

# Configurazione dei dispositivi con ETS3

## ***TERMOREGOLAZIONE***

**EASY**

**Esempi applicativi**

Funzione	<i>TERMOREGOLAZIONE</i>
Applicazioni	<i>Comfort Gestione Energia</i>
Dispositivi	<b><i>KNX EASY</i></b>
Manuale versione	<i>1.1 del 10/06/2009</i>

## Sommario

1	Controllo della termoregolazione a 2 punti con termostato in modalità “stand alone” e monitoraggio impianto .....	4
1.1	Descrizione .....	4
1.2	Schema di collegamento .....	4
1.3	Elenco dispositivi .....	5
1.4	Configurazione parametri .....	5
1.4.1	Termostato Easy (1) .....	5
1.4.2	Attuatore 4 canali Easy (2) .....	7
1.5	Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint) .....	8
2	Gestione del riscaldamento a multizona con cronotermostato “Master” e termostati “Slave” .....	9
2.1	Descrizione .....	9
2.2	Schema di collegamento .....	9
2.3	Elenco dispositivi .....	10
2.4	Configurazione parametri .....	10
2.4.1	Cronotermostato Chorus Easy (1) .....	10
2.4.2	Termostato Chorus Easy (2) - T1 .....	11
2.4.3	Attuatore 4 canali 16A Easy (5) .....	13
2.5	Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint) .....	14
3	Disattivazione della termoregolazione con finestre aperte e della modifica dei setpoint da tastiera .....	15
3.1	Descrizione .....	15
3.2	Schema di collegamento .....	15
3.3	Elenco dispositivi .....	16
3.4	Configurazione parametri .....	16
3.4.1	Cronotermostato Chorus Easy (1) .....	16
3.4.2	Termostato Chorus Easy (2) - T1 .....	16
3.4.3	Interfaccia 4 contatti Easy (8) .....	17
3.4.4	Attuatore 4 canali 16A Easy (5) .....	17
3.5	Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint) .....	18
4	Controllo impianto di riscaldamento con fan coil a 3 velocità .....	19
4.1	Descrizione .....	19
4.2	Schema di collegamento .....	20
4.3	Elenco dispositivi .....	20
4.4	Configurazione parametri .....	21
4.4.1	Termostato Easy (1) .....	21
4.4.2	Attuatore 4 canali 16A Easy (2) .....	22
4.5	Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint) .....	23

## Note

- Questo documento presuppone che il lettore abbia una conoscenza di base sulla tecnologia bus, sullo standard KNX e sul software di progettazione ETS (Engineering Tool Software).
- Gli esempi che seguono prevedono l'utilizzo di dispositivi Chorus Easy e, ove necessario, l'utilizzo di componenti tradizionali connessi al bus tramite apposite interfacce.
- Per la configurazione dei dispositivi Chorus Easy negli esempi presenti in questo manuale sono stati utilizzati i programmi applicativi per ETS3 presenti nel database GEWISS "DBGW20IE.VD2".
- Tutti i dispositivi Chorus Easy forniscono, come primo parametro di configurazione nel programma applicativo per ETS3, la possibilità di impostare la programmazione dell'apparecchio in modalità ETS o Easy (ovvero con l'unità base Easy GW90831). Gli esempi applicativi che seguono prevedono per la loro configurazione l'utilizzo di ETS3 (modalità "System Mode") e pertanto per tutti i dispositivi necessita abilitare tale modalità per rendere visibili tutte le funzioni disponibili ai dispositivi stessi (vedi fig. 1).



Fig1: parametro di abilitazione del dispositivo alla modalità di programmazione con ETS

**In tutti gli esempi applicativi mostrati in questo manuale si è omessa tale abilitazione in quanto valevole per tutti gli esempi presentati ed in tutti i casi in cui necessiti configurare un dispositivo Chorus Easy con il software ETS3.**

- Negli esempi che seguono gli indirizzi di gruppo vengono proposti, nella loro rappresentazione numerica a 3 livelli, in maniera casuale (il progettista può strutturare e numerare gli indirizzi di gruppo in base a proprie logiche di progettazione), pur indicando le corrette associazioni che dovranno essere rispettate tra gli oggetti di comunicazione dello stesso tipo presenti nei dispositivi interessati per poter configurare l'interoperabilità necessaria alla implementazione delle funzioni richieste.
- Gli indirizzi fisici vengono omessi in quanto non influenti ai fini della funzionalità del dispositivo e dello scopo del presente manuale ma solo dalla loro disposizione topologia nel progetto della rete bus.

➤ I particolari ed i dettagli presenti in questo manuale possono essere soggetti a cambiamento senza preavviso

➤ Questo manuale può essere scaricato da utenti registrati al sito: [www.gewiss.com](http://www.gewiss.com)

### ➤ Esclusione di garanzia

Questo manuale è pubblicato da Gewiss S.p.A., senza alcuna precisa garanzia. Gewiss S.p.A. si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento e senza notifica o preavviso le eventuali modifiche dovute a errori tipografici, difformità, imprecisioni, aggiornamento delle informazioni oppure ad aggiornamenti di programmi e/o dei dispositivi. Tali modifiche verranno inserite nelle edizioni successive del presente manuale. Gewiss declina quindi ogni responsabilità per le eventuali contestazioni.

# 1 Controllo della termoregolazione a 2 punti con termostato in modalità “stand alone” e monitoraggio impianto

## 1.1 Descrizione

La configurazione impiantistica più semplice per il controllo della termoregolazione in un ambiente prevede l'installazione di un termostato (o cronotermostato) in modalità “stand alone” con un controllo classico a “due punti” ovvero con l'invio all'attuatore di comando delle valvole (o dell'impianto di riscaldamento e/o condizionamento) di semplici comandi ON/OFF al superamento di soglie (setpoint) di temperatura programmati.

La modalità “stand alone” con la quale si configura il termostato Chorus Easy GW10763 si differenzia dalla modalità “slave” per il fatto che la commutazione da riscaldamento a condizionamento (e viceversa) ed il cambiamento di modalità tra le 4 previste (ECONOMY, PRECOMFORT, COMFORT, OFF) avviene localmente e non da un dispositivo esterno facente funzione di “Master” come potrebbe essere il cronotermostato GW10761, il pannello di visualizzazione Easy GW12771 od il remotizzatore GSM GW90861).

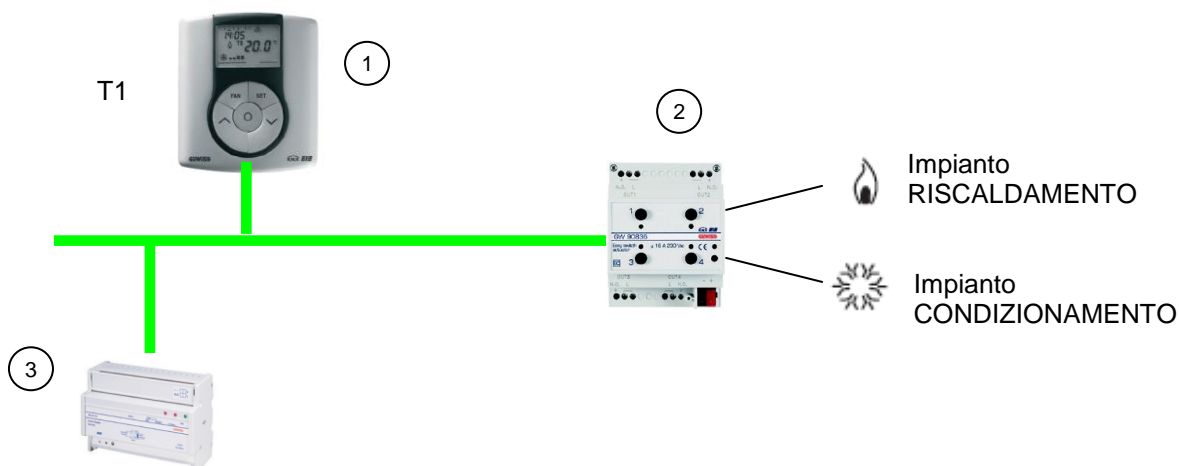
Il termostato è in grado di gestire l'impianto di riscaldamento e di condizionamento solo se la configurazione è a 4 vie, in quanto pensato per gestire un attuatore per l'impianto di riscaldamento e uno per l'impianto di condizionamento; tuttavia, qualora vi sia invece la necessità di controllare i fancoil, il termostato è in grado di gestire impianti a 2/4 vie per il controllo delle valvole di zona.

Immaginando di dover gestire sia l'impianto di riscaldamento che di condizionamento da un solo termostato Chorus Easy disposto nell'abitazione o nell'ambiente preposto ed un attuatore a 4 canali Chorus Easy, adibito al comando dell'impianto di riscaldamento e condizionamento, si mostra nell'esempio che segue come configurare il termostato in modalità “stand alone” con un tipo di controllo “a 2 punti”, ovvero basato sul confronto a soglia della temperatura ambiente, con un certo differenziale termico anch'esso configurabile, rispetto al setpoint impostato per ciascuna modalità operativa prevista.

Si richiede inoltre di poter visualizzare su un pannello o su un PC con un opportuno software di visualizzazione le segnalazioni relative ai cambiamenti di tipo (da riscaldamento a condizionamento e viceversa), di modalità (da economy a comfort, da OFF a precomfort, ecc...) e la temperatura ambiente misurata dalla sonda interna. L'impianto in sintesi svolge le seguenti funzioni:

- Controllo dell'impianto di riscaldamento e condizionamento tramite termostato “stand alone”
- Gestione modalità ECONOMY, COMFORT, PRECOMFORT, OFF
- Controllo a 2 punti con impostazione setpoint di temperatura per ciascuna modalità e impostazione del differenziale termico, ad esempio a 2°C (sia in riscaldamento che condizionamento).
- Abilitazione delle seguenti segnalazioni per monitoraggio impianto:
  - Cambio di tipo impianto (commutazione da riscaldamento a condizionamento e viceversa)
  - Cambio modalità (es: da Economy a Comfort, da Comfort a OFF, ecc..)
  - Temperatura ambiente (invio ciclico ogni ora)

## 1.2 Schema di collegamento



## 1.3 Elenco dispositivi

(1) **Termostato T1** (es: GW10763)

(2) **Attuatore 4 canali Easy** (es: GW90836) per comando ON/OFF impianto di riscaldamento (canale 1) e condizionamento (canale 2)

(3) **Alimentatore** (es: GW90701 - da dimensionare in base alla estensione della rete bus ed al numero di dispositivi connessi)

Per ogni informazione tecnica ed operativa sui dispositivi si rimanda ai rispettivi manuali tecnici.

## 1.4 Configurazione parametri

### 1.4.1 Termostato Easy (1)

La prima impostazione che deve essere specificata è la modalità di funzionamento in “stand alone” oppure “slave” per il controllo a zone con una unità facente funzione di “Master”.

Nell'esempio qui mostrato si ipotizza di utilizzare il termostato come “stand alone”. Nella modalità “stand alone” si offre comunque la possibilità, se richiesto, di poter comandare il termostato da un altro dispositivo connesso al bus che può essere un semplice pulsante oppure una unità remota, come ad esempio il remotizzatore GSM. In tal caso attivando questa funzione tramite il parametro **Esecuzione comandi tipo funzionamento e modalità** si abilitano gli oggetti di comunicazione tramite i quali il termostato può ricevere comandi esterni di cambio tipo (da riscaldamento a condizionamento e viceversa) o modalità (comfort, precomfort, economy, OFF). Nel nostro esempio questa funzione non viene richiesta e dunque questo parametro lo si lascia disattivato così come la **Funzione scenari** presente in questo menù di configurazione.

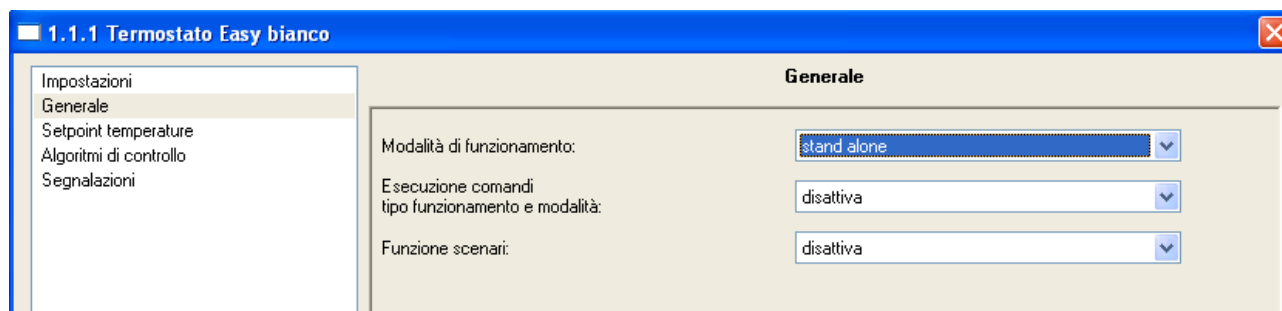


Fig. 2: Finestra di configurazione parametri **Termostato (1) - Generale**

I setpoint di temperatura, associati alle varie modalità previste sia in riscaldamento che condizionamento, possono essere configurate tramite il menù **Setpoint temperature**.

La figura che segue mostra la configurazione dei parametri necessari per poter impostare i setpoint associati alle varie modalità, ivi inclusi i setpoint per le funzioni di protezione antigelo in riscaldamento e per le alte temperature in condizionamento.

Il primo parametro **Modifica dei setpoint da tastiera** permette di bloccare, se disattivato, la possibilità di modificare i setpoint tramite i tasti a bordo del termostato. Nell'esempio presente si lascia tale possibilità all'utente ipotizzando di essere in una abitazione e dunque permettendo ogni modifica sul valore dei setpoint preimpostati tramite questa finestra di configurazione (in caso di disattivazione viene lasciata comunque la possibilità di variare i setpoint di  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  localmente tramite tasti).

Ipotizziamo che i valori di default associati ai vari setpoint siano conformi alle richieste dell'utente (in caso contrario impostare il valore richiesto per ciascuno di essi tenendo presente che l'unità di misura espressa è in decimi di grado centigrado).

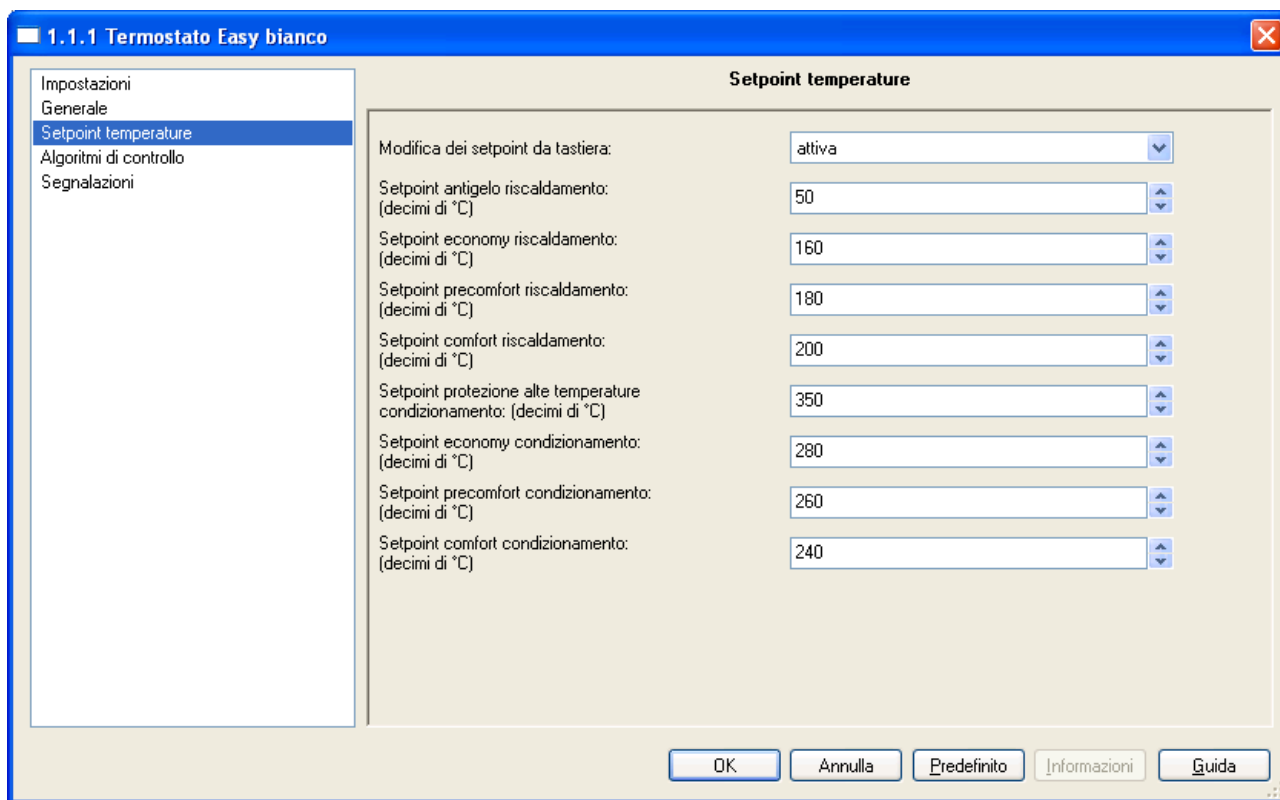


Fig. 3: Finestra di configurazione parametri **Termostato (1) - Setpoint temperature**

La successiva configurazione necessaria per assolvere ai requisiti impiantistici richiesti da questo esempio applicativo è relativa all'impostazione dell'algoritmo di controllo richiesto. In questo caso specifico si ipotizza di controllare l'impianto con l'algoritmo cosiddetto "a due punti ON/OFF", ovvero il termostato verifica costantemente la temperatura ambiente con il setpoint relativo alla modalità corrente  $\pm$  un differenziale termico che può essere impostato con i parametri **Differenziale di regolazione in riscaldamento ( $\Delta T_R$ )** e **Differenziale di regolazione in condizionamento ( $\Delta T_C$ )**.

Secondo questo tipo di controllo l'impianto di termoregolazione viene attivato quando la temperatura ambiente è pari o inferiore al setpoint corrente -  $\Delta T_R$  in riscaldamento oppure pari o superiore al setpoint corrente +  $\Delta T_C$  per il condizionamento mentre viene disattivato quando la temperatura, sia in riscaldamento che condizionamento, raggiunge il setpoint (il comando di spegnimento viene inviato dopo un certo tempo per evitare, causa possibili oscillazioni della temperatura ambiente attorno al valore del setpoint, invii consecutivi di comandi ON/OFF all'impianto che potrebbe causare dei danneggiamenti).

Come mostrato nella Fig.4 si imposta il valore relativo al differenziale termico di riscaldamento e condizionamento a 2°C, come richiesto dall'esempio applicativo.

Il menù **Algoritmi di controllo** presenta anche il parametro **Notifiche attuatori comandati** che attiva gli oggetti di comunicazione relativi alla notifica di stato di ritorno dagli attuatori utilizzati per il comando dell'impianto di termoregolazione.

NB: Se si utilizzano attuatori Chorus Easy (es: GW90836) gli oggetti di stato relativi alle commutazioni dei rispettivi canali di uscita devono essere sempre configurati ed indirizzati.

Per tale motivo, avendo ipotizzato di utilizzare per il comando dell'impianto di riscaldamento e condizionamento l'attuatore Chorus Easy a 4 canali GW90836, occorre attivare nel termostato tramite questo parametro gli oggetti relativi alle notifiche di stato provenienti dall'attuatore.

The screenshot shows a software window titled "1.1.1 Termostato Easy bianco". On the left is a sidebar menu with options: "Impostazioni", "Generale", "Setpoint temperature", "Algoritmi di controllo" (which is selected), and "Segnalazioni". The main area is titled "Algoritmi di controllo" and contains the following settings:

- Tipo di controllo: controllo a due punti (on/off)
- Differenziale di regolazione in riscaldamento (decimi di °C): 20
- Differenziale di regolazione in condizionamento (decimi di °C): 20
- Notifiche attuatori comandati: attive

Fig. 4: Finestra di configurazione parametri **Termostato (1) - Algoritmi di controllo**

Per abilitare il termostato a segnalare ogni cambiamento di tipo o modalità ed inviare periodicamente il valore della temperatura ambiente ogni ora, come richiesto, occorre attivare i parametri del menù **Segnalazioni** come mostrato in fig. 5.

Tali abilitazioni sono necessarie ogni qualvolta si debba monitorare queste informazioni su un pannello di visualizzazione o tramite PC dotato di opportuno software di visualizzazione (es: uno SCADA).

The screenshot shows the same software window, but with the "Segnalazioni" tab selected in the sidebar. The main area is titled "Segnalazioni" and contains the following settings:

- Oggetto temperatura misurata: invio periodico
- Tempo di invio dei messaggi periodici: ogni 60 minuti
- Oggetto segnalazione tipo funzionamento: invio solo su variazione
- Oggetto segnalazione modalità termoregolazione: invio solo su variazione

Fig. 5: Finestra di configurazione parametri **Termostato (1) - Segnalazioni**

### 1.4.2 Attuatore 4 canali Easy (2)

Per i canali 1 e 2, ai quali sono connessi rispettivamente l'attivazione dell'impianto di riscaldamento e di condizionamento, non è necessario abilitare alcuna funzione specifica in quanto gli oggetti di comunicazione necessari a gestire le commutazioni ON/OFF dei due impianti, con le relative notifiche di stato, sono già disponibili per default senza specifiche abilitazioni. Per tale motivo le funzioni disponibili nella finestra di configurazione dell'attuatore possono rimanere tutte disattivate come mostrato in fig. 6.

The screenshot shows a software window titled "1.1.2 Attuatore 4 canali 16A Easy - DIN". The sidebar menu has options: "Impostazioni", "Canale 1" (selected), "Canale 2", "Canale 3", and "Canale 4". The main area is titled "Canale 1" and contains the following settings:

- Attuazione temporizzata: disattiva
- Esecuzione comandi prioritari: disattiva
- Gestione scenari: disattiva

Fig. 6: Finestra di configurazione parametri **Attuatore 4 canali 16A Easy (2) - Canale 1**

Analoga configurazione mostrata in fig. 6 deve essere applicata al Canale 2.

## 1.5 Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint)

### Termostato T1

Termostato (1)	Indirizzi di gruppo
<i>Stato finestra</i>	
<i>Segnalazione modalità termoreg.</i>	0/2/1
<i>Segnalazione tipo funzionamento</i>	0/2/0
<i>Temperatura misurata</i>	0/2/2
<i>Notifica stato riscaldamento</i>	0/0/2
<i>Commutazione riscaldamento</i>	0/0/1
<i>Notifica stato condizionamento</i>	0/1/1
<i>Commutazione condizionamento</i>	0/1/0

### Comando impianto Riscaldamento

Attuatore (2) Canale 1	Indirizzi di gruppo
<i>Ch1-Commutazione</i>	0/0/1
<i>Ch1-Stato</i>	0/0/2

### Comando impianto Condizionamento

Attuatore (2) Canale 2	Indirizzi di gruppo
<i>Ch2-Commutazione</i>	0/1/0
<i>Ch2-Stato</i>	0/1/1

**Nota 1:** L'oggetto **Stato finestra** presente nel termostato viene utilizzato per disattivare l'impianto (OFF) a fronte della ricezione di una segnalazione di apertura di una finestra (ad esempio, da un contatto magnetico connesso al bus tramite un canale di ingresso dell'interfaccia contatti Chorus Easy GW90834). In questo esempio non viene utilizzato e quindi l'oggetto di comunicazione relativo non è stato indirizzato (per questa funzione vedere esempio applicativo n. 3).

**Nota 2:** Gli oggetti di **Stato** dell'attuatore Easy (2) sono stati associati, tramite il medesimo indirizzo di gruppo, agli analoghi oggetti di **Notifica stato** presenti nel termostato (1), come necessariamente richiesto dal funzionamento in commutazione ON/OFF dei canali di uscita dell'attuatore. La ricezione degli oggetti di notifica stato permette al termostato di avere conferma dell'avvenuta attivazione dell'impianto di riscaldamento o di condizionamento.



## 2 Gestione del riscaldamento a multizona con cronotermostato “Master” e termostati “Slave”

### 2.1 Descrizione

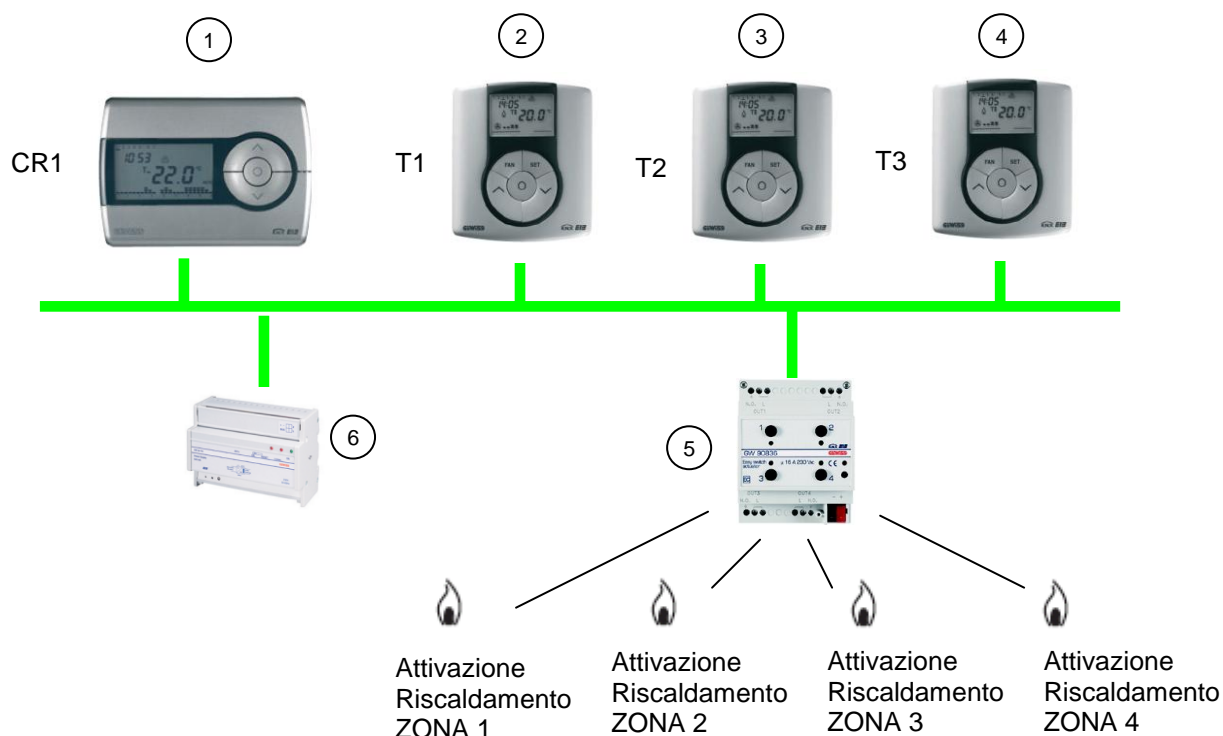
L'esigenza di controllare la termoregolazione in maniera differenziata in base all'ambiente garantisce un aumento di comfort ed un considerevole risparmio energetico. L'esempio qui riportato mostra come si possa configurare un impianto basato su di un cronotermostato Chorus Easy, facente funzione di “Master” ovvero in grado di gestire centralmente la programmazione oraria e quindi l'attivazione di diversi termostati sparsi nell'edificio i quali, configurati come “Slave”, ricevono dal cronotermostato non solo i comandi di attivazione o disattivazione ma anche il cambio di tipo impianto da riscaldamento a condizionamento o viceversa (nel caso vi sia anche l'impianto di condizionamento) ed il cambio modalità (ad esempio, da comfort ad economy, ecc..).

La gestione dei setpoint di riferimento rimane locale ai termostati così da poter regolare la temperatura nelle varie zone in base alle esigenze specifiche ed agire localmente sulle elettrovalvole poste sugli elementi riscaldanti o di raffreddamento. Ipotizziamo nell'esempio che segue di dover controllare la temperatura in un impianto di riscaldamento, con un algoritmo a due punti, in 4 zone distinte tramite dei termostati Chorus Easy, gestiti centralmente da un cronotermostato Chorus Easy facente funzione di “Master”, i quali vanno a comandare tramite un attuatore binario a 4 canali Easy l'apertura o la chiusura delle valvole (o l'attivazione/disattivazione dell'impianto).

L'impianto in sintesi svolge le seguenti funzioni:

- Controllo impianto di riscaldamento a 2 punti, con differenziale termico a 2°C, distribuito in 4 zone distinte
- Cronotermostato “Master” con programmazione fasce orarie di accensione/spegnimento di tutte le zone e controllo locale di Zona 1
- Un termostato per ciascuna zona 2,3,4 configurati come “Slave” con setpoint impostati localmente
- Comando di attivazione impianto di riscaldamento tramite un attuatore 4 canali Easy (nel caso in cui l'attuatore andasse a comandare direttamente le elettrovalvole di zona è possibile usare in alternativa un attuatore a 1 canale da incasso Chorus Easy al posto del dispositivo modulare DIN da quadro qui proposto)
- Configurazione dei dispositivi per il monitoraggio su un pannello di visualizzazione (es: Chorus Easy GW12771) delle temperature misurate nelle 4 zone (invio ciclico ogni 15 minuti).

### 2.2 Schema di collegamento



## 2.3 Elenco dispositivi

- (1) **Cronotermostato Chorus Easy CR1** (es: GW10761) per controllo centralizzato termostati  
 (2), (3), (4) **Termostato Chorus Easy T1, T2, T3** (es: GW10763) per la regolazione di ciascuna zona  
 (5) **Attuatore 4 canali Easy** (es: GW90836) per comando ON/OFF impianto di riscaldamento Zona 1 (canale 1), Zona 2 (canale 2), Zona 3 (canale 3) e Zona 4 (canale 4)  
 (6) **Alimentatore** (es: GW90701 - da dimensionare in base alla estensione della rete bus ed al numero di dispositivi connessi)

Per ogni informazione tecnica ed operativa sui dispositivi si rimanda ai rispettivi manuali tecnici.

## 2.4 Configurazione parametri

### 2.4.1 Cronotermostato Chorus Easy (1)

L'esempio applicativo richiede al cronotermostato Easy (1) di poter gestire localmente la Zona 1 ed al contempo agire da "Master" inviando i comandi di cambio tipo (riscaldamento/condizionamento) e modalità (comfort, precomfort, economy, off) ai termostati "Slave" disposti nelle altre tre zone.

Per il controllo del clima in ciascuna zona il cronotermostato ed i termostati seguiranno l'impostazione dei setpoint configurati localmente. In funzione di "Slave" i termostati potranno cambiare modalità (es: da comfort a economy o da economy a OFF) solo alla ricezione di un comando dal cronotermostato, facente appunto in tal senso funzione di "Master", in base alla programmazione oraria impostata dall'utente.

Per la gestione della Zona 1 controllata direttamente dal cronotermostato è necessario impostare il **tipo di controllo** richiesto ed i relativi parametri di configurazione. Nel caso dell'esempio specifico viene richiesto un controllo a due punti (ON/OFF) con un **differenziale termico di regolazione** di 2°C (per informazioni sulle modalità di controllo del cronotermostato Chorus Easy si rimanda al manuale tecnico).

Nel caso si utilizzi, come nell'esempio qui illustrato, un attuatore Chorus Easy per il comando dell'impianto occorre abilitare anche le **notifiche di stato** relative ai comandi di commutazione del riscaldamento e/o del condizionamento che andranno poi associati con lo stesso indirizzo di gruppo agli oggetti di **stato** associati a ciascun canale di uscita di ritorno dall'attuatore.

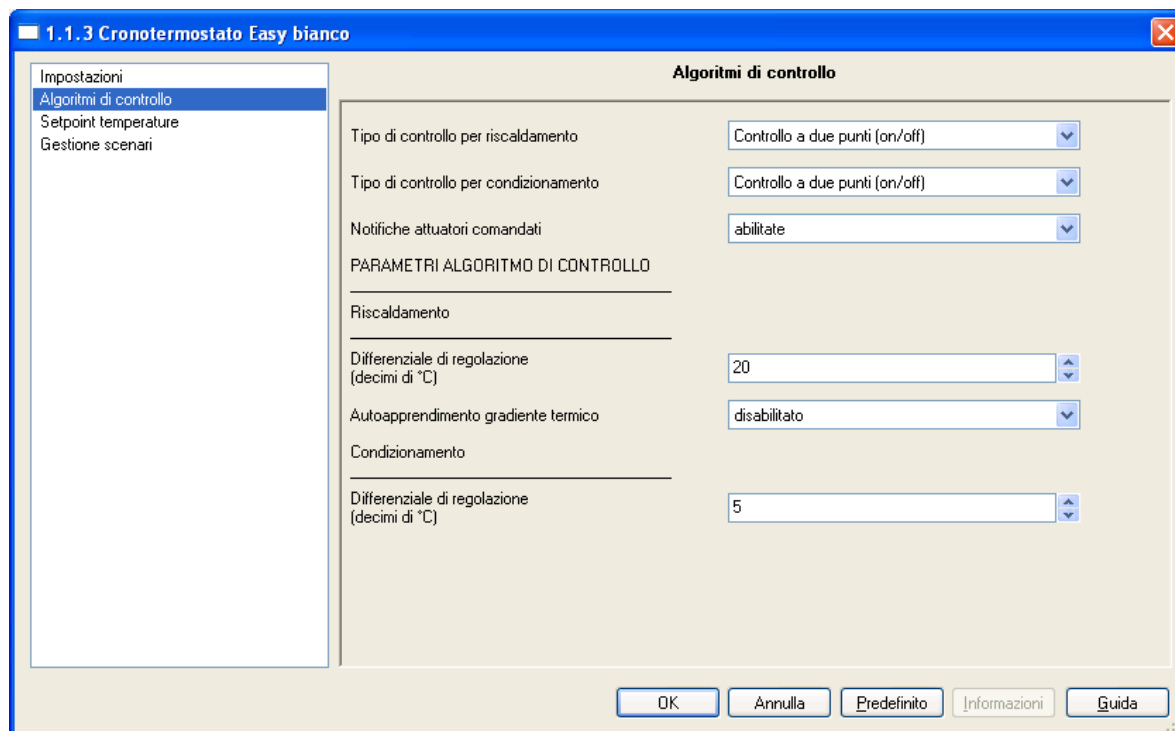


Fig. 7: Finestra di configurazione parametri **Cronotermostato (1) - Algoritmi di controllo**

Ipotizziamo che i valori di default relativi ai setpoint di temperatura per le varie modalità vadano bene (nel caso impostare il valore richiesto dall'utente). Si ricorda che l'utente può ovviamente variare in seguito alla messa in servizio questi valori tramite i tasti e relativo menu presenti a bordo del cronotermostato.

In fig. 8 seguente viene mostrata la finestra di configurazione dei setpoint delle temperature con i valori preimpostati dal costruttore.

Riscaldamento (decimi di °C)	
Setpoint comfort	200
Setpoint precomfort	180
Setpoint economy	160
Setpoint antigelo	50

Condizionamento (decimi di °C)	
Setpoint comfort	240
Setpoint precomfort	260
Setpoint economy	280
Setpoint protezione alte temperature	350

Fig. 8: Finestra di configurazione parametri **Cronotermostato (1) - Setpoint temperature**

## 2.4.2 Termostato Chorus Easy (2) - T1

La prima impostazione che si deve configurare nei termostati è la loro **Modalità di funzionamento** come "slave". Nel menù **Generale** si può impostare questa specifica, come mostrato in fig. 9.

Generale	
Modalità di funzionamento:	slave
Funzione scenari:	disattiva

Fig. 9: Finestra di configurazione parametri **Termostato Easy (2)**

I setpoint del termostato T1 (2), adibito al controllo della zona 2, possono essere inizialmente impostati anch'essi tramite la finestra di configurazione di fig.10 seguente, lasciando poi all'utente la possibilità di modificarli tramite i tasti presenti a bordo in base alle esigenze della zona controllata per ciascuna delle modalità gestite (comfort, economy, ecc...).

Si ipotizza, come mostrato in figura, di lasciare anche sui termostati i valori di default relativi ai vari setpoint di temperatura.

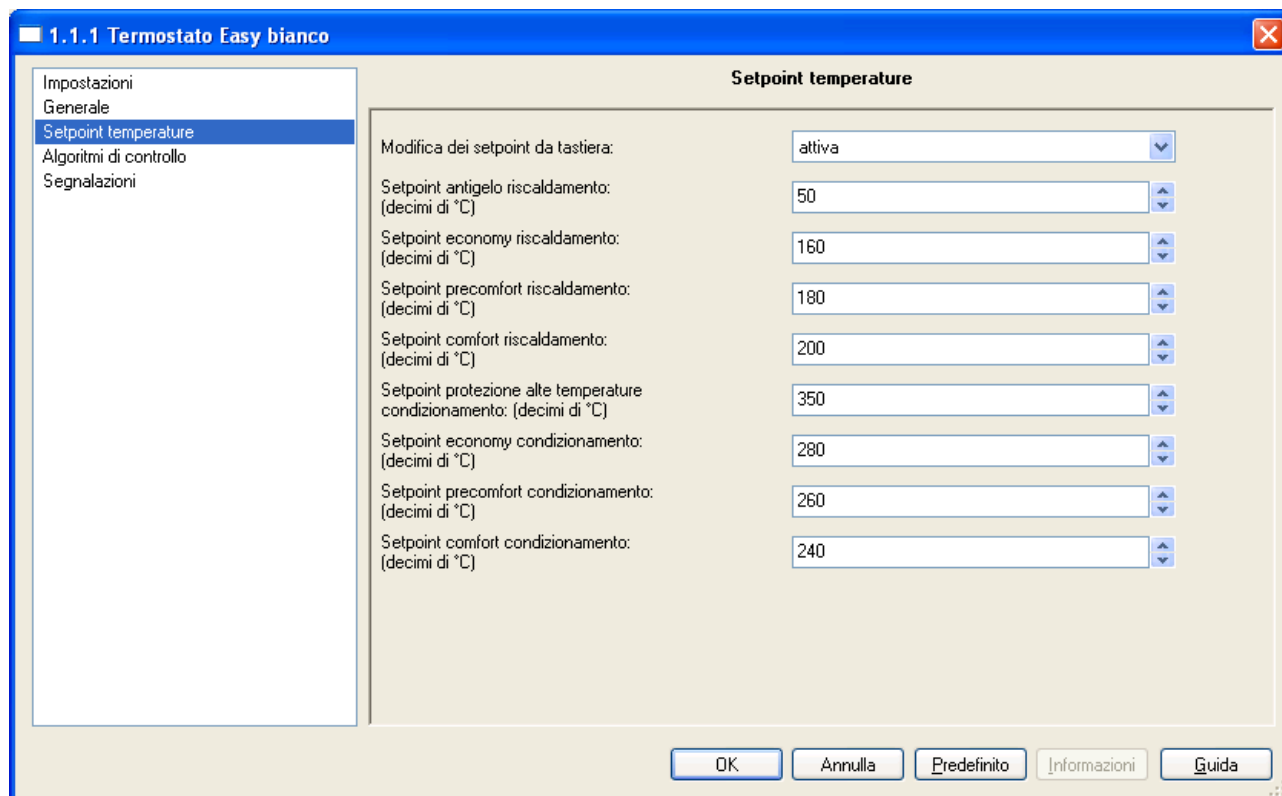


Fig. 10: Finestra di configurazione parametri **Termostato Easy (2) T1 - Setpoint temperature**

L'esempio richiede che anche i termostati utilizzino un controllo a due punti con un **differenziale termico di regolazione** in riscaldamento di 2°C (nell'esempio presente si è ipotizzato di controllare l'impianto di riscaldamento e non di condizionamento; in caso contrario occorre impostare anche l'analogo parametro per il condizionamento).

Analogamente a quanto configurato nel cronotermostato anche i termostati dovranno essere impostati con questo **Tipo di controllo** (per ulteriori informazioni tecniche sul tipo di controllo a 2 punti o PWM si rimanda al manuale tecnico del prodotto).

Nel caso si utilizzino, come nell'esempio qui illustrato, un attuatore Chorus Easy per il comando dell'impianto occorre abilitare anche le **Notifiche agli attuatori comandati** relative ai comandi di commutazione del riscaldamento e/o del condizionamento che dovranno poi essere associati con lo stesso indirizzo di gruppo agli oggetti di **stato** per ciascun canale di uscita di ritorno dall'attuatore. In fig. 11 si mostra l'impostazione di questi parametri.

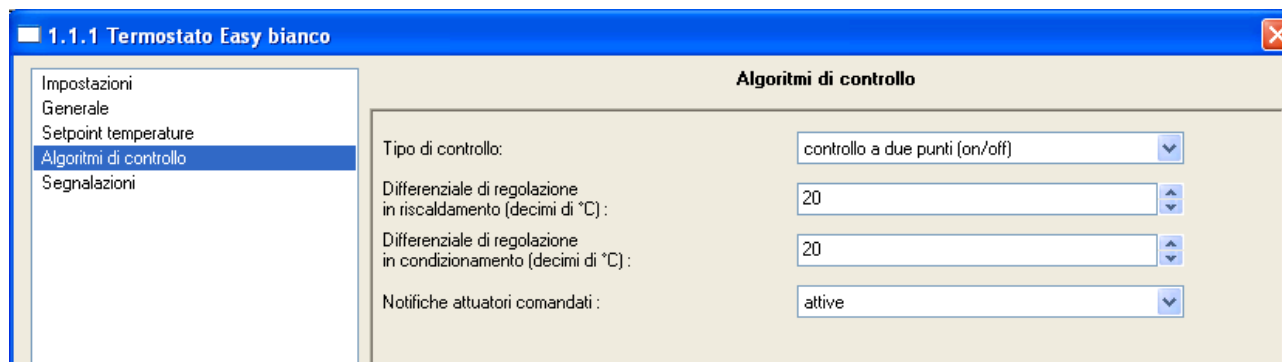


Fig. 11: Finestra di configurazione parametri **Termostato Easy (2) - Algoritmi di controllo**

Nel menù **Segnalazioni** occorre specificare le modalità con le quali si vuole inviare sul bus gli oggetti di segnalazione cambio tipo e modalità ed il valore di temperatura ambiente misurata dalla sonda interna. Come richiesto da questo esempio si imposta l'**invio periodico** dell'oggetto **Temperatura misurata** ogni 15 minuti lasciando invece le altre segnalazioni con una modalità di **invio solo su richiesta** (ad esempio da un pannello di visualizzazione o da un PC).

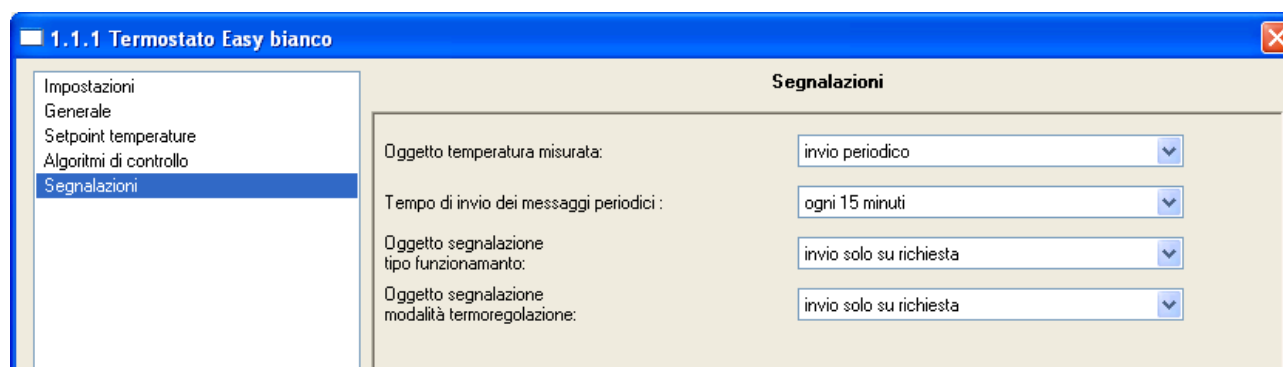


Fig. 12: Finestra di configurazione parametri **Termostato Easy (2) - Segnalazioni**

Le stesse configurazioni parametriche devono essere previste per i termostati T2 e T3.

### 2.4.3 Attuatore 4 canali 16A Easy (5)

Per ciascun canale dell'attuatore 4 canali Easy (5) al quale è connessa l'attivazione dell'impianto di riscaldamento di ciascuna zona non è necessario abilitare alcuna funzione specifica in quanto gli oggetti di comunicazione necessari a gestire le commutazioni ON/OFF dell'impianto, con le relative notifiche di stato, sono già disponibili per default senza specifiche abilitazioni. Per tale motivo le altre funzioni disponibili nella finestra di configurazione dell'attuatore possono essere lasciate disattivate, come mostrato in fig. 13.

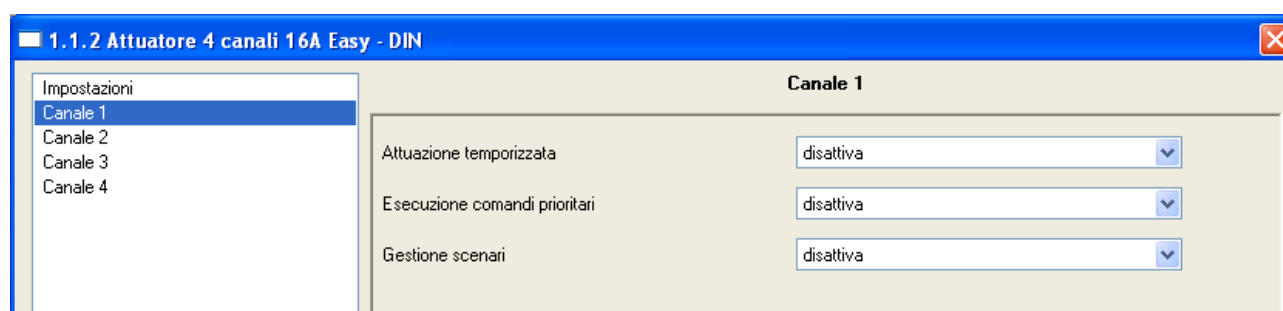


Fig. 13: Finestra di configurazione parametri **Attuatore 4 canali 16A Easy (5) - Canale 1**

Analoga configurazione mostrata in fig. 13 deve essere applicata agli altri canali di uscita 2, 3 e 4 dell'attuatore Easy (5).

## 2.5 Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint)

### Cronotermostato CR1 (1)

Cronotermostato (1)	Indirizzi di gruppo
Notifica stato riscaldamento	0/0/5
Commutazione riscaldamento	0/0/1
Invio modalità termoregolazione	0/1/1
Invio tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/0

### Termostato T1 (2)

Termostato (2)	Indirizzi di gruppo
Ingresso modalità termoregolaz.	0/1/1
Ingresso tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/1
Notifica stato riscaldamento	0/0/6
Commutazione riscaldamento	0/0/2

### Termostato T2 (3)

Termostato (3)	Indirizzi di gruppo
Ingresso modalità termoregolaz.	0/1/1
Ingresso tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/2
Notifica stato riscaldamento	0/0/7
Commutazione riscaldamento	0/0/3

### Termostato T3 (4)

Termostato (4)	Indirizzi di gruppo
Ingresso modalità termoregolaz.	0/1/1
Ingresso tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/3
Notifica stato riscaldamento	0/0/8
Commutazione riscaldamento	0/0/4

### Comando riscaldamento ZONA 1

Attuatore (5) Canale 1	Indirizzi di gruppo
Ch1-Commutazione	0/0/1
Ch1-Stato	0/0/5

### Comando riscaldamento ZONA 2

Attuatore (5) Canale 2	Indirizzi di gruppo
Ch2-Commutazione	0/0/2
Ch2-Stato	0/0/6

### Comando riscaldamento ZONA 3

Attuatore (5) Canale 3	Indirizzi di gruppo
Ch3-Commutazione	0/0/3
Ch3-Stato	0/0/7

### Comando riscaldamento ZONA 4

Attuatore (5) Canale 4	Indirizzi di gruppo
Ch4-Commutazione	0/0/4
Ch4-Stato	0/0/8

### 3 Disattivazione della termoregolazione con finestre aperte e della modifica dei setpoint da tastiera

#### 3.1 Descrizione

L'apertura di una finestra nel periodo invernale produce una significativa dispersione di calore che di fatto annulla l'effetto del riscaldamento, causando un inutile dispendio energetico. Questo esempio mostra come configurare i dispositivi di termoregolazione, cronotermostato e termostati, affinché disattivino l'impianto in caso di apertura di una finestra e lo riattivino automaticamente alla chiusura.

Si ipotizza di utilizzare la stessa configurazione impiantistica precedente con un controllo multizona composto da un cronotermostato facente funzione di "Master" e 3 termostati come "Slave", disposti in 3 zone differenti, in ciascuna delle quali (ad esempio, una stanza in una abitazione o in un albergo) si prevede l'installazione di un contatto magnetico alla finestra interfacciato al bus tramite l'interfaccia contatti Easy.

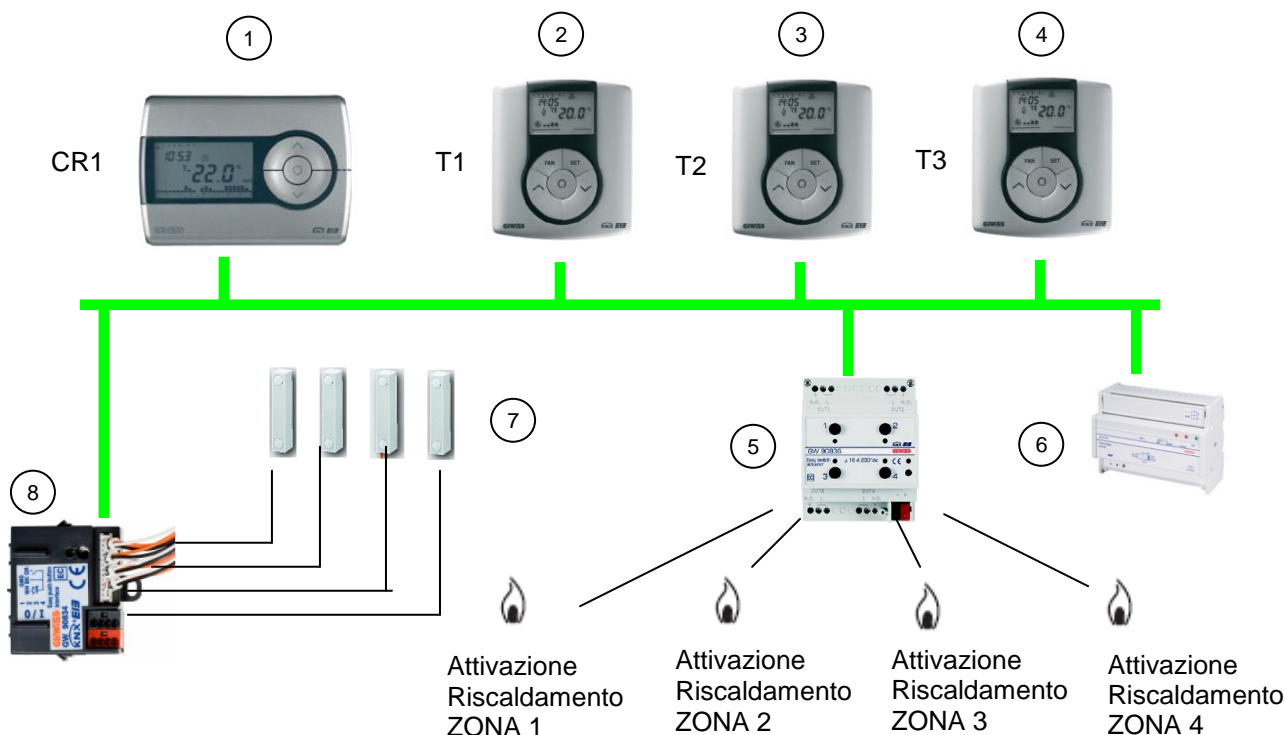
Si utilizza un canale di ingresso dell'interfaccia 4 contatti Easy per inviare la segnalazione proveniente dal contatto magnetico all'impianto bus e dunque ai termostati ed al cronotermostato. Ipotizziamo, per semplificare l'esempio, di utilizzare una sola interfaccia contatti per tutte le 4 zone interessate (probabilmente in una situazione impiantistica reale ci sarà un'interfaccia a 4 contatti Easy per ciascuna stanza o zona già predisposta per altri comandi o regolazioni; la configurazione di seguito mostrata è la medesima che andrà ovviamente ripetuta per ciascuna interfaccia 4 contatti di ingresso). Analogamente semplifichiamo, come fatto nell'esempio precedente, i comandi di attuazione utilizzando un solo attuatore per tutte le 4 zone (in alternativa si potrà usare un attuatore ad 1 canale Easy disposto in ciascuna stanza o zona). L'esempio richiede inoltre di configurare i termostati affinché si impedisca di modificare i setpoint dai relativi tasti disposti a bordo dei termostati, funzione utile e spesso richiesta in caso di gestione centralizzata della climatizzazione in un edificio ad uso pubblico (ad esempio in un Hotel).

La configurazione dei parametri e degli indirizzi di gruppo necessari per realizzare questo esempio applicativo saranno i medesimi dell'esempio precedente, essendo identico il controllo richiesto relativo alla termoregolazione, aggiungendo l'abilitazione della segnalazione proveniente dai contatti magnetici delle finestre e la disattivazione della modifica dei setpoint da tastiera.

L'impianto in sintesi svolge le seguenti funzioni:

- Controllo della termoregolazione con impianto Master/Slave distribuito su 4 zone
- Rilevazione apertura finestre con un contatto magnetico disposto sulla finestra in ciascuna zona e disattivazione impianto di riscaldamento
- Disattivazione della possibilità di modifica dei setpoint tramite i tasti a bordo dei termostati

#### 3.2 Schema di collegamento



### 3.3 Elenco dispositivi

- (1) **Cronotermostato Chorus Easy** (es: GW10761) per controllo centralizzato termostati
- (2), (3), (4) **Termostato Chorus Easy T1, T2, T3** (es: GW10763) per comando di zona
- (5) **Attuatore 4 canali Easy** (es: GW90836) per comando ON/OFF impianto di riscaldamento Zona 1 (canale 1), Zona 2 (canale 2), Zona 3 (canale 3) e Zona 4 (canale 4)
- (6) **Alimentatore** (es: GW90701 - da dimensionare in base alla estensione della rete bus ed al numero di dispositivi connessi)
- (7) **Contatti magnetici finestra** (es: un contatto magnetico per ogni finestra disposta in ogni stanza o zona)
- (8) **Interfaccia 4 contatti Chorus Easy** (es: GW90834)

Per ogni informazione tecnica ed operativa sui dispositivi si rimanda ai rispettivi manuali tecnici.

### 3.4 Configurazione parametri

#### 3.4.1 Cronotermostato Chorus Easy (1)

Non vi sono parametri specifici per abilitare la gestione dell'apertura finestra in quanto l'oggetto di comunicazione **Stato finestra (1=aperto / 0=chiuso)** è già disponibile all'indirizzamento di gruppo. La configurazione degli altri parametri presenti nel cronotermostato rimane la medesima dell'esempio 2 precedente.

#### 3.4.2 Termostato Chorus Easy (2) - T1

Non vi sono parametri specifici per abilitare la gestione dell'apertura finestra in quanto l'oggetto di comunicazione **Stato finestra (1=aperto / 0=chiuso)** è già disponibile.

Per disattivare invece la possibilità da parte dell'utente di modificare i setpoint da tastiera occorre configurare il parametro **Modifica dei setpoint da tastiera** selezionando la voce "disattiva" nel menù **Setpoint temperature** come mostrato nella figura seguente.

Si ricorda comunque che la disattivazione della modifica dei setpoint da tastiera sul termostato Chorus Easy GW10763 lascia comunque all'utente la possibilità di variare di  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  i valori dei setpoint configurati per ciascuna modalità.

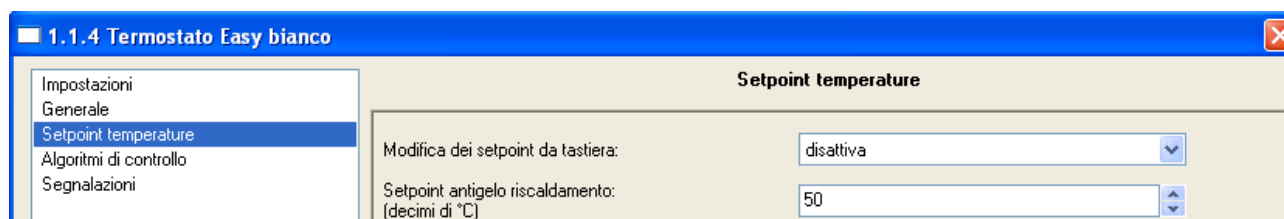


Fig. 14: Finestra di configurazione parametri **Termostato Easy (2), (3) e (4) - Setpoint temperature - Modifica setpoint da tastiera**

Analoga configurazione per i termostati T2 e T3.



### 3.4.3 Interfaccia 4 contatti Easy (8)

Per ciascun canale di ingresso dell'interfaccia 4 contatti Easy (8), al quale è stato collegato un contatto magnetico di una finestra, occorre abilitare la funzione di rilevamento sui “**fronti**” necessaria per far sì che l'interfaccia contatti invii un comando di commutazione ON a fronte della chiusura di un contatto (ovvero della apertura di una finestra) ai termostati di zona. La figura di seguito mostra la configurazione della **Commutazione fronti** richiesta per questa funzione relativa al Canale 1.

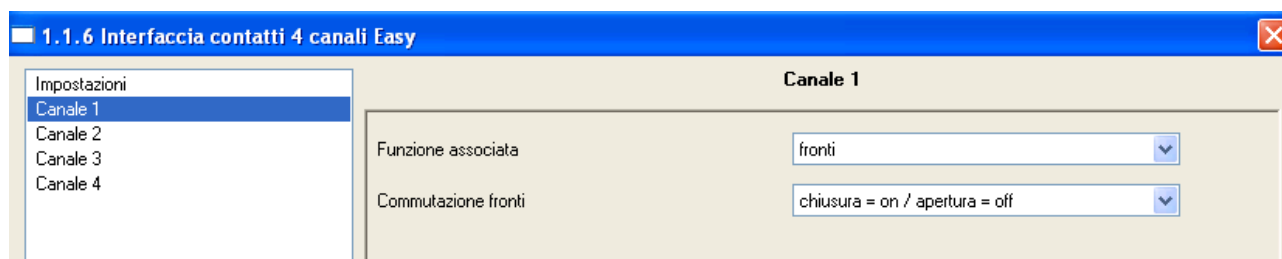


Fig. 15: Finestra di configurazione parametri **Interfaccia contatti 4 canali Easy (8) - Canale 1**

Analoga configurazione si deve prevedere per gli altri canali di ingresso ai quali sono interfacciati i contatti magnetici (8).

### 3.4.4 Attuatore 4 canali 16A Easy (5)

Per ciascun canale dell'attuatore 4 canali Easy (5) al quale è connessa l'attivazione dell'impianto di riscaldamento di ciascuna zona non è necessario abilitare alcuna funzione specifica in quanto gli oggetti di comunicazione necessari a gestire le commutazioni ON/OFF dell'impianto, con le relative notifiche di stato, sono già disponibili per default senza specifiche abilitazioni.

### 3.5 Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint)

L'indirizzamento degli oggetti di comunicazione dei dispositivi interessati mostra come configurare la segnalazione proveniente dall'apertura delle finestre tra l'interfaccia 4 contatti Easy ed i termostati.

L'indirizzamento riguardante i comandi relativi alla termoregolazione rimangono gli stessi mostrati nell'esempio precedente.

Si fa notare come la funzione aggiunta a questo esempio applicativo, relativo alla disabilitazione della modifica dei setpoint da tastiera nei termostati, è una funzione che viene attivata nei dispositivi Easy solo localmente tramite il parametro apposito (fig. 14) e non via bus tramite un oggetto di comunicazione proprio. Per tale motivo non è possibile annullare questa impostazione se non modificando di nuovo il parametro **Modifica dei setpoint da tastiera** su "attiva" e riconfigurando il termostato con ETS.

#### Cronotermostato CR1 (1)

Cronotermostato (1)	Indirizzi di gruppo
Notifica stato riscaldamento	0/0/5
Commutazione riscaldamento	0/0/1
Invio modalità termoregolazione	0/1/1
Invio tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/0
Stato finestra	0/3/0

#### Termostato T1 (2)

Termostato (2)	Indirizzi di gruppo
Ingresso modalità termoregolaz.	0/1/1
Ingresso tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/1
Notifica stato riscaldamento	0/0/6
Commutazione riscaldamento	0/0/2
Stato finestra	0/3/1

#### Termostato T2 (3)

Termostato (3)	Indirizzi di gruppo
Ingresso modalità termoregolaz.	0/1/1
Ingresso tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/2
Notifica stato riscaldamento	0/0/7
Commutazione riscaldamento	0/0/3
Stato finestra	0/3/2

#### Termostato T3 (4)

Termostato (4)	Indirizzi di gruppo
Ingresso modalità termoregolaz.	0/1/1
Ingresso tipo funzionamento	0/1/0
Temperatura misurata	0/2/3
Notifica stato riscaldamento	0/0/8
Commutazione riscaldamento	0/0/4
Stato finestra	0/3/3

#### Contatti magnetici finestre

Interfaccia contatti Easy (8)	Indirizzi di gruppo
Ch.1 - Commutazione	0/3/0
Ch.2 - Commutazione	0/3/1
Ch.3 - Commutazione	0/3/2
Ch.4 - Commutazione	0/3/3

#### Comando riscaldamento ZONA 1

Attuatore (5) Canale 1	Indirizzi di gruppo
Ch1-Commutazione	0/0/1
Ch1-Stato	0/0/5

#### Comando riscaldamento ZONA 2

Attuatore (5) Canale 2	Indirizzi di gruppo
Ch2-Commutazione	0/0/2
Ch2-Stato	0/0/6

#### Comando riscaldamento ZONA 3

Attuatore (5) Canale 3	Indirizzi di gruppo
Ch3-Commutazione	0/0/3
Ch3-Stato	0/0/7

#### Comando riscaldamento ZONA 4

Attuatore (5) Canale 4	Indirizzi di gruppo
Ch4-Commutazione	0/0/4
Ch4-Stato	0/0/8

## 4 Controllo impianto di riscaldamento con fan coil a 3 velocità

### 4.1 Descrizione

Negli impianti ove il riscaldamento preveda l'utilizzo di fan coil con questo esempio si mostra come configurare il termostato per comandare un fan coil a 3 velocità ipotizzando di utilizzare un unico attuatore a 4 canali Easy per il comando di attivazione del fan coil stesso e delle 3 velocità (assegnando un canale di uscita a ciascuna di queste).

La differenza sostanziale con l'algoritmo a 2 punti visto negli esempi precedenti è quella che, in questo caso, non esiste un singolo stadio sul quale si esegue il ciclo di isteresi fissando le soglie di accensione e spegnimento della velocità, ma ne esistono tre; ciò significa sostanzialmente che ad ogni stadio corrisponde una velocità determinata per la ventola. La differenza tra la temperatura misurata e il setpoint impostato determina l'attivazione di una delle tre velocità ed il termostato provvederà, prima di inviare il comando di commutazione su una velocità, a disattivare eventuali velocità precedentemente attivate.

Le soglie vengono determinate in base al valore del differenziale di regolazione  $\Delta T_{risc}$  in riscaldamento (o  $\Delta T_{cond}$  in condizionamento) impostato tramite il parametro **Differenziale di regolazione in riscaldamento (decimi di °C)**, analogamente con il parametro **Differenziale di regolazione in condizionamento (decimi di °C)** per il condizionamento, e si possono così riassumere (nel caso di riscaldamento):

1. Velocità V1 (1° stadio): la velocità viene attivata quando il valore della temperatura è minore del valore "setpoint -  $\Delta T_{risc}$ " e disattivata quando il valore della temperatura raggiunge il valore del setpoint impostato (ricordiamo inoltre che la prima velocità viene disattivata anche quando deve essere attivata una velocità superiore);
2. Velocità V2 (2° stadio): la velocità viene attivata quando il valore della temperatura è minore del valore "setpoint -  $2\Delta T_{risc}$ " e disattivata quando il valore della temperatura raggiunge il valore "setpoint -  $\Delta T_{risc}$ " (ricordiamo inoltre che la seconda velocità viene disattivata anche quando deve essere attivata la velocità V3);
3. Velocità V3 (3° stadio): la velocità viene attivata quando il valore della temperatura è minore del valore "setpoint -  $3\Delta T_{risc}$ " e disattivata quando il valore della temperatura raggiunge il valore "setpoint -  $2\Delta T_{risc}$ ".

Riportiamo per maggiore chiarezza il grafico di fig. 16 e si rimanda per ogni ulteriore informazione in merito al manuale tecnico del termostato Easy GW10763.

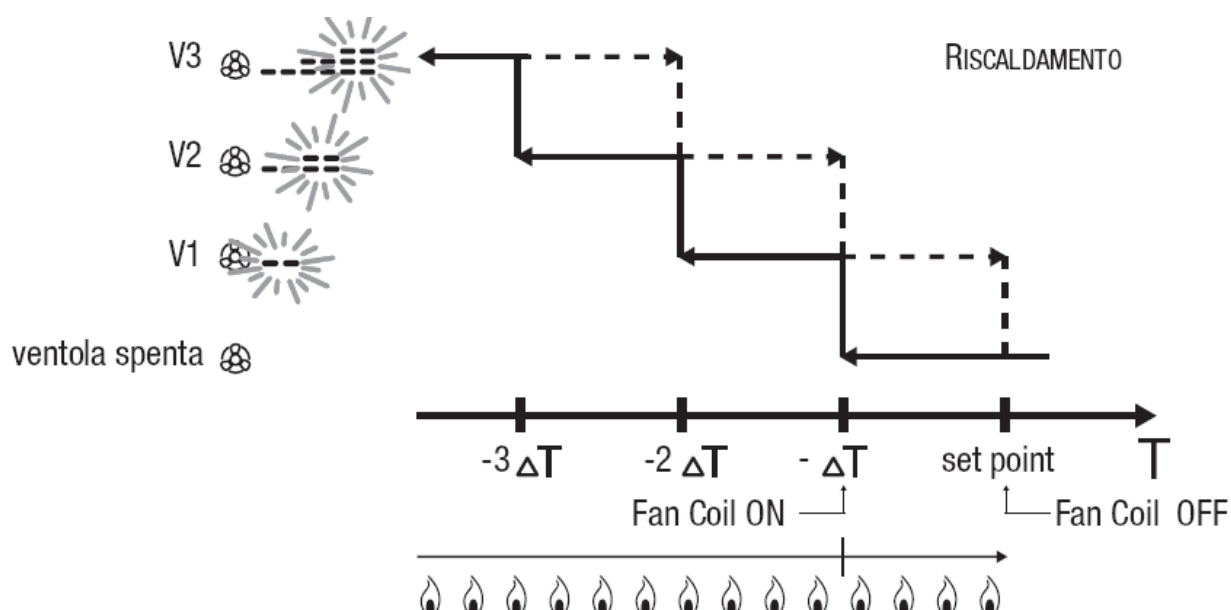


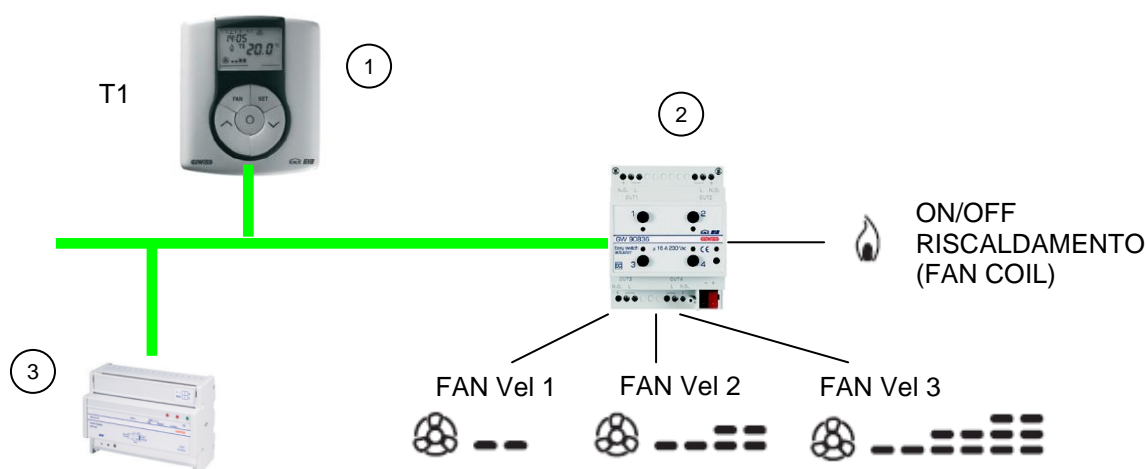
Fig. 16: Comando e attivazione da parte del termostato Chorus Easy GW10763 delle 3 velocità di un fan coil in riscaldamento.

Analogamente, in caso di condizionamento, le 3 soglie di attivazione delle velocità del fan coil saranno determinate a partire dal confronto della temperatura ambiente con setpoint +  $\Delta T_{\text{cond}}$  (Velocità V1), setpoint + 2  $\Delta T_{\text{cond}}$  (Velocità V2), setpoint + 3  $\Delta T_{\text{cond}}$  (Velocità V3).

Per ulteriori informazioni sul controllo di un fan coil in condizionamento si rimanda al manuale tecnico del termostato Chorus Easy GW10763.

Ipotizziamo di voler impostare il **Differenziale di regolazione in riscaldamento** per la determinazione delle soglie relative alle tre velocità a 1°C e che il termostato sia configurato in modalità **"stand alone"**.

## 4.2 Schema di collegamento



## 4.3 Elenco dispositivi

(1) **Termostato T1** (es: GW10763)

(2) **Attuatore 4 canali Easy** (es: GW90836) per comando ON/OFF impianto di riscaldamento (canale 1), Velocità 1 fan coil (canale 2), Velocità 2 fan coil (canale 3), Velocità 3 fan coil (canale 4).

(3) **Alimentatore** (es: GW90701 - da dimensionare in base alla estensione della rete bus ed al numero di dispositivi connessi)

Per ogni informazione tecnica ed operativa sui dispositivi si rimanda ai rispettivi manuali tecnici.

## 4.4 Configurazione parametri

### 4.4.1 Termostato Easy (1)

La prima impostazione che deve essere specificata è la modalità di funzionamento del termostato Easy (1) in “**stand alone**” nel menù **Generale**.

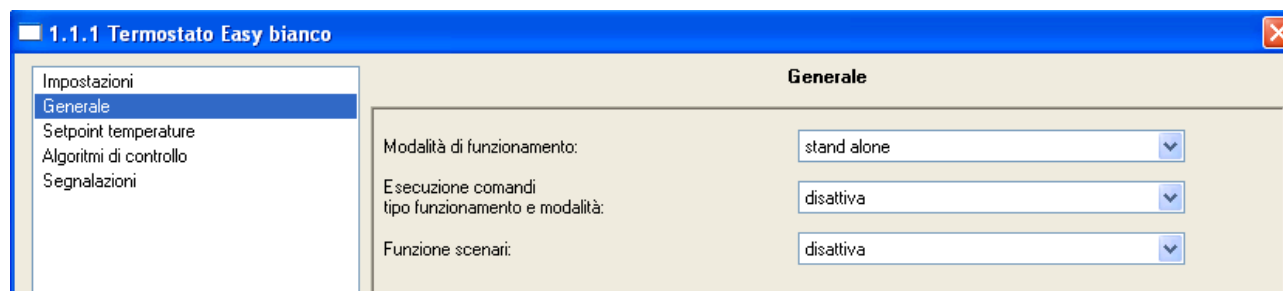


Fig. 17: Finestra di configurazione parametri **Termostato Easy (1) - Generale - Modalità di funzionamento**

Ipotizzando che le impostazioni relative ai valori di default dei setpoint vadano bene all'utente, lasciando la possibilità di poterli modificare poi tramite i tasti a bordo del dispositivo, il successivo parametro che deve essere configurato è proprio il tipo di controllo scelto tramite l'utilizzo di un fan coil e la relativa impostazione del differenziale di regolazione in riscaldamento (e/o condizionamento se si deve gestire anche questo).

Nel menù **Algoritmi di controllo** si mostra di seguito le impostazioni richieste relative al **tipo di controllo** con **fan coil** e con un **Differenziale di regolazione in riscaldamento (decimi di °C)** pari a 10 (ovvero 1°C come richiesto).

Analogamente se l'impianto dovesse gestire anche il condizionamento con il parametro **Differenziale di regolazione in condizionamento (decimi di °C)** si determinerebbero le soglie di intervento delle 3 velocità del fan coil relative alla funzione condizionamento (nell'esempio mostrato in figura non gestendo il condizionamento viene lasciato il valore di default).

Si noti che si lasciano attive le **Notifiche attuatori comandati** dato l'utilizzo dell'attuatore a 4 canali Easy da guida DIN GW90836 per il comando e controllo del fan coil il quale invierà sul bus l'oggetto di **Stato** ad ogni commutazione ON/OFF del rispettivo canale di uscita. Come mostrato di seguito al par. 4.5 si dovranno indirizzare gli oggetti di stato di ritorno dall'attuatore con i rispettivi oggetti di **Notifica stato** presenti nel termostato relativi alla commutazione dell'impianto ed alla attivazione delle diverse velocità del fan coil.

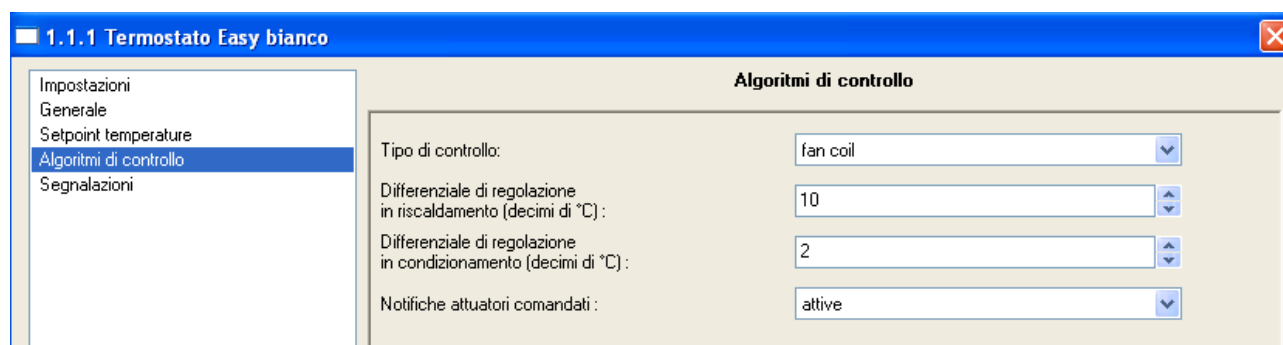


Fig. 18: Finestra di configurazione parametri **Termostato Easy (1) - Algoritmi di controllo**

Non vengono richieste nell'esempio presente specifiche segnalazioni di stato e pertanto i parametri presenti nel menù **Segnalazioni** vengono lasciati con i valori di default (invio segnalazioni di cambio tipo, modalità e temperatura a richiesta).

#### 4.4.2 Attuatore 4 canali 16A Easy (2)

Per ciascun canale dell'attuatore 4 canali Easy (2) al quale è connessa l'attivazione dell'impianto di riscaldamento tramite fan coil e delle 3 velocità non è necessario abilitare alcuna funzione specifica in quanto gli oggetti di comunicazione necessari a gestire le varie commutazioni ON/OFF, con le relative notifiche di stato, sono già disponibili per default senza specifiche abilitazioni.

Per tale motivo le altre funzioni disponibili nella finestra di configurazione dell'attuatore possono essere lasciate disattivate, come mostrato in fig. 19.

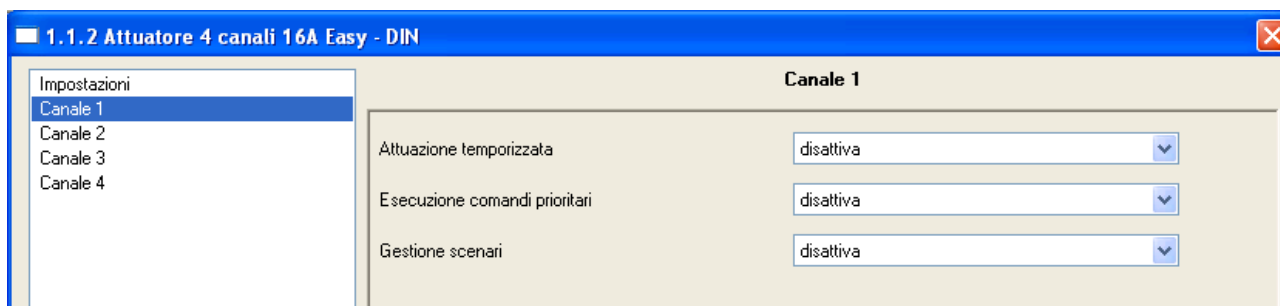


Fig. 19: Finestra di configurazione parametri **Attuatore 4 canali 16A Easy (2) - Canale 1**

Analoga configurazione mostrata in fig. 19 vale per gli altri canali di uscita 2, 3 e 4 dell'attuatore Easy (2).

## 4.5 Indirizzamento degli oggetti di comunicazione (datapoint)

### Termostato T1

Termostato (1)	Indirizzi di gruppo
Notifica stato riscaldamento	0/0/2
Commutazione riscaldamento	0/0/1
Notifica stato fan V1	0/0/4
Commutazione fan V1	0/0/3
Notifica stato fan V2	0/0/6
Commutazione fan V2	0/0/5
Notifica stato fan V3	0/0/8
Commutazione fan V3	0/0/7

### Comando Fan Coil

Attuatore (2) Canale 1	Indirizzi di gruppo
Ch1-Commutazione	0/0/1
Ch1-Stato	0/0/2

### Comando Vel 1 Fan Coil

Attuatore (2) Canale 2	Indirizzi di gruppo
Ch2-Commutazione	0/0/3
Ch2-Stato	0/0/4

### Comando Vel 2 Fan Coil

Attuatore (2) Canale 3	Indirizzi di gruppo
Ch3-Commutazione	0/0/5
Ch3-Stato	0/0/6

### Comando Vel 3 Fan Coil

Attuatore (2) Canale 4	Indirizzi di gruppo
Ch4-Commutazione	0/0/7
Ch4-Stato	0/0/8

**Nota 3:** Gli oggetti di **Stato** dell'attuatore Easy (2) sono stati associati, tramite il medesimo indirizzo di gruppo, agli analoghi oggetti di **Notifica stato** presenti nel termostato (1), come necessariamente richiesto dal funzionamento in commutazione ON/OFF dei canali di uscita dell'attuatore Chorus Easy. La ricezione degli oggetti di notifica stato permette al termostato di avere conferma dell'avvenuta attivazione dell'impianto di riscaldamento o della velocità della ventola richiesta da parte del fan coil visualizzando sul display l'icona corrispondente.

**GEWISS - MATERIALE ELETTRICO**

**SAT**



+39 035 946 111  
8.30 - 12.30 / 14.00 - 18.00  
da lunedì a venerdì



+39 035 946 260  
24 ore al giorno



**SAT on line**  
gewiss@gewiss.com