

**COMFORT ED EFFICIENZA DI UN
IMPIANTO A RADIATORI:
COMANDI TERMOSTATICI CONNESSI**

14/05/2020



La **regolazione della temperatura** ha come obiettivo principale il raggiungimento della condizione di comfort all'interno di uno spazio abitativo, controllando l'emissione termica in modo da cedere calore solo quando serve. Si ottiene così un buon compromesso tra il **benessere termico** ed il **risparmio energetico**.

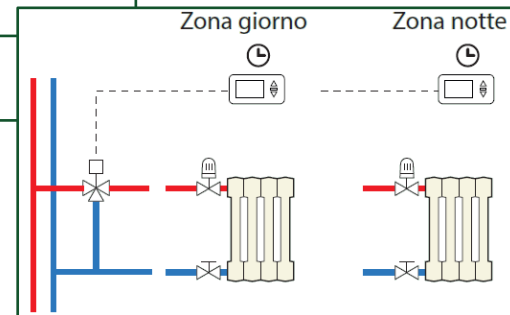
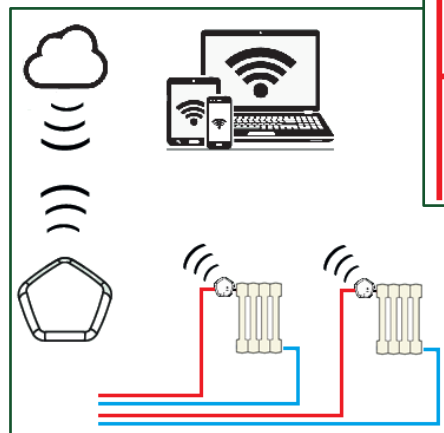
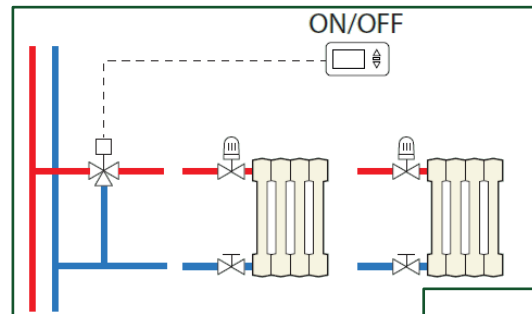
Regolatori temperatura ambiente

Questi regolatori hanno il compito di regolare la temperatura all'interno dei locali serviti da un impianto di riscaldamento.

Regolatori

ON/OFF

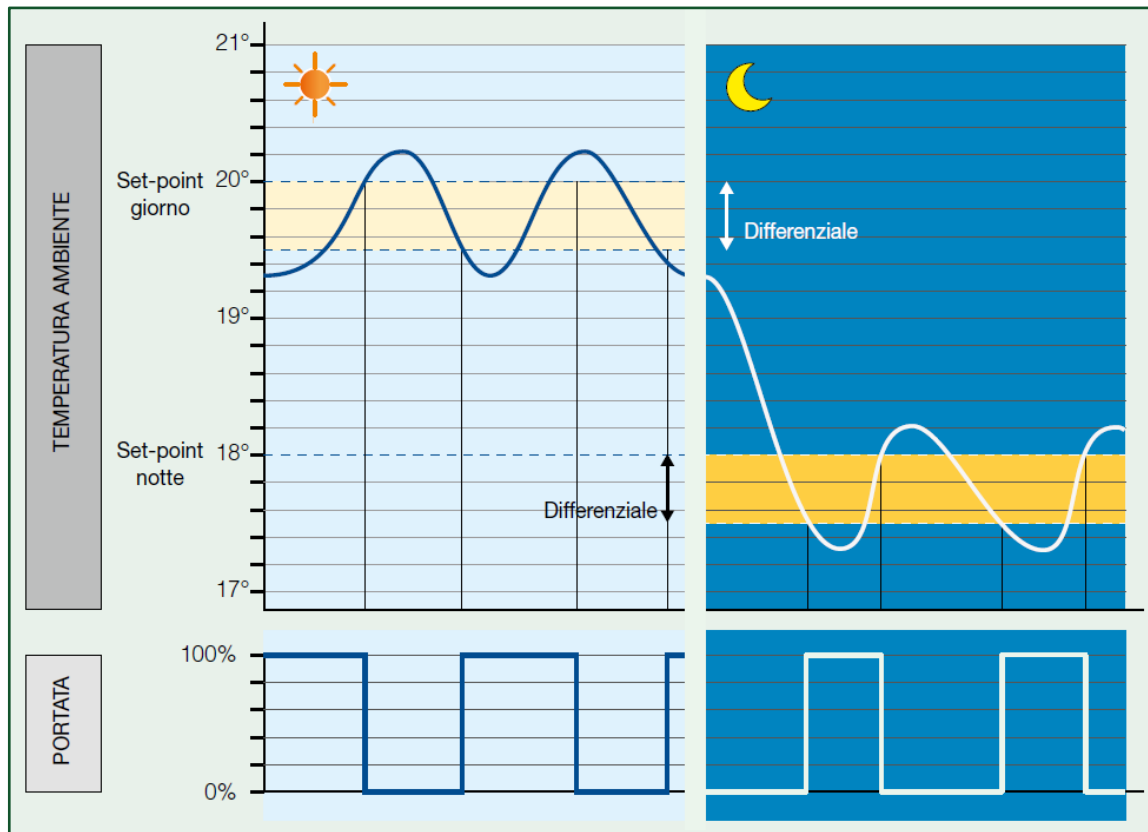
Modulanti



Regolazione ON/OFF

Obiettivo:

mantenere la temperatura ambiente tra un valore minimo e un valore massimo.

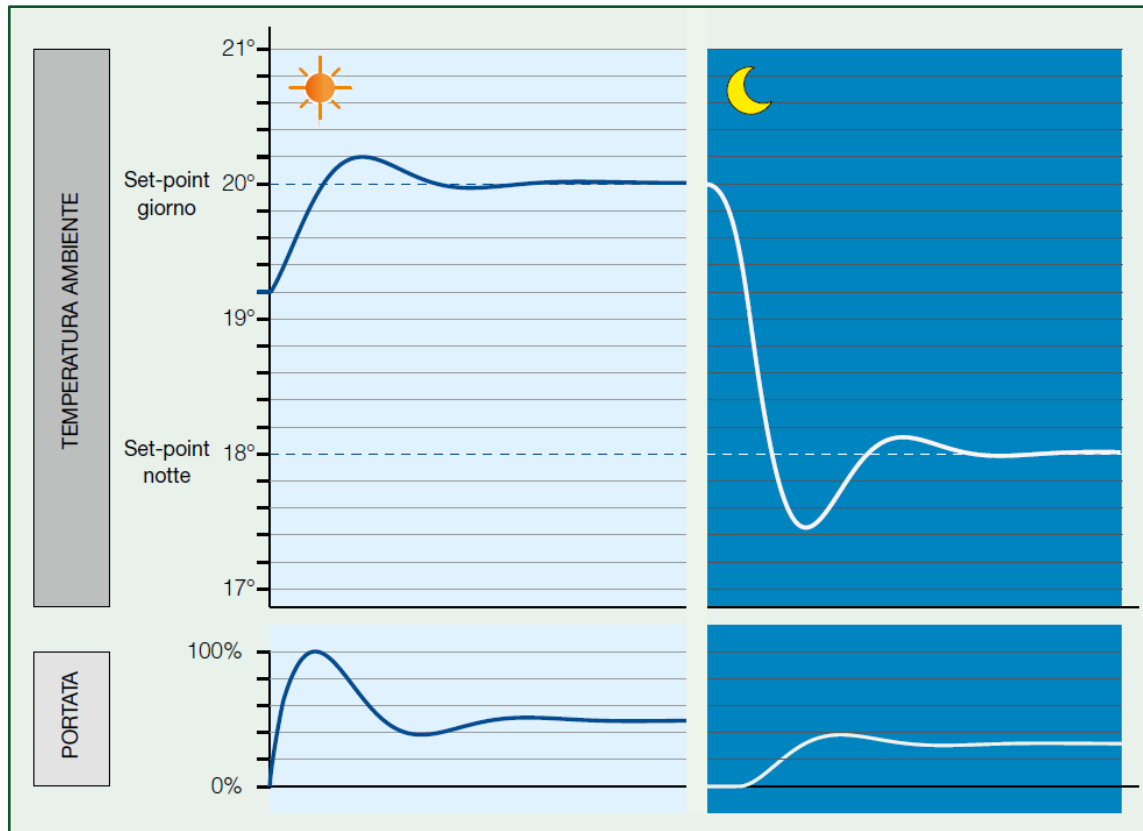


Differenziale = lo scostamento tra i valori di temperatura massimo e minimo che determinano gli stati ON e OFF.

Regolazione modulante

Obiettivo:

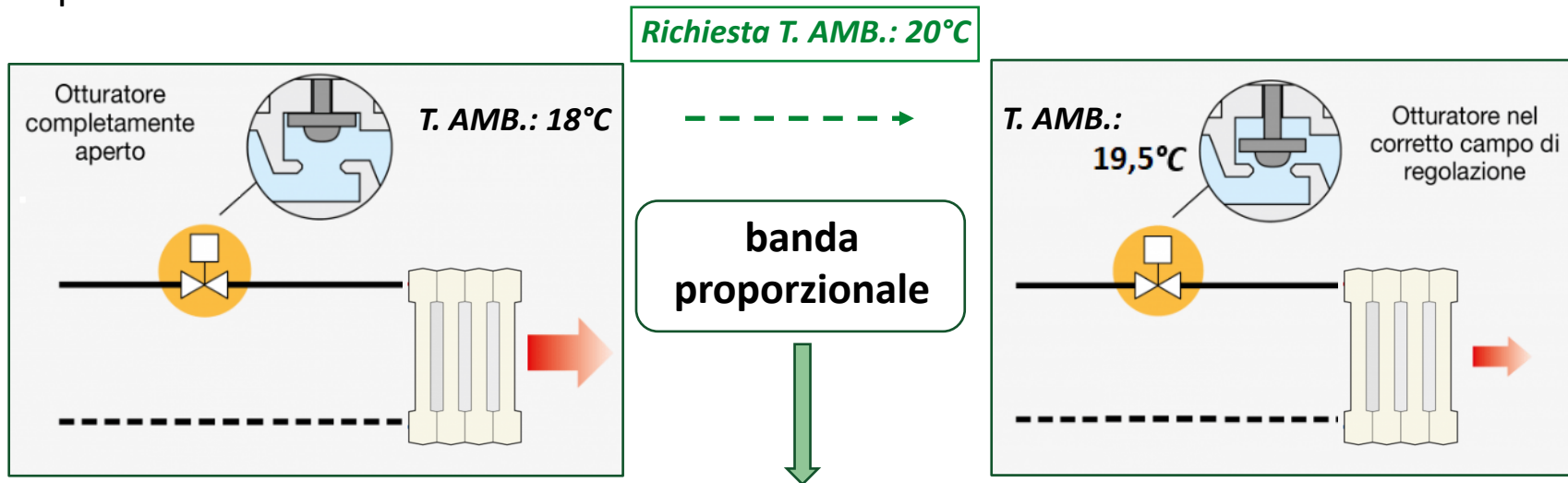
portare e mantenere la temperatura ambiente al valore desiderato ed in modo continuativo nel tempo.



Le valvole termostatiche essendo in grado di regolare la portata in modo da avere una potenza emessa sostanzialmente pari a quella richiesta, **sono in grado di migliorare l'efficienza dell'impianto.**

La regolazione modulante PROPORZIONALE

L'intensità dell'azione regolante è tanto più grande quanto più si è distanti dalla temperatura ambiente desiderata.



la portata regolata nella valvola è proporzionale allo scostamento dalla temperatura ambiente desiderata.

La regolazione modulante proporzionale

CRITICITÀ

Banda proporzionale

```
graph TD; A[Banda proporzionale] --> B[Troppo ampia]; A --> C[Troppo ristretta];
```

Troppo ampia

determina una regolazione lenta e caratterizzata da elevati scostamenti rispetto al set-point.



Troppo ristretta

si comporta in maniera simile ad una regolazione ON-OFF e provoca quindi possibili oscillazioni di temperatura.

OTTIMIZZARE la regolazione modulante proporzionale

Per migliorare i limiti della sola regolazione proporzionale, nelle moderne centraline elettroniche si affiancano spesso ulteriori azioni regolanti in grado:

sia di **correggere lo scostamento** rispetto al set-point desiderato nel lungo termine



PI
azione proporzionale
"integrale"

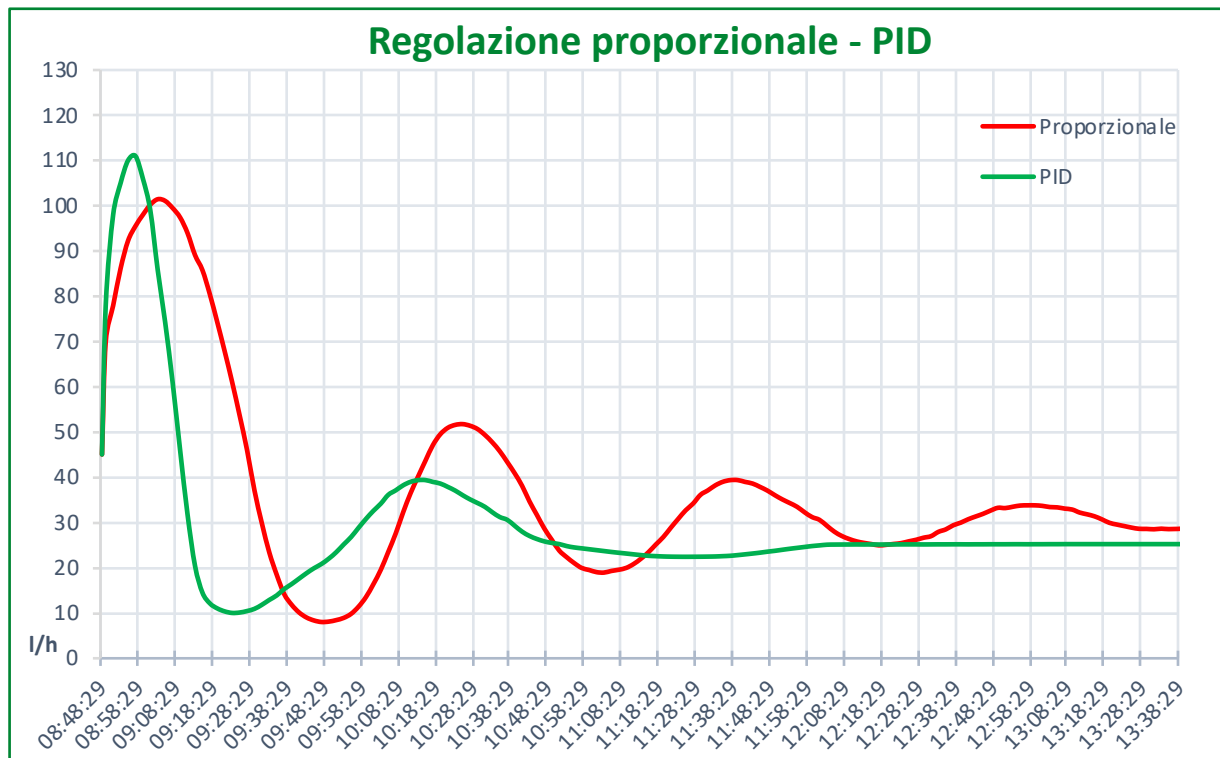
sia di rendere **più reattiva e rapida** la regolazione



PID
azione proporzionale
integrale "derivativa"

La regolazione modulante proporzionale, integrale e derivativa

- Rapidità di reazione alla variazione della temperatura di set
- Raggiungimento della temperatura di set in un tempo minore
- Riduzione delle oscillazioni durante la fase di mantenimento

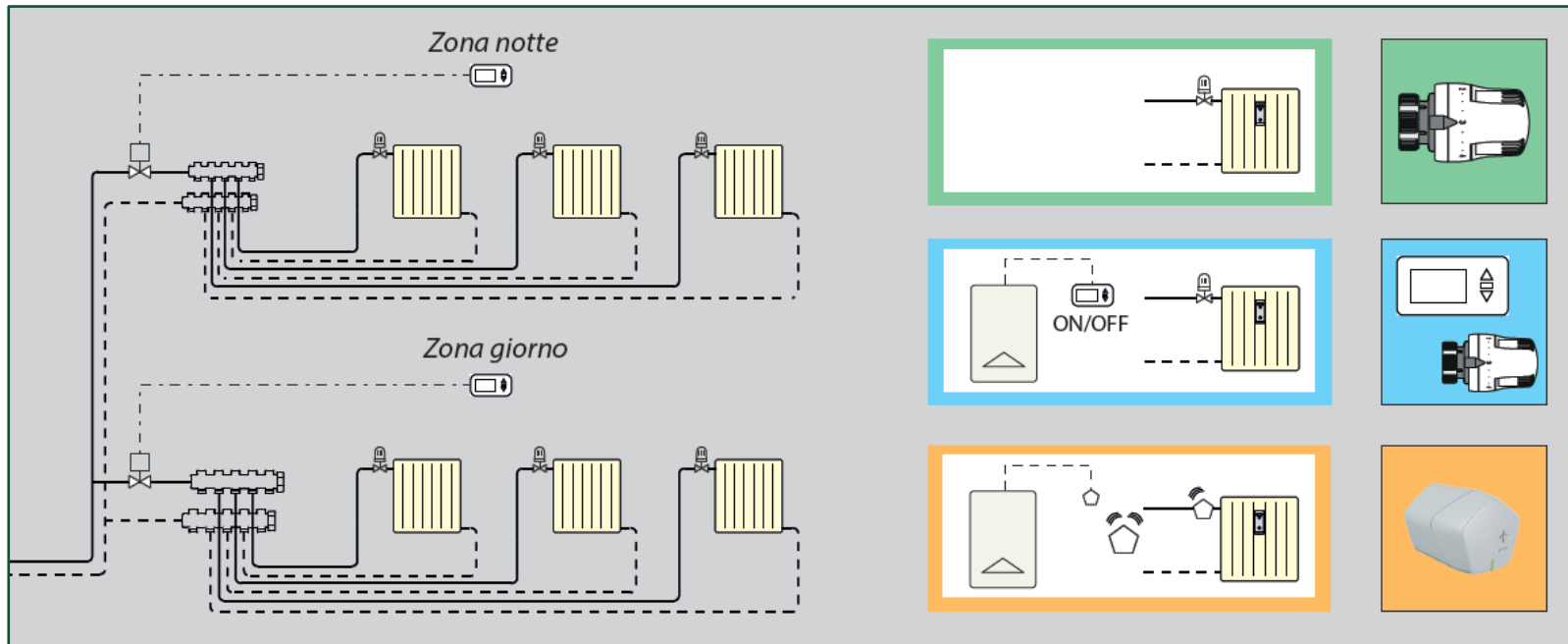


Una soluzione innovativa COMANDI TERMOSTATICI CONNESSI

Consentono di **regolare la temperatura** in ogni ambiente in base all'effettivo **utilizzo**, evitando di sprecare energia e spese per gli utenti.

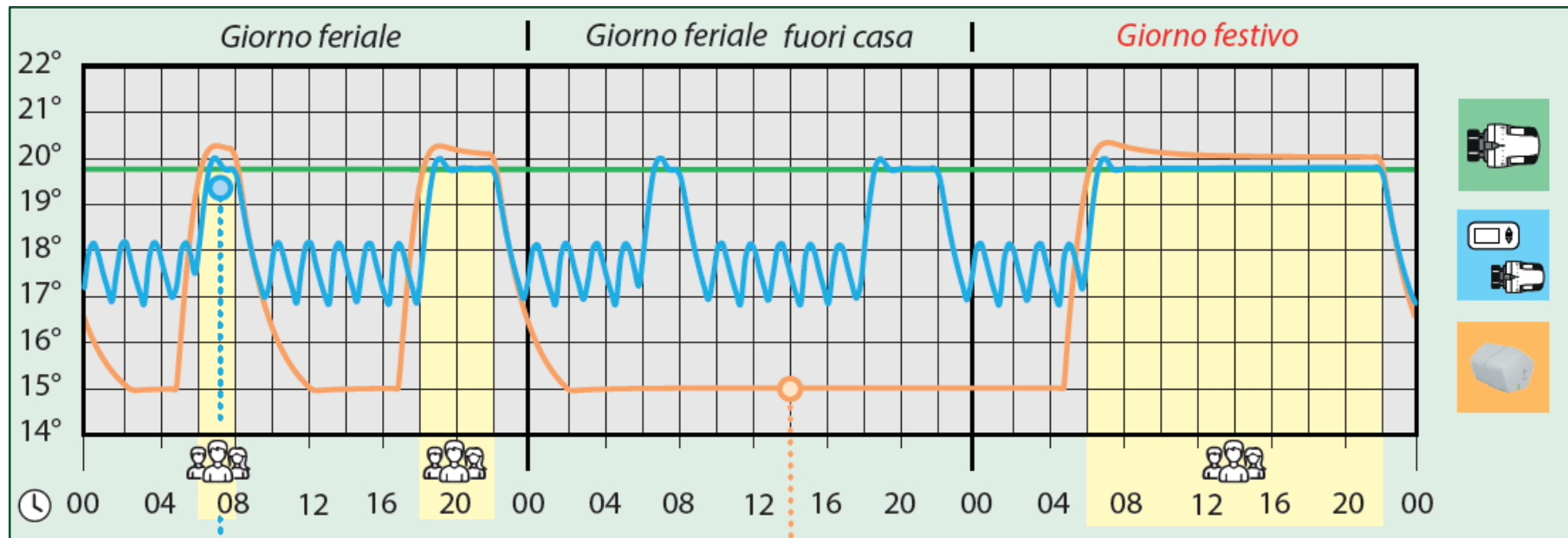
Permettono di **raggiungere il massimo risparmio ottenibile**, grazie alla possibilità di gestire facilmente le situazioni impreviste. In tali circostanze si nascondono infatti notevoli potenzialità di riduzione dei consumi.

Esempio: regolazione in impianto a radiatori termoautonomo a due zone



Impianto a radiatori termoautonomo a due zone

ZONA GIORNO

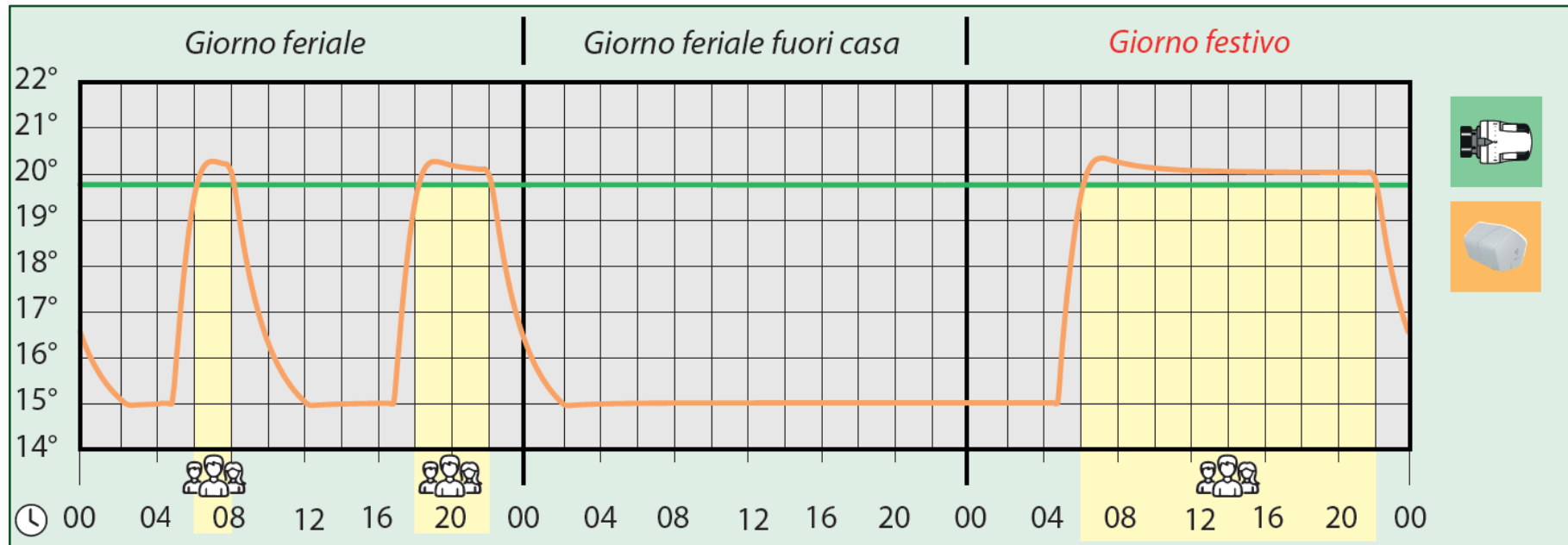


Il cronotermostato permette un buon livello di comfort nelle fasce orarie prestabilite per la zona direttamente regolata.

La regolazione smart permette notevoli risparmi in caso di assenze impreviste rispetto alle normali abitudini.

Impianto a radiatori centralizzato

ZONA GIORNO



Sistema Caleffi CODE®



Componenti del sistema



Comfort control 215510 BLK / 215510



Rileva la temperatura della stanza e ne regola automaticamente l'andamento.

Comfort control

215510 BLK / 215510



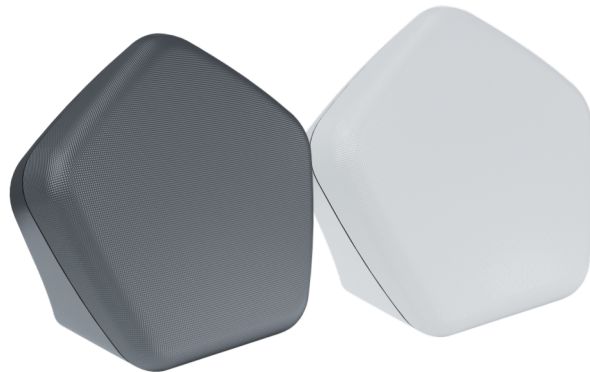
- Misurazione della temperatura ambiente integrata
- Regolazione modulante
- Autoapprendimento
- Tasti per regolazione manuale della temperatura
- Alimentazione a batterie: Litio / Alcaline / Ricaricabili

Componenti del sistema



Gateway

215100 BLK / 215100



Gateway PRO

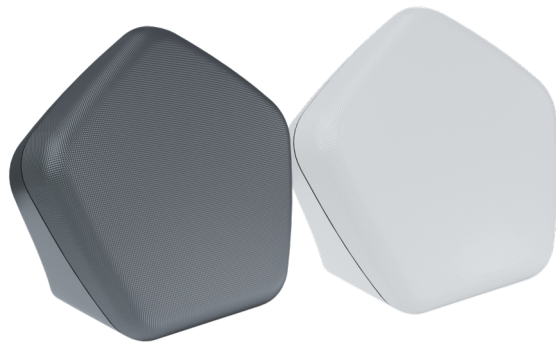
215015 BLK / 215015

Gestisce il riscaldamento dell'abitazione comunicando con gli altri dispositivi e interagendo con l'App.

Caratteristiche principali

Gateway

215100 BLK / 215100



- Wi-Fi / LAN / BLE
- Programmazione settimanale 64 zone (in memoria)
- Funzionamento in assenza di connettività
- Contatto caldaia: Contatto Pulito / Open Therm
- Alimentazione USB-C (inclusa)

Gateway PRO

215015 BLK / 215015

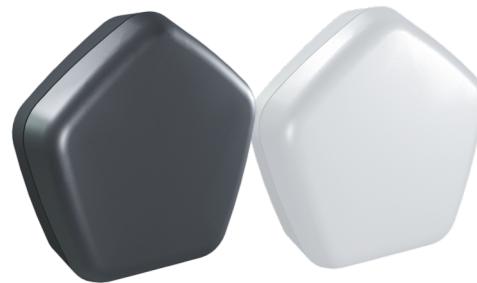
- Modem LTE
- Modbus

Componenti del sistema



Sensor

215001 BLK / 215001



Sensor PRO

215002 BLK / 215002

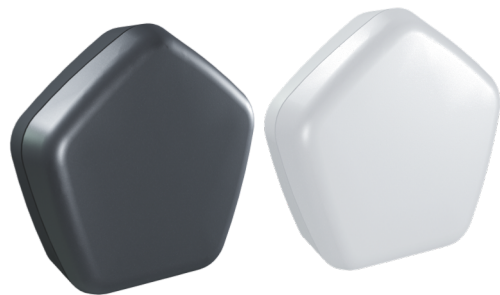
Migliora il rilevamento della temperatura nelle zone
in cui viene installato.

Caratteristiche principali

Sensor

21501 BLK / 215001

- Sensore di temperatura ambiente
- Alimentazione a batterie: Litio / Alcaline / Ricaricabili



Sensor PRO

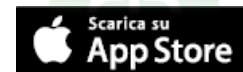
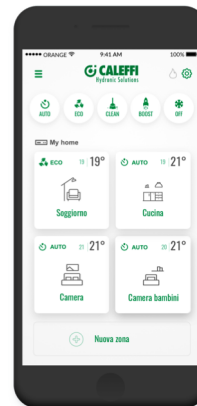
215002 BLK / 215002

- Contatto caldaia

Componenti del sistema



App Caleffi CODE®



Permette di controllare separatamente la temperatura di ogni stanza ovunque ci si trovi e in qualsiasi momento.

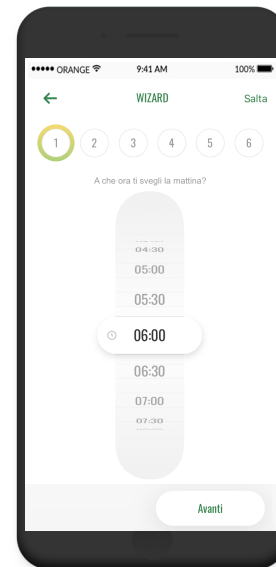
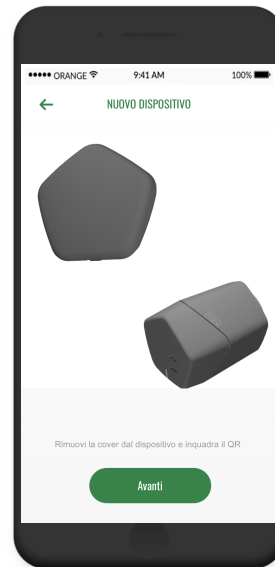
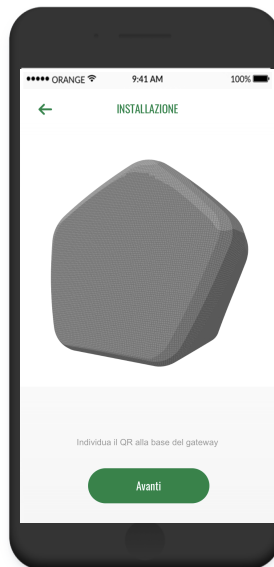
Caleffi CODE® App



- Installazione guidata
- Programmazione settimanale
- Funzioni rapide
- Assistenza tecnica

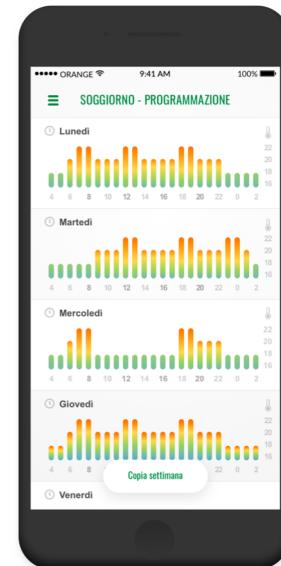
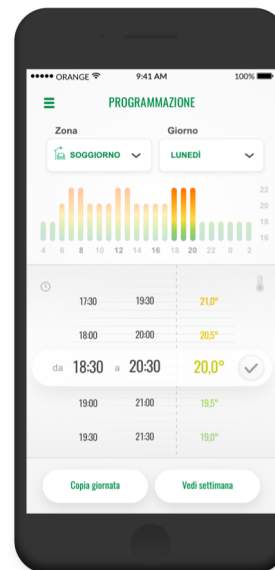


Installazione guidata



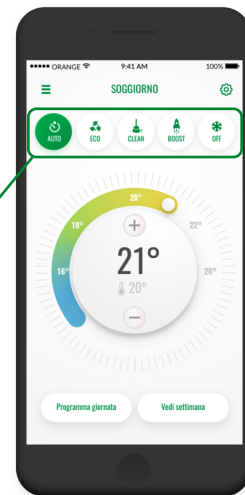
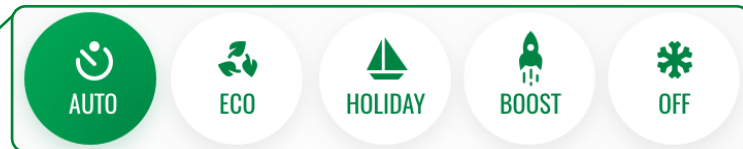
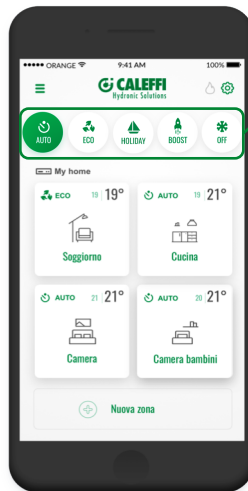


Programmazione settimanale



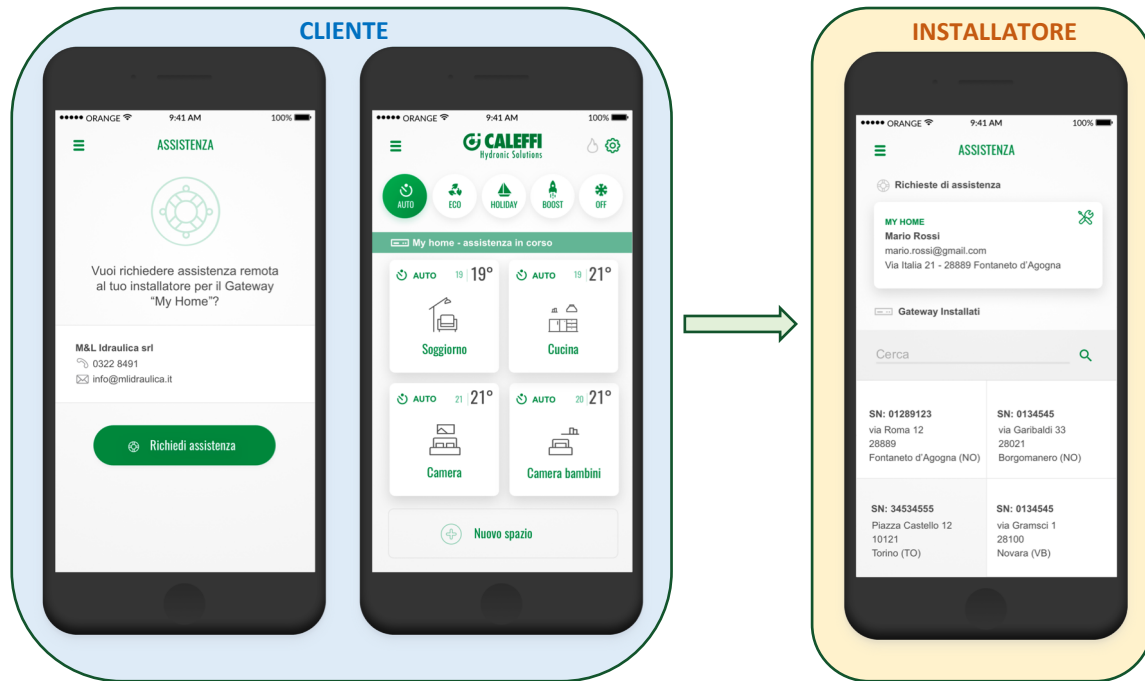


Funzioni rapide

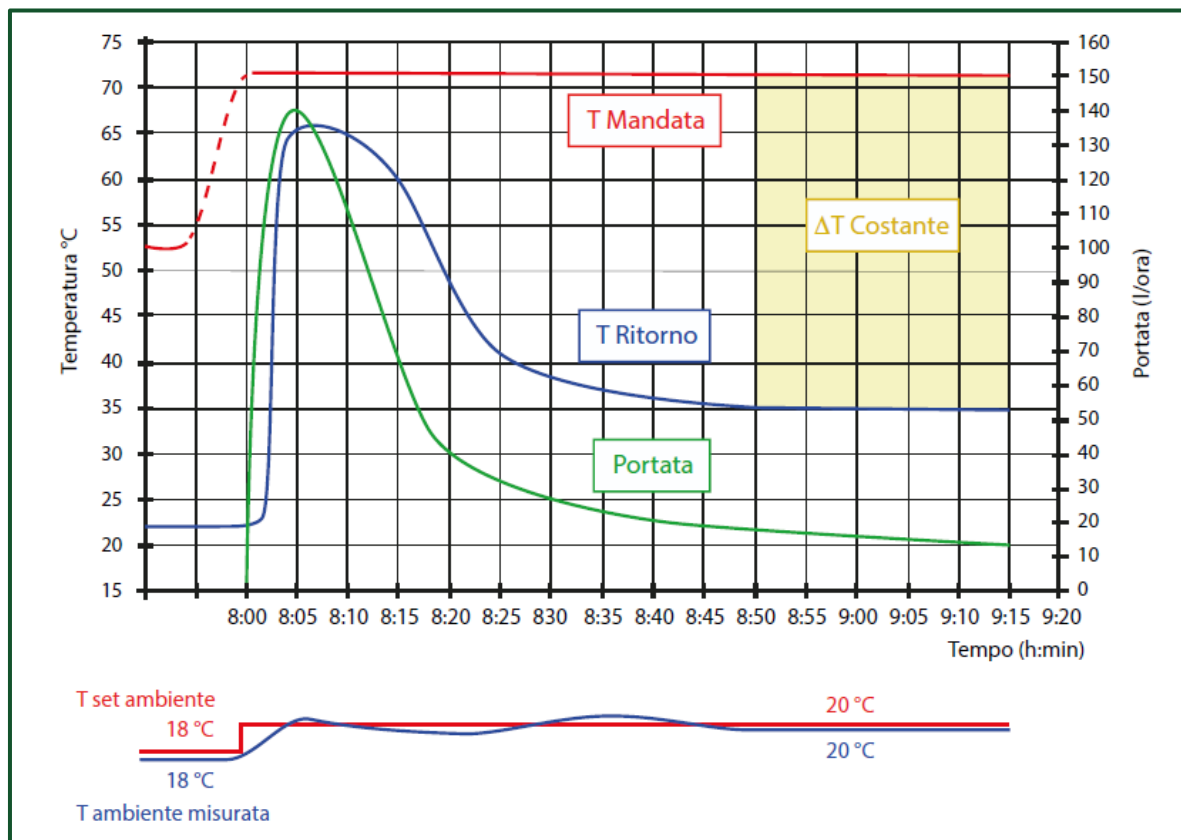
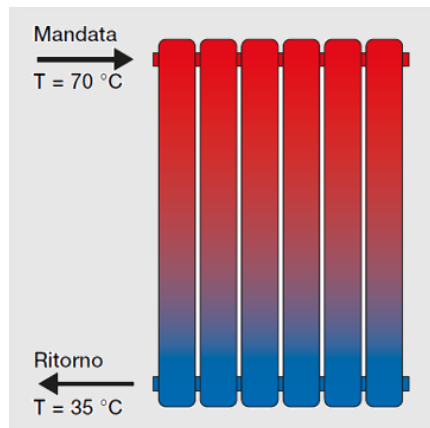




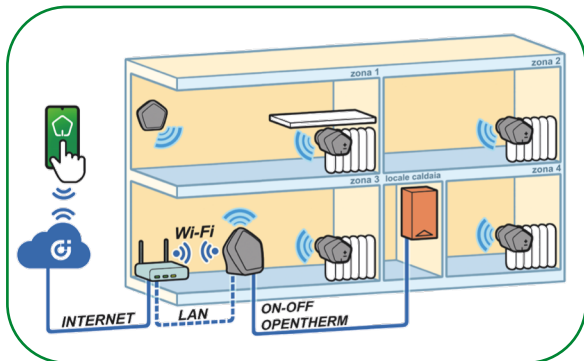
Assistenza tecnica



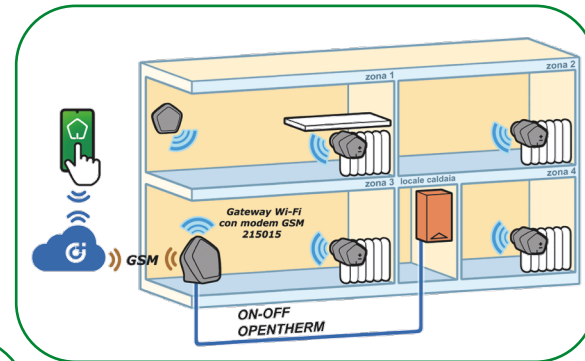
Risparmio energetico



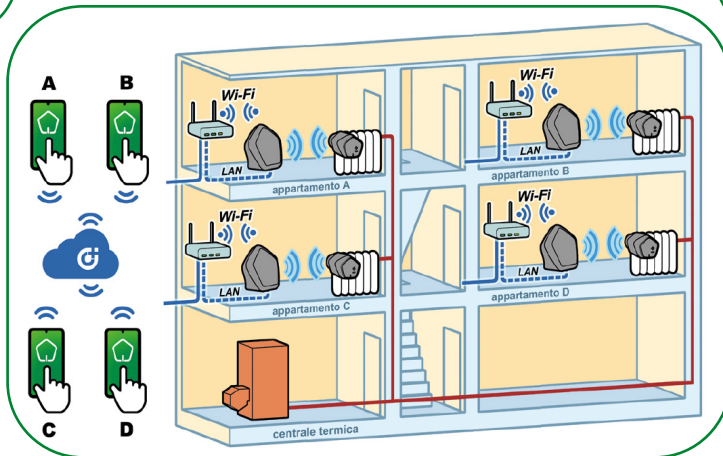
Termoautonomo



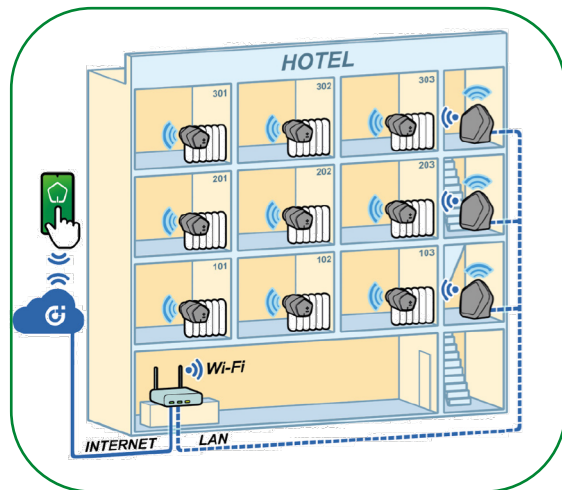
Casa vacanze



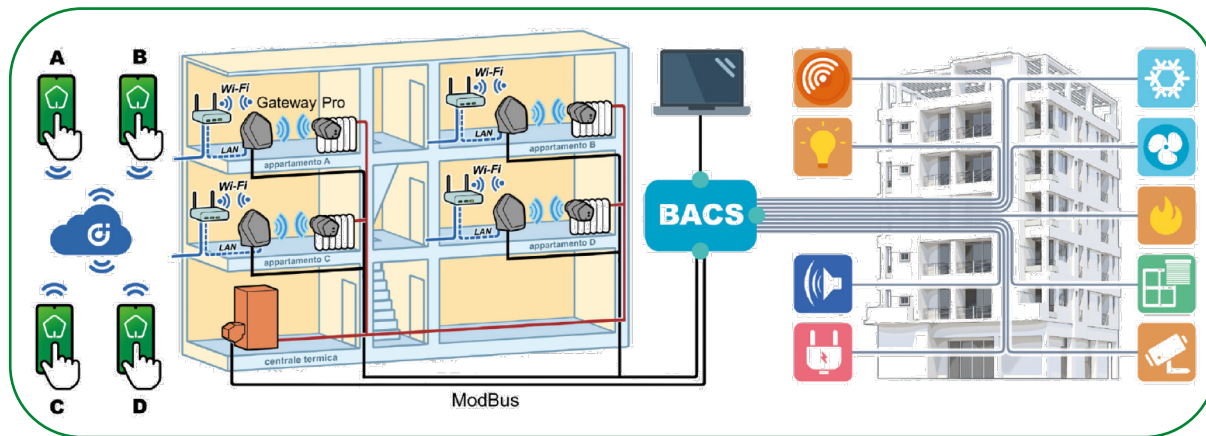
Centralizzato



Impianti di medio-grandi dimensioni



Building automation



Per ulteriori informazioni visita il sito:

code.caleffi.com



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

CALEFFI
CODE



S.R. 229, n. 25
28010 Fontaneto d'Agogna (NO) Italy
Tel. +39 0322 8491 / Fax +39 0322 863305
info@caleffi.com
www.caleffi.com



www.code.caleffi.com

Gabriele Baldioli

gabriele.baldioli@caleffi.com