Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

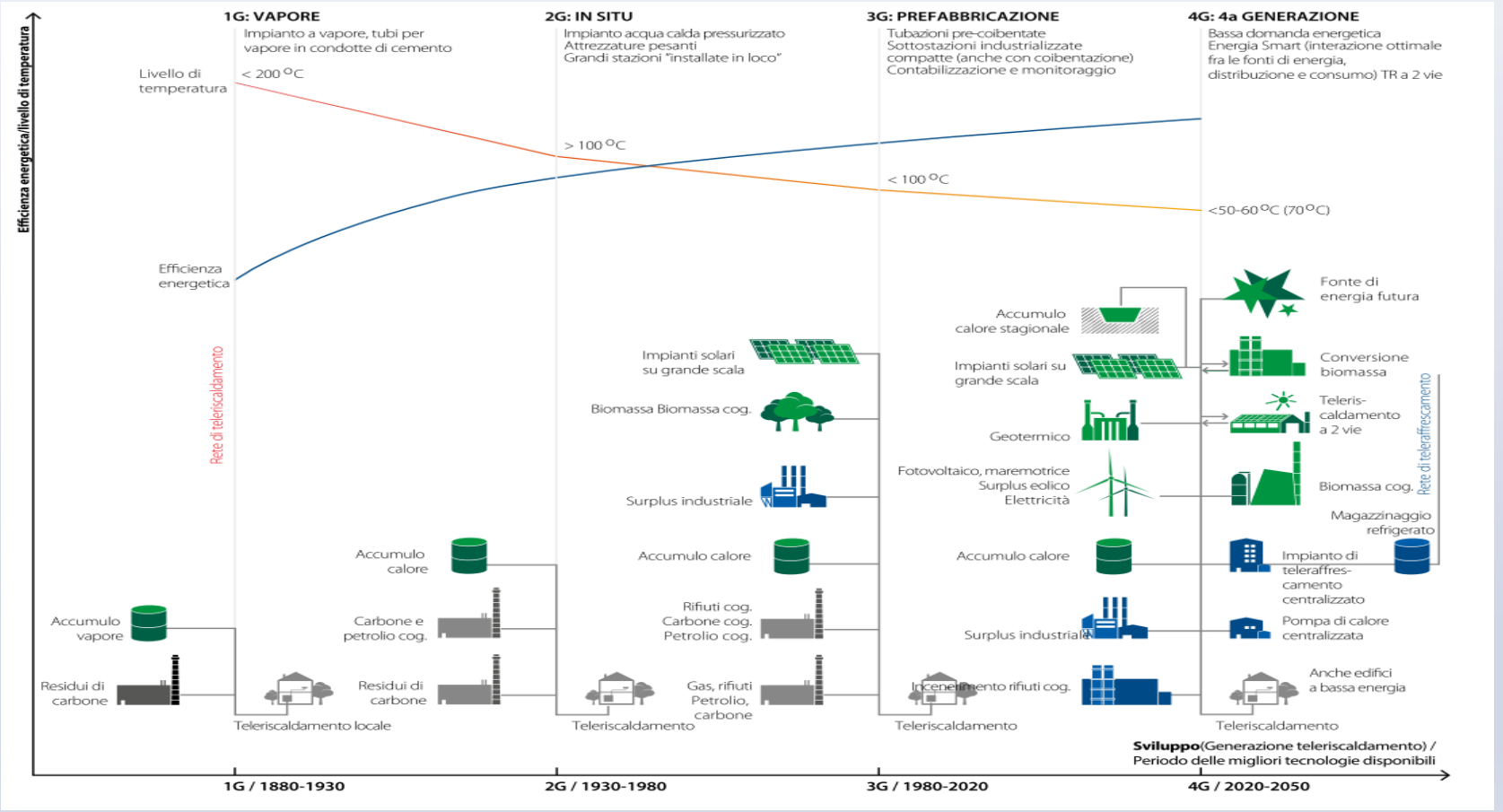
TELEGESTIONE

CENTRALI TERMICHE

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Da ieri ad oggi guardando al domani



Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

La compensazione climatica guarda…

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Perché la Telegestione in una centrale termica?

1. Maggiore controllo dell'impianto
   - 1.1 L'impianto è controllato in modo automatico h24
2. Semplicità di utilizzo
3. Minori disservizi
   - 3.1 Gli eventuali guasti o malfunzionamenti vengono segnalati mezzo email in tempo reale: appena si verifica l'evento critico in Centrale Termica il sistema invia una email di notifica con codice e segnalazione dell'evento: il tecnico si reca in Centrale Termica con l'intervento già predisposto e i pezzi di ricambio adeguati (in dipendenza dell'evento critico)
4. Riduzione significativi dei costi energetici
5. Investimento iniziale relativamente basso
6. Tempo di ammortamento breve

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Caratteristiche della Telegestione

1. **Modularità: possibilità di espansione dei controlli e dei comandi sugli impianti senza rivoluzionare il sistema o sostituire le apparecchiature con la conseguenza del controllo dei costi che rimangono contenuti.**
2. **Sicurezza: l'accesso al sistema è protetto da più password di livello. L'accesso è possibile in Centrale Termica solo tramite apposito modulo disponibile solo al personale specializzato e\o preposto al controllo. Essendo un sistema a livelli, i sottolivelli vengono abilitati solo al personale specializzato dando accesso selettivo alle funzioni e alle apparecchiature di Telegestione.**
3. **Ottimizzazione: regolazione climatica o a punto fisso delle temperature di esercizio delle caldaie con Comando del bruciatore monostadio o in sequenza degli stadi in presenza di più bruciatori. Comando della pompa di circolazione a giri variabili.**
4. **Funzione economia: regolazione climatica del riscaldamento con sonda ambiente, interna ed esterna, con ottimizzazione degli orari di accensione e spegnimento**

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Caratteristiche della Telegestione

5. **Funzionamento economia: regolazione dell'accumulo dell'acqua sanitaria con comando della pompa di ricircolo con o senza priorità sul riscaldamento. Comando orario\giornaliero del servizio Acs. Regolazione della temperatura dell'acqua**
6. **Regolazione delle temperature delle caldaie a punto fisso o in funzione della temperatura esterna e\o di quella richiesta dal boiler**
7. **Correzione della curva di riscaldamento e Acs sulla base dei dati storici**
8. **Auto adattamento della curva climatica in funzione delle sonde**
9. **Allarmi: arresto generatori o pompa di circolazione\ricircolo; superamento temperatura massimo; mancato raggiungimento temperatura impostata; manomissioni del sistema; rottura sonde. Allarmi configurabili ora\giorno senza limite di quantità.**

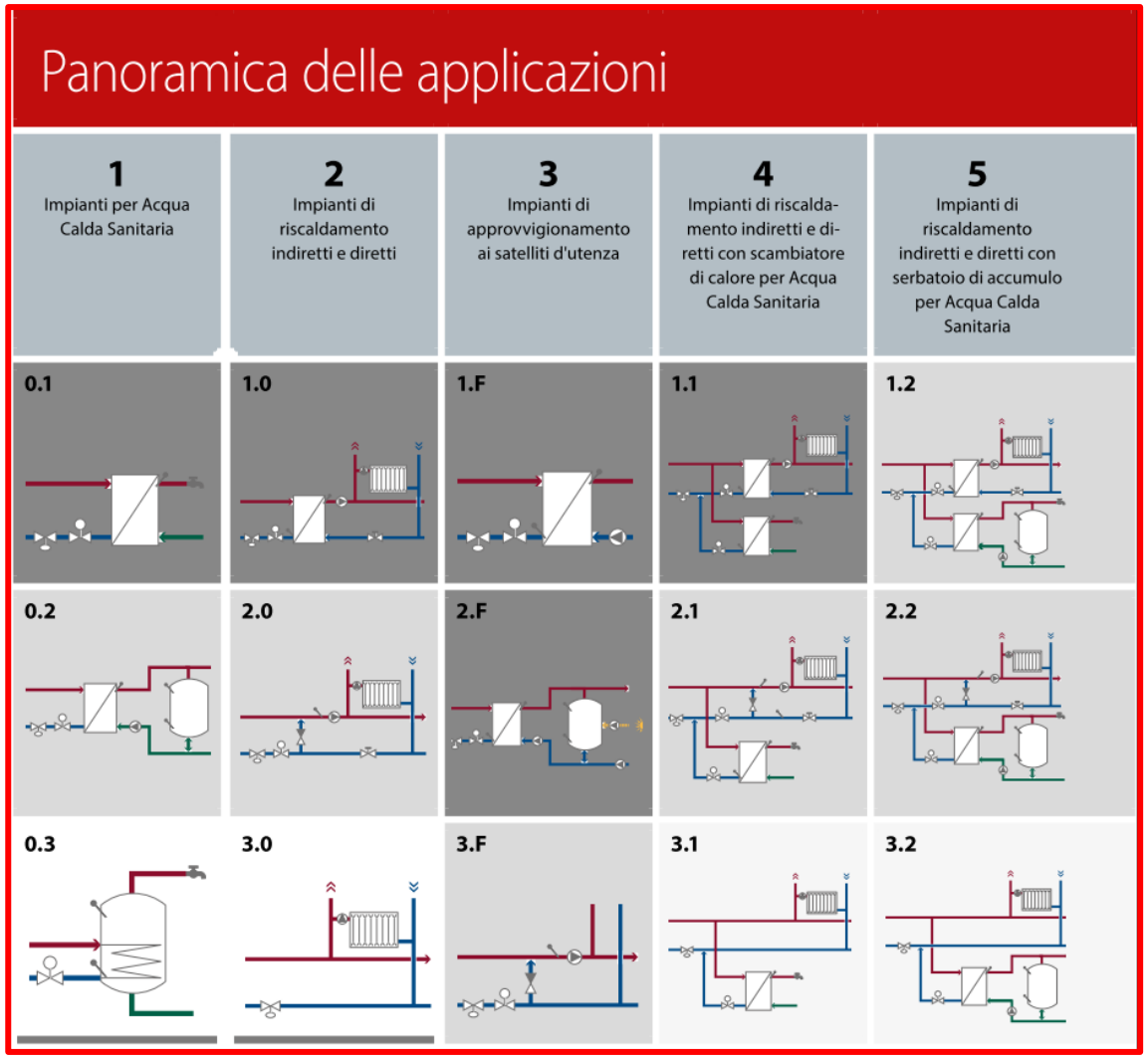
Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Il sistema della Telegestione permette di

1. **Generare tabulati degli eventi occorsi e dei valori di misura**
2. **Eseguire funzioni di supervisione con possibilità di intervento da remoto**
3. **Rende possibili gli interventi diretti sull'impianto in funzione dei tempi o degli eventi**
4. **Utilizza un'interfaccia grafico-sinottica dinamica degli impianti, costantemente aggiornata negli stati, nelle misure e nelle situazioni anomali per una comprensione quadro immediata**
5. **Crea registrazioni storiche con segnalazione di medie, picchi massimi e minimi elaborati in forma grafica per l'analisi postuma ai fini dell'indviduazione degli interventi migliorativi da apportare**
6. **Rende possibile la previsione delle manutenzioni preventive**

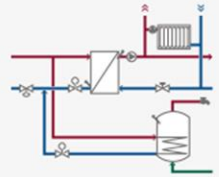
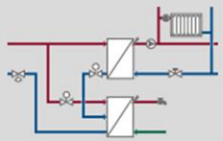
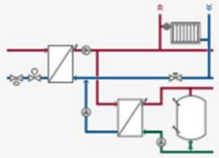
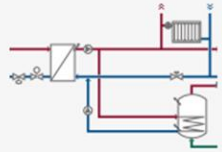
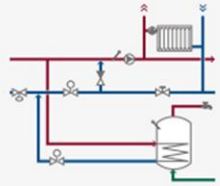
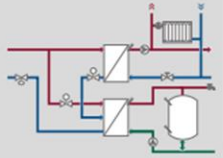
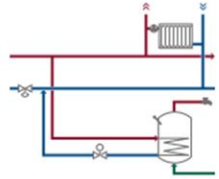
Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Le casistiche in cui è installabile la Telegestione



Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

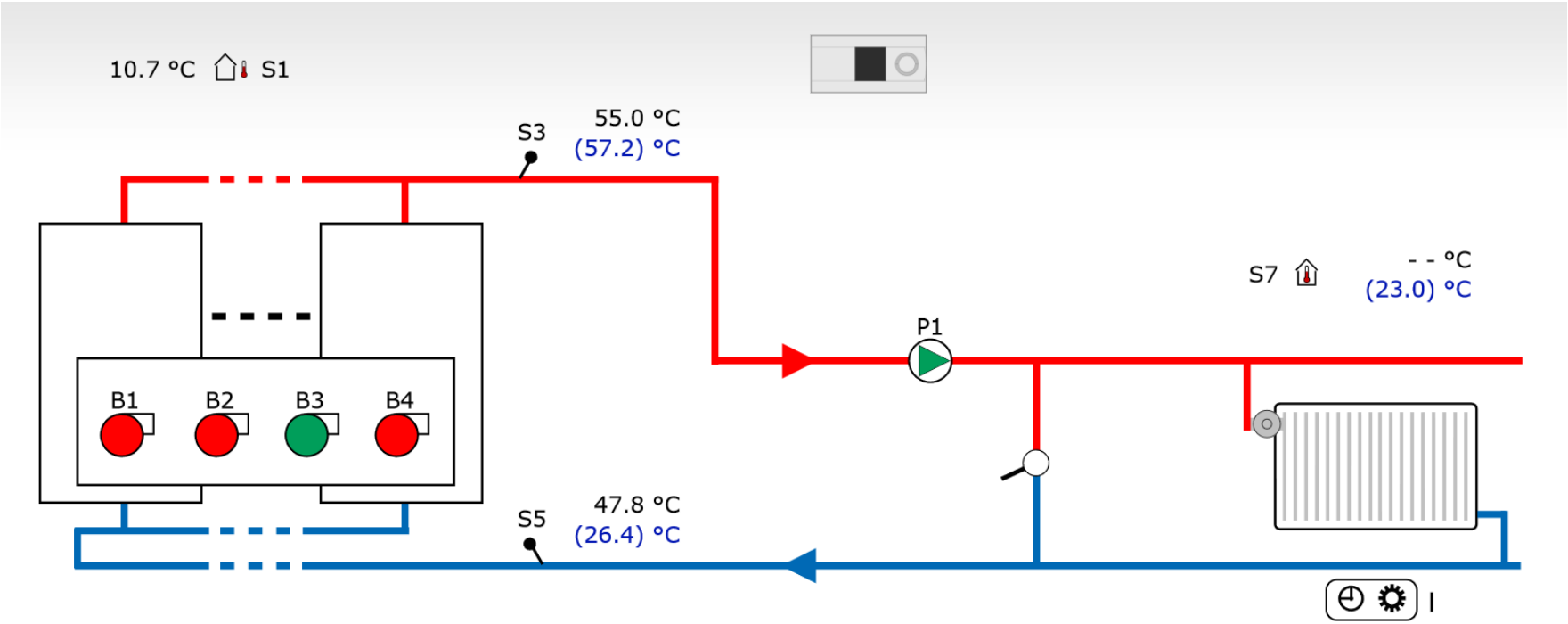
Le casistiche in cui è installabile la Telegestione

6 Impianti di riscaldamento indiretti e diretti con bollitore per acqua calda sanitaria	7 Impianti a due passaggi	8 Impianto di riscalda-mento indiretto con serbatoio di accumulo per Acqua Calda Sani-taria su lato secondario	9 Impianto di riscaldamento indiretto con bollitore per Acqua Calda Sanitaria su lato secondario
1.3 	1.1.1 	S.1.2 	S.1.3 
2.3 	1.1.2 		
3.3 			

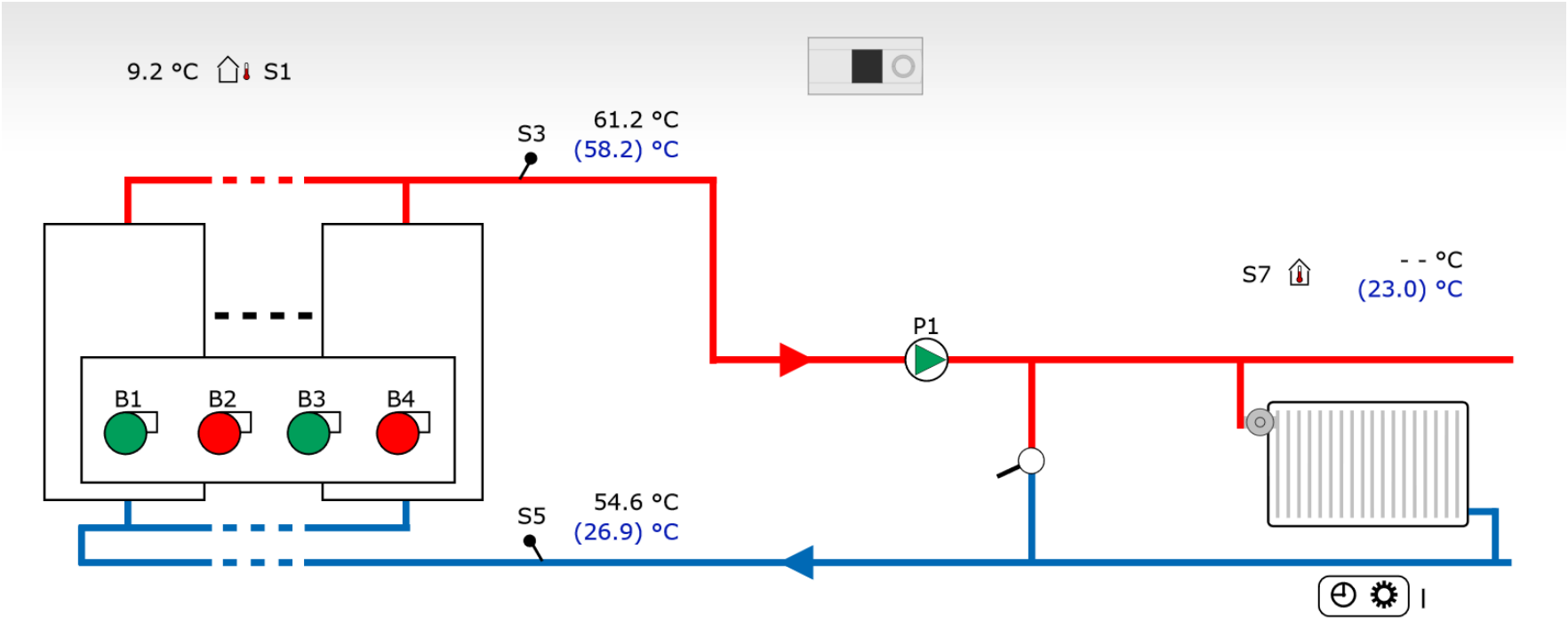
Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Casistica impianto in funzionamento

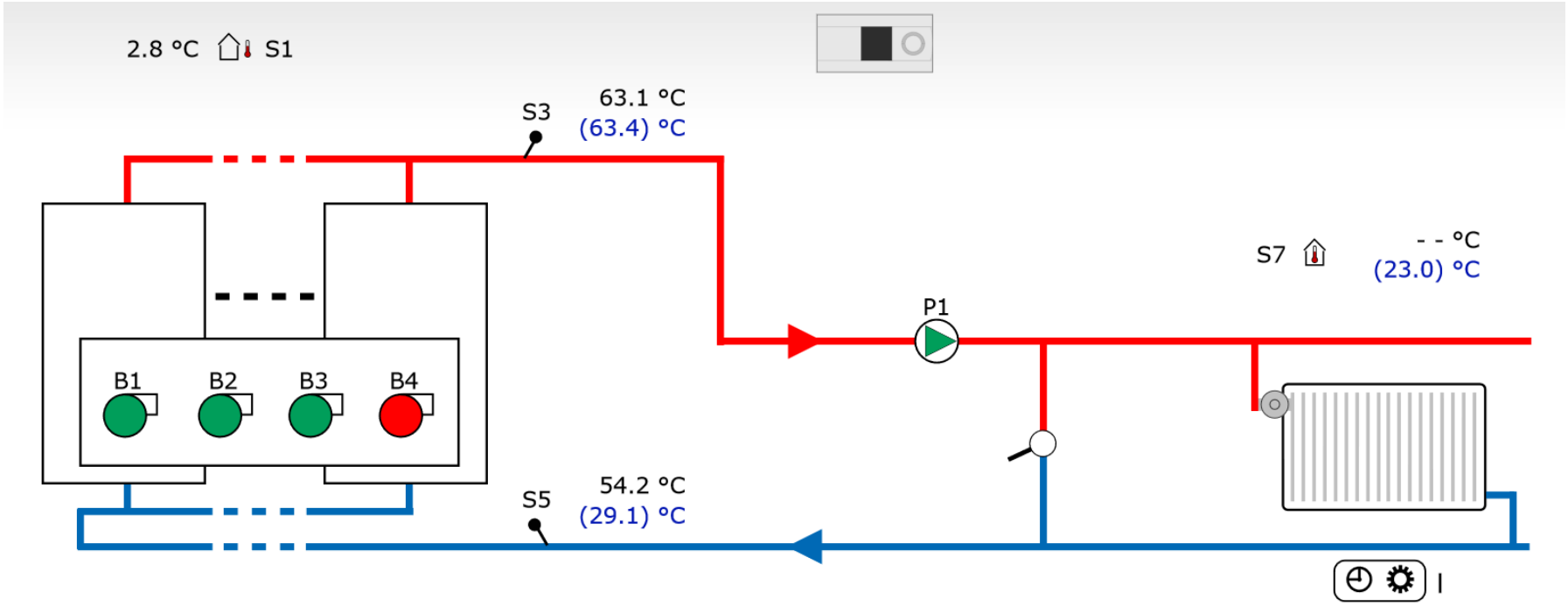
Il quadro sinottico permette di controllare le temperature impostate (blu) e rilevate (nere).
Lo stato delle caldaie: pallino rosso = spenta; pallino verde = accesa



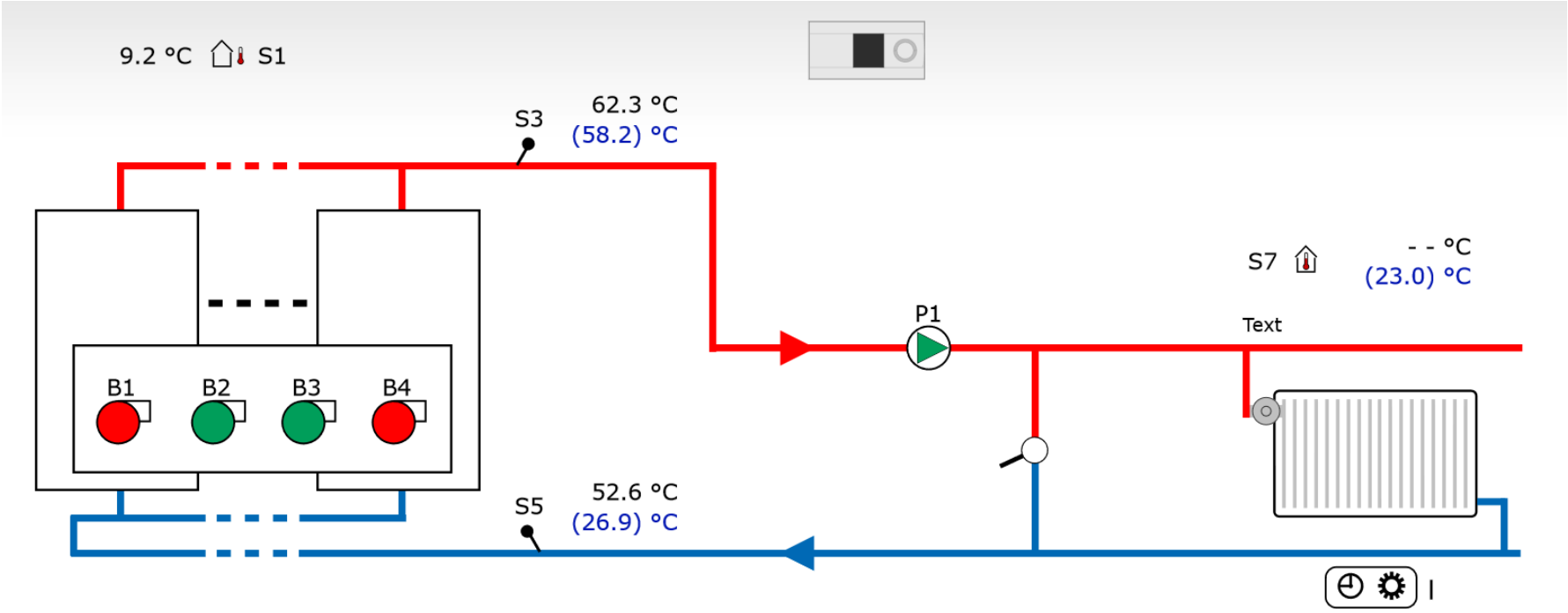
Il controllo delle accensioni tramite sinottico permette anche di controllare la sequenza di accensione delle caldaie del Modulo. Due accese su quattro.
E' possibile impostare la sequenza in modo tale che avvenga a rotazione: oggi la 1-2-3-4; domani la 2-3-4-1; dopodomani la 3-4-1-2 e via così.
In questo modo tutte le caldaie a rotazione lavorano abbattendone il deterioramento e migliorando il rendimento



E' possibile impostare la sequenza in modo tale che avvenga a rotazione: oggi la 1-2-3-4; domani la 2-3-4-1; dopodomani la 3-4-1-2 e via così.



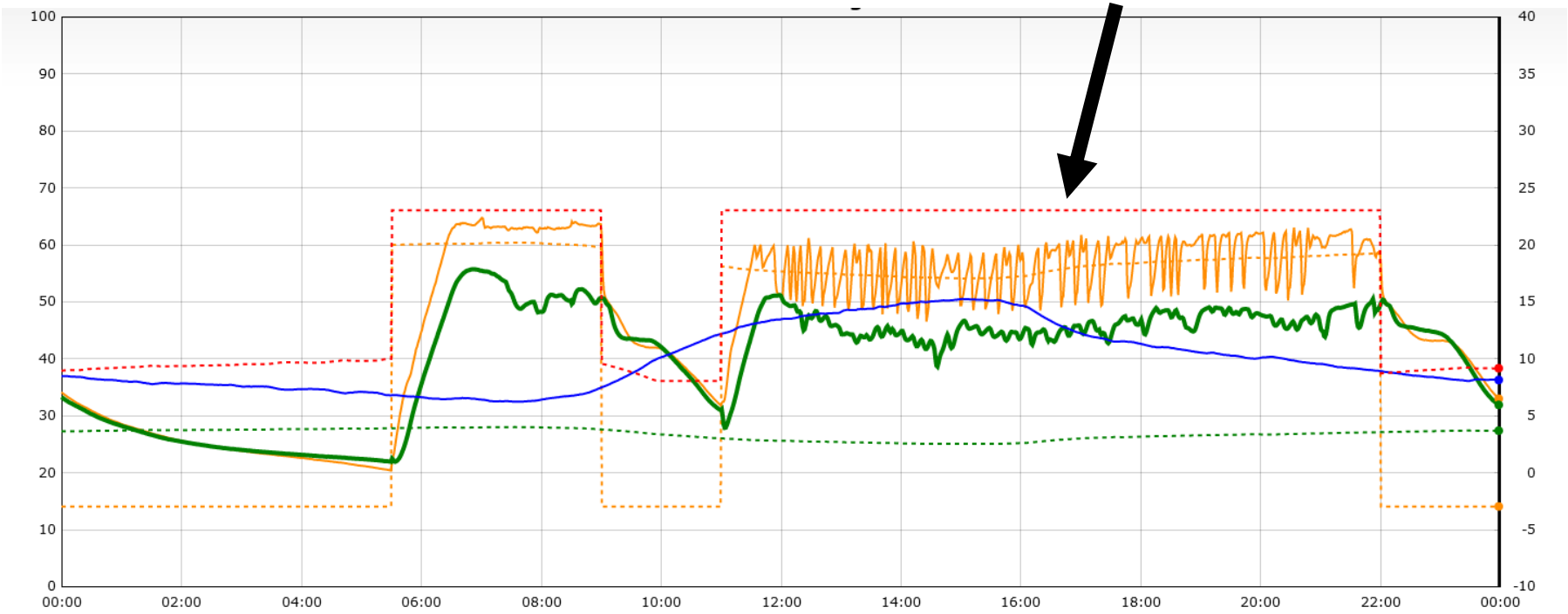
E' possibile impostare la sequenza in modo tale che avvenga a rotazione: oggi la 1-2-3-4; domani la 2-3-4-1; dopodomani la 3-4-1-2 e via così.



Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

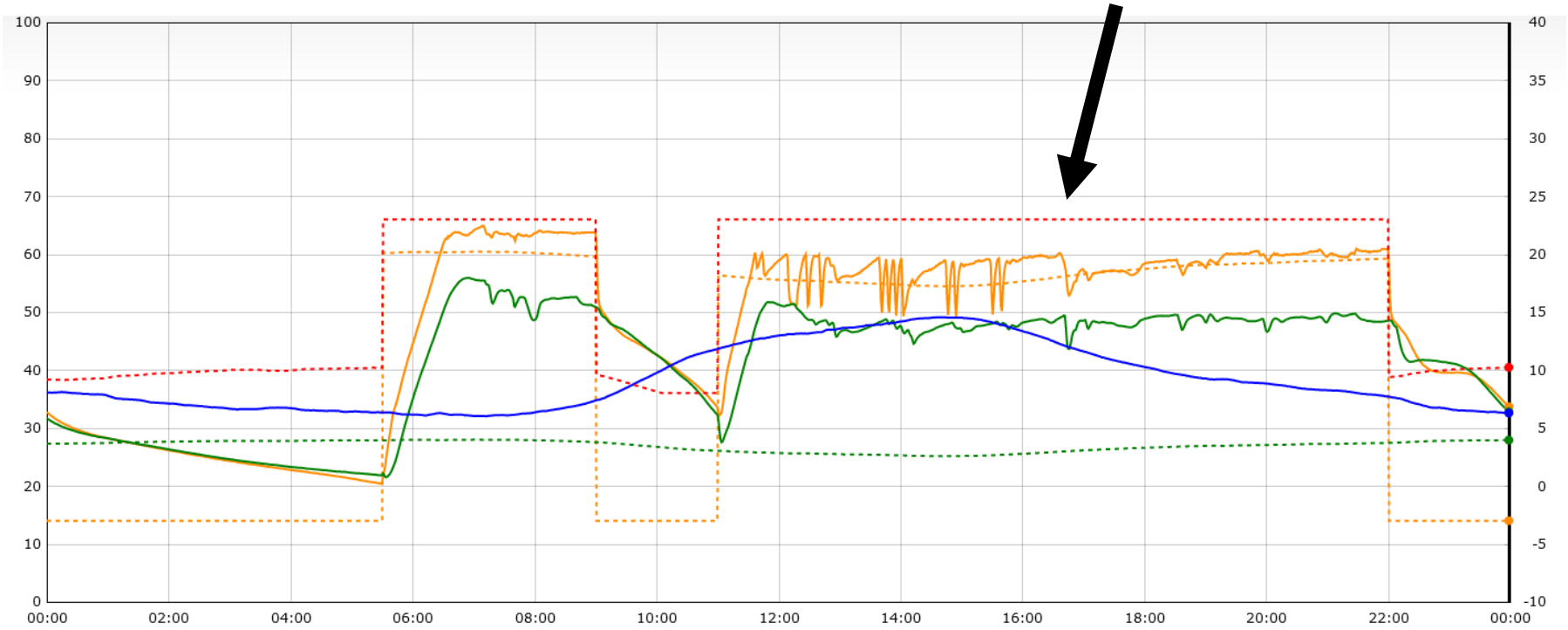
Controllo funzionamento

Il controllo del giorno 17 novembre evidenzia un eccessivo pendolamento. Il modulo si accende\spegne con una frequenza troppo elevata. Questo genera un aumento dei consumi, un peggior rendimento ed un precoce deterioramento per usura.



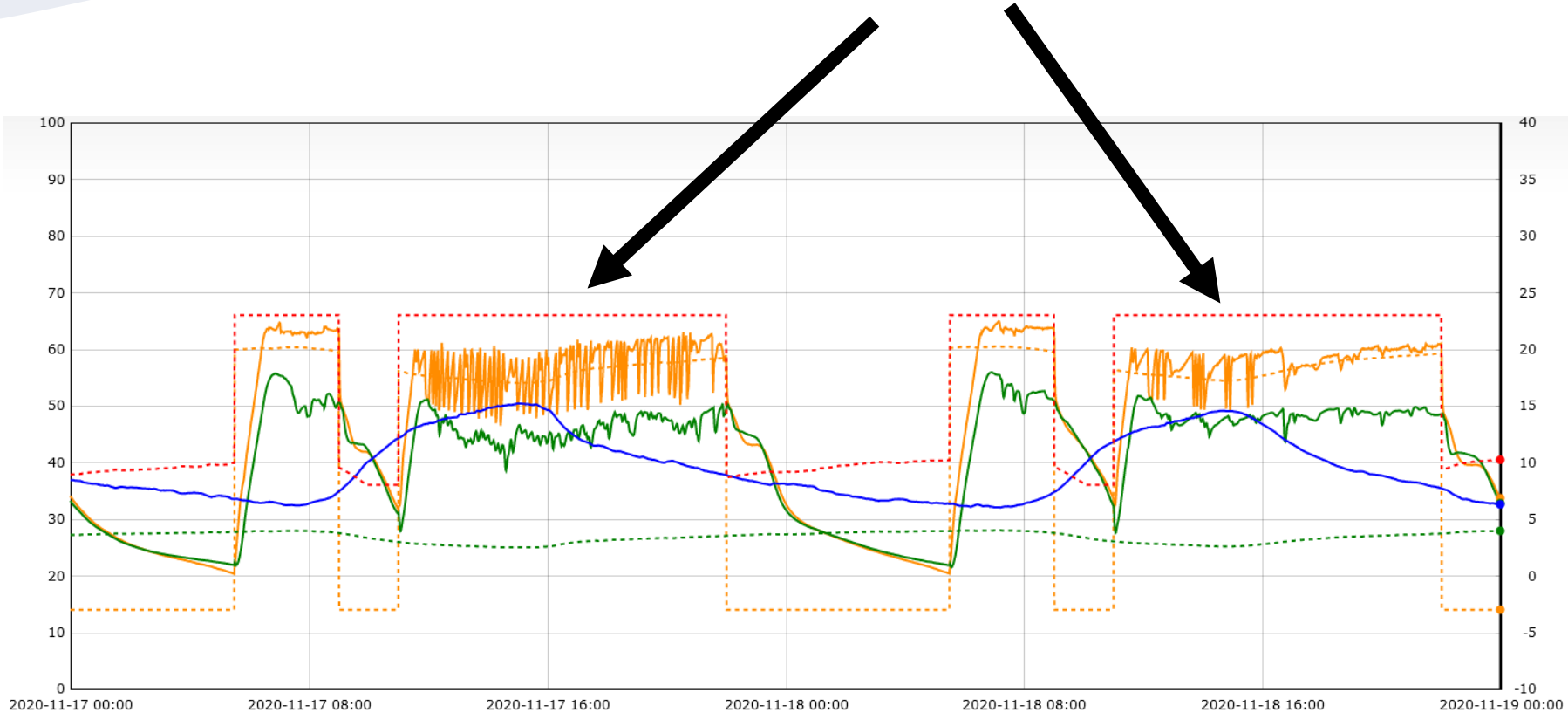
Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Si interviene nella curva climatica e nelle temperature di mandata\ritorno.
Il pendolamento viene drasticamente ridotto



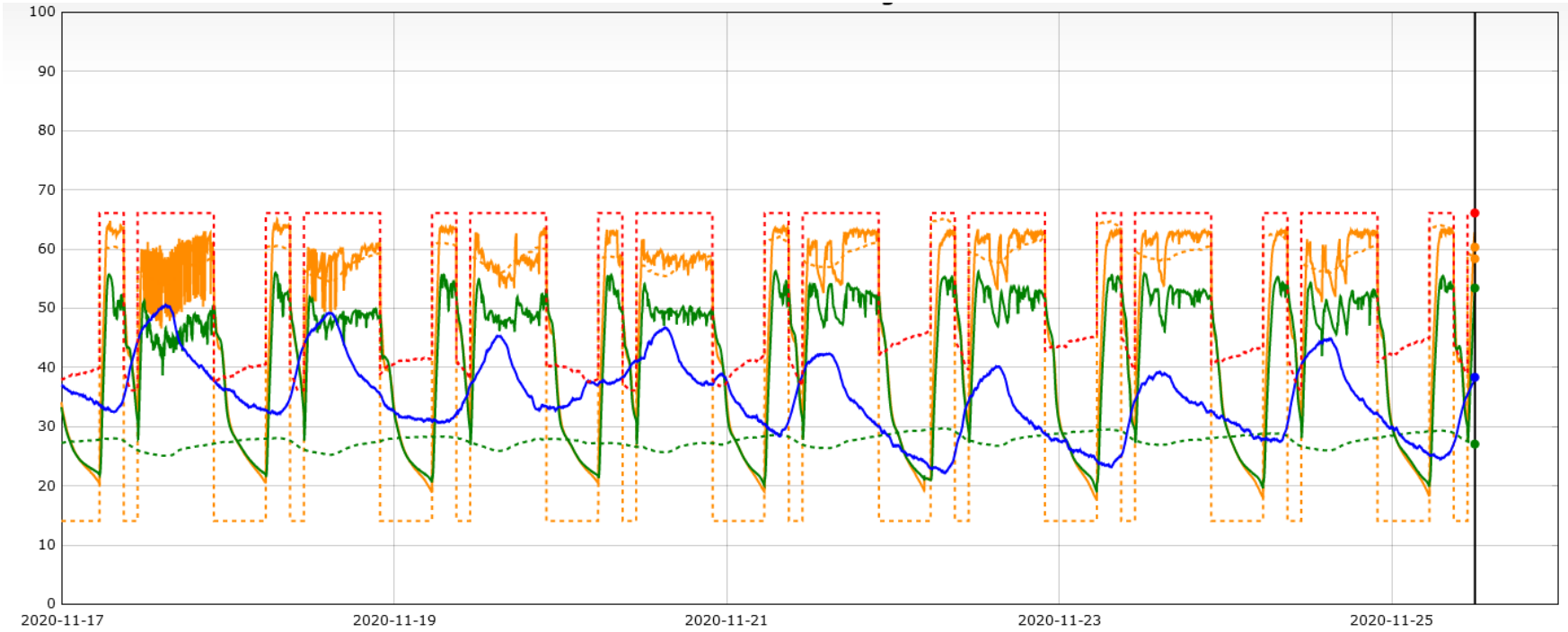
Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Confronto pre e post settaggio



Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Controllo giorni successivi il settaggio: il pendolamento è ''scomparso''



Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

OTTIMIZZAZIONI

L'ECL Comfort 310 è un regolatore elettronico avanzato per la compensazione climatica degli impianti di teleriscaldamento, riscaldamento e raffrescamento. L'ECL Comfort 310 offre opzioni all'avanguardia in termini di interfaccia di comunicazione, come il Modbus, l'M-Bus, Internet e la porta locale USB per scopi di manutenzione e programmazione con l'ECL Tool software per PC.

Compensazione climatica intelligente assicura il controllo dell'impianto e alte prestazioni

Regolatori elettronici ECL Comfort

I nostri regolatori ECL sono conformi agli standard e rispondono alla domanda di mercato, integrandosi perfettamente con i principali componenti di sistema.
E se a ciò aggiungiamo la facilità e l'efficienza dei processi di installazione, messa in servizio, manutenzione e aggiornamento dei controllori ECL, il ritorno sugli investimenti è ancora più significativo.

La "chiave" per tutte le esigenze
I regolatori ECL Comfort si avvalgono di una gamma completa di Chiavette Applicazione ECL. Ciascuna chiavetta è programmata con i parametri specifici di una particolare applicazione di teleriscaldamento o di raffrescamento.

un aspetto semplice, ma funzionano in modo intelligente e offrono una vasta gamma di prestazioni aggiuntive. Ad esempio, è possibile ridurre i tempi di installazione e messa in servizio, la manutenzione non pianificata e il consumo energetico, con una curva di apprendimento degli operatori più breve.

L'ingegnosa Chiavetta Applicazione ECL agevola al massimo l'installazione e la configurazione dell'applicazione nel regolatore ECL, il tutto senza dover ricorrere a una programmazione avanzata.

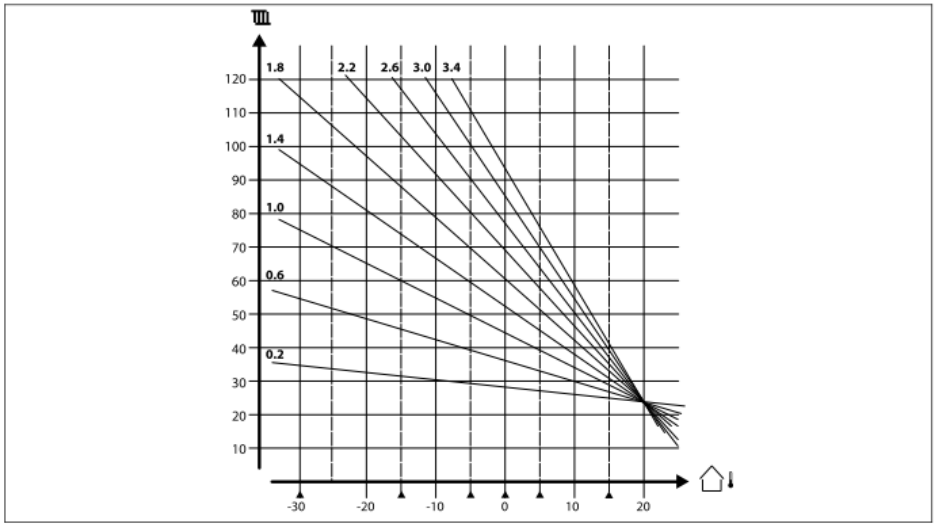
Semplicità ingegnerizzata
Mentre le funzioni della maggior parte dei regolatori per gli impianti di riscaldamento diventano sempre più complesse, noi abbiamo imboccato una strada diversa. Con i regolatori ECL Comfort, configurare e utilizzare l'impianto di riscaldamento non è mai stato così facile. Con il regolatore ECL o l'unità di controllo remoto ECA, tutta la navigazione e le interazioni avvengono tramite una manopola sul quadro frontale.

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Acqua calda sanitaria

Selezione dell'inclinazione della curva climatica

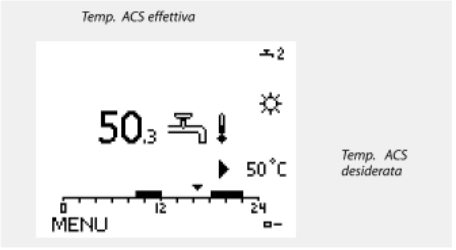
La curva climatica rappresenta le temperature di mandata desiderate a temperature esterne diverse e a una temperatura ambiente desiderata di 20 °C.



Le piccole frecce (▲) indicano 6 diversi valori di temperatura esterna ai quali è possibile modificare la curva climatica.

L'ECL Comfort 210/296/310 controlla la temperatura ACS in base alla temperatura di mandata desiderata, per esempio sotto l'influenza della temperatura di ritorno.
La temperatura ACS viene impostata nel display principale.

50,3: Temperatura ACS effettiva
50: Temperatura ACS desiderata



Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

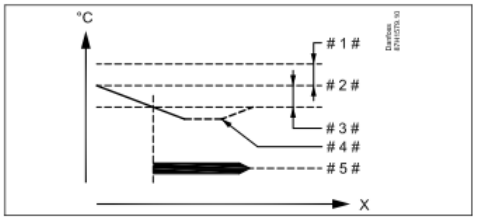
Acqua calda sanitaria: regolazione boiler d'accumulo

MENU > Impostazioni > Temperature del cilindro (bollitore)

Diff. carico	**1x193**
Determina il numero di gradi al di sopra della temperatura ACS desiderata che saranno utilizzati per ottenere la temperatura di riscaldamento (accumulo) ACS.	

Vedere l'Appendice "Panoramica ID parametri"

Valore: Numero di gradi da aggiungere alla temperatura ACS desiderata per ottenere la temperatura di riscaldamento (accumulo) ACS.



X = Tempo
# 1 # = Diff. carico (ID 1x193)
# 2 # = Temperatura ACS desiderata
# 3 # = Diff. start (ID 1x195)
# 4 # = Temperatura ACS effettiva
# 5# = Riscaldamento ACS/attività di accumulo

La temperatura ACS desiderata si riferisce al sensore di temperatura del cilindro.
Se sono installati due sensori di temperatura cilindro, il rapporto è con il sensore di temperatura del cilindro superiore.

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Regolazione velocità raggiungimento temperatura impostata
Regolazione influenza temperatura esterna su temperatura impostata

MENU > Impostazioni > Limite amb.

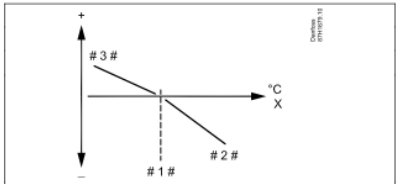
Tempo integr. (tempo integrazione)	**1x015**
Controlla la velocità con cui la temperatura ambiente (effettiva) raggiunge la temperatura ambiente desiderata (controllo I).	

Vedere l'Appendice "Panoramica ID parametri"

OFF: La funzione di controllo non è influenzata da "Tempo integr.".

Valore inferiore: La temperatura ambiente desiderata viene raggiunta rapidamente.

Valore maggiore: La temperatura ambiente desiderata viene raggiunta lentamente.



X = Temperatura ambiente

 # 1# = Temperatura ambiente desiderata

 # 2 # = Influenza negativa (1x082) quando la temperatura ambiente effettiva è superiore alla temperatura ambiente desiderata.

 # 3 # = Influenza positiva (1x083) quando la temperatura ambiente effettiva è inferiore alla temperatura ambiente desiderata.

'Infl. - max.' e 'Infl. - min.' determinano il grado di influenza della temperatura ambiente sulla temperatura di mandata desiderata.

Se il "Fattore infl." è eccessivamente elevato e / o il "Tempo integr." è eccessivamente basso, la regolazione potrebbe diventare instabile.

Esempio
La temperatura ambiente effettiva è eccessivamente alta (di 2 gradi).
"Infl. - Max." è impostata su -4.0.
L'inclinazione della curva climatica è 1.8 (vedere "Curva di compensazione climatica" in "Temperatura di mandata").
Risultato:
La temperatura di mandata desiderata viene modificata di (2 x -4.0 x 1.8)
–14.4 gradi

Nei sottotipi applicativi in cui una valore dell'inclinazione della curva climatica **non** è presente, il valore dell'inclinazione della curva climatica è impostato su 1:
Risultato:
La temperatura di mandata desiderata viene modificata di (2 x -4.0 x 1)
–8.0 gradi.

La funzione di integrazione può correggere la temperatura ambiente desiderata per un max. di 8 K x valore della curva climatica.

MENU > Impostazioni > Limite amb.

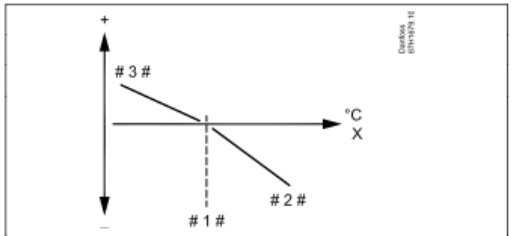
Infl. - max. (limitazione temp. ambiente, max.)	**1x182**
Determina l'entità dell'influenza sulla temperatura di mandata desiderata (riduzione) se la temperatura ambiente effettiva è superiore alla temperatura ambiente desiderata (controllo P).	

Vedere l'Appendice "Panoramica ID parametri"

0.0: Nessuna influenza
-2.0: Influenza ridotta
-5.0: Influenza media
-9.9: Influenza massima

Esempio
La temperatura di ritorno effettiva è eccessivamente bassa (di 2 gradi).
"Infl. - Min." è impostata su 4.0.
L'inclinazione della curva climatica è 1.8 (vedere "Curva di compensazione climatica" in "Temperatura di mandata").
Risultato:
La temperatura di mandata desiderata viene modificata di (2 x 4.0 x 1.8)
14.4 gradi.

Nei sottotipi applicativi in cui una valore dell'inclinazione della curva climatica **non** è presente, il valore dell'inclinazione della curva climatica è impostato su 1:
Risultato:
La temperatura di mandata desiderata viene modificata di (2 x 4.0 x 1):
8.0 gradi.



X = Temperatura ambiente

 # 1# = Temperatura ambiente desiderata

 # 2 # = Influenza negativa (1x082) quando la temperatura ambiente effettiva è superiore alla temperatura ambiente desiderata.

 # 3 # = Influenza positiva (1x083) quando la temperatura ambiente effettiva è inferiore alla temperatura ambiente desiderata.

'Infl. - max.' e 'Infl. - min.' determinano il grado di influenza della temperatura ambiente sulla temperatura di mandata desiderata.

Se il "Fattore infl." è eccessivamente elevato e / o il "Tempo integr." è eccessivamente basso, la regolazione potrebbe diventare instabile.

Esempio
La temperatura ambiente effettiva è eccessivamente alta (di 2 gradi).
"Infl. - Max." è impostata su -4.0.
L'inclinazione della curva climatica è 1.8 (vedere "Curva di compensazione climatica" in "Temperatura di mandata").
Risultato:
La temperatura di mandata desiderata viene modificata di (2 x -4.0 x 1.8)
–14.4 gradi

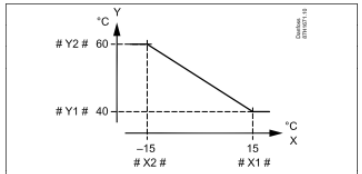
Nei sottotipi applicativi in cui una valore dell'inclinazione della curva climatica **non** è presente, il valore dell'inclinazione della curva climatica è impostato su 1:
Risultato:
La temperatura di mandata desiderata viene modificata di (2 x -4.0 x 1)
–8.0 gradi.

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Regolazione sulla temperatura di ritorno

5.5 Limite ritorno

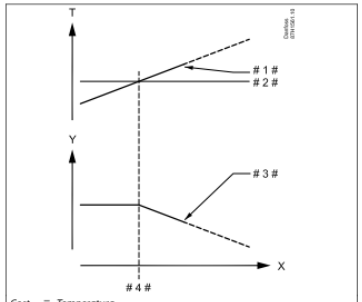
La limitazione della temperatura di ritorno è basata sulla temperatura esterna. In genere, negli impianti di teleriscaldamento, una temperatura di ritorno superiore è accettata quando la temperatura esterna si abbassa in modo considerevole. Il rapporto tra la limitazione della temperatura di ritorno e la temperatura esterna viene definito in un sistema di assi cartesiani. Le coordinate della temperatura esterna sono definite in "T est. alta X1" e "T est. bassa X2". Le coordinate della temperatura di ritorno sono definite in "Limite sup. Y2" e "Limite inf. Y1".
Il regolatore modifica automaticamente la temperatura di mandata desiderata per ottenere una temperatura di ritorno accettabile quando la temperatura scende al di sotto o supera il limite calcolato.
Questa limitazione si basa su una regolazione PI, dove P ("Fattore infl.") risponde rapidamente alle deviazioni e I ("Tempo integr.") risponde più lentamente, rimuovendo, nel corso del tempo, i piccoli scostamenti (errori) fra i valori desiderati ed effettivi. Ciò viene ottenuto modificando la temperatura di mandata desiderata.



X = *Temperatura esterna*
Y = *Temperatura di limitazione*
 # X1 # = *T est. alta (1x031)*
 # X2 # = *T est. bassa (1x033)*
 # Y1# = *Limite basso (1x032)*
 # Y2 # = *Limite alto (1x034)*

Il limite calcolato è visualizzato tra parentesi ( ) nel display di monitoraggio.
Vedere la sezione "Monitoraggio delle temperature e dei componenti di sistema".

Esempio: limitazione della temperatura di ritorno massima; la temperatura di ritorno sale al di sopra del limite



Cost. = *Temperatura*
Y = *Temperatura*
X = *Tempo*
 # 1 # = *Temperatura di ritorno*
 # 2 # = *Limite temperatura di ritorno*
 # 3 # = *Temperatura di mandata desiderata*
 # 4 # = *Punto d'azionamento*

Esempio:

Temperatura esterna effettiva (T. est.)	–5 °C
Temperatura ambiente desiderata in modalità Comfort:	22 °C
Temperatura ambiente desiderata in modalità ECO:	16 °C
Impostazione in "Auto ECO":	–15 °C

Condizioni per l'influenza della temperatura esterna:
Infl. T. est. = (10 - T. est.) / (10 - impostazione) =
(10 - (-5)) / (10 - (-15)) =
15 / 25 = 0,6

La temperatura ambiente desiderata corretta in modalità ECO:
T. amb. rif. ECO + (Infl. T. est. x (T. amb. rif. Comfort - T. amb. rif. ECO))
16 + (0,6 x (22 - 16)) = 19,6 °C

Gottardo Impianti Srl © 2020/2021

Regolazione sulla temperatura esterna: spegnimento con temperature alte

MENU > Impostazioni > Ottimizzazione

Disinserimento (limite disins. riscald.)	1x179

Vedere l'Appendice "Panoramica ID parametri"

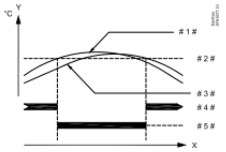
Il riscaldamento può essere disattivato (OFF) quando la temperatura esterna è superiore al valore impostato. La valvola si chiude e dopo il tempo di post-circolazione, la pompa di circolazione del riscaldamento si arresta. "Temp. min." sarà ignorato.

L'impianto di riscaldamento si riavvia quando la temperatura esterna e la temperatura esterna accumulata (filtrata) scendono al di sotto del limite impostato.

Questa funzione consente di risparmiare energia.

Impostazione del valore della temperatura esterna alla quale si desidera che l'impianto di riscaldamento si disattivi.

Disinserimento



X = Tempo
Y = Temperatura
#1# = Temperatura esterna effettiva
#2# = Temperatura di disattivazione (1x179)
#3# = Temperatura esterna accumulata (filtrata)
#4# = Riscaldamento abilitato
#5# = Riscaldamento disabilitato

Il disinserimento del riscaldamento è attivo solo quando il regolatore è in modalità programmata. Quando il valore di arresto è impostato su OFF, la funzione di arresto del riscaldamento non è attiva.

Regolazione dello scaling

Segnale esterno per la temperatura di mandata desiderata

Una tensione (0 - 10 V) può essere applicata al morsetto di ingresso S10 per determinare la temperatura di mandata desiderata.

La tensione misurata sull'ingresso S10 deve essere convertita in un valore di temperatura dal regolatore. Quando la tensione aumenta, aumenta anche la temperatura di mandata desiderata.

Le seguenti impostazioni configurano lo "scaling".

MENU > Impostazioni > Temperatura di mandata (caldaia)

T esterna des. — (ECL Comfort 310)		
Circuito	*Campo di regolazione*	*Impost. di fabbrica*
1	**Solo lettura**	
La temperatura di mandata desiderata effettiva è indicata in °C sull'unità.		

Lettura:

- - : Il segnale di tensione esterno non è collegato.

°C : Segnale di tensione esterno convertito in temperatura di mandata desiderata.

Premere la manopola per visualizzare il grafico e inserire i valori per la tensione di ingresso (1 e 10 volt) e la temperatura di mandata desiderata visualizzata.

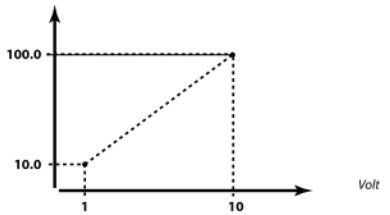
Temperatura di mandata desiderata:	10 ... 120 °C
Impostazioni di tensione fisse:	1 V e 10 V
Impostazioni di fabbrica:	(1,10) e (10,100)

Questo significa che la 'Temperatura di mandata desiderata' è 10 °C a 1,0 V e 100 °C a 10 V.

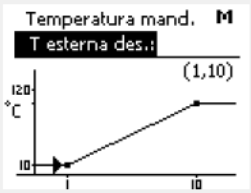
Tipicamente, maggiore è la tensione più alta è la temperatura di mandata desiderata visualizzata.

Esempio: Relazione tra la tensione di ingresso e la temperatura di mandata desiderata visualizzata

Temp. di mandata desiderata (°C)



Questo esempio mostra che 1 volt corrisponde a 10 °C e 10 volt corrispondono a 100 °C.



Il segnale di tensione esterno deve essere superiore a 1,0 V per attivare l'override.