere il tipo di unità da utilizzare. In base al valore del parametro vengono caricati diversi default per le posizioni degli ingressi e delle uscite. I parametri di regolazione e gli altri parametri corrispondenti alle diverse funzionalità vanno modificati manualmente in base alle esigenze dell'utente.

A seguire sono elencate le macchine gestite con le rispettive configurazioni di ingresso e di uscita.

**Nota.** Le configurazioni di default possono essere comunque modificate a seconda delle esigenze dell'utente modificando a mano i parametri desiderati.

**ATTENZIONE.** Quando viene cambiato il tipo di macchina (tramite modifica del parametro *PG00*) è necessario spegnere e riavviare la scheda per consentire all'unità di configurarsi correttamente; per permettere alla scheda di assegnare tutti i parametri coinvolti è consigliabile aspettare qualche secondo (3 secondi sono più che sufficienti) prima di togliere la tensione.

**6.2.1 Unità per funzionamento INVERNALE (PG00=1)**

Il parametro *MOde* parte impostato di default su *INVERNO*.

Unità a singola batteria *PG01=1*.

La regolazione dei ventilatori parte impostata di default su On/Off (*PF01=1*).

La regolazione primaria parte impostata di default sulla valvola (*PG04=1*).

La regolazione della serranda è fissa (*PG07=2*).

<b>PIN</b>	<b>INGRESSI ANALOGICI</b>
AI1	Sonda temperatura aria ambiente (NTC)
AI2	Sonda temperatura aria di mandata (NTC)
AI3	<i>Non utilizzato</i>
AI4	<i>Non utilizzato</i>
AI5	<i>Non utilizzato</i>

<b>PIN</b>	<b>INGRESSI DIGITALI</b>
DI1	On/Off remoto
DI2	<i>Non utilizzato</i>
DI3	Termica ventilatore di mandata
DI4	Pressostato filtri aria
DI5	Termostato antigelo
DI6	Flussostato aria
DI7	<i>Non utilizzato</i>

<b>PIN</b>	<b>USCITE ANALOGICHE</b>
AO 1	<i>Non utilizzato</i>
AO 2	Comando valvola riscaldamento(/raffreddamento) (0-10V)
AO 3	<i>Non utilizzato</i>

<b>PIN</b>	<b>USCITE DIGITALI</b>
DO1	Ventilatore di mandata
DO2	Ventilatore di ripresa
DO3	<i>Non utilizzato</i>
DO4	Apertura serranda aria esterna
DO5	Chiusura serranda aria esterna
DO6	Segnalazione filtri sporchi
DO7	Allarme

**Orologio di sistema RTC** presente.

### 6.2.2 Unità per funzionamento ESTIVO (PG00=2)

Il parametro *MOde* parte impostato di default su *ESTATE*.

Unità a singola batteria *PG01=1*.

La regolazione dei ventilatori parte impostata di default su On/Off (*PF01=1*).

La regolazione primaria parte impostata di default sulla valvola (*PG04=1*).

La regolazione della serranda è fissa (*PG07=2*).

PIN	INGRESSI ANALOGICI
AI1	Sonda temperatura aria ambiente (NTC)
AI2	Sonda temperatura aria di mandata (NTC)
AI3	<i>Non utilizzato</i>
AI4	<i>Non utilizzato</i>
AI5	<i>Non utilizzato</i>

PIN	INGRESSI DIGITALI
DI1	On/Off remoto
DI2	<i>Non utilizzato</i>
DI3	Termica ventilatore di mandata
DI4	Pressostato filtri aria
DI5	Allarme fuoco-fumo
DI6	Flussostato aria
DI7	<i>Non utilizzato</i>

PIN	USCITE ANALOGICHE
AO 1	<i>Non utilizzato</i>
AO 2	Comando valvola (riscaldamento/raffreddamento (0-10V))
AO 3	<i>Non utilizzato</i>

PIN	USCITE DIGITALI
DO1	Ventilatore di mandata
DO2	Ventilatore di ripresa
DO3	<i>Non utilizzato</i>
DO4	Apertura serranda aria esterna
DO5	Chiusura serranda aria esterna
DO6	Segnalazione filtri sporchi
DO7	Allarme

Orologio di sistema RTC presente.

### 6.2.3 Unità per funzionamento INVERNALE/ESTIVO con UMIDITA' (PG00=3)

Il parametro *MOde* parte impostato di default su *INVERNO*.

Unità a singola batteria *PG01=1*.

La regolazione dei ventilatori parte impostata di default su inverter con On/Off (*PF01=3*).

La regolazione primaria parte impostata di default sulla valvola (*PG04=1*).

La regolazione della serranda è abilitata per free-cooling/free-heating (*PG07=1, PS01=1*).

PIN	INGRESSI ANALOGICI
AI1	Sonda temperatura aria ambiente (NTC)
AI2	Sonda temperatura aria di mandata (NTC)
AI3	Temperatura aria esterna (NTC)
AI4	Sonda di umidità ambiente (4..20 mA)
AI5	Sonda temperatura aria di espulsione (NTC)

PIN	INGRESSI DIGITALI
DI1	On/Off remoto
DI2	Commutazione estate/inverno remota
DI3	Termica ventilatore di mandata
DI4	Pressostato filtri aria
DI5	Termostato antigelo
DI6	Flussostato aria
DI7	Termica ventilatore di ripresa

PIN	USCITE ANALOGICHE
AO 1	<i>Non utilizzato</i>
AO 2	Comando valvola riscaldamento/raffreddamento (0-10V)
AO 3	Comando inverter dei ventilatori (0-10V)

PIN	USCITE DIGITALI
DO1	Ventilatore di mandata
DO2	Ventilatore di ripresa
DO3	Umidificatore on/off
DO4	Apertura serranda aria esterna
DO5	Chiusura serranda aria esterna
DO6	Segnalazione filtri sporchi
DO7	Allarme

**Orologio di sistema RTC** presente.

### 6.2.4 Unità per funzionamento INVERNALE/ESTIVO con UMIDITA' e RECUPERO (PG00=4)

Il parametro *MOde* parte impostato di default su *INVERNO*.

Unità a singola batteria *PG01=1*.

La regolazione dei ventilatori parte impostata di default su inverter con On/Off (*PF01=3*).

La regolazione primaria parte impostata di default sulla valvola (*PG04=1*).

La regolazione della serranda è abilitata per free-cooling/free-heating (*PG07=1, PS01=1*).

Il recuperatore utilizzato è quello a flussi incrociati *PG13=1*.

PIN	INGRESSI ANALOGICI
AI1	Sonda temperatura aria ambiente (NTC)
AI2	Sonda temperatura aria di mandata (NTC)
AI3	Temperatura aria esterna (NTC)
AI4	Sonda di umidità ambiente (4..20 mA)
AI5	Sonda temperatura aria di espulsione (NTC)

PIN	INGRESSI DIGITALI
DI1	On/Off remoto
DI2	Commutazione estate/inverno remota
DI3	Termica ventilatore di mandata
DI4	Pressostato recuperatore sporco
DI5	Termostato antigelo
DI6	Allarme umidificatore
DI7	Termica ventilatore di ripresa

PIN	USCITE ANALOGICHE
AO 1	<i>Non utilizzato</i>
AO 2	Comando valvola riscaldamento/raffreddamento (0-10V)
AO 3	Comando inverter dei ventilatori (0-10V)

PIN	USCITE DIGITALI
DO1	Ventilatore di mandata
DO2	Ventilatore di ripresa
DO3	Serranda by-pass recuperatore
DO4	Apertura serranda aria esterna
DO5	Chiusura serranda aria esterna
DO6	Umidificatore on/off
DO7	Allarme

Orologio di sistema RTC presente.

### 6.2.5 Unità con 2 BATTERIE senza deumidificazione (PG00=5)

Il parametro *MOde* parte impostato di default su *INVERNO*.

Questa unità prevede l'utilizzo dell'espansione (*PG02=1*).

La regolazione dei ventilatori parte impostata di default su inverter con On/Off (*PF01=3*).

Il numero di batterie è *PG01=2*; il post-riscaldamento è gestito dalle resistenze *PG14=3*.

La deumidificazione non è abilitata *PG12=0*.

La regolazione della serranda è abilitata per free-cooling/free-heating (*PG07=1, PS01=1*).

Il recuperatore utilizzato è quello a flussi incrociati *PG13=1*.

PIN	INGRESSI ANALOGICI
AI1	Sonda temperatura aria ambiente (NTC)
AI2	Sonda temperatura aria di mandata (NTC)
AI3	Temperatura aria esterna (NTC)
AI4	Sonda di umidità ambiente (4..20 mA)
AI5	Sonda temperatura aria di espulsione (NTC)
AI6	Sonda temperatura antigelo (NTC)
AI7	<i>Non utilizzato</i>
AI8	Sonda temperatura aria di preriscaldamento (NTC)
AI9	Sonda qualità dell'aria CO2/VOC (4..20 mA)
AI10	Sonda di umidità esterna (4..20 mA)

PIN	INGRESSI DIGITALI
DI1	On/Off remoto
DI2	Commutazione estate/inverno remota
DI3	Termica ventilatore di mandata
DI4	Pressostato recuperatore sporco
DI5	Pressostato filtri aria
DI6	Flussostato aria
DI7	Termica ventilatore di ripresa
DI8	Allarme umidificatore
DI9	Allarme inverter ventilatore di mandata
DI10	Allarme inverter ventilatore di ripresa
DI11	Allarme pompa di riscaldamento
DI12	Allarme pompa di raffreddamento
DI13	Allarme fuoco-fumo
DI14	<i>Non utilizzato</i>

PIN	USCITE ANALOGICHE
AO 1	<i>Non utilizzato</i>
AO 2	Comando valvola riscaldamento (0-10V)
AO 3	Comando valvola raffreddamento (0-10V)
AO 4	<i>Non utilizzato</i>
AO 5	Comando inverter dei ventilatori (0-10V)
AO 6	Comando umidificatore modulante (0-10V)

<b>PIN</b>	<b>USCITE DIGITALI</b>
DO1	Ventilatore di mandata
DO2	Ventilatore di ripresa
DO3	<i>Non utilizzato</i>
DO4	Apertura serranda aria esterna
DO5	Chiusura serranda aria esterna
DO6	Segnalazione filtri sporchi
DO7	Allarme
DO8	Serranda by-pass recuperatore
DO9	Pompa di riscaldamento
DO10	Pompa di raffreddamento
DO11	Resistenze elettriche primo stadio
DO12	Resistenze elettriche secondo stadio
DO13	Resistenze elettriche terzo stadio
DO14	<i>Non utilizzato</i>

**Orologio di sistema RTC presente.**

### 6.2.6 Unità con 3 BATTERIE con deumidificazione (PG00=6)

Il parametro *MOde* parte impostato di default su *INVERNO*.

Questa unità prevede l'utilizzo dell'espansione (*PG02=1*).

La regolazione dei ventilatori parte impostata di default su inverter con On/Off (*PF01=3*).

Il numero di batterie configurato è *PG01=3*; il post-riscaldamento è garantito dalla terza batteria.

La deumidificazione è abilitata *PG12=1*.

La regolazione della serranda è abilitata per free-cooling/free-heating (*PG07=1, PS01=1*).

Il recuperatore utilizzato è quello a flussi incrociati *PG13=1*.

PIN	INGRESSI ANALOGICI
AI1	Sonda temperatura aria ambiente (NTC)
AI2	Sonda temperatura aria di mandata (NTC)
AI3	Temperatura aria esterna (NTC)
AI4	Sonda di umidità ambiente (4..20 mA)
AI5	Sonda temperatura aria di espulsione (NTC)
AI6	Sonda temperatura antigelo (NTC)
AI7	<i>Non utilizzato</i>
AI8	Sonda temperatura aria di preriscaldamento (NTC)
AI9	Sonda qualità dell'aria CO2/VOC (4..20 mA)
AI10	Sonda di umidità esterna (4..20 mA)

PIN	INGRESSI DIGITALI
DI1	On/Off remoto
DI2	Commutazione estate/inverno remota
DI3	Termica ventilatore di mandata
DI4	Pressostato recuperatore sporco
DI5	Pressostato filtri aria
DI6	Flussostato aria
DI7	Termica ventilatore di ripresa
DI8	Allarme umidificatore
DI9	Allarme inverter ventilatore di mandata
DI10	Allarme inverter ventilatore di ripresa
DI11	Allarme pompa di riscaldamento
DI12	Allarme pompa di raffreddamento
DI13	Allarme fuoco-fumo
DI14	<i>Non utilizzato</i>

PIN	USCITE ANALOGICHE
AO 1	<i>Non utilizzato</i>
AO 2	Comando valvola riscaldamento (0-10V)
AO 3	Comando valvola raffreddamento e deumidificazione (0-10V)
AO 4	<i>Non utilizzato</i>
AO 5	Comando inverter dei ventilatori (0-10V)
AO 6	Comando valvola post-riscaldamento (0-10V)

<b>PIN</b>	<b>USCITE DIGITALI</b>
DO1	Ventilatore di mandata
DO2	Ventilatore di ripresa
DO3	Umidificatore on/off
DO4	Apertura serranda aria esterna
DO5	Chiusura serranda aria esterna
DO6	Segnalazione filtri sporchi
DO7	Allarme
DO8	Serranda by-pass recuperatore
DO9	Pompa di riscaldamento
DO10	Pompa di raffreddamento
DO11	<i>Non utilizzato</i>
DO12	<i>Non utilizzato</i>
DO13	<i>Non utilizzato</i>
DO14	<i>Non utilizzato</i>

**Orologio di sistema RTC presente.**

## 6.3 Modo di funzionamento estate/inverno

Il modo operativo può assumere i seguenti valori:

Parametro "MOdE"	Descrizione
0=COOL - ESTATE	Funzionamento estivo
1=HEAT - INVERNO	Funzionamento invernale

Vi sono più procedure che permettono di impostare il modo di funzionamento dell'unità:

- 1) Mediante il **parametro MOdE** nel menù utente (funzione abilitata da parametro PH06)  
Impostazione - Posizionarsi sul parametro MOdE e, premendo il tasto ENTER, modificare il valore tramite i tasti UP e DOWN. Confermare premendo nuovamente ENTER.
- 2) Mediante il comando di **Estate/Inverno da ingresso digitale** (funzione abilitata da parametro PH08 e parametro Hd02 per stabilire la posizione dell'ingresso digitale associato)  
Impostazione - Con contatto aperto l'unità è in funzionamento "invernale", con contatto chiuso in funzionamento "estivo".
- 3) Mediante **protocollo di supervisione** (funzione abilitata da parametro PH10)  
Impostazione - Inviare da protocollo, tramite relativo stato, il comando di cambio del modo operativo.

Il modo operativo è molto importante nelle macchine stagionali a singola batteria, infatti l'unica valvola di raffreddamento è utilizzata sia per riscaldamento che raffreddamento in base al modo operativo impostato.

**Nota.** E' consigliabile eseguire il cambio di modalità estate/inverno a macchina spenta.

## 6.4 Impostazione RTC

Quando la scheda rimane senza tensione per alcuni giorni, l'orologio di sistema RTC (Real Time Clock) si scarica ed è necessario impostarlo per avere una data aggiornata e per ripristinare l'eventuale allarme (se abilitato, PA40=1). In questo caso, all'accensione della macchina, viene presentata una pagina per l'impostazione dell'RTC:

```

IMPOSTARE OROLOGIO
17/06/2008 10:53:43
OK

```

Una volta configurato l'orologio premere su **OK** per aggiornare l'RTC ed accedere alla pagina principale dell'applicazione. La conferma tramite la pressione su **OK** riarma anche l'eventuale allarme dell'orologio (AL28) qual'ora le condizioni di allarme si siano ripristinate.

Nel caso l'allarme non dovesse sparire: togliere e ridare tensione alla scheda e poi riarmare manualmente l'allarme.

**Nota.** Questa funzione è abilitata solo se il parametro PG03=1, ovvero se è abilitato l'orologio di sistema.

## 6.5 Ventilatori

La centrale di trattamento aria può gestire due ventilatori, uno di mandata e uno sulla ripresa. Entrambi i ventilatori vengono regolati allo stesso modo ed il tipo di regolazione è impostato dal parametro *PF01* (Regolazione continua, Regolazione On/Off, Regolazione modulante, Regolazione modulante con gradino di abilitazione). L'abilitazione dei ventilatori di mandata e di ripresa è decisa nel menù costruttore, rispettivamente dai parametri *PG08* e *PG09*.

La gestione dei ventilatori avviene tramite un Set Point ed un differenziale impostabili da parametro e la lettura della temperatura sulla sonda di regolazione ambiente. L'accensione e lo spegnimento vengono garantite da un blocco termoregolatore e tramite il parametro *PF05* = *Tempo minimo tra accensione dei ventilatori* si può ritardare l'accensione tra due ventilatori in modo da non avere due spunti contemporanei.

In base a dove viene posizionata la sonda di regolazione è possibile attivare dei cicli di annusamento per "sentire" la corretta temperatura (parametro *PG05* e *PC05*).

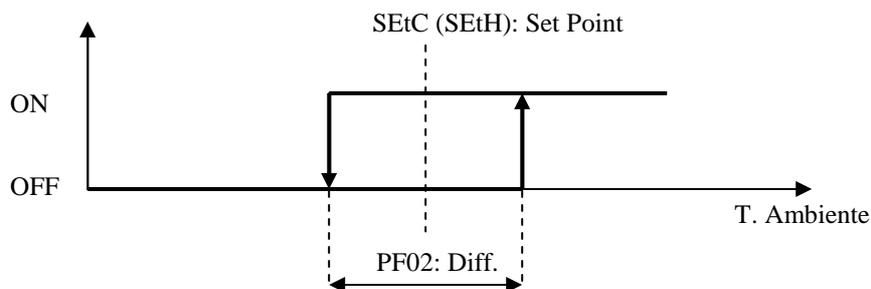
### 6.5.1 Regolazione Continua e On/Off

La *regolazione continua* è legata allo stato della centrale, i ventilatori si accendono e spengono con l'accensione e lo spegnimento della macchina. Per impostare questa regolazione selezionare *PF01=0*.

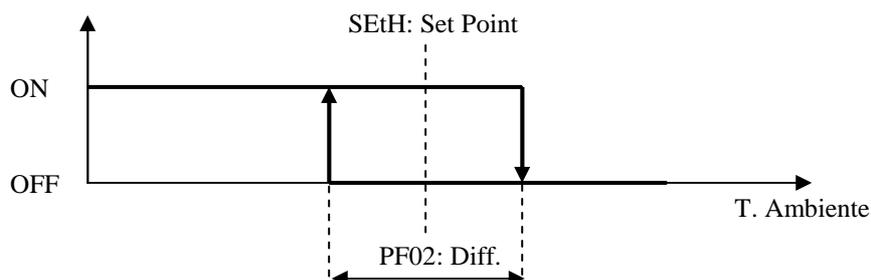
La *regolazione On/Off* prevede l'accensione/spegnimento dei ventilatori in funzione del Set Point di regolazione (*SEtC*, *SEtH*) e di un differenziale (*PF02*) che vanno confrontati leggendo la temperatura ambiente, o sul canale di ripresa a seconda di dove viene posizionata la sonda di regolazione. Per impostare questa regolazione selezionare *PF01=1*.

La regolazione è distinta in base al modo di funzionamento estivo/invernale.

#### Funzionamento ESTIVO/RAFFREDDAMENTO



#### Funzionamento INVERNALE/RISCALDAMENTO



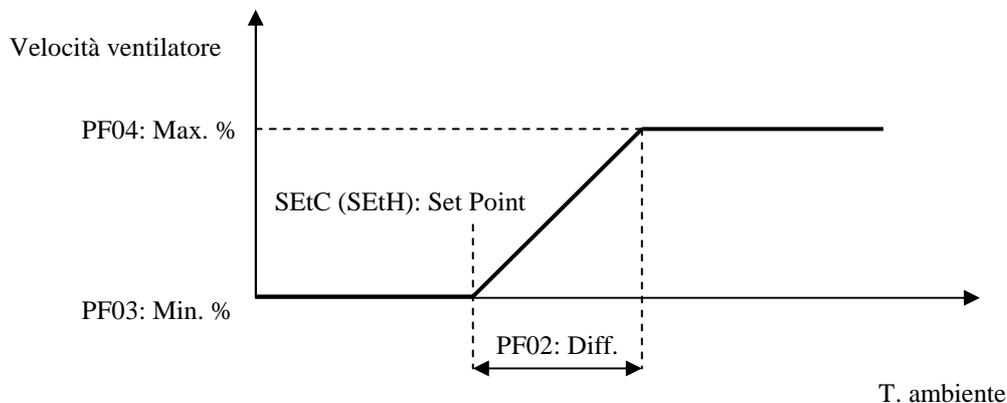
**Nota.** E' necessario impostare le posizioni delle due uscite digitali per i ventilatori agendo sui parametri *HF01*(mandata) e *HF02*(ripresa). Se un parametro è uguale a zero il segnale del relativo ventilatore non è abilitato su nessuna uscita digitale.

### 6.5.2 Regolazione modulante

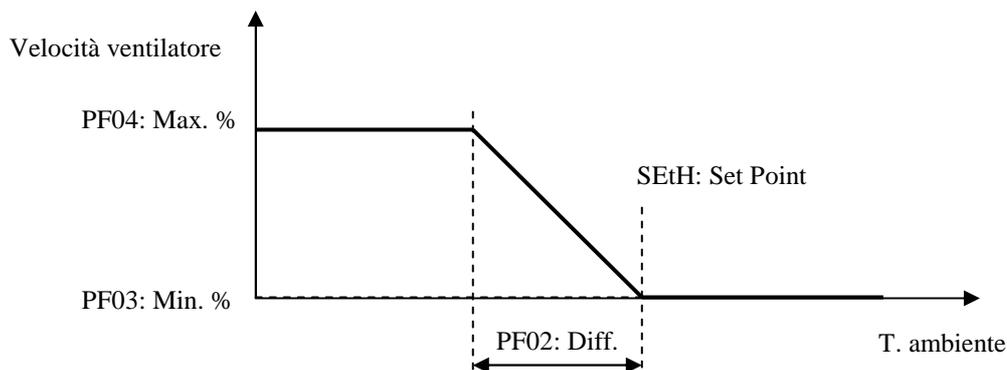
Generalmente controllato da un inverter, attua un controllo più fine della potenza riscaldante (funz. invernale) o raffreddante (funz. estivo) della centrale con un'attenzione particolare al risparmio energetico. La regolazione è funzione del Set Point di regolazione (*SEtC*, *SEtH*) e di un differenziale (*PF02*) che vanno confrontati leggendo la temperatura ambiente, o sul canale di ripresa a seconda di dove viene posizionata la sonda di regolazione. Per impostare questa regolazione selezionare *PF01=2*.

La regolazione è distinta in base al modo di funzionamento estivo/invernale.

#### Funzionamento ESTIVO/RAFFREDDAMENTO



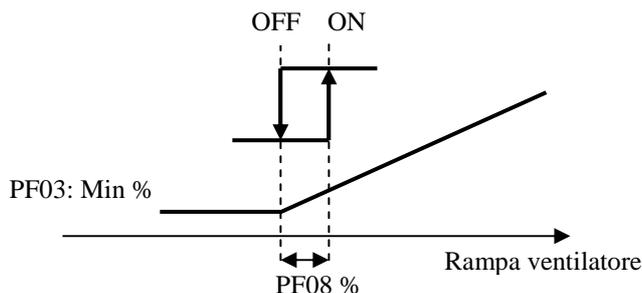
#### Funzionamento INVERNALE/RAFFREDDAMENTO



La regolazione per i due ventilatori è identica, quindi la rampa di regolazione è unica ed è portata ad un'unica uscita analogica. Serve impostarne la posizione dal menù costruttore agendo sul parametro *HA07*. Se *HA07=0* il segnale non è abilitato su nessuna uscita analogica.

### 6.5.3 Regolazione modulante con gradino di abilitazione

Stessa logica della regolazione modulante con in più la possibilità di spegnere il ventilatore con un gradino specifico sulla rampa di regolazione. Per impostare questa regolazione selezionare *PF01=3*.



Il punto di spegnimento corrisponde al valore del Set Point di regolazione ambiente, l'azione di accensione e spegnimento è ritardata per evitare cicli troppo brevi e transitori che potrebbero ingannare la regolazione (parametro *PF09*).

La regolazione per i due ventilatori è identica, quindi la rampa di regolazione è unica ed è portata ad un'unica uscita analogica. Serve impostarne la posizione dal menù costruttore agendo sul parametro *HA07*. Se *HA07=0* il segnale non è abilitato su nessuna uscita analogica.

E' possibile inoltre associare ai due gradini di abilitazione due uscite digitali per i ventilatori impostando i parametri delle posizioni *HF01*(mandata) e *HF02*(ripresa).

#### 6.5.4 Cicli di annusamento

Quando per motivi progettuali la sonda di regolazione è posizionata sul canale di ripresa (impostare *PG05=1*) ad ambiente soddisfatto è necessario attivare ciclicamente il ventilatore di ripresa per "sentire" la temperatura ambiente (parametro di abilitazione *PC05*).

Il ciclo si compone da un tempo di attesa (*PC06*) durante il quale il ventilatore rimane spento e di un tempo di attivazione (*PC07*) durante il quale il ventilatore viene acceso. Il ciclo inizia sempre con il periodo di pausa, non appena il ventilatore viene spento dalla regolazione ambiente (ambiente soddisfatto); il ciclo termina se durante la fase di attivazione la rampa di regolazione della temperatura ambiente supera il punto di attivazione del ventilatore.

Con il parametro *PC08* si decide se attivare durante l'annusamento solo il ventilatore di ripresa (*PC08=0*), oppure entrambi i ventilatori (*PC08=1*).

**Nota 1.** Se la regolazione dei ventilatori è continua (*PF01=0*) il ciclo di annusamento non è mai attivabile, quindi è inutilizzabile. Se il ventilatore di ripresa non è presente (*PG09=0*) la funzione non è utilizzabile.

**Nota 2.** Il tempo di attivazione dei ventilatori durante il ciclo (*PC07*) deve essere sufficientemente lungo rispetto al tempo di protezione in accensione dei due ventilatori (*PF05*) in modo che durante la fase di accensione per l'annusamento entrambi i ventilatori riescano a partire (se è richiesto, si veda *PC08*).

#### 6.5.5 Stato dei ventilatori

Ognuno dei due ventilatori può trovarsi in diversi stati di funzionamento:

1. *Disabilitato*: il ventilatore non è stato configurato per l'impianto. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzato il simbolo "...".
2. *Spento*: il ventilatore è spento. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFF".

3. *Acceso*: il ventilatore è acceso. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ON".
4. *In attesa di accensione*: il ventilatore sta per essere acceso, è in corso una temporizzazione. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "WON" lampeggiante.
5. *Allarme*: il ventilatore è in allarme causa termico o allarme inverter. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ALL".
6. *Manuale*: il ventilatore è in funzionamento manuale. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "MANU".

Un ventilatore in funzionamento manuale è comunque sensibile ad eventuali allarmi, in questo caso lo stato sarà quello di *Allarme*.

#### **6.5.6 Ingressi di sicurezza**

E' prevista la gestione della sicurezza "termico ventilatore" per entrambi i ventilatori configurati. Per abilitare l'allarme serve impostare dal menù *costruttore* le *posizioni* a cui verranno collegati gli ingressi digitali per la rilevazione della sicurezza (*Hd05, Hd07*).

Nel caso i ventilatori siano ad inverter è possibile gestire anche la sicurezza "allarme inverter" allo stesso modo della termica configurando le posizioni nei parametri *Hd06* e *Hd08*.

Per non attivare la sicurezza ed il relativo allarme serve impostare il parametro della posizione al valore 0.

#### **6.5.7 Ventilatori in errore sonda**

Nel caso si verifichi un errore sulla sonda di regolazione ambiente è possibile decidere il comportamento da attribuire ai due ventilatori utilizzando il parametro *PF10*.

Nel caso i ventilatori siano in regolazione modulante e quindi siano ad inverter mediante il parametro *PF10* è possibile decidere la velocità che devono mantenere durante la fase di allarme.

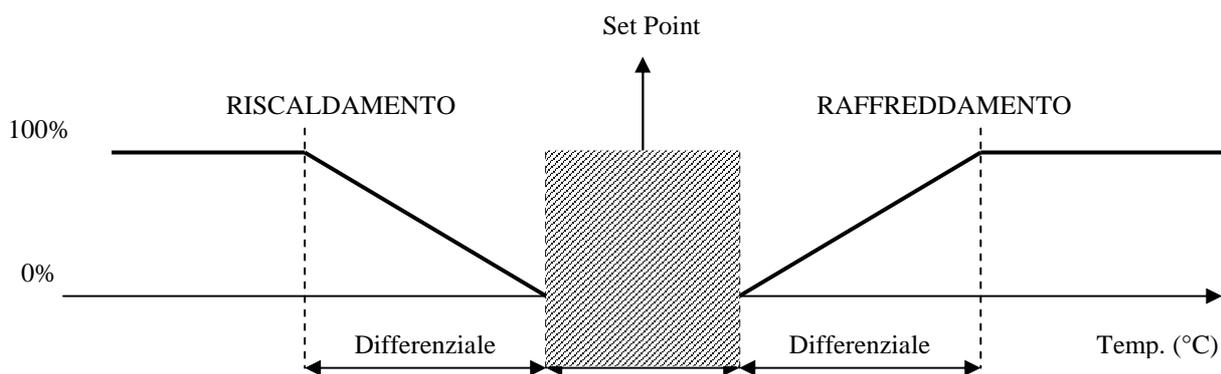
Nel caso i ventilatori siano di tipo On/Off, per forzare accesi i ventilatori basta impostare un qualsiasi valore maggiore di 0.0% al parametro *PF10*.

In ogni caso con *PF10=0.0%* in errore sonda i due ventilatori sono spenti.

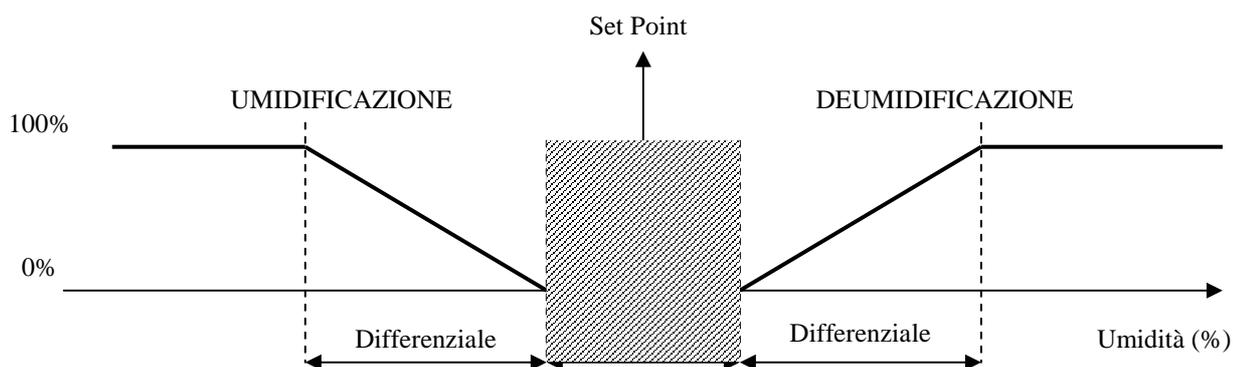
## 6.6 Regolazioni principali

L'applicazione vuole mantenere le condizioni di comfort all'interno di un ambiente; per fare questo le due regolazioni principali vengono fatte su due unità di misura fondamentali: temperatura ed umidità. Entrambe le regolazioni prevedono una Zona Neutra (parametro *Pb03* per la temperatura e *PU02* per l'umidità) nella quale non c'è nessuna richiesta di regolazione. Le logiche di regolazione sono le seguenti:

La **Regolazione della Temperatura** agisce sulle batterie di riscaldamento e raffreddamento per mantenere la temperatura il più vicino possibile al set Point impostato.



La **Regolazione dell'Umidità** agisce sull'umidificatore e sul processo di deumidificazione (utilizzando la batteria di raffreddamento) per mantenere l'umidità il più vicino possibile al set Point impostato. Il processo di umidificazione può essere eseguito anche da un umidificatore On-Off.



**Nota.** Per entrambe le regolazioni (umidità e temperatura) la *Zona Neutra* è posizionata a metà del setPoint richiesto; quindi il punto di attivazione delle rispettive richieste è  $SP+(ZN/2)$  e  $SP-(ZN/2)$ .

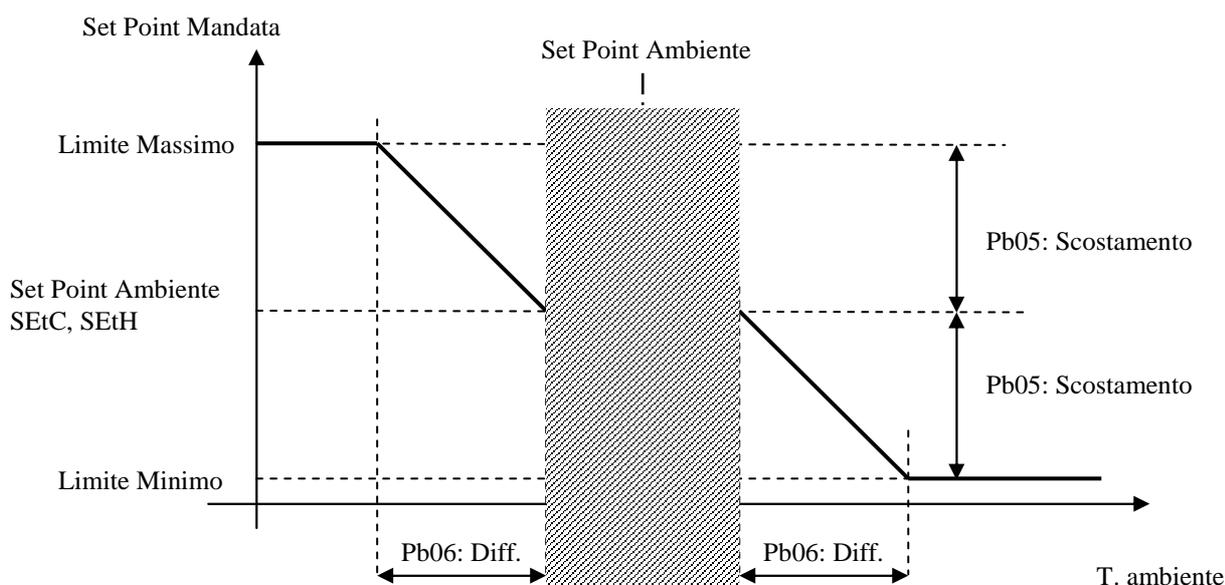
## 6.7 Regolazione Riscaldamento e Raffreddamento

La regolazione avviene su un Set Point scorrevole calcolato come scostamento dal Set Point di regolazione ambiente. Le rispettive valvole vengono comandate mediante un algoritmo proporzionale (P), oppure proporzionale-integrale (PI). La sonda di riferimento è quella della temperatura di mandata.

**Nota.** In unità a singola batteria, l'abilitazione della valvola è legata al tipo di regolazione primaria scelta. Se il parametro  $PG04=0$ , regolazione primaria sui ventilatori, la valvola rimane disabilitata. Per utilizzarla serve impostare  $PG04=1$  (regolazione primaria sulle valvole).

### 6.7.1 Set Point scorrevole di mandata

In presenza della sonda di temperatura dell'aria di mandata è preferibile utilizzare un algoritmo che in relazione allo scostamento tra Set Point e temperatura ambiente stabilisce il valore che dovrebbe avere la temperatura di mandata ed in base a questa effettua l'azione di regolazione modulante sulle valvole. Viene calcolato il set Point di mandata, come Set Point scorrevole sulla temperatura ambiente.



Il *Limite Minimo* ed il *Limite Massimo* vengono espressi come scostamento ( $Pb05$ ) di temperatura rispetto al  $SEtC$  ( $SEtH$ , se Set Point unico), set Point di regolazione ambiente. La zona neutra è la stessa zona impostata per la regolazione delle batterie sulla temperatura di mandata.

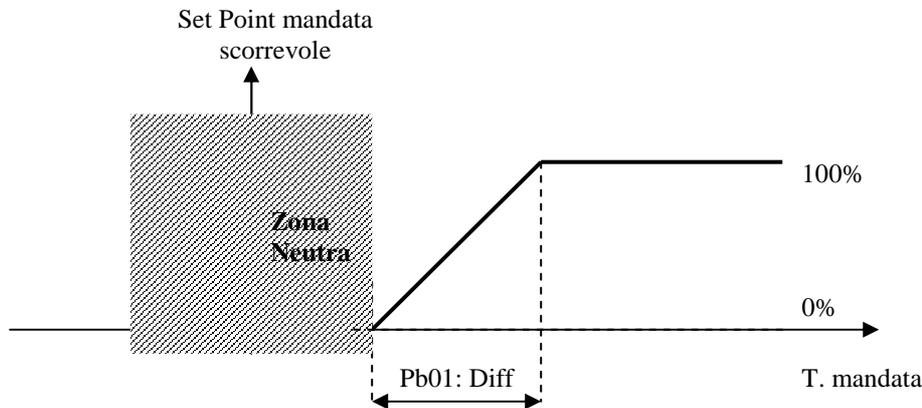
**Nota.** Impostando  $Pb05=0.0$  la funzione è come se non fosse abilitata; in questo caso il Set Point di Mandata coincide con il Set Point Ambiente.

### 6.7.2 Regolazione modulante della Valvole

Per utilizzarle è necessario impostare la posizione (maggiore di zero) delle uscite analogiche nel menù costruttore mediante il parametri  $HA05$  (valvola di raffreddamento) e  $HA04$  (valvola di riscaldamento). Se  $HA05=0$  e  $HA04=0$  il segnale non è abilitato su nessuna delle due uscite analogiche.

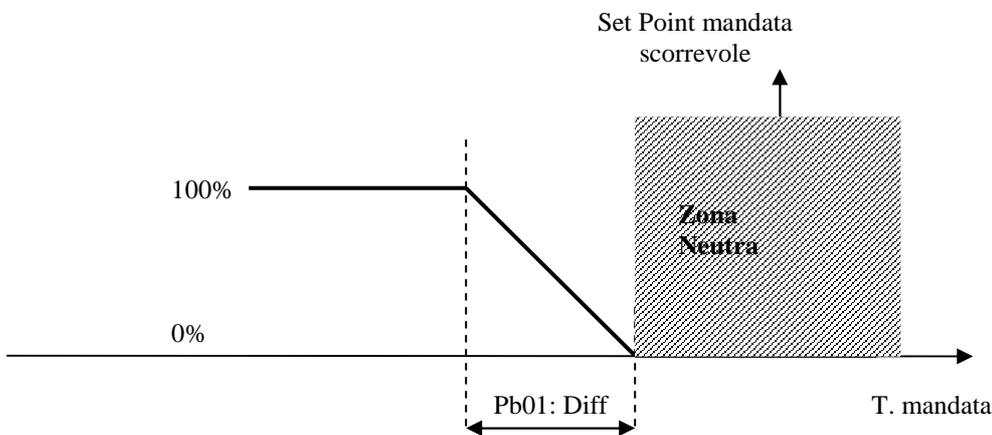
Per utilizzare una regolazione solo proporzionale basta impostare a zero il tempo integrale ( $Pb02=0$ ). Impostando un tempo integrale maggiore di zero ( $Pb02>0$ ) si ha una regolazione più precisa, la parte integrale ha il compito di portare l'uscita a regime riducendo l'errore introdotto dalla sola componente proporzionale (di default la componente integrale è disabilitata).

**RAFFREDDAMENTO:** regolazione proporzionale della valvola di raffreddamento.



**Nota.** La valvola di raffreddamento è la medesima utilizzata per la deumidificazione, quindi la regolazione del raffreddamento è influenzata anche dalla richiesta di deumidificazione; per ulteriori informazioni fare riferimento al paragrafo “6.9.1 Regolazione deumidifica”.

**RISCALDAMENTO:** regolazione proporzionale della valvola di riscaldamento.



Nel caso si verifichi un errore sulla sonda di mandata è possibile decidere il valore di apertura delle valvole durante l'allarme impostando il parametro  $Pb10$  e  $Pb11$ . Con il parametro uguale a 0.0%, in errore sonda, le rispettiva valvola rimane chiusa.

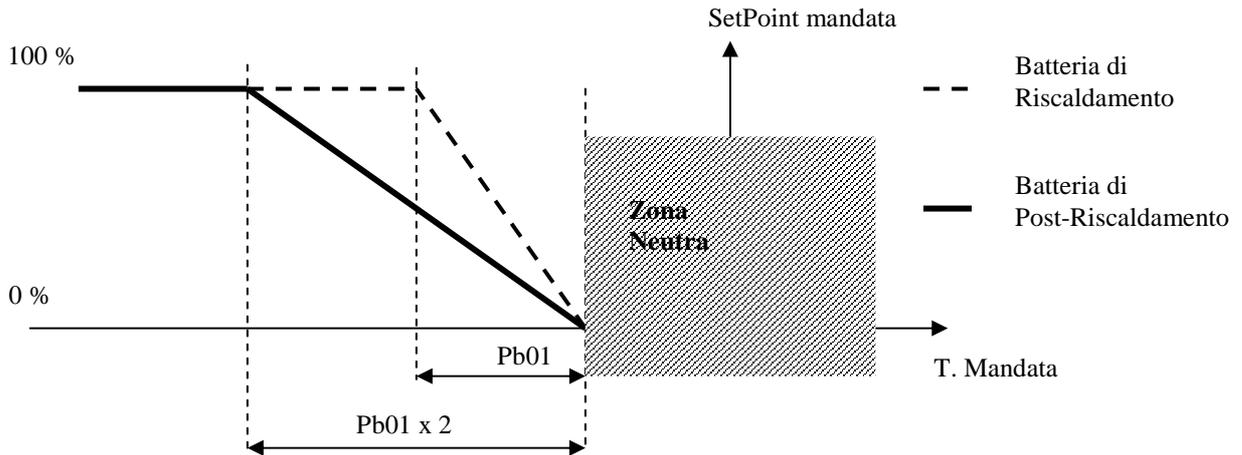
## 6.8 Post-Riscaldamento

Può essere eseguito con una batteria ( $PG01=3$ ), oppure in alternativa utilizzando delle resistenze elettriche ( $PG14>0$ ). Il post-riscaldamento è utile principalmente per due scopi; integrazione di calore in riscaldamento, oppure compensazione in fase di deumidificazione per rialzare la temperatura che ha perso calore durante la deumidificazione.

La regolazione avviene sul SetPoint scorrevole di mandata e la valvola può essere comandata mediante un algoritmo proporzionale (P), oppure proporzionale-integrale (PI). La sonda di riferimento è quella della temperatura di mandata.

### 6.8.1 Post-Riscaldamento con batteria

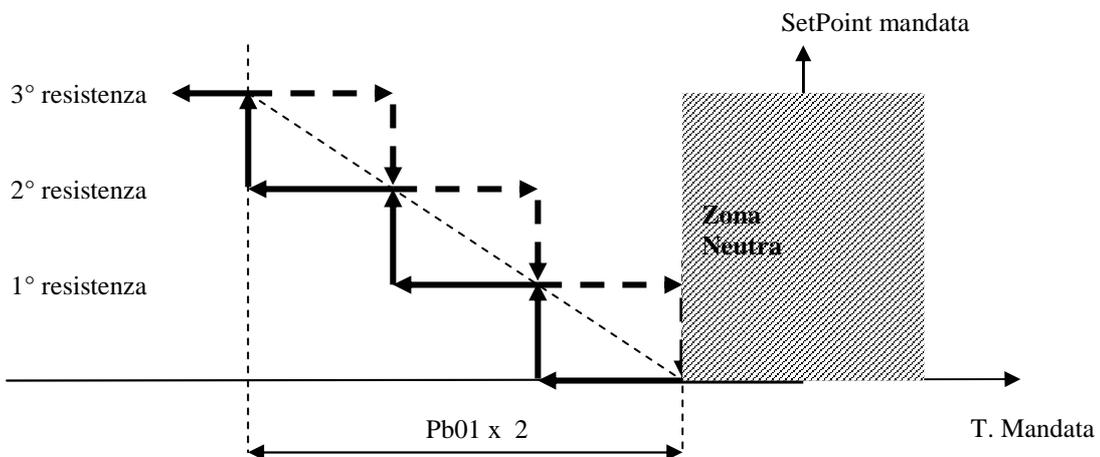
La terza batteria viene utilizzata per regolare in modo analogico la valvola di post-riscaldamento, la regolazione utilizza il doppio del differenziale di riscaldamento ( $Pb01$ ). Il grafico di attivazione è il seguente.



**Nota.** Serve impostare la posizione dell'uscita analogica della valvola agendo sul parametro  $HA06$ . Se  $HA06=0$  il segnale non è abilitato su nessuna uscita analogica. Questa batteria è in alternativa all'uso delle resistenze elettriche.

### 6.8.2 Post-Riscaldamento con resistenze

In base al numero di resistenze configurate ( $PG14=1,2,3$ ) si divide proporzionalmente il differenziale di regolazione ( $Pb01$ ) raddoppiato per garantire un accensione uniforme di ogni singolo stadio di resistenze. Oltre al numero di resistenze è necessario configurare anche le posizioni delle relative uscite digitali configurate (parametri  $HE01, HE02, HE03$ ).



Tra ogni inserimento/disinserimento delle resistenze deve passare un tempo (parametro  $Pb20$ ) in modo da non avere spunti contemporanei. Mediante il parametro  $Hd13$  è possibile abilitare l'allarme termico delle resistenze, che provvede allo spegnimento immediato dei dispositivi.

**Nota.** Se si vuole utilizzare esclusivamente le resistenze per fare il post-riscaldamento è importante impostare  $PG14 > 0$  e  $PG01 = 2$ .

### 6.8.3 Stato delle resistenze

Ognuno dei tre stadi di resistenze può assumere i seguenti stati di funzionamento:

1. *Disabilitato*: lo stadio di resistenze non è gestito dal controllo. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzato il simbolo "...".
2. *Spento*: lo stadio di resistenze è spento. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFF".
3. *In attesa di accensione*: lo stadio di resistenze sta per accendersi, è in attesa di qualche tempistica di protezione. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "WON" lampeggiante.
4. *In attesa di spegnimento*: lo stadio di resistenze sta per spegnersi, è in attesa di qualche tempistica di protezione. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "WOF" lampeggiante.
5. *Acceso*: lo stadio di resistenze è acceso. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ON".
6. *Allarme*: le resistenze sono bloccate causa del relativo allarme termico. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ALL".

## 6.9 Deumidificazione

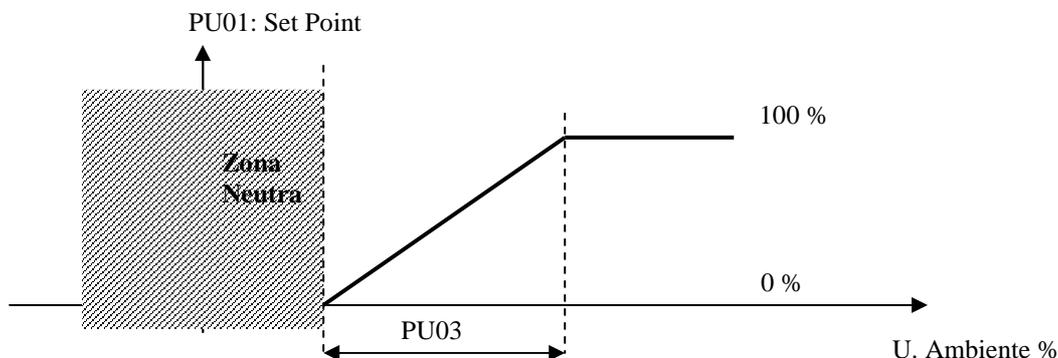
Per adeguare il benessere in ambiente è necessario considerare anche l'umidità dell'aria e regolarla in base ad un determinato Set Point percentuale desiderato ( $PU01$ ) ed ad una zona neutra ( $PU02$ ) nella quale le condizioni di umidità sono accettabili e non è richiesto nessun intervento. La regolazione della deumidificazione è proporzionale-integrale, per renderla solo proporzionale basta impostare a zero il tempo integrale ( $PU04=0$ ).

Se è presente la sonda di umidità ambiente è possibile comandare un processo di deumidificazione sfruttando la batteria di raffreddamento per togliere umidità all'aria immessa. La gestione della deumidifica è abilitabile attivando il parametro  $PG12=1$ , nel menù costruttore.

### 6.9.1 Regolazione deumidifica

La regolazione utilizza la stessa batteria del raffreddamento, quindi implica che ci siano almeno due batterie configurate ( $PG01>1$ ). Va abilitata anche la sonda di umidità aria ambiente ( $PH41=1$ ), se la sonda è disabilitata oppure in errore la gestione della deumidificazione è inibita. Serve configurare anche la posizione dell'uscita analogica per la valvola della batteria di raffreddamento ( $HA05$ ). Per la regolazione della deumidificazione si assumono queste regole:

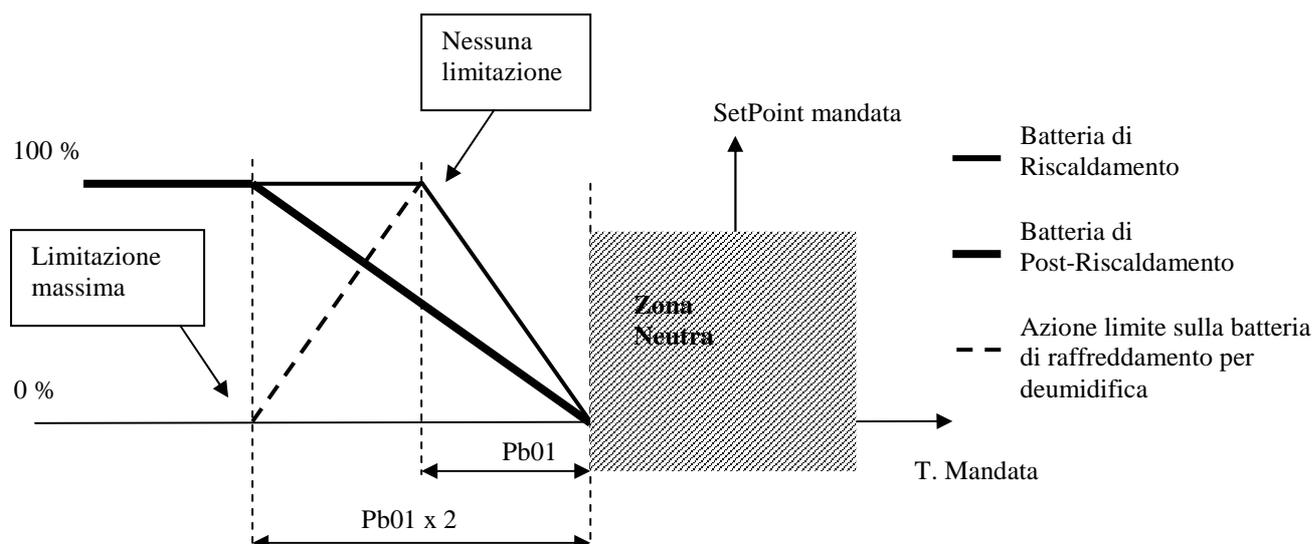
- 1) Quando c'è solo richiesta di raffreddamento la batteria viene regolata secondo le logiche viste in precedenza.
- 2) Quando c'è solo richiesta di deumidifica la batteria è utilizzata esclusivamente per la deumidifica dell'aria in ambiente e segue questo grafico:



- 3) Nel caso ci sia in atto una richiesta mista di deumidificazione e raffreddamento, si considera il valore medio delle due richieste e la batteria verrà comandata con la media aritmetica dei due valori.

### 6.9.2 Regolazione limite sulla deumidificazione

Quando è attiva una richiesta di deumidificazione e c'è pendente una richiesta di riscaldamento continuativa, questa funzione (abilitabile da parametro  $PU05=1$ ) permette di limitare l'apertura della valvola di raffreddamento per deumidifica in modo da contrastare il continuo abbassamento di temperatura (dovuto alla deumidifica) e riportarsi più rapidamente alle condizioni di temperatura volute. Questa azione ha un effetto più immediato sulla temperatura e consente di attuare un risparmio energetico, ottimizzando il controllo della batteria.



Quando è attiva la richiesta di deumidificazione l'azione limite ha lo scopo di limitare la deumidificazione in modo da non continuare a raffreddare troppo l'aria (causa deumidifica) e di conseguenza richiedere sempre più calore alle batterie di riscaldamento (e post-riscaldamento). Questa azione ottimizza la regolazione effettuando anche un risparmio energetico.

**Nota.** Se la sonda di temperatura aria mandata è in errore questa regolazione non è utilizzabile.

### Esempio 1

Richiesta deumidificazione = 80%

Limitazione deumidificazione = 50%

In questa condizione la richiesta di deumidificazione alla batteria sarà del 40%, ossia il 50% dell'80% dell'effettiva richiesta.

### Esempio 2

Richiesta deumidificazione = 80%

Limitazione deumidificazione = 25%

In questa condizione la richiesta di deumidificazione alla batteria sarà del 60%, ossia il 25% dell'80% dell'effettiva richiesta.

### Esempio 3

Richiesta deumidificazione = 80%

Limitazione deumidificazione = 0%

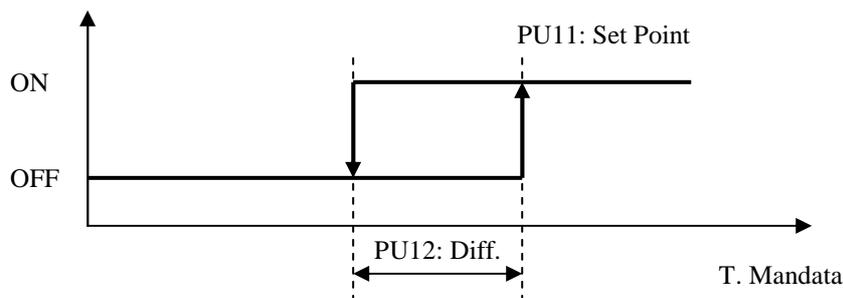
In questa condizione la richiesta di deumidificazione passa tutta alla batteria.

## 6.10 Umidificazione

Per adeguare il benessere in ambiente è necessario considerare anche l'umidità dell'aria e regolarla in base ad un determinato Set Point percentuale desiderabile ( $PU01$ ) ed ad una zona neutra ( $PU02$ ). Se è presente la sonda di umidità ambiente è possibile comandare un umidificatore di tipo On/Off oppure modulante. La gestione dell'umidità è abilitabile attivando il parametro  $PG06 > 0$ , nel menù costruttore. Va abilitata anche la sonda di umidità aria ambiente ( $PH41=1$ ), se la sonda è disabilitata oppure in errore la gestione della deumidificazione è inibita. E' possibile attivare un ingresso digitale per l'allarme dell'umidificatore impostando la posizione mediante il parametro  $Hd15$ . Con  $Hd15=0$  l'allarme non è abilitato.

### 6.10.1 Abilitazione umidificatore in funzione della temperatura di mandata

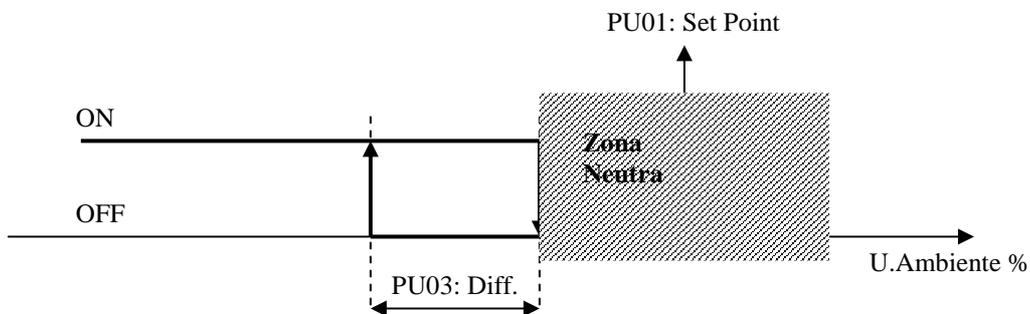
Per funzionare correttamente l'umidificatore necessita di un valore minimo di temperatura dell'aria, per cui si individua un Set Point ( $PU11$ ) e relativa isteresi ( $PU12$ ) sulla temperatura di mandata per abilitare/disabilitare l'umidificatore. Questa funzione è abilitata dal parametro  $PU10$ , nel caso  $PU10=0$  (funzione non abilitata) l'umidificatore si accende/spegne sul normale Set Point percentuale ( $PU01$ ).



Con sonda di mandata in errore la funzione è inibita e l'umidificatore si accende/spegne sul Set Point percentuale.

### 6.10.2 Umidificatore On/Off

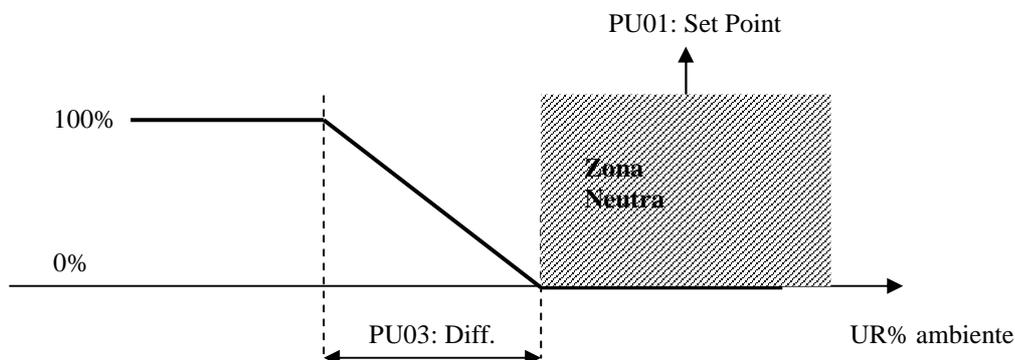
Per utilizzare la regolazione On/Off dell'umidificatore impostare a 1 il parametro  $PG06$ . Serve impostare anche la posizione dell'uscita digitale alla quale verrà collegato l'umidificatore (parametro  $HU01$ ).



**Nota.** Per utilizzare questa funzione è necessario abilitare la sonda di umidità ambiente, impostare a 1 il parametro  $PH41$ . Con la sonda in errore l'umidificatore è spento.

### 6.10.3 Umidificatore modulante

Per utilizzare la regolazione modulante dell'umidificatore impostare a 2 il parametro *PG06*. Serve impostare anche la posizione dell'uscita analogica alla quale verrà collegato l'umidificatore (parametro *HA08*).



**Nota.** Per utilizzare questa funzione è necessario abilitare la sonda di umidità ambiente, impostare a 1 il parametro *PH41*. Con la sonda in errore l'umidificatore è spento.

### 6.10.4 Stato umidificatore

L'umidificatore assume questi stati di funzionamento:

1. *Disabilitato*: l'umidificatore non è stato configurato per l'impianto. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzato il simbolo "...".
2. *Spento*: umidificatore è spento. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFF".
3. *Spento per temperatura di mandata*: umidificatore è spento causa la bassa temperatura dell'aria di mandata. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFFt".
4. *Acceso*: umidificatore acceso. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ON".
5. *Allarme*: umidificatore in allarme. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ALL".

## 6.11 Serranda aria esterna

Il programma prevede la gestione di una serranda motorizzata per l'immissione di aria esterna in appoggio alla regolazione ambiente. Il tipo di gestione è determinato dal parametro *PG07*, nel menù costruttore:

- *PG07=0*: Non abilitata
- *PG07=1*: Abilitata in regolazione modulante
- *PG07=2*: Abilitata in apertura fissa

In regolazione modulante, la serranda può essere utilizzata per:

- Free-Cooling / Free-Heating in temperature (parametro *PS01=1*)
- Free-Cooling / Free-Heating entalpico (parametro *PS01=2*)
- Controllo qualità dell'aria (parametro *PS02=1*)

La regolazione prevede anche una posizione di minima apertura della serranda per garantire la quantità minima progettuale dell'aria di rinnovo (parametro *PS05*) e la corrispondente posizione massima di apertura (parametro *PS06*).

### 6.11.1 Regolazione in apertura fissa

In questo modo la serranda aria esterna assume sempre lo stesso valore di apertura deciso dal parametro *PS10*. In questa regolazione il range di valori di apertura è da 0% a 100%, non c'è un valore minimo di apertura. Per utilizzare questa regolazione impostare *PG07=1*.

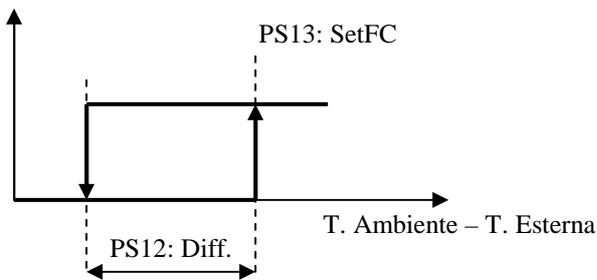
**Nota.** Con questa modalità il free-cooling, il free-heating ed il controllo per la qualità dell'aria non sono utilizzabili.

### 6.11.2 Abilitazione Free-Cooling e Free-Heating in temperatura

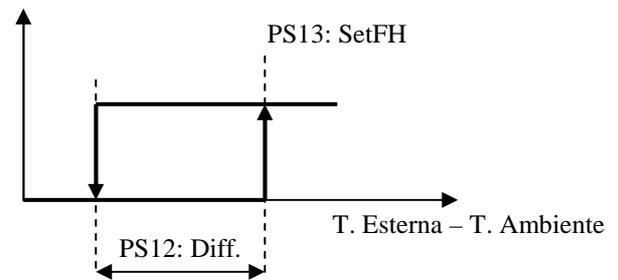
Il free-cooling in temperatura, se abilitato (*PS01=1*), si attiva quando la differenza tra la temperatura dell'aria ambiente e la temperatura dell'aria esterna raggiunge il set point impostato (parametro *PS13*) e relativa isteresi (parametro *PS12*).

Il free-heating in temperatura, se abilitato (*PS01=1*), si attiva quando la differenza tra la temperatura dell'aria esterna e la temperatura dell'aria ambiente raggiunge il set point impostato (parametro *PS13*) e relativa isteresi (parametro *PS12*).

#### Abilitazione Free-Cooling in temperatura



#### Abilitazione Free-Heating in temperatura



**Nota.** E' necessario abilitare l'utilizzo della sonda di temperatura dell'aria esterna (*PH40=1*). Se la sonda è in errore la regolazione non è abilitata.

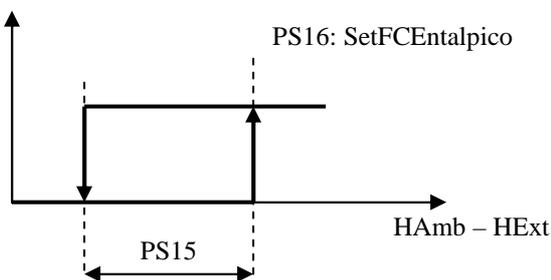
### 6.11.3 Abilitazione Free-Cooling e Free-Heating entalpico

La regolazione entalpica considera anche l'umidità dell'aria per abilitare i processi di free-cooling e di free-heating. Per utilizzare questa funzione serve impostare  $PS01=2$  ed è necessario aver abilitate le sonde di umidità ambiente ( $PH41=1$ ), di temperatura esterna ( $PH40=1$ ) ed di umidità dell'aria esterna ( $PH47=1$ ). Inoltre è necessario impostare il valore della pressione atmosferica in hPa (parametro  $PH34$ ). La regolazione prevede il calcolo dell'entalpia esterna (HExt) e dell'entalpia ambiente (HAmb).

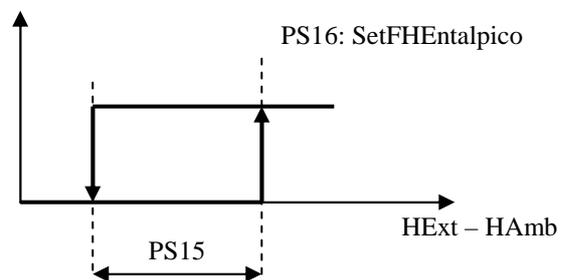
Il calcolo dell'entalpia viene fatto utilizzando il valore di temperatura ed il valore dell'umidità utilizzando la pressione atmosferica per avere un calcolo più preciso, vanno impostati il Set Point differenziale ( $PS16$ ) e la relativa isteresi ( $PS15$ ) per l'abilitazione alla regolazione.

L'abilitazione segue questi grafici:

#### Abilitazione Free-Cooling entalpico



#### Abilitazione Free-Heating entalpico

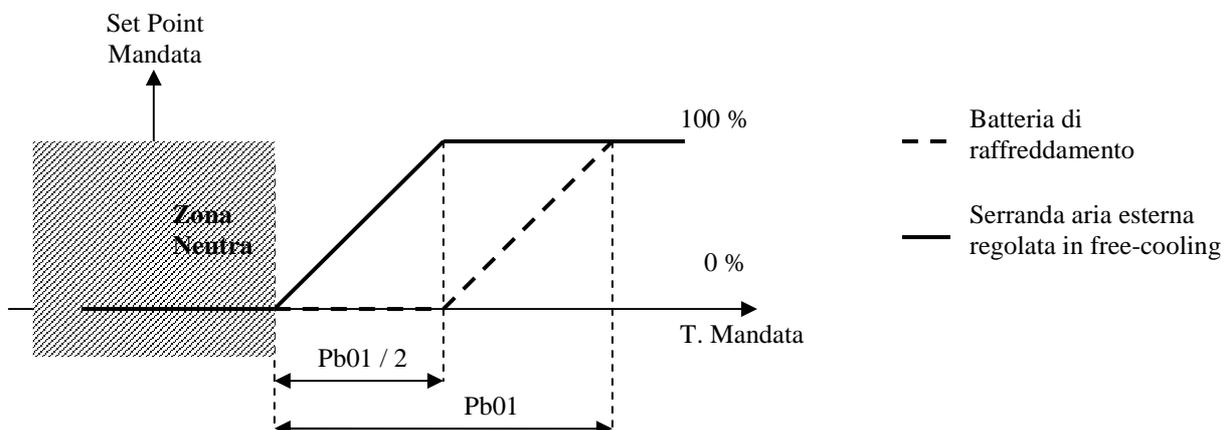


**Nota.** Se una delle sonde utilizzate è in errore o non è configurata la regolazione non è abilitata. Questa regolazione è utilizzabile solo in presenza della sonda di umidità aria esterna che è configurata sull'espansione; quindi questa funzione è utilizzabile solo se è abilitata l'espansione ( $PG02=1$ ).

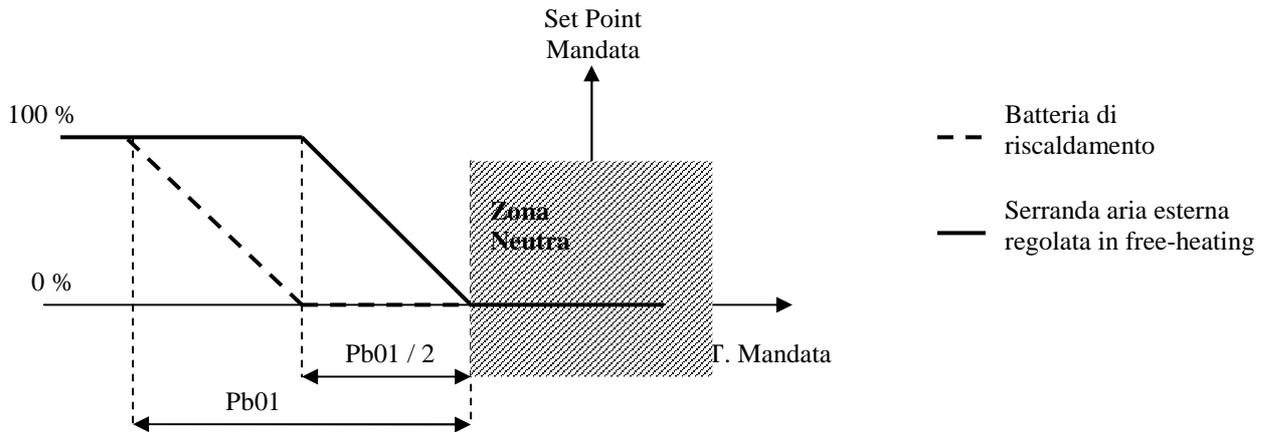
### 6.11.4 Regolazione Free-Cooling e Free-Heating

La regolazione del free-cooling/free-heating comanda l'apertura della serranda aria esterna. Quando vi sono condizioni di free-cooling/free-heating; ossia c'è l'abilitazione alla regolazione e la richiesta è maggiore di zero le rampe che comandano il riscaldamento/raffreddamento vengono sdoppiate in due rampe successive, la prima (su metà del differenziale) regola il free-cooling/free-heating mediante la serranda aria esterna, la seconda regola le valvole di riscaldamento/raffreddamento.

#### Funzionamento ESTIVO/RAFFREDDAMENTO: Free-Cooling



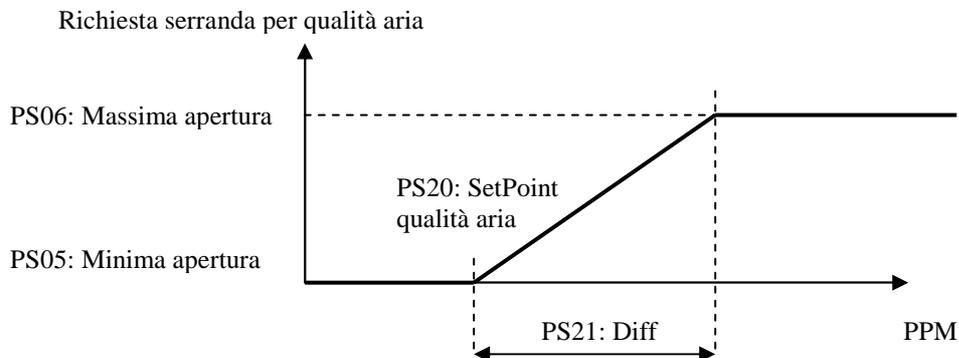
### Funzionamento INVERNALE/RISCALDAMENTO: Free-Heating



**Nota.** Se una delle sonde coinvolte nella regolazione è in errore la regolazione del free-cooling/free-heating non è più utilizzabile e le rampe del riscaldamento/raffreddamento regolano sul totale del differenziale di regolazione.

#### 6.11.5 Controllo qualità dell'aria

La serranda aria esterna può essere utilizzata per il ricambio dell'aria su richiesta della sonda apposita di VOC/CO2. E' necessario abilitare il parametro  $PS02=1$ , e la sonda di regolazione per la qualità dell'aria ( $PH46>0$ ). In base alla sonda di regolazione, al set point ( $PS20$ ) ed al relativo differenziale ( $PS21$ ) viene comandata la serranda aria esterna.



**Nota.** Se la sonda di qualità aria è in errore la regolazione è inibita. La sonda può essere di tipo 4..20mA ( $PH46=1$ ), oppure di tipo 0..5V ( $PH46=2$ );

#### 6.11.6 Comando Serranda

La serranda aria esterna può essere utilizzata per due regolazioni: free-cooling/free-heating e Controllo qualità dell'aria. La priorità di queste richieste è decisa dal parametro  $PS03$ :

- $PS03=0$ : La serranda viene comandata dal Free-cooling / Free-heating
- $PS03=1$ : La serranda viene comandata dal controllo qualità dell'aria
- $PS03=2$ : La serranda viene comandata dalla richiesta maggiore
- $PS03=3$ : La richiesta della serranda viene calcolata come la media aritmetica delle due richieste di free-cooling (/free-heating) e controllo qualità dell'aria. In modo da esaudire entrambe le richieste attive.

La serranda viene gestita tramite due uscite digitali configurabili dai parametri *HS01* e *HS02* che comandano rispettivamente l'apertura e la chiusura. Per comandare correttamente il motore della serranda esterna è necessario impostare i seguenti parametri:

- *PS05*. Valore minimo di apertura della serranda.
- *PS06*. Valore massimo di apertura della serranda.
- *PS07*. Tempo di running della serranda per passare dallo 0% al 100%.
- *PS08*. Tempo massimo di mantenimento del segnale di fine corsa sui relè.
- *PS09* (opzionale). Se maggiore di zero il comando ai relè viene dato solo quando l'effettiva variazione sulla rampa di regolazione supera il valore impostato. Se *PS09=0* il comando passa sempre.

**Nota.** Ogni volta che lo stato dell'unità diventa quello di ON (per accensione della scheda, per ripristino di un allarme di blocco, o per ripristino dell'alimentazione dopo un Black-Out), vi è un riallineamento della serranda aria esterna; per tutto il tempo di running (più l'eventuale tempo *PS09*) la serranda viene chiusa e la regolazione viene interrotta. A tempo trascorso la regolazione riprende il funzionamento normale. Questo è necessario perché non c'è nessun feedback per controllare la posizione della serranda.

#### **6.11.7 Stato serranda**

Per identificare il funzionamento della serranda, nell'interfaccia utente sono rappresentati i seguenti stati:

1. *Disabilitato*: la serranda non è gestita dal controllo. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzato il simbolo "...".
2. *Chiusa*: la serranda è chiusa. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "*CHIUSA*" ed il valore 0.0%.
3. *Apertura*: la serranda è in movimento di apertura. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "*APERTURA*" lampeggiante ed il corrispondente valore.
4. *Aperta*: la serranda è ferma ed aperta ad un determinato valore. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "*APERTA*", ed il corrispondente valore di apertura.
5. *Chiusura*: la serranda è in movimento di chiusura. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "*CHIUSURA*" lampeggiante ed il corrispondente valore.
6. *Allineamento*: la serranda è in movimento causa un allineamento dovuto all'accensione dell'unità od al ripristino di tensione. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "*ALLINEAM.*" Lampeggiante ed il valore 0.0%.

## 6.12 Recuperatori di calore

Quando la quantità d'aria di rinnovo richiesta è notevole le centrali trattamento aria vengono dotate di un sistema di recupero dell'aria espulsa per un miglior esercizio dei costi energetici.

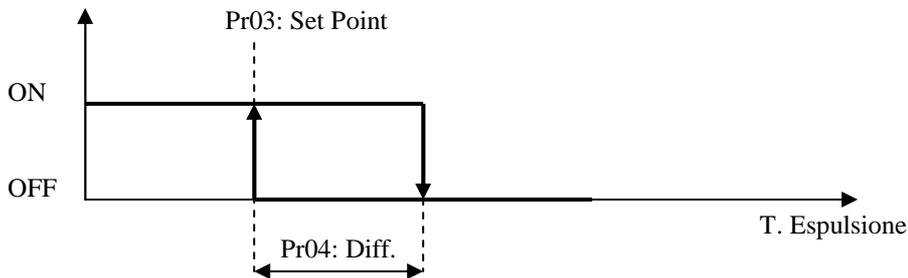
Mediante il parametro ( $PG13 > 0$ ) è possibile utilizzare il recupero di calore, scegliendo tra tre diversi recuperatori:

- $PG13 = 0$ : Gestione non abilitata
- $PG13 = 1$ : Recuperatore a flussi incrociati
- $PG13 = 2$ : Recuperatore a doppia batteria
- $PG13 = 3$ : Recuperatore rotativo On/Off
- $PG13 = 4$ : Recuperatore rotativo modulante

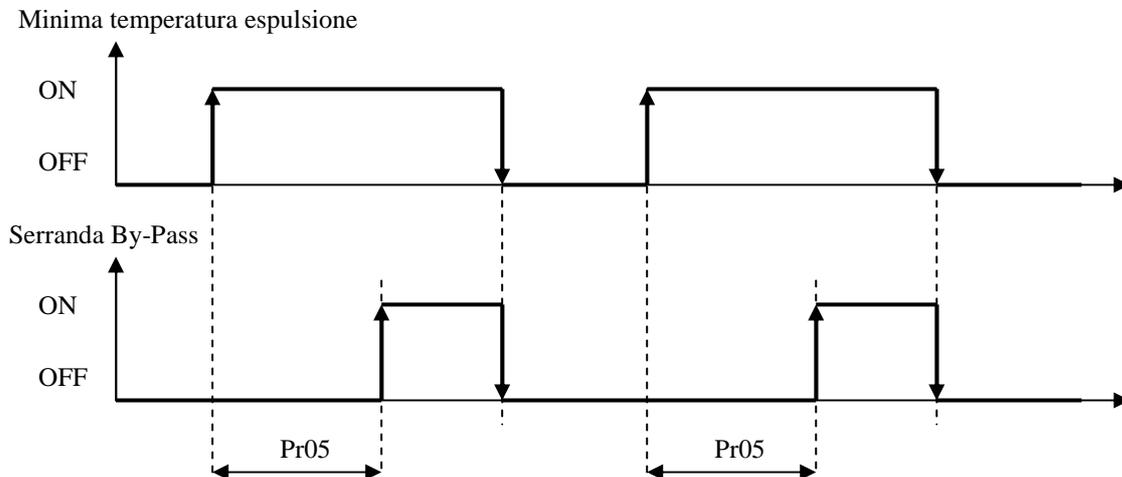
La gestione del recupero presuppone la presenza della sonda di temperatura aria di espulsione, quindi per utilizzare il recupero serve abilitare la sonda impostando il parametro  $PH42=1$ .

### 6.12.1 Recuperatore a flussi incrociati

Per utilizzare questo recuperatore impostare  $PG13=1$ . Il recuperatore dispone di una serranda di by-pass che viene utilizzata per escludere il passaggio dell'aria esterna attraverso i canali d'aria dello scambiatore. Il recuperatore è normalmente sempre attivo viene by-passato durante le fasi di free-cooling/free-heating oppure durante lo sbrinamento ciclico con temperature esterne troppo basse. Va impostato il setPoint ( $Pr03$ ) ed il relativo differenziale ( $Pr04$ ) per l'attivazione del ciclo di sbrinamento.



Quando si raggiungono le condizioni di minima temperatura dell'aria di espulsione, come rappresentato nel diagramma, si attiva una sequenza ciclica di by-pass del recuperatore per consentire all'aria espulsa (calda, dall'ambiente) di sbrinare i canali d'aria dello scambiatore.

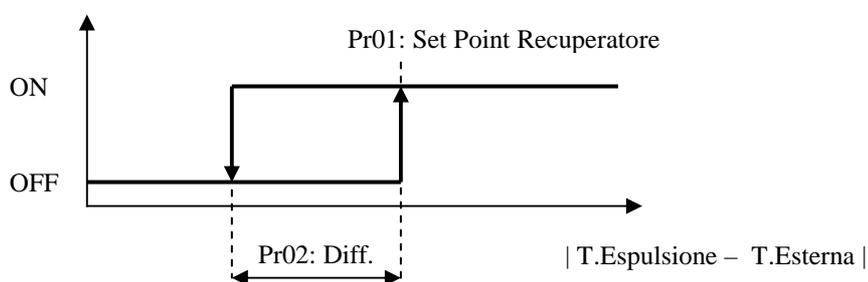


Dopo il ritardo *Pr05* si attiva la serranda di by-pass per consentire lo sbrinamento, quando la temperatura torna sopra il valore consentito la serranda si disattiva e il recuperatore riparte.

**Nota.** E' necessario impostare la posizione dell'uscita digitale della serranda di by-pass del recuperatore, mediante il parametro dedicato al recuperatore *Hr01*. Con la sonde di regolazione in errore la funzione è disabilitata.

### 6.12.2 Recuperatore a doppia batteria

Per utilizzare questo recuperatore impostare *PG13=2*. Il recuperatore a doppia batteria viene attivato tramite la pompa di circolazione del fluido di scambio tra le due batterie. Per limitare il consumo di energia della pompa, l'attivazione viene gestita da una differenza minima tra le temperature dell'aria di espulsione e dell'aria esterna (parametro *Pr01* e relativo differenziale *Pr02*). La pompa di circolazione viene arrestata durante le fasi di free-cooling e di free-heating.



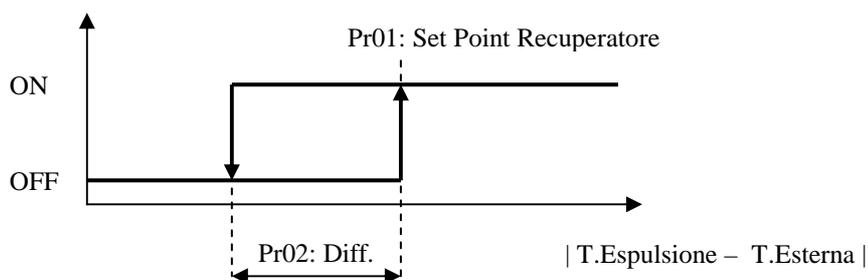
Per questo recuperatore non c'è necessita di controllo della minima temperatura di espulsione perché non c'è formazione di brina nella batteria.

**Nota.** E' necessario impostare la posizione dell'uscita digitale del recuperatore, mediante il parametro dedicato *Hr01*, serve anche abilitare la sonda di temperatura esterna (*PH40=1*). Con le sonde di regolazione in errore la funzione è disabilitata.

### 6.12.3 Recuperatore rotativo

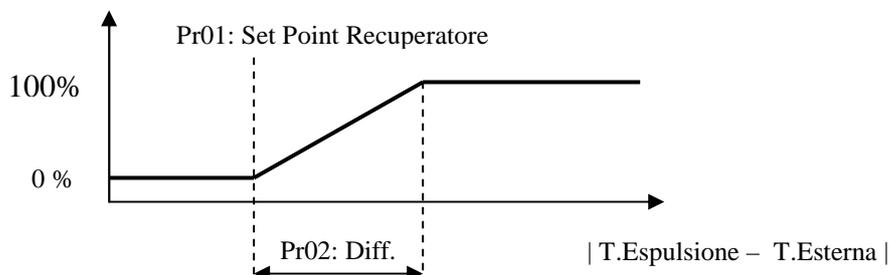
In questo caso il recuperatore può essere regolato in due modi differenti: On/Off (*PG13=3*), oppure con un'uscita analogica (*PG13=4*) ed è attivo solo quando i ventilatori sono accesi. Il recuperatore viene disattivato durante le fasi di free-cooling e di free-heating.

#### PG13=3. Regolazione On/Off



**Nota.** E' necessario impostare la posizione dell'uscita digitale del recuperatore, mediante il parametro dedicato *Hr01*, serve anche abilitare la sonda di temperatura esterna (*PH40=1*). Con le sonde di regolazione in errore la funzione è disabilitata.

#### PG13=4. Regolazione modulante



**Nota.** E' necessario impostare la posizione dell'uscita analogica del recuperatore, mediante il parametro dedicato *HA09*, serve anche abilitare la sonda di temperatura esterna (*PH40=1*). Con le sonde di regolazione in errore la funzione è disabilitata.

#### 6.12.4 Stato del recuperatore

Il recuperatore può assumere i seguenti stati di funzionamento:

1. *Disabilitato*: il recupero non è gestito. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzato il simbolo "...".
2. *Spento*: il recuperatore è spento. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFF".
3. *In sbrinamento*: il recuperatore è spento ed è attivo lo sbrinamento (solo per recuperatore a flussi incrociati *PG13=1*). In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFF\_D" lampeggiante.
4. *Spento per free-cooling/heating*: il recuperatore è spento a causa di una richiesta di free-cooling/heating). In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFF\_F".
5. *Acceso*: il recuperatore è in funzione. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ON".

## 6.13 Pompe di Riscaldamento e Raffreddamento

E' prevista un eventuale semplice gestione per le due pompe di circolazione per il riscaldamento ed il raffreddamento. Per abilitare la pompa di raffreddamento impostare a 1 il parametro *PG10*, mentre per abilitare la pompa di riscaldamento impostare a 1 il parametro *PG11* dal menù *Costruttore*.

In base all'esigenza si possono scegliere tra due regolazioni, agendo sul parametro *PP01* (Regolazione continua, Regolazione On/Off).

E' possibile attivare l'ingresso digitale per l'allarme termico di ciascuna delle due pompe impostando le posizioni mediante i parametri *Hd10* e *Hd11*. Con *Hd10=0* o *Hd11=0* l'allarme relativo non è abilitato.

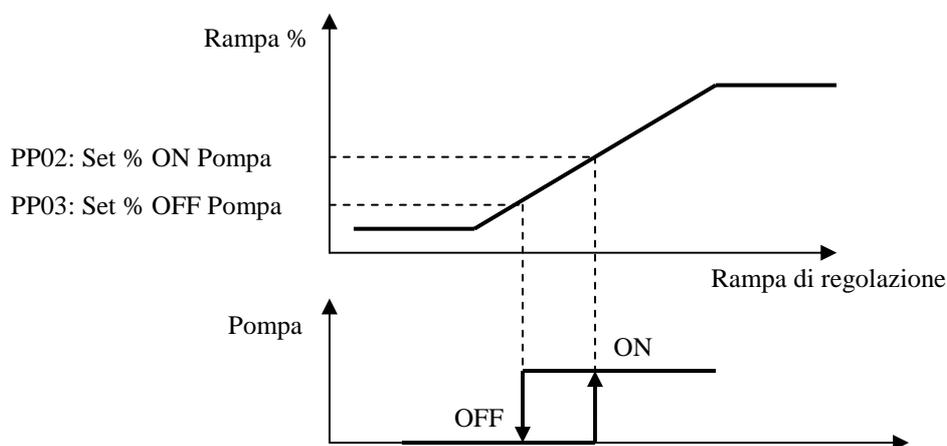
Serve impostare anche le posizioni delle uscite digitali dedicate mediante i parametri *HP01* e *HP02*. Se il rispettivo parametro è uguale a zero nessuna uscita digitale comanderà il dispositivo.

### 6.13.1 Regolazione Continua

La regolazione continua è legata allo stato della centrale, le pompe si accendono e spengono con l'accensione e lo spegnimento della macchina. Per impostare questa regolazione selezionare *PP01=0*.

### 6.13.2 Regolazione On/Off

Le pompe di circolazione si attivano quando c'è un effettiva richiesta di riscaldamento/raffreddamento che superi un set di accensione (*PP02*) e si spengono quando la stessa richiesta scende sotto ad un set di spegnimento (*PP03*). Per impostare questa regolazione selezionare *PP01=1*.



Quando la rampa di regolazione supera *PP02* si attiva la pompa, quando scende sotto *PP03* si attiva un temporizzatore che mantiene attiva la pompa per un tempo impostabile (parametro *PP04*). Il temporizzatore si resetta se la rampa ritorna sopra *PP02*. La pompa viene spenta dal comando di spegnimento dell'unità annullando l'eventuale temporizzazione attiva.

**Nota.** Nel caso la regolazione primaria sia sui ventilatori (*PG04=0*), la regolazione On/Off delle pompe di circolazione non è utilizzabile. L'unico modo per comandarle è sfruttando la regolazione continua, quindi per il corretto funzionamento va impostato *PP01=0*.

### 6.13.3 Stato delle pompe

Ognuna delle due pompe può assumere i seguenti stati di funzionamento:

1. *Disabilitato*: la pompa non è gestita dal controllo. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzato il simbolo "...".
2. *Spento*: la pompa è spenta. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "OFF".
3. *In attesa di spegnimento*: la pompa sta per spegnersi, è in attesa di qualche tempistica di protezione. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "WOFF" lampeggiante.
4. *Acceso*: la pompa è accesa. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ON".
5. *Allarme*: la pompa è in allarme. In questo stato nell'interfaccia utente viene visualizzata la scritta "ALL".

### 6.13.4 Ingressi di sicurezza

E' prevista la gestione della sicurezza "termico pompe" per entrambe le pompe configurate. Per abilitare l'allarme serve impostare dal menù *costruttore* le *posizioni* a cui verranno collegati gli ingressi digitali per la rilevazione della sicurezza (*Hd10, Hd11*). Per non attivare la sicurezza ed il relativo allarme serve impostare il parametro della posizione al valore 0.

## 6.14 Unità a singola batteria (stagionali)

In questo tipo di unità ( $PG01=1$ ) c'è una sola valvola dedicata al riscaldamento ed al raffreddamento e se abilitata, c'è una unica pompa di circolazione; è il modo operativo (parametro  $MOdE$ ) che determina quale comportamento utilizzare. Allo stesso modo tutte le regolazioni (ventilatori, free-cooling/free-heating, regolazioni del set-point, allarmi, ecc...) vengono distinte in base al modo di funzionamento. Il funzionamento in riscaldamento è garantito quando il parametro  $MOdE=1$ ; mentre il funzionamento in raffreddamento è garantito quando  $MOdE=0$ .

La configurazione corretta del software si ottiene considerando tutte le risorse (parametri e stati di funzionamento) normalmente utilizzate per *il riscaldamento* in macchine a più di una batteria, che in queste particolari centrali vanno considerate come risorse miste comandate univocamente in base al modo di funzionamento estivo/invernale. I parametri hardware “misti” da considerare per le unità a singola batteria con pompa di circolazione sono i seguenti:

$PG01=1$  (singola batteria)

$PG10$ : abilitazione pompa di circolazione (riscaldamento)

$HP01$ : posizione uscita digitale pompa di circolazione (riscaldamento)

$Hd10$ : posizione allarme pompa di circolazione (riscaldamento)

$HA04$ : posizione uscita analogica valvola riscaldamento/raffreddamento (riscaldamento)

**Nelle unità a singola batteria non è possibile gestire la deumidificazione ed il post-riscaldamento.** Le risorse normalmente gestite per il raffreddamento ed il post-riscaldamento non vengono pilotate; è consigliato quindi azzerarne tutti i parametri di configurazione per evitare malfunzionamenti.

### 6.14.1 Regolazione primaria

Per questi tipi di unità ha senso impostare anche il parametro di regolazione primaria  $PG04$ ; mediante l'apposito parametro costruttore,  $PG04$  è possibile scegliere su quale organo viene fatta la regolazione primaria della centrale: ventilatori oppure valvola.

- Nel caso di  $PG04 = 0$ , la regolazione primaria viene fatta sui ventilatori che a sua volta sono regolati in modi differenti (parametro  $PF01$ ). Questo tipo di configurazione esclude l'utilizzo della valvola e quindi il controllore non prevede nessun comando su uscite analogiche/digitali per il controllo della valvola unica di riscaldamento/raffreddamento.
- Nel caso di  $PG04=1$ , la regolazione primaria viene fatta sulla valvole. L'apporto di aria calda/fredda viene regolato in maniera modulante dalla batteria di riscaldamento/raffreddamento, mentre i ventilatori si occupano del ricircolo dell'aria della centrale. La regolazione dei ventilatori è comunque impostabile con l'apposito parametro  $PF01$ . In questa configurazione è necessario determinare la posizione dell'uscita analogica alla quale verrà collegata la valvola unica di regolazione.

**Nelle unità con più di una batteria il parametro  $PG04$  non condiziona nessuna regolazione.**

## 6.15 Gestioni varie

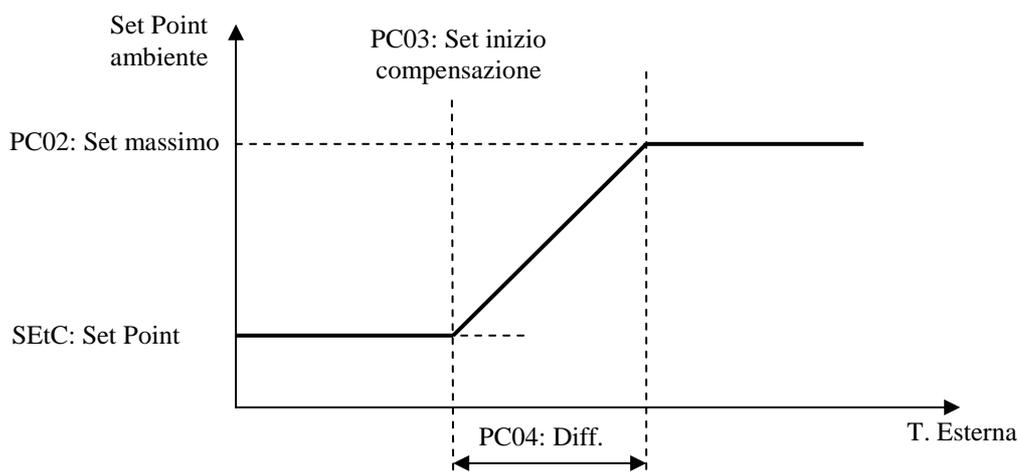
### 6.15.1 Set Point unico o distinto

E' possibile gestire un unico Set Point di regolazione per estate/inverno, oppure decidere di impostarne due differenti. Se il parametro *PH27 Abilita il Set Point unico/distinto* è impostato a 1 il Set Point è unico (un parametro solamente), altrimenti il Set Point è distinto (due parametri distinti *SEtH* e *SEtC*).

Nel caso di Set Point unico (*PH27= 1*) il parametro *SEtC* (Set Point estivo), non ha più senso ed il **Set Point** di regolazione **unico** diventa il **SEtH** che non assume più valore di solo set invernale ma di Set Point unico di regolazione estate/inverno.

### 6.15.2 Compensazione del Set Point

Solo per la modalità estiva (parametro *MOdE=0=Cool*), la regolazione di raffreddamento richiede una compensazione del Set Point di regolazione ambiente in funzione della temperatura esterna (parametro *PC01* per abilitare la funzione). La funzione è importate per evitare un eccessivo sbalzo termico tra ambiente esterno ed ambiente interno ed adeguare la zona di benessere alle mutate condizioni, oltretutto permette un risparmio energetico sull'impianto.



Il Set Point di compensazione aumenta proporzionalmente all'aumento di temperatura esterna fino a raggiungere il massimo set ammissibile configurato dal parametro *PC02*.

**Nota.** Per utilizzare questa funzione è necessario abilitare la sonda di temperatura esterna, impostare a 1 il parametro *PH40*. Con la sonda esterna in errore questa funzione è inibita.

### 6.15.3 Variazione Set Point da ingresso digitale

Il programma prevede la possibilità di gestire un parametro *OS01 Offset Set Point da DI*, che in base allo stato di un ingresso digitale somma un offset al Set Point di regolazione. E' possibile impostare la logica per l'ingresso digitale agendo sul parametro *PH50*: 0=NO (Normalmente aperto), 1=NC (Normalmente chiuso).

Per l'abilitazione di questa funzione serve abilitare il parametro *PH25 Abilita variazione Set Point da ingresso digitale* ed impostare la *posizione* su cui verrà collegato il relativo ingresso digitale (parametro *Hd03*). Se questo parametro viene impostato a 0, la funzione è disabilitata.

**Nota.** L'offset viene sommato al valore corrente del Set Point e non a quello definito dal parametro, ciò significa che il Set Point potrebbe già essere stato modificato causa altri interventi: fascia oraria, variazioni da supervisore.

#### **6.15.4 Variazione Set Point da supervisore**

Il programma prevede la possibilità di gestire un parametro *OS02 Offset Set Point da Supervisore*, che in base ad uno stato impostato da supervisore somma un offset al Set Point di regolazione. Per l'abilitazione di questa funzione serve impostare il parametro *PH26 Abilita variazione Set Point da supervisore* ed impostare ad uno la relativa variabile da supervisore.

**Nota.** L'offset viene sommato al valore corrente del Set Point e non a quello definito dal parametro, ciò significa che il Set Point potrebbe già essere stato modificato causa altri interventi: fascia oraria, variazioni da ingresso digitale.

#### **6.15.5 Variazione Set Point in fascia notturna**

Il programma prevede la possibilità di gestire una fascia oraria notturna per modificare il valore del Set Point di regolazione della temperatura. Nella fascia diurna il Set Point rimane quello di regolazione, mentre nella fascia notturna è possibile sommare un offset (parametro *PT03*). La fascia notturna è definita dai due parametri inizio fascia (*PT01*) e fine fascia (*PT02*). Per abilitare la funzione attivare il parametro *PH28 Abilita fascia notturna per la modifica del Set Point di regolazione*.

Se l'RTC è in allarme, oppure disabilitato la funzione viene inibita.

**Nota.** L'offset viene sommato al valore corrente del Set Point e non a quello definito dal parametro, ciò significa che il Set Point potrebbe già essere stato modificato causa altri interventi: variazioni da ingresso digitale, supervisore.

#### **6.15.6 Funzionamento manuale ventilatori**

In questo stato i dispositivi non partecipano alla termoregolazione, sono comunque sensibili ad eventuali allarmi. Il funzionamento manuale o meno dei due ventilatori di mandata e ripresa è garantito dal parametro *PM20*.

- Se impostato al valore *0 (Auto)* definisce il normale comportamento dei dispositivi
- Se impostato al valore *1 (Manu)* disabilita i ventilatori e li porta in funzionamento manuale.

I ventilatori in funzionamento manuale non partecipano alle regolazioni e possono essere forzati agendo sui parametri *PM21*.

Nel caso i ventilatori siano di tipo On/Off, per forzare accesi i ventilatori basta impostare un qualsiasi valore maggiore di 0.0% al parametro *PM21*.

Nel caso i ventilatori siano in regolazione modulante e quindi siano ad inverter con il parametro *PM21* è possibile impostare la velocità che devono mantenere durante la fase di test.

In ogni caso con il valore 0.0% i ventilatori rimangono spenti.

In funzionamento manuale il ventilatore è sempre sensibile ad allarmi e conseguenze relative. Per il ripristino alla regolazione serve reimpostare il parametro *PM20* al valore "Auto" (Automatico).

### 6.15.7 Ultima data di manutenzione

Nel menù *Manutentore->Funzionamento* è presente una pagina con la possibilità di memorizzare l'ultima data in cui si è effettuata la manutenzione dell'impianto. Premendo su "Aggiorna" la vecchia data inserita verrà automaticamente impostata alla data corrente, aggiornando così il parametro *PM90*.

### 6.15.8 Ripristino parametri di default

Mediante la procedura "*Ripristino parametri*" è possibile ripristinare tutti i parametri dell'impianto al valore di default. Entrare nel menù *Installatore->Default*, accessibile solo a macchina spenta, impostare il parametro *PH15=SI* (1) e attendere che venga riletto il valore "NO" (0) sul display; automaticamente il sistema provvederà al ripristino di tutti i parametri.

Dopo questa operazione è necessario togliere e ridare alimentazione alla macchina per evitare malfunzionamenti.

### 6.15.9 Chiavetta di programmazione

E' possibile salvare il valore di tutti i parametri dell'impianto nella chiavetta di programmazione e permetterne la copia in uno o più strumenti compatibili. L'operazione di salvataggio o di ripristino può essere effettuata solo a macchina in *OFF* (*OFF\_D* oppure *OFF\_S*) collegando la chiavetta al connettore di programmazione.



#### Per salvare una particolare mappa parametri nella chiavetta:

- entrare nel menù *DEFAULT*
- Premere il tasto SET (ENTER) su *OK* vicino alla voce *EVKEY Store*: il trasferimento dei parametri nella chiavetta viene evidenziato dal lampeggio del relativo led
- Attendere che il lampeggio finisca: se il led è di colore verde, l'operazione si è conclusa correttamente, altrimenti il led è rosso

#### Per copiare una mappa parametri dalla chiavetta allo strumento:

- entrare nel menù *DEFAULT*
- Premere il tasto SET (ENTER) su *OK* vicino alla voce *EVKEY Restore* il trasferimento dei parametri dalla chiavetta nello strumento viene evidenziato dal lampeggio del relativo led
- Attendere che il lampeggio finisca: se il led è di colore verde, l'operazione si è conclusa correttamente, altrimenti il led è rosso

**Nota.** Nella chiavetta vengono salvate le informazioni relative al prodotto ed alla relativa versione, in modo da poter permettere il trasferimento di mappe parametri solo tra strumenti tra loro compatibili.

## 7 DIAGNOSTICA

L'applicazione è in grado di gestire una serie di allarmi relativi a ventilatori, pompe, sonde e altre funzionalità della centrale. In base alle varie tipologie di allarme è possibile configurarne un riarmo (manuale o automatico), un eventuale ritardo di segnalazioni e delle azioni da eseguire nel caso specifico.

Quando uno o più allarmi sono attivi l'icona di allarme lampeggia.

Per poter visionare gli allarmi, scegliere *ALLARMI* dal menù generale, oppure dalla pagina principale premere ESC e successivamente scegliere “*Mostra ALLARMI >>*”.

Se da una pagina di allarme si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ricade nella pagina principale dell'applicazione.

Per scorrere i vari allarmi attivi serve premere ulteriormente il tasto ENTER: gli allarmi vengono presentati in ordine di priorità, così come sono elencati nella tabella allarmi.

Tutti gli ingressi digitali relativi agli allarmi sono gestiti da un parametro *PH51* che assume il seguente significato:

- Se impostato a “NO” gli ingressi saranno normalmente diseccitati (aperti): logica N.O.
- Se impostato a “NC” gli ingressi saranno normalmente eccitati (chiusi): logica N.C.

### 7.1 Allarmi manuali e automatici

Come esposto in precedenza esistono due tipologie di allarmi, quelli a riarmo manuale e quelli a riarmo automatico. Alcuni allarmi hanno la possibilità di impostare da parametro (*Riarmo allarmi*) il tipo di riarmo più consono all'esigenze dell'utente, mentre altri sono a riarmo già stabilito da applicativo.

#### 7.1.1 Allarmi manuali

Nel caso si presenti un allarme a riarmo manuale, il led  inizia a lampeggiare.

Una volta che le condizioni per cui l'allarme si è verificato si ripristinano è possibile riarmare manualmente l'allarme. Per fare questa operazione:

- posizionarsi sulla pagina dell'allarme da ripristinare
- tenere premuto il tasto ENTER per circa 2 secondi.

A questo punto se non vi sono altri allarmi, verrà presentata la pagina indicante “*NO ALLARMI*”, il led si spegnerà e la macchina tornerà al suo funzionamento regolare, oppure sarà visualizzata la pagina relativa al successivo allarme attivo.

Le conseguenze che derivano da un allarme manuale attivo rimangono valide fino a che l'utente non provvede alla cancellazione del messaggio di allarme.

#### 7.1.2 Allarmi automatici

Nel caso si presenti un allarme a riarmo automatico, il led  inizia a lampeggiare.

Una volta che le condizioni per cui l'allarme si è verificato si ripristinano il riarmo e la cancellazione del messaggio di allarme si ripristinano automaticamente senza che l'utente debba intervenire.

Le conseguenze che derivano da un allarme automatico attivo rimangono valide fino a che le cause che hanno scatenato l'allarme non si ripristinano.

## 7.2 Tabella Allarmi

Segue un elenco di tutti gli allarmi gestiti dall'applicazione. L'ordine di presentazione è uguale all'ordine con cui gli allarmi si presentano quando attivi. Gli allarmi sono tutti visionabili anche a macchina spenta.

Codice	Descrizione allarme	Riarmo	Conseguenza	Ritardo
AL01	Termico ventilatore di mandata (*2)	Auto	Spegne tutti i dispositivi	Fisso 2 sec.
AL02	Termico ventilatore di ripresa (*2)	Auto	Spegne tutti i dispositivi	Fisso 2 sec.
AL03	Allarme inverter ventilatore di mandata (*2)	Auto	Spegne tutti i dispositivi	Fisso 2 sec.
AL04	Allarme inverter ventilatore di ripresa (*2)	Auto	Spegne tutti i dispositivi	Fisso 2 sec.
AL05	Termico pompa di riscaldamento	Auto	Arresto della pompa calda	Fisso 2 sec.
AL06	Termico pompa di raffreddamento	Auto	Arresto della pompa fredda	Fisso 2 sec.
AL07	Termico resistenze	Auto	Arresto resistenze	Fisso 2 sec.
AL08	Pressostato filtri aria	A/M	Segnalazione su relè dedicato	Impostabile
AL09	Umidificatore	A/M	Arresto dell'umidificatore	Impostabile
AL10	Flussostato aria (*2)	Manu	Spegne tutti i dispositivi	Impostabile
AL11	Antigelo	Auto	Spegne i ventilatori Chiude la serranda Forza al 100% la batteria di riscaldamento Forza allo 0% la batteria di raffreddamento	Impostabile
AL12	Pressostato recuperatore sporco	A/M	Segnalazione su relè dedicato	Impostabile
AL13	Allarme fuoco-fumo (*2)	Auto	Spegne tutti i dispositivi	-
AL14	Ore funzionamento ventilatore di mandata	Manu* <sup>1</sup>	Visualizzazione	-
AL15	Ore funzionamento ventilatore di ripresa	Manu* <sup>1</sup>	Visualizzazione	-
AL16	Ore funzionamento pompa riscaldamento	Manu* <sup>1</sup>	Visualizzazione	-
AL17	Ore funzionamento pompa raffreddamento	Manu* <sup>1</sup>	Visualizzazione	-
AL18	Sonda aria ambiente guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL19	Sonda aria mandata guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL20	Sonda aria esterna guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL21	Sonda umidità ambiente guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL22	Sonda aria di espulsione guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL23	Sonda temperatura antigelo guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL25	Sonda temperatura aria di preriscaldamento guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL26	Sonda VOC (o CO2) guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL27	Sonda umidità aria esterna guasta o scollegata	Auto	Inibisce le regolazioni dipendenti da essa	Impostabile
AL28	Allarme RTC guasto o scarico	A/M	Inibisce la gestione delle fasce orarie	-
AL29	Allarme espansione	Auto	Arresto dispositivi su espansione	Impostabile

A/M: allarme Automatico o Manuale (impostabile da parametro)

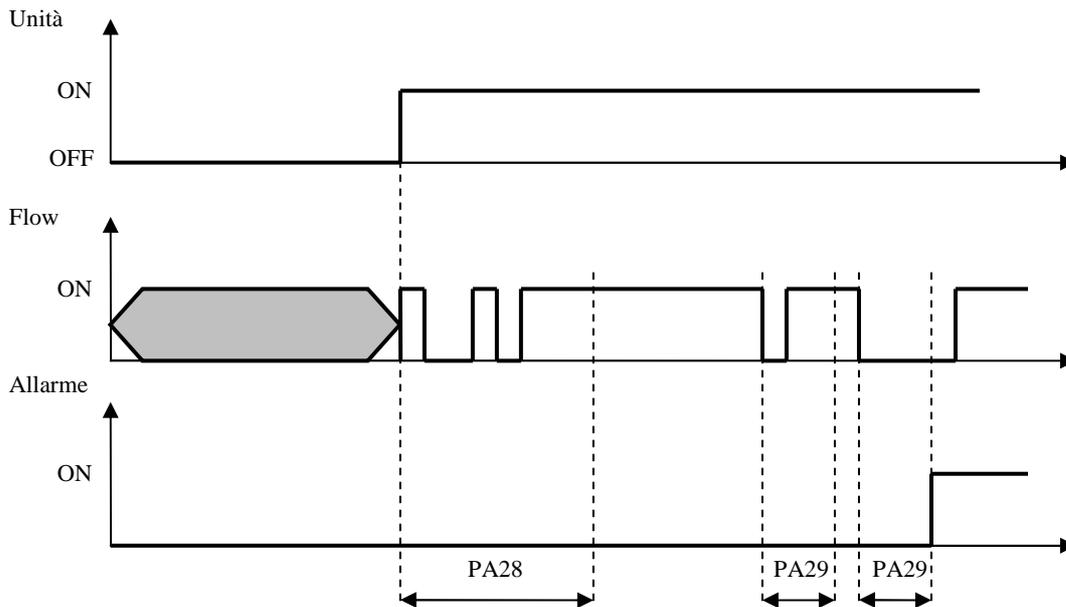
(\*1) Per riarmare gli allarmi legati alle ore di funzionamento basta azzerare le ore del dispositivo.

(\*2) Questi allarmi provocano lo spegnimento dell'unità portandola nello stato di OFF da allarme

**Nota.** Per attivare gli allarmi derivati da contatti digitali, serve impostare ad un valore maggiore di zero le relative posizioni a cui verranno collegati gli ingressi digitali dedicati. Se la posizione è zero l'allarme non è gestito.

### 7.2.1 Allarme flussostato aria

Il flussostato viene gestito dopo la fase iniziale di accensione dell'unità e dopo il *Ritardo flussostato da reset PA28*: scaduto questo tempo, se il contatto segnala una mancanza di flusso, viene segnalato immediatamente l'allarme. Durante il normale funzionamento il sensore di flusso viene continuamente monitorato: se il contatto segnala una mancanza di flusso per un periodo superiore al parametro *PA29* viene segnalato immediatamente l'allarme.



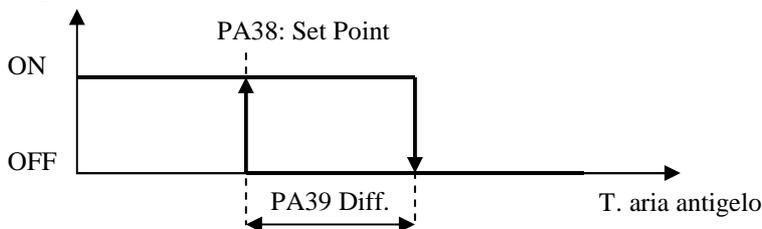
L'allarme flussostato è a ripristino manuale, l'attivazione comporta lo spegnimento dell'unità portandola nello stato di *OFF da allarme*.

### 7.2.2 Allarme antigelo

Il tipo di abilitazione dell'allarme è configurabile con il parametro *PA35*:

- *PA35=0*: allarme disabilitato
- *PA35=1*: allarme da ingresso digitale
- *PA35=2*: allarme da sonda di temperatura antigelo (implica abilitazione sonda con *PH43=1*)

Allarme antigelo da sonda



Spinge entrambi i ventilatori, chiude l'eventuale serranda aria esterna, forza l'apertura massima della valvola di riscaldamento e chiude la valvola di raffreddamento. L'allarme viene segnalato dopo un ritardo impostabile (parametro *PA36*) ed è a ripristino automatico.

### 7.3 Relè di allarme

Il programma prevede la possibilità di gestire un relè cumulativo di allarme. La posizione dell'uscita digitale dedicata alla segnalazione dell'allarme è impostabile mediante il parametro *HA01*, se uguale a zero il relè di allarme non viene utilizzato. Tramite il relativo parametro (*PH60*) è possibile stabilire la polarità (NO, oppure NC) dell'uscita digitale di allarme.

### 7.4 Storico allarmi

Il controllore memorizza in una apposita zona di memoria non volatile organizzata come coda FIFO, lo *STORICO ALLARMI*, ossia una lista degli ultimi allarmi verificatisi.

Per poter visionare lo storico allarmi, scegliere *STORICO* dal menù generale, oppure dalla pagina principale premere ESC per visualizzare questa pagina:

```
Mostra ALLARMI >>
Mostra STORICO >>
```

poi premere ENTER su “*Mostra STORICO >>*”.

Ogni elemento dello storico ha associate queste informazioni:

- numero progressivo dell'allarme
- codice mnemonico dell'allarme (AL01, AL03, ...)
- data e ora in cui si è verificato l'allarme

Il codice di ciascun allarme è quello rappresentato nella tabella allarmi. La capienza dello storico è di 100 eventi.

Mediante il parametro *PH18 Cancella lo Storico allarmi* è possibile eliminare dallo storico tutti gli elementi memorizzati; impostare a SI (1) il parametro ed attendere un paio di secondi fino alla ri-lettura del valore di default NO (0).

**Nota 1.** La memorizzazione nello storico di un successivo evento oltre il numero massimo consentito (100) sovrascrive il primo evento inserito e così a seguire per gli altri elementi.

**Nota 2.** Lo storico è abilitato solo se il parametro *PG03=1*, ovvero se è abilitato l'orologio di sistema.

## 8 VARIABILI MODBUS

E' possibile controllare l'applicazione mediante un supervisore, utilizzando il protocollo Modbus. La comunicazione avviene attraverso un interfaccia seriale RS485 già integrata nel controllore. A seguire sono riportati i vari stati/parametri esportati dall'applicazione.

### 8.1 Tabella esportazione ModBus

Addr Base 0	Addr Base 1	Name	Value	Min	Max	Description	Mode
0x0100	257	Packed_DI	0	0	65535	Bit1=DI1, Bit2=DI2, Bit3=DI3, ..., Bit13=DI13, Bit14=DI14	R/W
0x0180	385	Packed_DO	0	0	65535	Bit1=DO1, Bit2=DO2, ..., Bit13=DO13, Bit14=DO14	R/W
0x0200	513	AI01_Environment_Probe	0.0	-3276.8	3276.7		R/O
0x0201	514	AI02_AirSupply_Probe	0.0	-3276.8	3276.7		R/O
0x0202	515	AI03_AirExternal_Probe	0.0	-3276.8	3276.7		R/O
0x0203	516	AI04_HumidityEnvironment_Probe	0	-32768	32767		R/O
0x0204	517	AI05_AirExhaust_Probe	0.0	-3276.8	3276.7		R/O
0x0205	518	AI06_Antifreeze_Probe	0.0	-3276.8	3276.7		R/O
0x0206	519	AI08_PreHeating_Probe	0.0	-3276.8	3276.7		R/O
0x0207	520	AI09_AirQuality_Probe	0	-32768	32767		R/O
0x0208	521	AI10_HumidityExternal_Probe	0	-32768	32767		R/O
0x0280	641	AO_InverterFan	0.00	0.00	100.00		R/W
0x0281	642	AO_HeatingUnique_ValveRequest	0.00	0.00	100.00		R/W
0x0282	643	AO_CoolingDeHumidification_ValveRequest	0.00	0.00	100.00		R/W
0x0283	644	AO_PostHeatingValveRequest	0.00	0.00	100.00		R/W
0x0284	645	AO_Humidifier	0.00	0.00	100.00		R/W
0x0285	646	AO_Recover_Rot	0.00	0.00	100.00		R/W
0x0300	769	PackedAlarm_1	0	0	65535	Bit1=AL01, Bit2=AL02, Bit3=AL03, Bit4=AL04, Bit5=AL05, Bit6=AL06, Bit7=AL07, Bit8=AL08, Bit9=AL09,	R/W

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

						Bit10=AL10, Bit11=AL11, Bit12=AL12, Bit13=AL13, Bit14=AL14, Bit15=AL15, Bit16=AL16	
<b>0x0301</b>	<b>770</b>	PackedAlarm_2	0	0	65535	Bit1=AL17, Bit2=AL18, Bit3=AL19, Bit4=AL20, Bit5=AL21, Bit6=AL22, Bit7=AL23, Bit8=Free, Bit9=AL25, Bit10=AL26, Bit11=AL27, Bit12=AL28, Bit13=AL29	R/W
<b>0x0400</b>	<b>1025</b>	Status_OnOff_bySUP	0	0	1		R/W
<b>0x0401</b>	<b>1026</b>	Status_MoDe_bySUP	0	0	1		R/W
<b>0x0402</b>	<b>1027</b>	Status_En_OffsetSP_bySUP	0	0	1		R/W
<b>0x0500</b>	<b>1281</b>	CLOCK_RTC ( Low )	0	0	2147483 647		R/W
<b>0x0501</b>	<b>1282</b>	CLOCK_RTC ( High )					
<b>0x0502</b>	<b>1283</b>	StatusUnit	0	0	5		R/W
<b>0x0503</b>	<b>1284</b>	v_MoDe	0	0	1		R/W
<b>0x0504</b>	<b>1285</b>	Active_SetPoint_Environment	0.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0505</b>	<b>1286</b>	actual_SupplySetPoint	0.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0506</b>	<b>1287</b>	actual_SupplySetPoint_Heating	0.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0507</b>	<b>1288</b>	actual_SupplySetPoint_Cooling	0.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0508</b>	<b>1289</b>	actualSP_Humidification	0	0	100		R/W
<b>0x0509</b>	<b>1290</b>	actualSP_DeHumidification	0	0	100		R/W
<b>0x050A</b>	<b>1291</b>	Status_SupplyFan	0	0	6	0=Disabilitato, 1=OFF, 2=Wait ON, 3=ON, 4=Wait OFF, 5=ALL, 6=Manual	R/W
<b>0x050B</b>	<b>1292</b>	Status_ReturnFan	0	0	6	0=Disabilitato, 1=OFF, 2=Wait ON, 3=ON, 4=Wait OFF, 5=ALL, 6=Manual	R/W
<b>0x050C</b>	<b>1293</b>	Status_PumpHeat	0	0	5		R/W
<b>0x050D</b>	<b>1294</b>	Status_PumpCool	0	0	5		R/W
<b>0x050E</b>	<b>1295</b>	Status_Humidifier	0	0	7	0=Disabilitato, 1=OFF, 2=Wait ON, 3=ON, 4=Wait OFF, 5=ALL,	R/W

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

						6=Manual, 7=OFFt	
<b>0x050F</b>	<b>1296</b>	Status_Recover	0	0	4		R/W
<b>0x0510</b>	<b>1297</b>	Status_Resistor1	0	0	5	0=Disabilitato, 1=OFF, 2=Wait ON, 3=ON, 4=Wait OFF, 5=ALL	R/W
<b>0x0511</b>	<b>1298</b>	Status_Resistor2	0	0	5	0=Disabilitato, 1=OFF, 2=Wait ON, 3=ON, 4=Wait OFF, 5=ALL	R/W
<b>0x0512</b>	<b>1299</b>	Status_Resistor3	0	0	5	0=Disabilitato, 1=OFF, 2=Wait ON, 3=ON, 4=Wait OFF, 5=ALL	R/W
<b>0x0513</b>	<b>1300</b>	Status_AirExtShutter	0	0	6	0=Disabilitato, 1=OFF, 2=Opening, 3=ON, 4=Closing, 5=ALL, 6=Allineamento	R/W
<b>0x0514</b>	<b>1301</b>	Position_AirShutter	0.00	0.00	100.00	0% -100.00%	R/W
<b>0x0600</b>	<b>1537</b>	PT01_Start_NightTB ( Low )	0	0	86399		R/W
<b>0x0601</b>	<b>1538</b>	PT01_Start_NightTB ( High )					
<b>0x0602</b>	<b>1539</b>	PT02_End_NightTB ( Low )	0	0	86399		R/W
<b>0x0603</b>	<b>1540</b>	PT02_End_NightTB ( High )					
<b>0x0604</b>	<b>1541</b>	PT03_OffsetSetPoint_Night	0.0	-36.0	36.0		R/W
<b>0x0605</b>	<b>1542</b>	MOdE_SummerWinterMode	1	0	1	0=Estate (Cooling), 1=Inverno (Heating)	R/W
<b>0x0606</b>	<b>1543</b>	SEtC_SummerSetPoint	24.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0607</b>	<b>1544</b>	SEtH_WinterSetPoint	20.0	-15.0	158.0	Winter Set Point or Set Point unique(if selected by PH27)	R/W
<b>0x0608</b>	<b>1545</b>	PU01_Humidity_SetPoint	50	0	100		R/W
<b>0x0609</b>	<b>1546</b>	OS01_OffsetSetPoint_DI	0.0	-36.0	36.0		R/W
<b>0x060A</b>	<b>1547</b>	OS02_OffsetSetPoint_SUP	0.0	-36.0	36.0		R/W
<b>0x060B</b>	<b>1548</b>	PM00_Limit_HourFan ( Low )	20000	0	100000		R/W
<b>0x060C</b>	<b>1549</b>	PM00_Limit_HourFan ( High )					
<b>0x060D</b>	<b>1550</b>	PM01_SupplyFan_Hours ( Low )	0	0	100000		R/W
<b>0x060E</b>	<b>1551</b>	PM01_SupplyFan_Hours ( High )					
<b>0x060F</b>	<b>1552</b>	PM02_ReturnFan_Hours ( Low )	0	0	100000		R/W
<b>0x0610</b>	<b>1553</b>	PM02_ReturnFan_Hours ( High )					
<b>0x0611</b>	<b>1554</b>	PM10_Limit_HourPump ( Low )	20000	0	100000		R/W
<b>0x0612</b>	<b>1555</b>	PM10_Limit_HourPump ( High )					
<b>0x0613</b>	<b>1556</b>	PM11_PumpHeat_Hours ( Low )	0	0	100000		R/W
<b>0x0614</b>	<b>1557</b>	PM11_PumpHeat_Hours ( High )					

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

<b>0x0615</b>	<b>1558</b>	PM12_PumpCool_Hours ( Low )	0	0	100000		R/W
<b>0x0616</b>	<b>1559</b>	PM12_PumpCool_Hours ( High )					
<b>0x0617</b>	<b>1560</b>	PM20_EnManual_Fan	0	0	1		R/W
<b>0x0618</b>	<b>1561</b>	PM21_ForceFans	0.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x0619</b>	<b>1562</b>	PM80_Calibration_EnvironmentProbe	0.0	-18.0	18.0		R/W
<b>0x061A</b>	<b>1563</b>	PM81_Calibration_AirSupplyProbe	0.0	-18.0	18.0		R/W
<b>0x061B</b>	<b>1564</b>	PM82_Calibration_AirExternalProbe	0.0	-18.0	18.0		R/W
<b>0x061C</b>	<b>1565</b>	PM83_Calibration_HumidityEnvironment_Probe	0	-10	10		R/W
<b>0x061D</b>	<b>1566</b>	PM84_Calibration_AirExhaustProbe	0.0	-18.0	18.0		R/W
<b>0x061E</b>	<b>1567</b>	PM85_Calibration_AntifreezeProbe	0.0	-18.0	18.0		R/W
<b>0x061F</b>	<b>1568</b>	PM87_Calibration_PreHeatingProbe	0.0	-18.0	18.0		R/W
<b>0x0620</b>	<b>1569</b>	PM88_Calibration_AirQuality_Probe	0	-100	100		R/W
<b>0x0621</b>	<b>1570</b>	PM89_Calibration_HumidityExternal_Probe	0	-10	10		R/W
<b>0x0622</b>	<b>1571</b>	PM90_LastMaintainDATE ( Low )					R/W
<b>0x0623</b>	<b>1572</b>	PM90_LastMaintainDATE ( High )					
<b>0x0624</b>	<b>1573</b>	PC01_EnableSetPointCompensation	0	0	1		R/W
<b>0x0625</b>	<b>1574</b>	PC02_MaxSetPoint_Compensation	28.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0626</b>	<b>1575</b>	PC03_SetPointExternal_StartCompensation	26.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0627</b>	<b>1576</b>	PC04_OffsetSetPointExternal_Compensation	4.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x0628</b>	<b>1577</b>	PC05_Enable_SniffingMode	0	0	1		R/W
<b>0x0629</b>	<b>1578</b>	PC06_WaitTime_SniffingCycle	6	1	99	Minute	R/W
<b>0x062A</b>	<b>1579</b>	PC07_ActiveTime_SniffingCycle	2	1	30	Minute	R/W
<b>0x062B</b>	<b>1580</b>	PC08_EnableBothFans_onSniffing	0	0	1		R/W
<b>0x062C</b>	<b>1581</b>	PF01_FanRegulationType	3	0	3	0=Continue, 1=On/Off, 2=Inverter, 3=Inverter+On/Off	R/W
<b>0x062D</b>	<b>1582</b>	PF02_FanRegulation_Diff	5.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x062E</b>	<b>1583</b>	PF03_MinSpeedFan	0.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x062F</b>	<b>1584</b>	PF04_MaxSpeedFan	100.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x0630</b>	<b>1585</b>	PF05_Fan_TonOther	20	0	999		R/W
<b>0x0631</b>	<b>1586</b>	PF08_FanRegulation_InverterOnOff_Diff	8.00	0.00	60.00		R/W
<b>0x0632</b>	<b>1587</b>	PF09_FanRegulation_InverterOnOff_Time	10	0	999		R/W
<b>0x0633</b>	<b>1588</b>	PF10_ForceOnErrorProbe	30.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x0634</b>	<b>1589</b>	Pb01_Temperature_Diff_Valve	10.0	0.0	36.0		R/W

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

<b>0x0635</b>	<b>1590</b>	Pb02_Valve_Ti	0	0	999		R/W
<b>0x0636</b>	<b>1591</b>	Pb03_NeutralZone_Temperature	4.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x0637</b>	<b>1592</b>	Pb05_Offset_ValveSupplySetPoint	0.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x0638</b>	<b>1593</b>	Pb06_Diff_ValveSupplySetPoint	5.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x0639</b>	<b>1594</b>	Pb10_ForceHeatValve_OnErrorProbe	30.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x063A</b>	<b>1595</b>	Pb11_ForceCoolValve_OnErrorProbe	30.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x063B</b>	<b>1596</b>	Pb20_ResistorOnOffDelayTime	60	0	999		R/W
<b>0x063C</b>	<b>1597</b>	PU02_NeutralZone_Humidity	6	0	100		R/W
<b>0x063D</b>	<b>1598</b>	PU03_Humidity_Diff	10	0	100		R/W
<b>0x063E</b>	<b>1599</b>	PU04_ValveDeHumidification_Ti	0	0	999		R/W
<b>0x063F</b>	<b>1600</b>	PU05_EnLimitDeHumid	0	0	1		R/W
<b>0x0640</b>	<b>1601</b>	PU10_tSupply_EnableHumidifier_Enable	1	0	1		R/W
<b>0x0641</b>	<b>1602</b>	PU11_tSupply_EnableHumidifier_Set	22.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0642</b>	<b>1603</b>	PU12_tSupply_EnableHumidifier_Diff	3.0	0.0	68.0		R/W
<b>0x0643</b>	<b>1604</b>	PS01_Type_FreeCoolingHeating	1	0	2	0=Disable, 1=Temperature, 2=Entalphy	R/W
<b>0x0644</b>	<b>1605</b>	PS02_EnableAirQualityControl	0	0	1		R/W
<b>0x0645</b>	<b>1606</b>	PS03_Type_ControlShutter	0	0	3	0=FreeCooling/Heating, 1=AirQuality, 2=Maggiore 3=Media	R/W
<b>0x0646</b>	<b>1607</b>	PS05_MinRegulationValue_AirExternalShutter	0.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x0647</b>	<b>1608</b>	PS06_MaxRegulationValue_AirExternalShutter	100.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x0648</b>	<b>1609</b>	PS07_RunningTime_AirExternalShutter	120	0	3600	Sec	R/W
<b>0x0649</b>	<b>1610</b>	PS08_EndRunMaximumSignalTime_AirExternalShutter	5	0	600		R/W
<b>0x064A</b>	<b>1611</b>	PS09_MinVariation_AirExternalShutter	0.00	0.00	20.00	%	R/W
<b>0x064B</b>	<b>1612</b>	PS10_FixRegulationValue_AirExternalShutter	50.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x064C</b>	<b>1613</b>	PS12_FreeCoolingHeatingTemp_enDiff	2.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x064D</b>	<b>1614</b>	PS13_FreeCoolingHeatingTemp_enSetPoint	4.0	0.0	68.0		R/W
<b>0x064E</b>	<b>1615</b>	PS15_FreeCoolingHeatingEntalphy_enDiff	8.0	0.0	100.0		R/W
<b>0x064F</b>	<b>1616</b>	PS16_FreeCoolingHeatingEntalphy_enSetPoint	10.0	0.0	200.0		R/W
<b>0x0650</b>	<b>1617</b>	PS20_AirQuality_SetPoint	600	0	10000		R/W
<b>0x0651</b>	<b>1618</b>	PS21_AirQuality_Diff	100	0	2000		R/W

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

<b>0x0652</b>	<b>1619</b>	Pr01_SetPointDiff_HeatRecover	5.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x0653</b>	<b>1620</b>	Pr02_Diff_HeatRecover	3.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x0654</b>	<b>1621</b>	Pr03_SetPoint_MinTemp_HeatRecover	1.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0655</b>	<b>1622</b>	Pr04_Diff_MinTemp_HeatRecover	4.0	0.0	36.0		R/W
<b>0x0656</b>	<b>1623</b>	Pr05_TimeByPass_Recover	5	1	99	Minute	R/W
<b>0x0657</b>	<b>1624</b>	Pr07_MinVal_RecoverAO	0.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x0658</b>	<b>1625</b>	Pr08_MaxVal_RecoverAO	100.00	0.00	100.00		R/W
<b>0x0659</b>	<b>1626</b>	PP01_PumpRegulation	0	0	1		R/W
<b>0x065A</b>	<b>1627</b>	PP02_SetON_Pump	5.00	1.00	90.00		R/W
<b>0x065B</b>	<b>1628</b>	PP03_SetOFF_Pump	2.00	1.00	90.00		R/W
<b>0x065C</b>	<b>1629</b>	PP04_TimeOFF_Pump	10	1	99	Minute	R/W
<b>0x065D</b>	<b>1630</b>	PA01_En_Alarm_HourFan	1	0	1		R/W
<b>0x065E</b>	<b>1631</b>	PA02_En_Alarm_HourPump	0	0	1		R/W
<b>0x065F</b>	<b>1632</b>	PA04_AlarmProbe_Delay	10	0	240		R/W
<b>0x0660</b>	<b>1633</b>	PA06_ExpansionDelayAlarm	5	0	999		R/W
<b>0x0661</b>	<b>1634</b>	PA20_ResetType_AlarmDirtyRecoverSwitch	1	0	1		R/W
<b>0x0662</b>	<b>1635</b>	PA21_AlarmDirtyRecoverSwitch	30	0	999		R/W
<b>0x0663</b>	<b>1636</b>	PA24_ResetType_AlarmAirFilterSwitch	1	0	1		R/W
<b>0x0664</b>	<b>1637</b>	PA25_AlarmAirFilterSwitch_Delay	30	0	999		R/W
<b>0x0665</b>	<b>1638</b>	PA28_AlarmAirFlowSwitchDelay_Reset	30	0	999		R/W
<b>0x0666</b>	<b>1639</b>	PA29_AlarmAirFlowSwitchDelay	5	0	999		R/W
<b>0x0667</b>	<b>1640</b>	PA31_ResetType_AlarmHumidifier	0	0	1		R/W
<b>0x0668</b>	<b>1641</b>	PA32_HumidifierAlarm_Delay	2	0	999		R/W
<b>0x0669</b>	<b>1642</b>	PA35_EnableType_AntiFreezeAlarm	1	0	2	0=DI, 1=Probe	R/W
<b>0x066A</b>	<b>1643</b>	PA36_AlarmAntiFreeze_Delay	5	0	999		R/W
<b>0x066B</b>	<b>1644</b>	PA38_SetPointAntifreeze	2.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x066C</b>	<b>1645</b>	PA39_DiffAntifreeze	3.0	0.0	18.0		R/W
<b>0x066D</b>	<b>1646</b>	PA40_EnableAlarmRTC	1	0	1		R/W
<b>0x066E</b>	<b>1647</b>	PA41_ResetType_AlarmRTC	1	0	1		R/W
<b>0x066F</b>	<b>1648</b>	PH03_MinValueSetPointTemperature	-5.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0670</b>	<b>1649</b>	PH04_MaxValueSetPointTemperature	40.0	-15.0	158.0		R/W
<b>0x0671</b>	<b>1650</b>	PH05_Enable_OnOffByKey	1	0	1		R/W
<b>0x0672</b>	<b>1651</b>	PH06_EnableChangeMode_KEY	1	0	1		R/W
<b>0x0673</b>	<b>1652</b>	PH07_Enable_OnOffByDI	1	0	1		R/W

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

<b>0x0674</b>	<b>1653</b>	PH08_EnableChangeMode_DI	1	0	1		R/W
<b>0x0675</b>	<b>1654</b>	PH09_Enable_OnOffBySuperv	0	0	1		R/W
<b>0x0676</b>	<b>1655</b>	PH10_EnableChangeMode_SUP	0	0	1		R/W
<b>0x0677</b>	<b>1656</b>	PH11_Modbus_Address	1	1	247		R/W
<b>0x0678</b>	<b>1657</b>	PH12_Modbus_Baud	3	0	4		R/W
<b>0x0679</b>	<b>1658</b>	PH13_Modbus_Parity	2	0	2		R/W
<b>0x067A</b>	<b>1659</b>	PH14_Modbus_StopBit	0	0	1		R/W
<b>0x067B</b>	<b>1660</b>	PH15_RestoreDefault	0	0	1		R/W
<b>0x067C</b>	<b>1661</b>	PH18_HistoryReset	0	0	1		R/W
<b>0x067D</b>	<b>1662</b>	PH25_EnableOffsetSP_DI	0	0	1		R/W
<b>0x067E</b>	<b>1663</b>	PH26_EnableOffsetSP_SUP	0	0	1		R/W
<b>0x067F</b>	<b>1664</b>	PH27_EnableUniqueSetPoint	0	0	1		R/W
<b>0x0680</b>	<b>1665</b>	PH28_EnableNightTimeBand	0	0	1		R/W
<b>0x0681</b>	<b>1666</b>	PH32_TemperatureUM	0	0	1		R/W
<b>0x0682</b>	<b>1667</b>	PH34_AtmosphericPressure	1013	0	10000	hPa	R/W
<b>0x0683</b>	<b>1668</b>	PH37_MinPPM_QualityAir	0	0	10000		R/W
<b>0x0684</b>	<b>1669</b>	PH38_MaxPPM_QualityAir	2000	0	10000		R/W
<b>0x0685</b>	<b>1670</b>	PH40_EnableExternalProbe	1	0	1		R/W
<b>0x0686</b>	<b>1671</b>	PH41_EnableHumidityEnvironmentProbe	1	0	2	0=Disable, 1=4..20mA, 2=0..5V	R/W
<b>0x0687</b>	<b>1672</b>	PH42_EnableAirExhaustProbe	1	0	1		R/W
<b>0x0688</b>	<b>1673</b>	PH43_EnableAntifreezeProbe	0	0	1		R/W
<b>0x0689</b>	<b>1674</b>	PH45_EnablePreHeatingProbe	0	0	1		R/W
<b>0x068A</b>	<b>1675</b>	PH46_EnableAirQualityProbe	0	0	2	0=Disable, 1=4..20mA, 2=0..5V	R/W
<b>0x068B</b>	<b>1676</b>	PH47_EnableHumidityExternalProbe	0	0	2	0=Disable, 1=4..20mA, 2=0..5V	R/W
<b>0x068C</b>	<b>1677</b>	PH50_Logic_DI_OnOff_SP_Mode_Remote	0	0	1		R/W
<b>0x068D</b>	<b>1678</b>	PH51_Logic_DI_Alarm	0	0	1		R/W
<b>0x068E</b>	<b>1679</b>	PH52_Logic_DI_AlarmAirflow	1	0	1		R/W
<b>0x068F</b>	<b>1680</b>	PH53_Logic_DI_AlarmFire	1	0	1		R/W
<b>0x0690</b>	<b>1681</b>	PH60_Logic_DO_Alarm	0	0	1		R/W
<b>0x0691</b>	<b>1682</b>	PG00_UnitType	3	1	6	1=Only Heat, 2=Only Cool, 3=Heat/Cool + Humid, 4=Heat/Cool +	R/W

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

						Humid + Recover, 5=2 Coils, 6=3 Coils + Deumidif.	
<b>0x0692</b>	<b>1683</b>	PG01_CoilsNumber	1	1	3	1=Heating/Cooling unique, 2=Heating+Cooling, 3=Heating+Cooling+PostHeating	R/W
<b>0x0693</b>	<b>1684</b>	PG02_EnableExpansion	0	0	1		R/W
<b>0x0694</b>	<b>1685</b>	PG03_EnableRTC	1	0	1		R/W
<b>0x0695</b>	<b>1686</b>	PG04_PrimaryRegulation	1	0	1	0=Fan, 1=Valve	R/W
<b>0x0696</b>	<b>1687</b>	PG05_RegProbe_Return	0	0	1		R/W
<b>0x0697</b>	<b>1688</b>	PG06_TypeHumidifier	1	0	2		R/W
<b>0x0698</b>	<b>1689</b>	PG07_TypeAirExternalShutter	1	0	2		R/W
<b>0x0699</b>	<b>1690</b>	PG08_EnableSupplyFan	1	0	1		R/W
<b>0x069A</b>	<b>1691</b>	PG09_EnableReturnFan	1	0	1		R/W
<b>0x069B</b>	<b>1692</b>	PG10_EnablePump_HeatingUnique	0	0	1		R/W
<b>0x069C</b>	<b>1693</b>	PG11_EnablePump_Cooling	0	0	1		R/W
<b>0x069D</b>	<b>1694</b>	PG12_EnDeHumidification	0	0	1		R/W
<b>0x069E</b>	<b>1695</b>	PG13_HeatingRecover_Type	0	0	4		R/W
<b>0x069F</b>	<b>1696</b>	PG14_PostHeatingWithResistor	0	0	3		R/W
<b>0x06A0</b>	<b>1697</b>	Hd01_PosDI_OnOffRemote	1	0	14		R/W
<b>0x06A1</b>	<b>1698</b>	Hd02_PosDI_ChangeModeRemote	2	0	14		R/W
<b>0x06A2</b>	<b>1699</b>	Hd03_PosDI_SetPointRemote	0	0	14		R/W
<b>0x06A3</b>	<b>1700</b>	Hd05_PosDI_ThermalSupplyFan	3	0	14		R/W
<b>0x06A4</b>	<b>1701</b>	Hd06_PosDI_AlarmInverterSupplyFan	0	0	14		R/W
<b>0x06A5</b>	<b>1702</b>	Hd07_PosDI_ThermalReturnFan	7	0	14		R/W
<b>0x06A6</b>	<b>1703</b>	Hd08_PosDI_AlarmInverterReturnFan	0	0	14		R/W
<b>0x06A7</b>	<b>1704</b>	Hd10_PosDI_ThermalPumpHeat_Unique	0	0	14		R/W
<b>0x06A8</b>	<b>1705</b>	Hd11_PosDI_ThermalPumpCool	0	0	14		R/W
<b>0x06A9</b>	<b>1706</b>	Hd13_PosDI_ThermalResistor	0	0	14		R/W
<b>0x06AA</b>	<b>1707</b>	Hd15_PosDI_AlarmHumidifier	0	0	14		R/W
<b>0x06AB</b>	<b>1708</b>	Hd16_PosDI_AlarmAirflowSwitch	6	0	14		R/W
<b>0x06AC</b>	<b>1709</b>	Hd17_PosDI_AntiFreeze	5	0	14		R/W
<b>0x06AD</b>	<b>1710</b>	Hd18_PosDI_AlarmAirFilterSwitch	4	0	14		R/W
<b>0x06AE</b>	<b>1711</b>	Hd19_PosDI_AlarmDirtyRecoverSwitch	0	0	14		R/W
<b>0x06AF</b>	<b>1712</b>	Hd20_PosDI_AlarmFire	0	0	14		R/W

**C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

<b>0x06B0</b>	<b>1713</b>	HF01_Pos_DO_SupplyFan	1	0	14		R/W
<b>0x06B1</b>	<b>1714</b>	HF02_Pos_DO_ReturnFan	2	0	14		R/W
<b>0x06B2</b>	<b>1715</b>	HU01_Pos_DO_Humidifier	3	0	14		R/W
<b>0x06B3</b>	<b>1716</b>	HS01_Pos_DO_OpenShutterAirExternal	4	0	14		R/W
<b>0x06B4</b>	<b>1717</b>	HS02_Pos_DO_OpenShutterAirExternal	5	0	14		R/W
<b>0x06B5</b>	<b>1718</b>	HP01_Pos_DO_PumpHeat_Unique	0	0	14		R/W
<b>0x06B6</b>	<b>1719</b>	HP02_Pos_DO_PumpCool	0	0	14		R/W
<b>0x06B7</b>	<b>1720</b>	HE01_Pos_DO_Resistor1	0	0	14		R/W
<b>0x06B8</b>	<b>1721</b>	HE02_Pos_DO_Resistor2	0	0	14		R/W
<b>0x06B9</b>	<b>1722</b>	HE03_Pos_DO_Resistor3	0	0	14		R/W
<b>0x06BA</b>	<b>1723</b>	Hr01_Pos_DO_Recover	0	0	14		R/W
<b>0x06BB</b>	<b>1724</b>	HA01_Pos_DO_GlobalAlarm	7	0	14		R/W
<b>0x06BC</b>	<b>1725</b>	HA02_Pos_DO_AirFilter_Recover_Swifth	6	0	14		R/W
<b>0x06BD</b>	<b>1726</b>	HA04_Pos_AO_Valve_HeatingUnique	2	0	6		R/W
<b>0x06BE</b>	<b>1727</b>	HA05_Pos_AO_Valve_Cooling_DeHumid	0	0	6		R/W
<b>0x06BF</b>	<b>1728</b>	HA06_Pos_AO_Valve_PostHeating	0	0	6		R/W
<b>0x06C0</b>	<b>1729</b>	HA07_Pos_AO_InverterFan	3	0	6		R/W
<b>0x06C1</b>	<b>1730</b>	HA08_Pos_AO_Humidifier	0	0	6		R/W
<b>0x06C2</b>	<b>1731</b>	HA09_Pos_AO_Recover_Rot	0	0	6		R/W

## **C-PRO KILO AHU MANUALE APPLICATIVO**

Manuale applicativo di C-PRO KILO AHU.

Versione 1.07 di Dicembre 2009.

Codice 144AHU0K0I07.

File 144AHU0K0I07.pdf.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà Evco la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata da Evco stessa. Evco non si assume alcuna responsabilità in merito alle caratteristiche, ai dati tecnici e ai possibili errori riportati nella presente o derivanti dall'utilizzo della stessa. Evco non può essere ritenuta responsabile per danni causati dall'inosservanza delle avvertenze. Evco si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso e in qualsiasi momento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e sicurezza.

**SEDE****Evco**

Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALIA  
Tel. 0437-852468  
Fax 0437-83648  
info@evco.it  
www.evco.it

**SEDI ESTERE****Control France**

155 Rue Roger Salengro, 92370 Chaville Paris FRANCE  
Tel. 0033-1-41159740  
Fax 0033-1-41159739  
control.france@wanadoo.fr

**Evco Latina**

Larrea, 390 San Isidoro, 1609 Buenos Aires ARGENTINA  
Tel. 0054-11-47351031  
Fax 0054-11-47351031  
evcolatina@anykasrl.com.ar

**Evco Pacific**

59 Premier Drive Campbellfield, 3061, Victoria Melbourne, AUSTRALIA  
Tel. 0061-3-9357-0788  
Fax 0061-3-9357-7638  
everycontrol@pacific.com.au

**Evco Russia**

111141 Russia Moscow 2-oy Proezd Perova Polya 9  
Tel. 007-495-3055884  
Fax 007-495-3055884  
info@evco.ru

**Every Control do Brasil**

Rua Marino Félix 256, 02515-030 Casa Verde São Paulo SÃO PAULO BRAZIL  
Tel. 0055-11-38588732  
Fax 0055-11-39659890  
info@everycontrol.com.br

**Every Control Norden**

Cementvägen 8, 136 50 Haninge SWEDEN  
Tel. 0046-8-940470  
Fax 0046-8-6053148  
mail2@unilec.se

**Every Control Shangai**

B 302, Yin Hai Building, 250 Cao Xi Road, 200235 Shangai CHINA  
Tel. 0086-21-64824650  
Fax 0086-21-64824649  
evcosh@online.sh.cn

**Every Control United Kingdom**

Unit 19, Monument Business Park, OX44 7RW Chalgrove, Oxford, UNITED KINGDOM  
Tel. 0044-1865-400514  
Fax 0044-1865-400419  
info@everycontrol.co.uk