

ESEMPI APPLICATIVI

- ❖ Automazione Impianti a Pannelli Radianti
- ❖ Sistema di regolazione per gestione fan coil
- ❖ Sistema combinato fan coil e pannello radiante
- ❖ Gestione di caldaie
- ❖ Sistema Ibrido Solare
- ❖ Unità di Trattamento Aria
- ❖ WebVisor: esempi applicativi

AUTOMAZIONE IMPIANTI A PANNELLI RADIANTI

NewtOhm presenta una soluzione tecnica modulare per la gestione integrata di sistemi caldo/freddo a pannelli radianti.

Le principali specifiche del sistema sono:

- **plug&play** - Si elimina o limita l'intervento di programmazione e configurazione da parte di personale specializzato ;
- **modulare** - Con poche differenti tipologie di prodotto si garantisce la massima modularità per offrire sempre l'applicazione più idonea: dal piccolo appartamento all'edificio più complesso;
- **efficace** – Il sistema abbate i costi di posa ed installazione, attraverso l'ausilio delle più innovative soluzioni tecniche basate su bus di comunicazione, limitando il più possibile cablaggi centro-stella tradizionali;
- **efficiente** – i componenti sono in grado di soddisfare le necessità di termoregolazione invernale o di climatizzazione globale estate/inverno limitando al massimo il consumo energetico;
- **energy saving** – L'applicazione di algoritmi di regolazione innovativi garantiscono le migliori strategie di risparmio energetico dell'impianto.

Si presentano varie soluzioni che per approccio tecnico e costi sono alternative tra di esse, alcune hanno un impatto economico più limitato e differiscono tra di loro dalle richieste dell'impianto e dell'installatore, altre presentano più regolatori e soddisfano pienamente le topologie di impianto e di disposizione dei componenti.

MONOCOLLETORE

Soluzione con regolatori DDC-mPID3 TOUCH

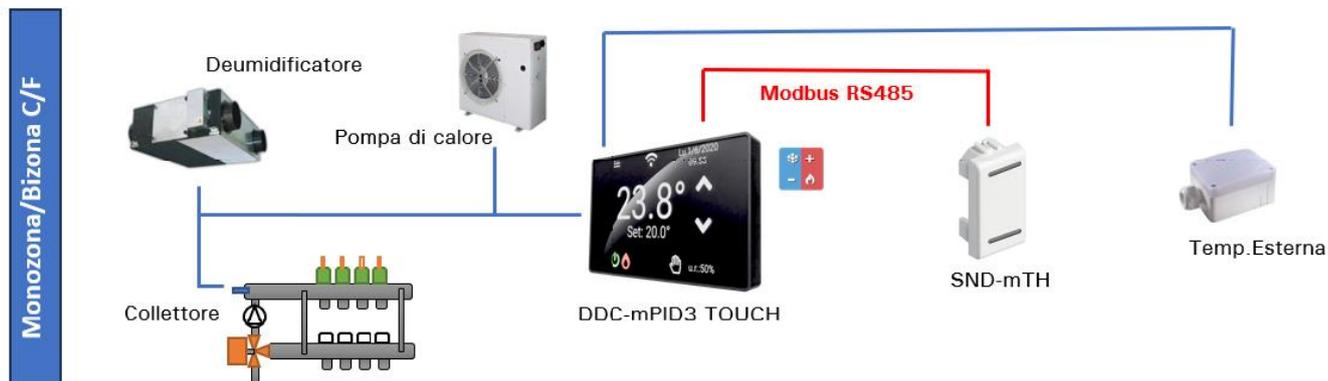
- Controllo impianto solo caldo – fino a 3 zone



Soluzione compatta indicata per applicazioni monocollettore fino a 3 zone con regolazione solo in caldo.

- Viene utilizzato un regolatore liberamente programmabile DDC-mPID3 Touch come modulo di controllo per la gestione del collettore, delle testine e della pompa di calore.
- Il modulo DDC-mPID3 TOUCH ha la possibilità di remotizzare i controlli grazie all'integrazione con l'App Climamio.
- Sonde di temperatura da incasso nel falso polo della scatola 503 SND-mTMP negli altri ambienti.

- **Controllo impianto caldo/freddo – 2 zone**



Soluzione compatta indicata per applicazioni monocollettore fino a 2 zone con regolazione caldo/freddo.

- Viene utilizzato un regolatore liberamente programmabile DDC-mPID3 Touch come modulo di controllo per la gestione del collettore, delle testine, della pompa di calore e del deumidificatore.
- Il modulo DDC-mPID3 TOUCH ha la possibilità di remotizzare i controlli grazie all'integrazione con l'App Climamio.
- Sonda di temperatura e umidità da incasso nel falso polo della scatola 503 SND-mTH negli altri ambienti.

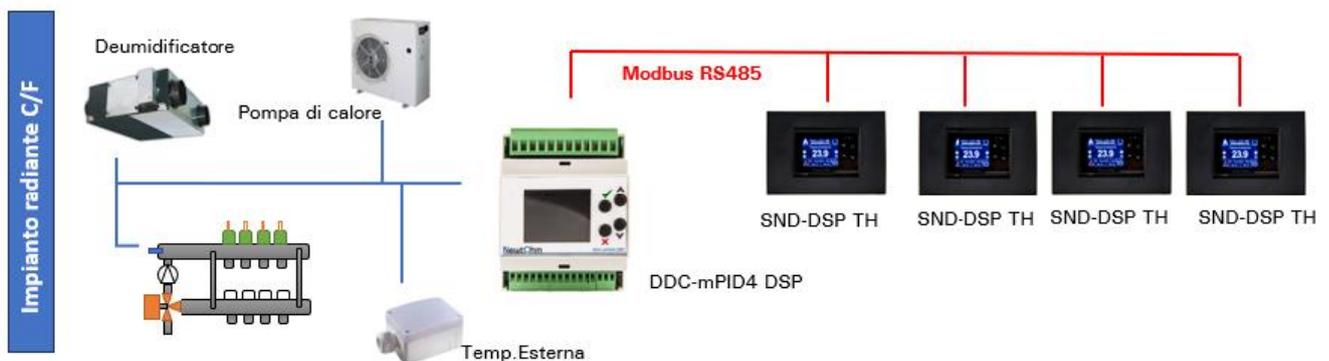
- **Controllo impianto caldo/freddo– fino a 6 zone**



Soluzione compatta indicata per applicazioni monocollettore fino a 6 zone con regolazione caldo/freddo.

- Viene utilizzato un regolatore liberamente programmabile DDC-mPID3 Touch come modulo di controllo per la gestione del collettore, della pompa di calore e del deumidificatore.
- Il modulo DDC-mPID3 TOUCH ha la possibilità di remotizzare tutti i controlli grazie all'integrazione con l'App Climamio.
- Sonda di temperatura e umidità da incasso nel falso polo della scatola 503 SND-mTH negli altri ambienti.
- Modulo di espansione EXP2-4DO con montaggio a quadro per la gestione delle testine del collettore.

Soluzione con sonda SND-DSP TH



Viene utilizzato un regolatore liberamente programmabile DDC-mPID4 DSP come modulo di controllo per la gestione del collettore e delle testine dei vari ambienti, mentre negli altri ambienti sono previste delle sonde di temperatura e umidità ambiente SND-DSP TH.

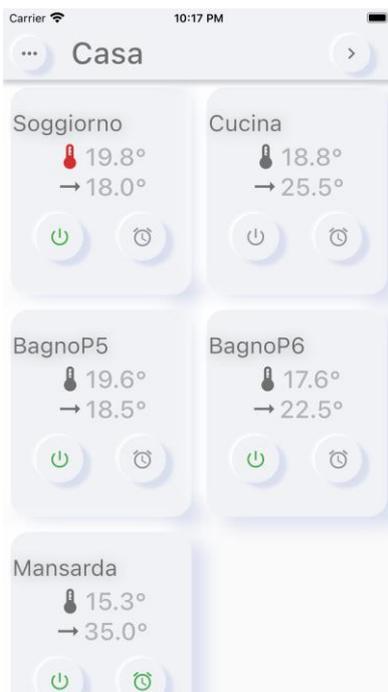
Questa regolazione permette di:

- Regolare in caldo e freddo pannelli radianti o soffitti radianti.
- E' possibile integrare il controllo di VMC o deumidificatori.
- Permette di comandare la sorgente di calore, come pompa di calore e/o caldaia.

- Permette di avere un controllo puntuale ambiente per ambiente della temperatura, umidità e setpoint di temperatura impostato.

Soluzioni monocollettore radiante caldo/freddo

L'impianto presenta un regolatore liberamente programmabile DDC-mPID3 TOUCH che permette un controllo multi-zona e di comandare l'intero sistema anche da remoto grazie all'applicazione **Clima mio** .



L'app ClimaMio  consente di gestire comodamente dal vostro smartphone i sistemi di regolazione Newtohm. Nella schermata principale sono riportate le informazioni delle stanze configurate nel dispositivo mPID3Touch.

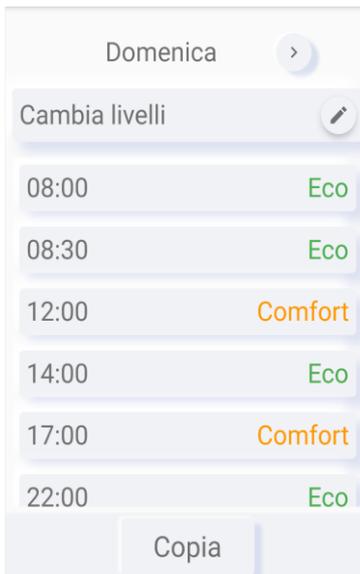


Dalla schermata principale è possibile visualizzare le seguenti informazioni per ogni ambiente:

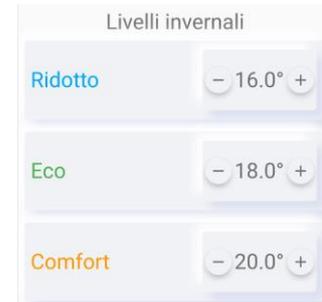
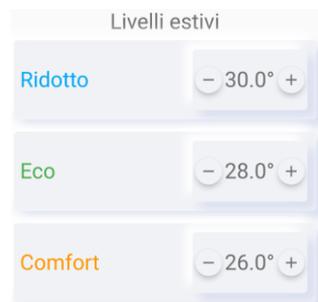
- Funzionamento automatico o manuale
- Setpoint di temperatura impostato
- Temperatura ambiente rilevata
- Accensione locale



In funzione della configurazione dell'impianto possono essere disponibili uno o più programmi orari su ciascun dispositivo gestito:



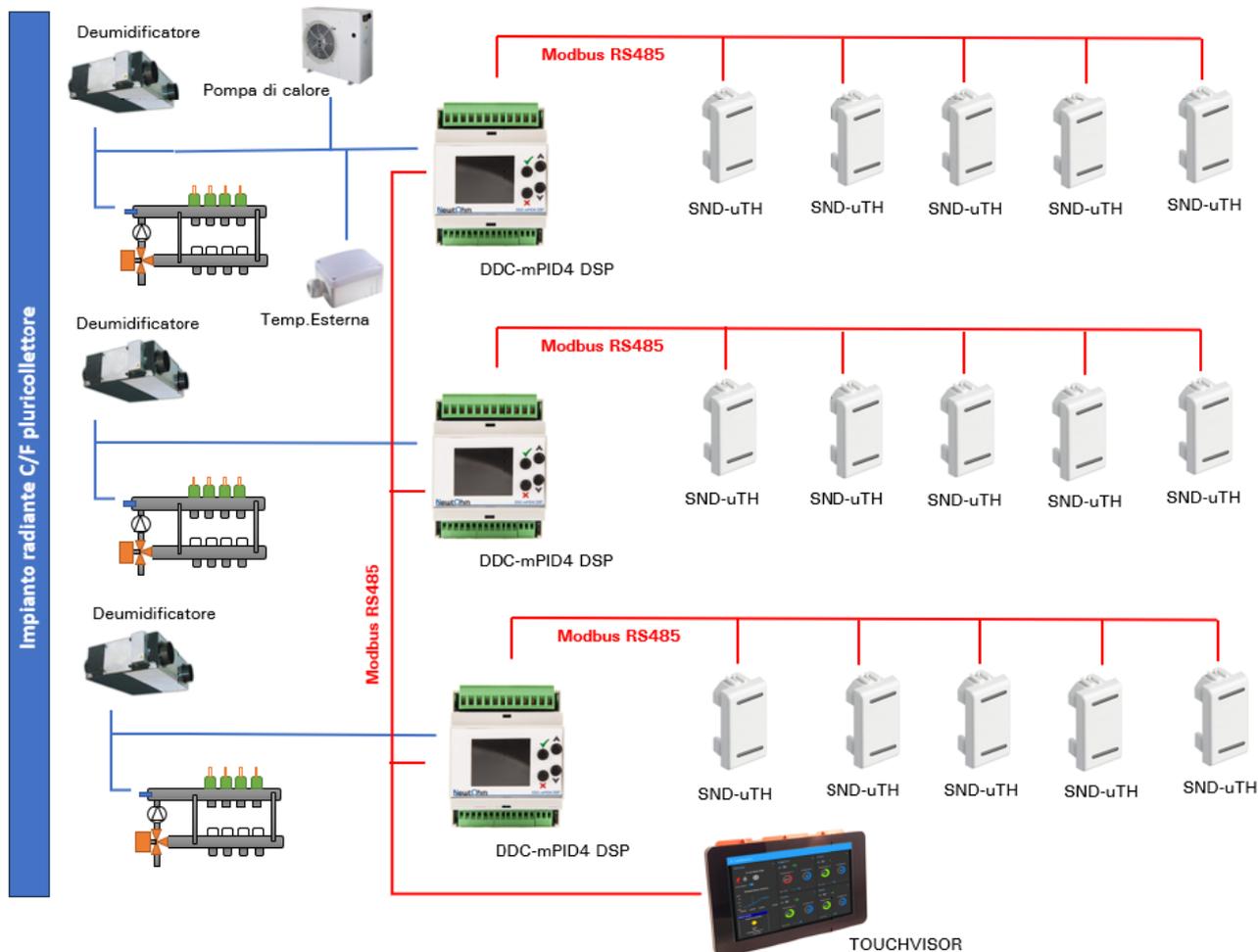
Ciascun programma orario consente di impostare 6 zone di temperatura per ciascun giorno, ad ogni fascia è possibile impostare uno di 4 modi di funzionamento:



- **Spento** in fase invernale sarà attiva solo la funzione antigelo
- **Ridotto** – funzionamento per un mantenimento base dei parametri ambientali
- **Eco** – priorità alla riduzione dei consumi
- **Comfort** – Priorità al benessere ambientale

E' possibile impostare le temperature di ciascun modo di funzionamento sia in fase estiva che invernale.

PLURICOLLETORE



Soluzione adatta ad impianti di dimensioni maggiori.

Grazie ai rele' di cui è dotata la scheda mPID4, infatti, è possibile cablare fino a 10 testine per ciascun contatto garantendo in tal modo un'installazione semplice ed ordinata anche nei casi più "complessi".

Ciascuna scheda ambiente calcola in funzione delle condizioni climatiche se dare il consenso al termoattuatore e lo comunica al regolatore DDC-mPID4 DSP che gestisce il collettore di conseguenza.

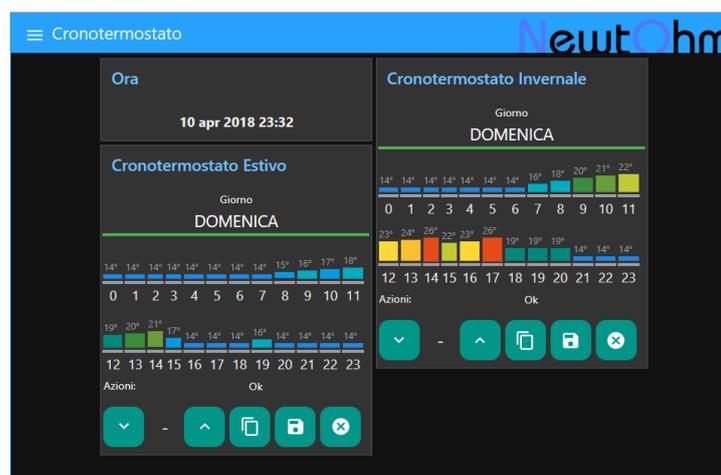
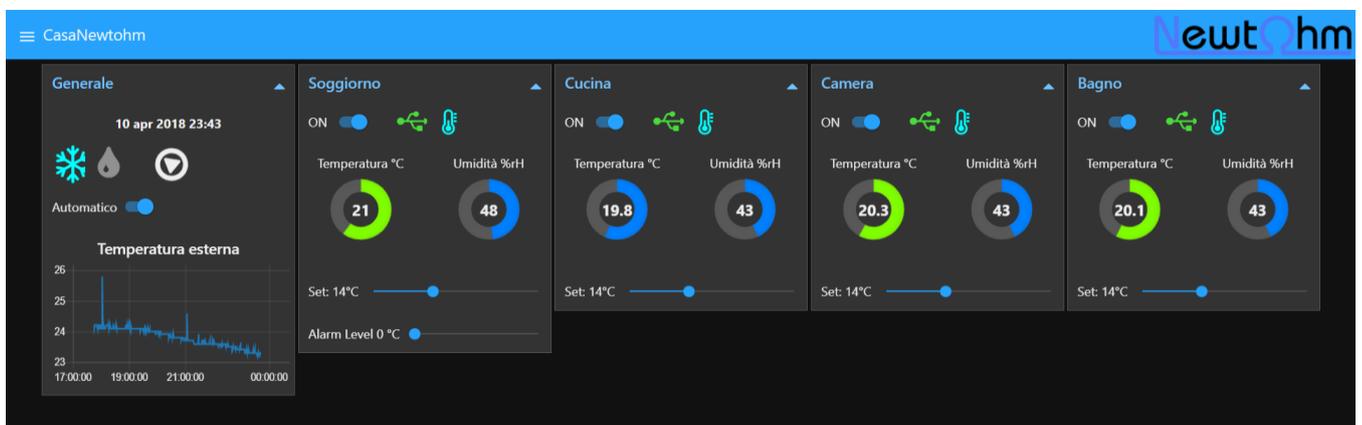
- ✓ É possibile prevedere un modulo EXP4 come espansione nel caso in cui ci sia la necessità di avere più uscite digitali. Questo può essere previsto, per esempio, nel caso in cui vi siano più ambienti.

- ✓ In un impianto di questo tipo si può inserire anche un regolatore per la gestione della centrale termica;
- ✓ Grazie alla libera programmabilità del regolatore DDC-mPID4 DSP è possibile personalizzare a piacimento le logiche di regolazione.
- ✓ L'impianto presenta un touchscreen da 7" da incasso a muro per la gestione locale e remota dell'impianto.

Touchvisor riporta all'utente le condizioni di tutte le zone e permette di variare i principali parametri di regolazione quali:

- Temperatura/umidità di ogni singola stanza
- Funzionamento automatico/manuale
- Accensione/spegnimento
- Orari di funzionamento del sistema

Questa regolazione può avvenire sia per singolo ambiente sia per l'intero sistema.



SISTEMA DI REGOLAZIONE PER GESTIONE FAN COIL

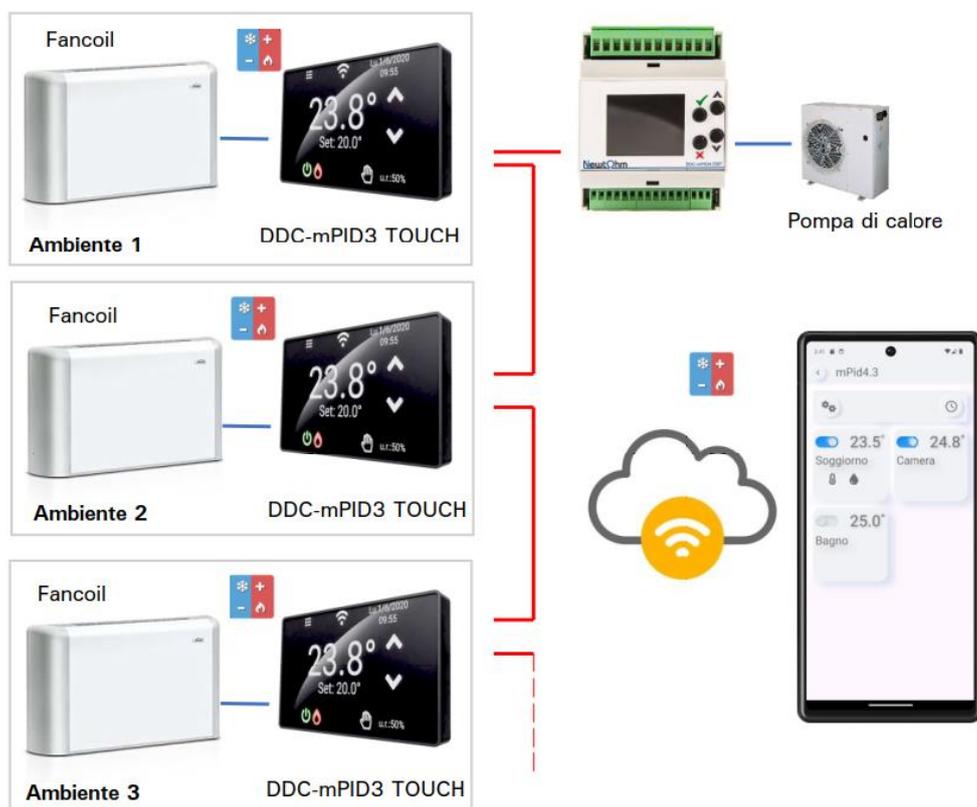
Il sistema di regolazione Newtohm permette anche la regolazione di impianti in cui sono presenti solo fan coil per il controllo della temperatura ambiente.

E' possibile prevedere varie configurazioni in relazione a:

- Richiesta del cliente
- Tipologia di fan coil installata
- Logica da implementare
- Necessità di controllare anche un generatore come una pompa di calore, una VMC, un collettore e una pompa di ricircolo.

Di seguito sono rappresentate 3 esempi di sistema.

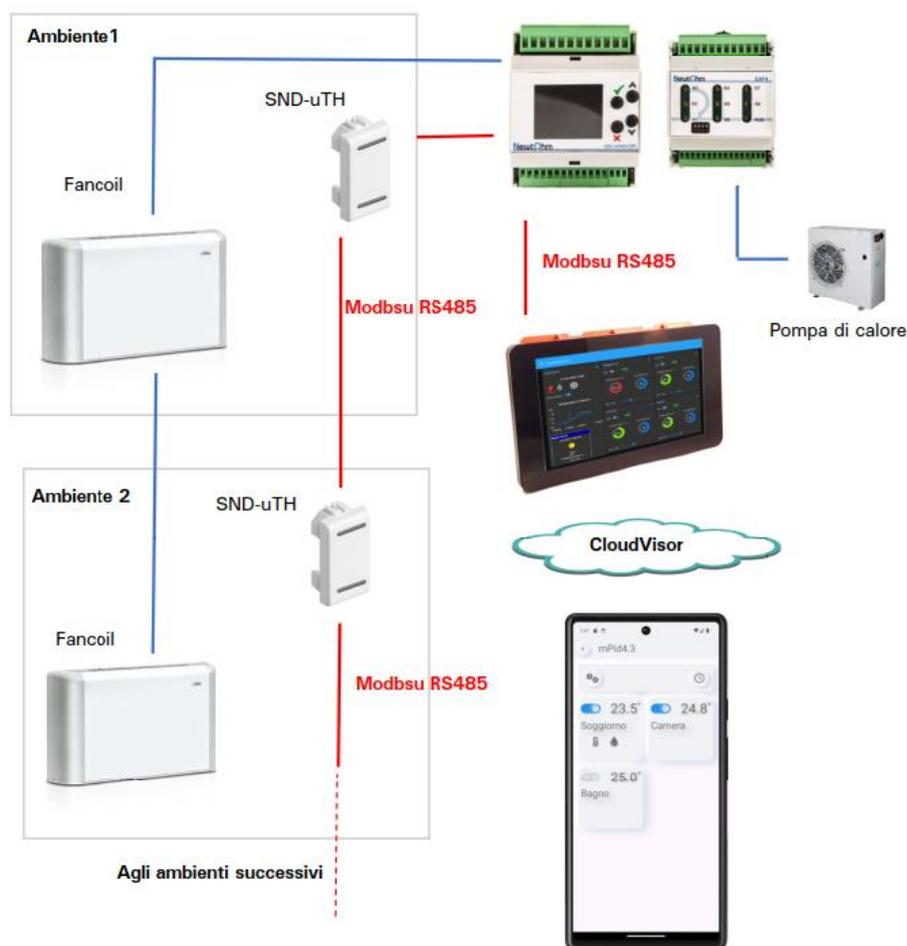
Soluzione con DDC-mPID3 TOUCH per ogni ambiente



- Possibilità di controllare fan coil con motore inverter o a 3 velocità sia in regime estivo che invernale localmente grazie ai contatti presenti in ogni regolatore DDC-mPID3 TOUCH
- Possibilità di avere un totale controllo in ogni ambiente del fan coil sia in funzionamento automatico che manuale
- Possibilità di controllare un generatore come una Pompa di calore, una VMC o una pompa di ricircolo grazie al regolatore DDC-mPID4 DSP

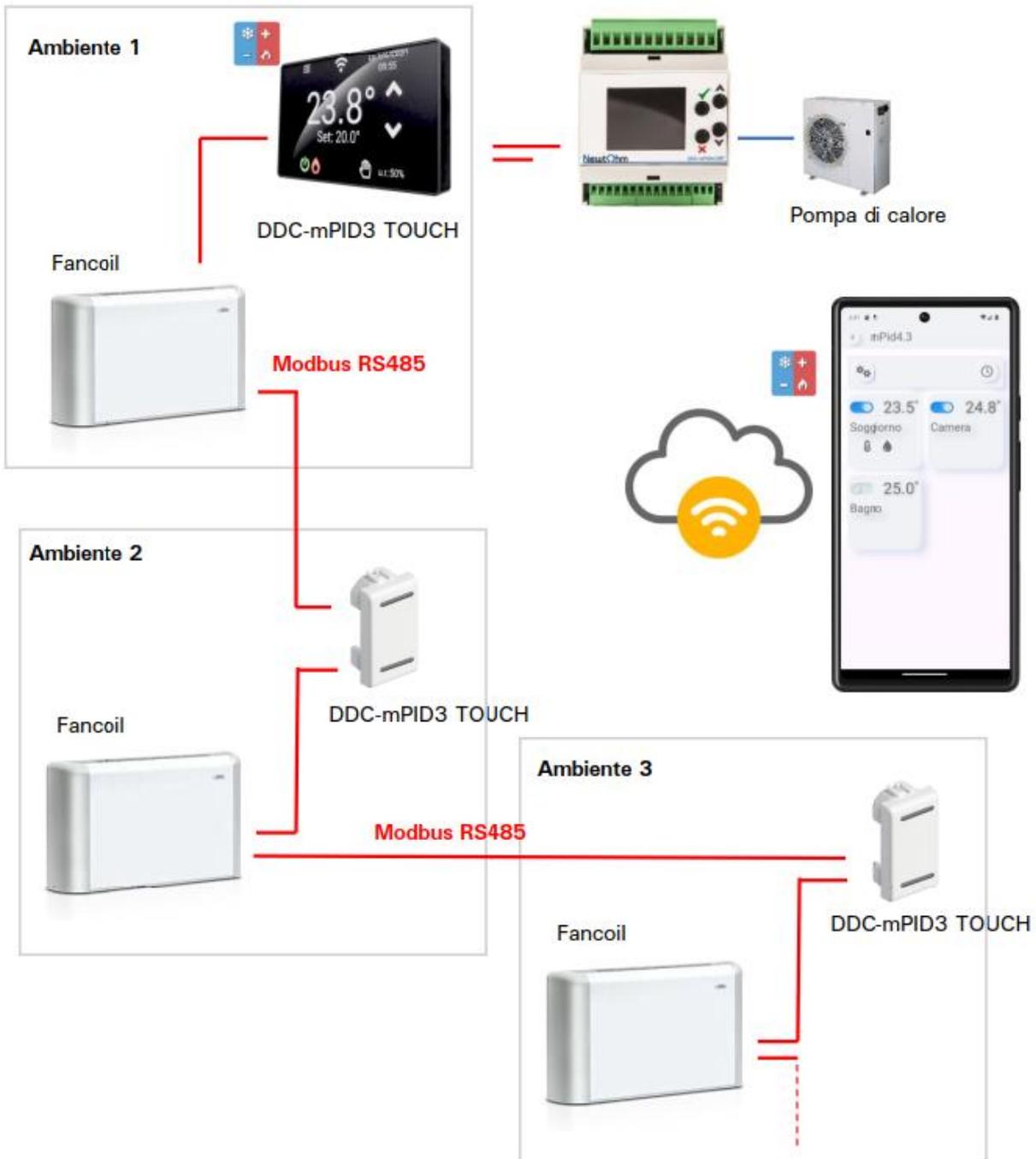
- Possibilità di controllare il sistema da remoto grazie all'integrazione con l'App ClimaMio 

Soluzione con sonde SND-uTH e Touchvisor



- Permette di controllare fan coil con motore inverter o a 3 velocità sia in regime estivo che invernale grazie al regolatore da quadro DDC-MPID4 DSP e alle espansioni EXP4 presenti
- Permette di avere un controllo di tutto il sistema da un solo punto grazie al touch 7" Touchvisor
- Ogni zona è presente una sonda attiva Modbus con sensore di temperatura integrato che comunica al sistema di regolazione le condizioni climatiche dell'ambiente. Questo sistema può risultare utile per locali in cui non si vuole una interfaccia utente ma una gestione centralizzata.
- Possibilità di controllare un generatore come una Pompa di calore, una VMC o una pompa di ricircolo grazie al regolatore DDC-mPID4 DSP.
- Possibilità di controllare il sistema da remoto grazie al servizio Cloudvisor e al sistema di supervisione integrato nel Touchvisor con Web server accessibile tramite smartphone, tablet o PC o cavo di rete.

Soluzione con sonde DDC-mPID3 TOUCH e fan coil con interfaccia Modbus RS485



- Permette di controllare fan coil con interfaccia RS485 già integrata. Questa soluzione è particolarmente efficace in termini di facilità e rapidità di cablaggio.
- Permette di avere un controllo di tutto il sistema da un solo punto grazie al regolatore DDC-mPID3 TOUCH 4.3.

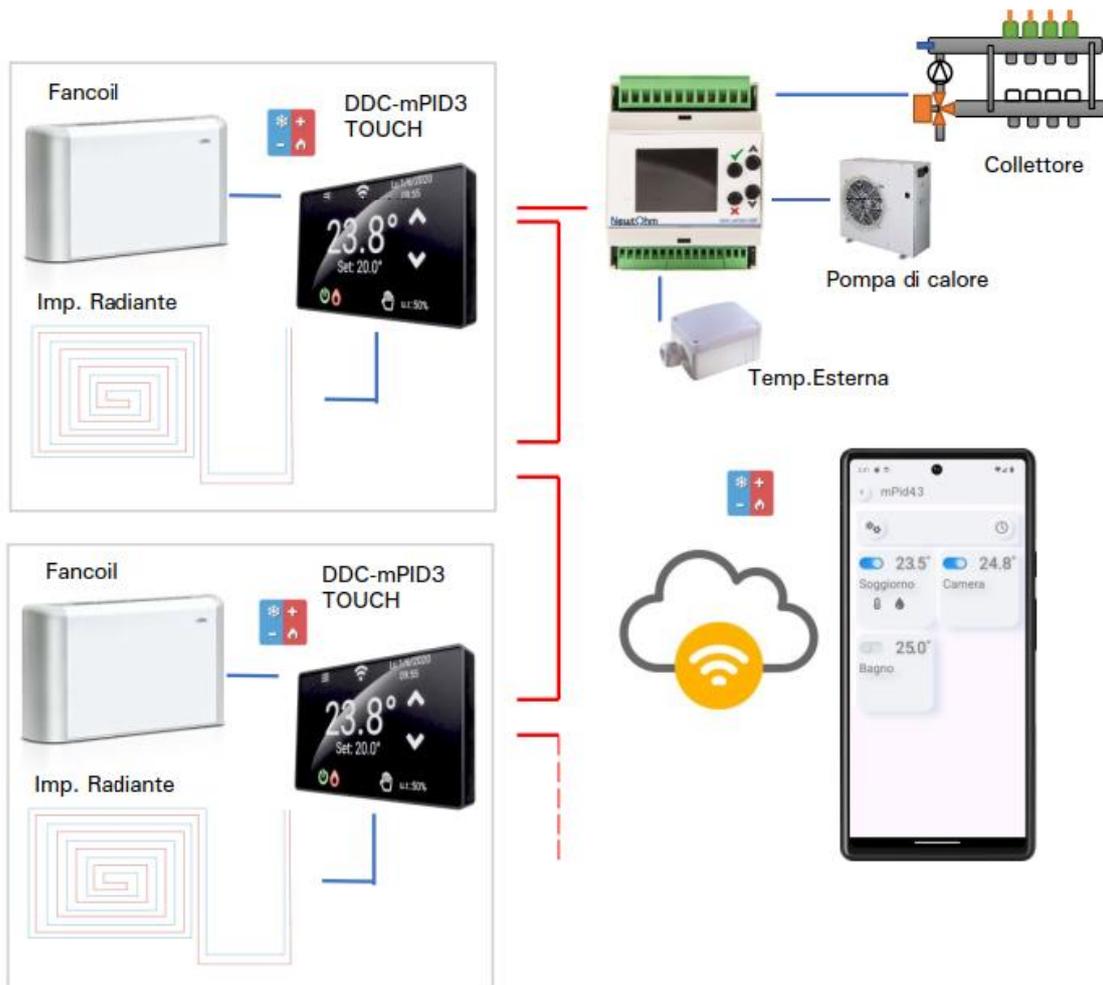
- Ogni zona è presente una sonda attiva Modbus con sensore di temperatura integrato che comunica al sistema di regolazione le condizioni climatiche dell'ambiente. Questo sistema può risultare utile per locali in cui non si vuole una interfaccia utente ma una gestione centralizzata.
- Possibilità di controllare un generatore come una Pompa di calore, una VMC o una pompa di ricircolo grazie al regolatore DDC-mPID4 DSP.
- Possibilità di controllare il sistema da remoto grazie all'App ClimaMio integrata nel DDC-mPID3 TOUCH.

SISTEMA COMBINATO FAN COIL E PANNELLO RADIANTE

L'estrema modularità del sistema Newtohm permette anche la regolazione di impianti in cui sono presenti sia i fan coil che i pannelli radianti per il controllo della temperatura ambiente. È possibile prevedere molte configurazioni diverse per questo tipo di sistemi, in quanto possono essere proposti diversi regolatori e diverse logiche di regolazione in base al sistema installato, alle esigenze del cliente e al tipo di controllo locale e remoto che desidera. Di seguito vengono illustrate due soluzioni di questo tipo.

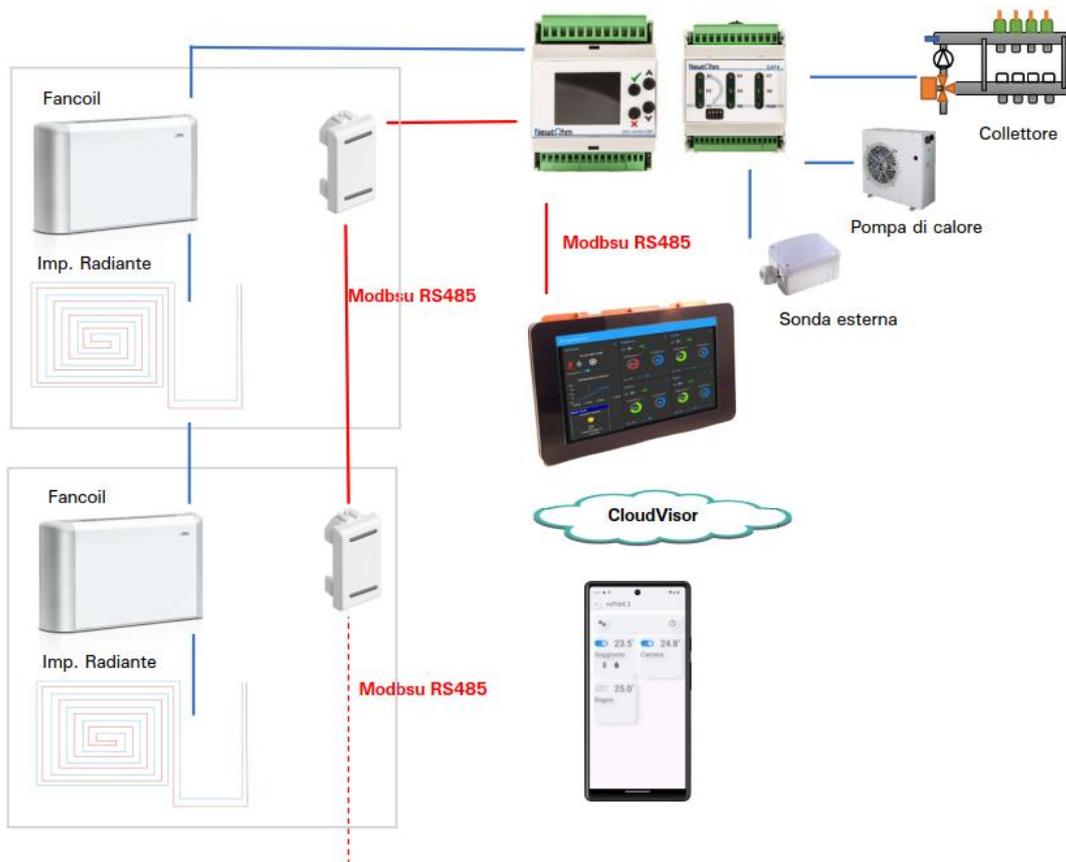
Soluzione con DDC-mPID3 TOUCH per ogni ambiente

- Possibilità di controllare localmente ambienti che presentano fan coil con motore inverter o a 3 velocità sia in regime estivo che invernale e/o impianto a pannelli radianti grazie ai contatti presenti in ogni regolatore DDC-mPID3 TOUCH
- Possibilità di avere un totale controllo in ogni ambiente del fan coil sia in funzionamento automatico che manuale
- Possibilità di controllare grazie ai moduli da quadro liberamente programmabili un generatore come una Pompa di calore, una VMC o una pompa di ricircolo, una valvola miscelatrice.
- Possibilità di controllare il sistema da remoto grazie all'integrazione con l'App ClimaMio 



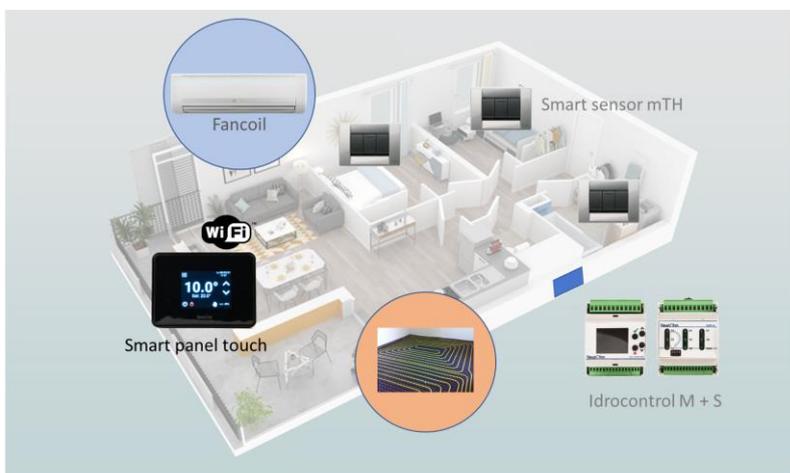
Soluzione con sonde SND-uTH e Touchvisor

- Permette di controllare fan coil con motore inverter o a 3 velocità sia in regime estivo che invernale e le testine del pannello radiante dei vari ambienti grazie al regolatore da quadro DDC-MPD4 DSP e alle espansioni EXP4 presenti
- Permette di avere un controllo di tutto il sistema da un solo punto grazie al touch 7" Touchvisor
- Ogni zona è presente una sonda attiva Modbus con sensore di temperatura e umidità integrato che comunica al sistema di regolazione le condizioni climatiche dell'ambiente
- Possibilità di controllare un generatore come una Pompa di calore, una VMC o una pompa di ricircolo o una valvola miscelatrice grazie al regolatore DDC-mPID4 DSP e alle eventuali espansioni necessarie.
- Possibilità di controllare il sistema da remoto grazie al servizio Cloudvisor e al sistema di supervisione integrato nel Touchvisor con Web server accessibile tramite smartphone, tablet o PC o cavo di rete.



I sistemi di questo tipo possono prevedere logiche diverse, ad esempio:

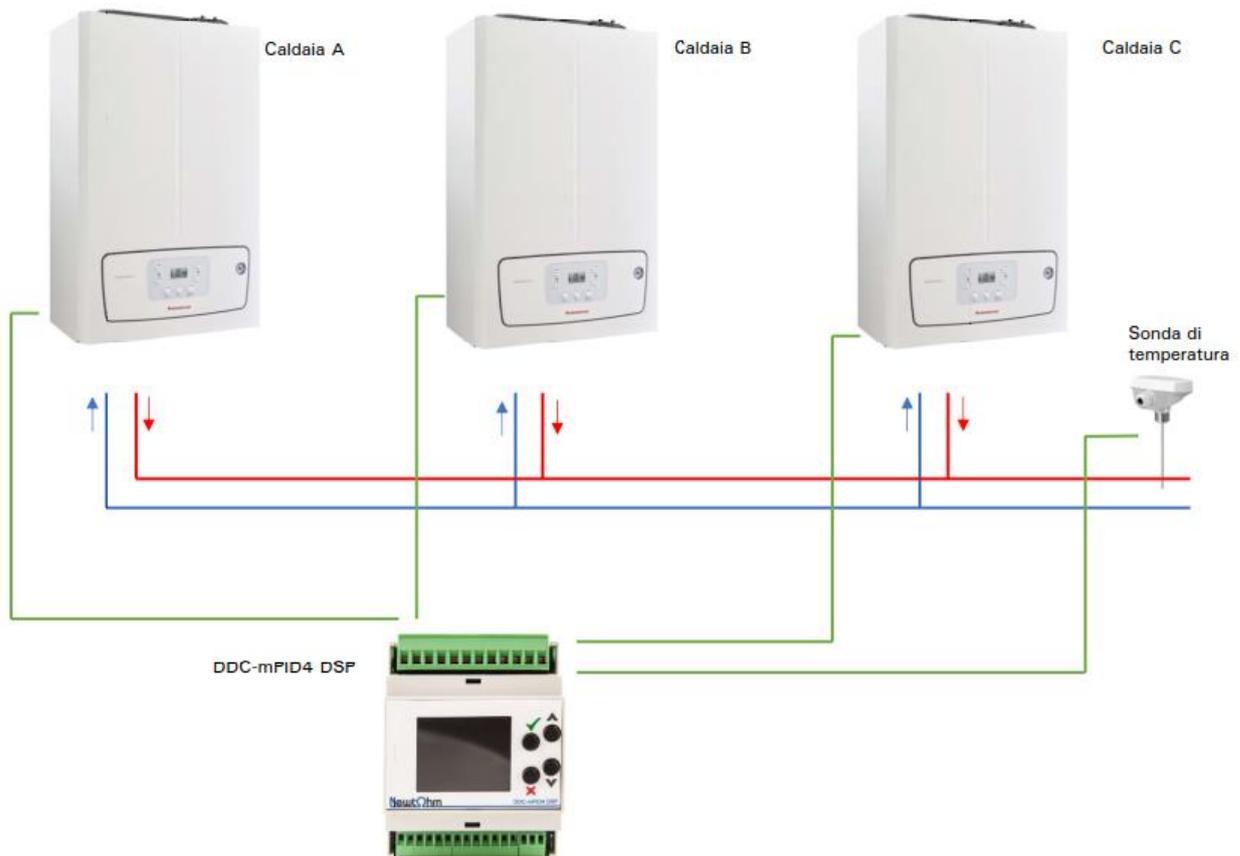
- Impianto a pannelli radianti in riscaldamento e fan coil per il raffrescamento
- Impianto a pannelli radianti caldo/freddo con fan coil per riscaldamento e /o raffrescamento ad



integrazione

Il sistema permette di gestire ogni tipo di fan coil e di interfacciarsi anche con macchine che dispongono di un collegamento RS485 per il loro comando. Non manca, ovviamente, la possibilità di integrare le macchine VMC per l'attivazione delle funzioni di rinnovo/deumidificazione/integrazione e la rilevazione della qualità dell'aria.

CASCATA DI CALDAIE

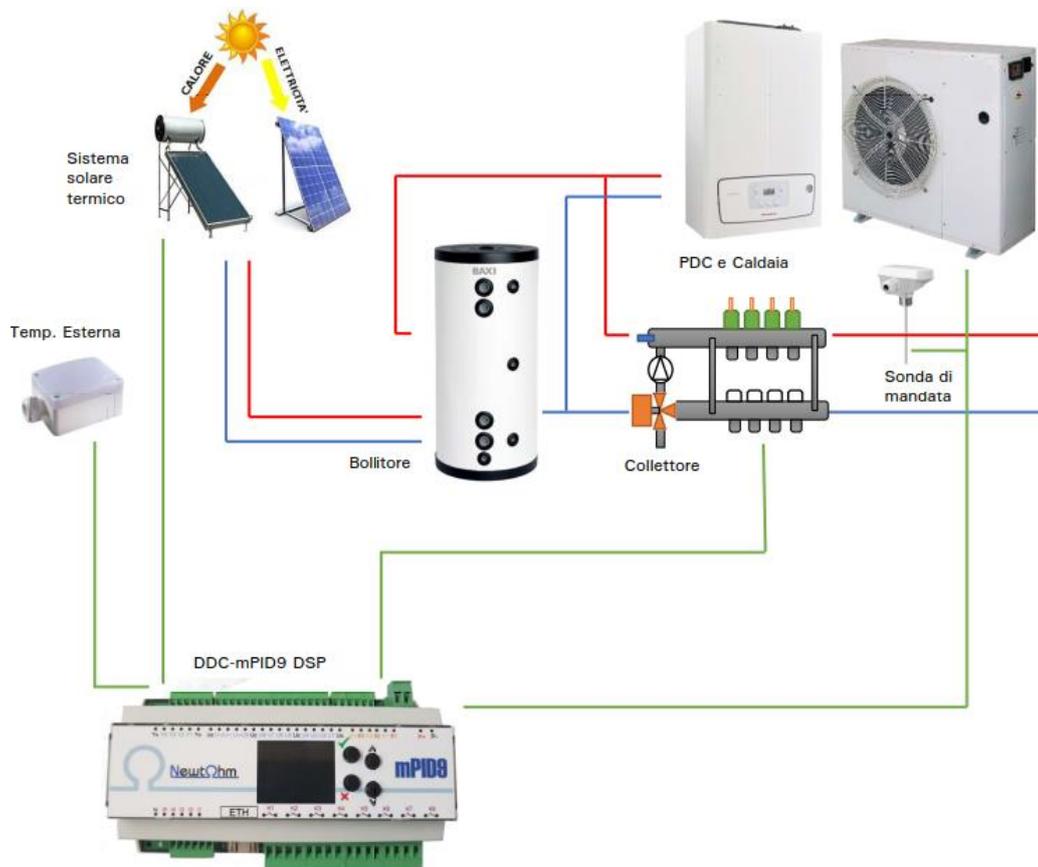


Il sistema di regolazione è gestito da un controller DDC-mPID4 DSP, il quale coordina e controlla le 3 caldaie in sequenza. Al fine di mantenere la temperatura del collettore caldo al setpoint impostato, il sistema decide il numero di caldaie da far partire attraverso step di temperature impostabili; contemporaneamente, al fine di garantire un'usura uniforme dei generatori viene effettuata una rotazione fra le varie caldaie.

In caso di allarme di un generatore il sistema provvederà automaticamente ad escluderlo dalla sequenza e ad usare i restanti. Il regolatore permette di controllare le caldaie sia con contatti fisici grazie ai relè a bordo sia mediante porta di comunicazione RS485 se anche queste ne sono provviste.

SISTEMI IBRIDI SOLARI

Il sistema ibrido dell'immagine è composto da una caldaia di tipo istantaneo, una pompa di calore per il riscaldamento e per l'acqua calda sanitaria (ACS) e un sistema solare termico adibito al preriscaldamento dell'ACS.



Il sistema prevede che per la parte relativa al riscaldamento il sistema dia la priorità alla pompa di calore con l'integrazione della caldaia a gas in caso di necessità.

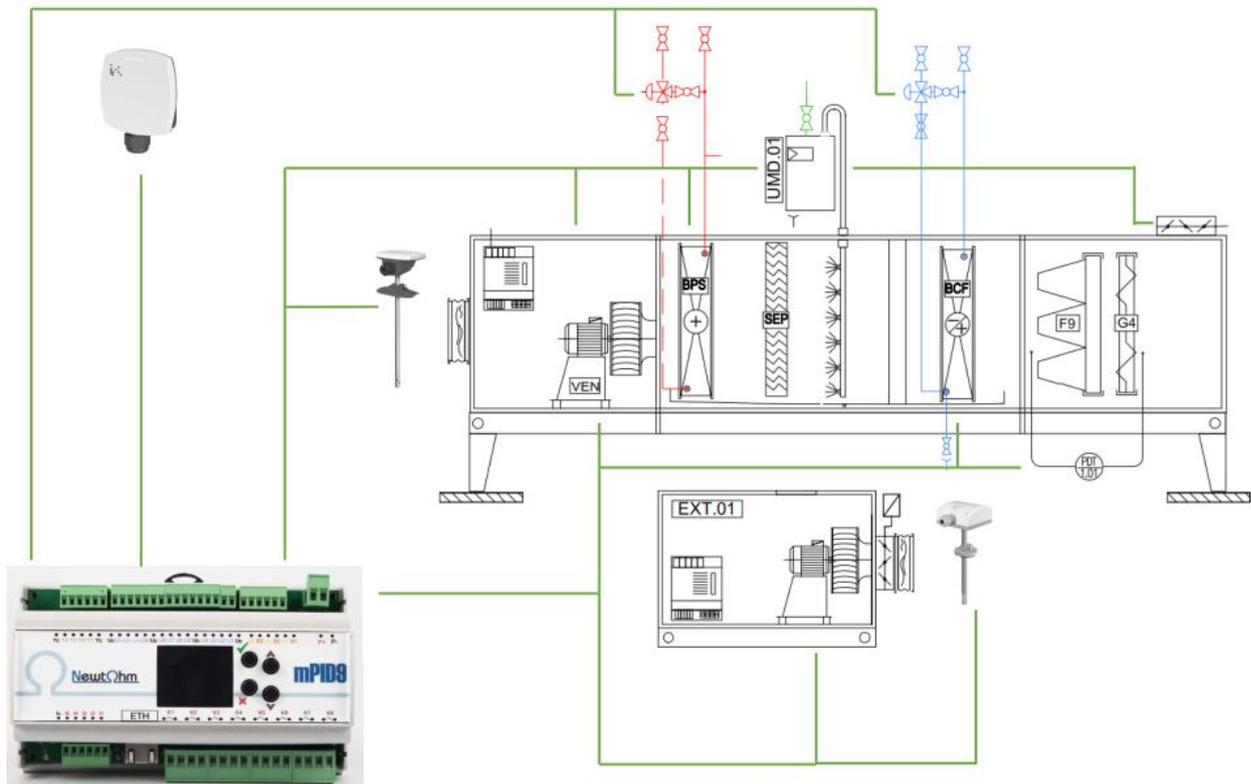
La logica della produzione della ACS invece prevede il preriscaldamento del boiler da parte del sistema solare termico, in seguito il boiler verrà ulteriormente scaldato, fino a necessità grazie alla pompa di calore con integrazione della caldaia.

Il sistema Newtohm di gestione prevede anche il controllo delle sonde di temperatura del sistema, la possibilità di variare i valori di setpoint o di limite e il controllo del sistema di deviazione/miscelazione.

Se è presente l'Impianto Fotovoltaico, quando la produzione di energia elettrica supera una soglia impostata dall'utente, si può utilizzarla per gestire la priorità dei carichi (es. lavatrice, lavastoviglie, ecc..) o per riscaldare/raffrescare la casa con pompa di calore o VRV/VRF invece di vendere l'energia elettrica al gestore della rete.

UNITA' PER IL TRATTAMENTO ARIA

Regolazione UTA con regolatore mPID9DSP



Il regolatore DDC-mPID9 DSP, grazie alla sua varietà di ingressi e uscite permette la gestione completa di unità di trattamento aria.

In un impianto come quello in figura la regolazione mantiene la temperatura di ripresa costante ad un setpoint impostabile dall'utente attraverso la regolazione delle batterie di preriscaldamento e quella di caldo/freddo e limitando la temperatura di mandata.

Il controllo di umidità è eseguito tramite il controllo della batteria fredda in caso di de-umidificazione ed

il controllo dell'umidificatore in caso di umidificazione; il passaggio da una condizione ad un'altra avviene attraverso un ciclo ad isteresi con banda impostabile dall'utente. In caso di de-umidificazione il sistema provvede ad aprire ad una percentuale fissa la batteria di raffreddamento in modo tale da favorire la condensazione dell'umidità sulla batteria stessa.

La presenza di pressostati differenziali sui filtri consente di inviare alla supervisione i relativi allarmi. Il controllo delle ventilanti prevede la possibilità di comandare sia l'accensione / spegnimento delle stesse sia la velocità di funzionamento in funzione della portata desiderata in ambiente; la portata sarà desunta dalla pressione presente all'interno canali. Le ventilanti possono essere fatte funzionare insieme oppure in modo controllato singolarmente nel caso di voglia mantenere l'ambiente in sovrappressione o sottopressione.

Il sistema Newtohm, essendo liberamente programmabile, può adattarsi a ogni tipologia macchina di trattamento aria presente e permette di applicare le logiche di regolazione richieste dal cliente.

WebVisor compact: esempi applicativi

Introduzione

WebVisor è un sistema compatto per il monitoraggio ed il controllo degli impianti tecnologici. Grazie alle sue ridotte dimensioni (è alloggiato all'interno di una scatola da 4 moduli DIN) è infatti possibile inserirlo all'interno di un quadretto di regolazione senza occupare per questo spazio prezioso.

WebVisor è realizzato sfruttando al massimo le possibilità di integrazione elettronica e le più moderne tecnologie Web; questo significa che è stato possibile inserire all'interno del dispositivo sia l'ambiente di sviluppo del sistema di acquisizione, sia il runtime di gestione dei dati; la sua interfaccia Web, inoltre, consente di programmarlo e gestirlo attraverso un comune browser su qualsiasi dispositivo: PC, tablet o smartphone.

Il potente motore database, infine, basato su Java Derby consente di registrare, analizzare e ricontrollare i dati acquisiti dal sistema rendendo WebVisor un sistema indispensabile nelle applicazioni come le audit energetiche che richiedono un alto numero di informazioni raccolte nel tempo.

Il sistema di WebVisor è ideale per tutte quelle applicazioni in cui si desidera operare da remoto sugli impianti ottimizzando in questo modo gli interventi degli operatori di manutenzione garantendo al contempo un'elevata qualità del servizio. Grazie a WebVisor è possibile, infatti, installare una infrastruttura di supervisione e gestione da remoto per i propri impianti sfruttando i molteplici vantaggi che questo tipo di tecnologia consente: basti

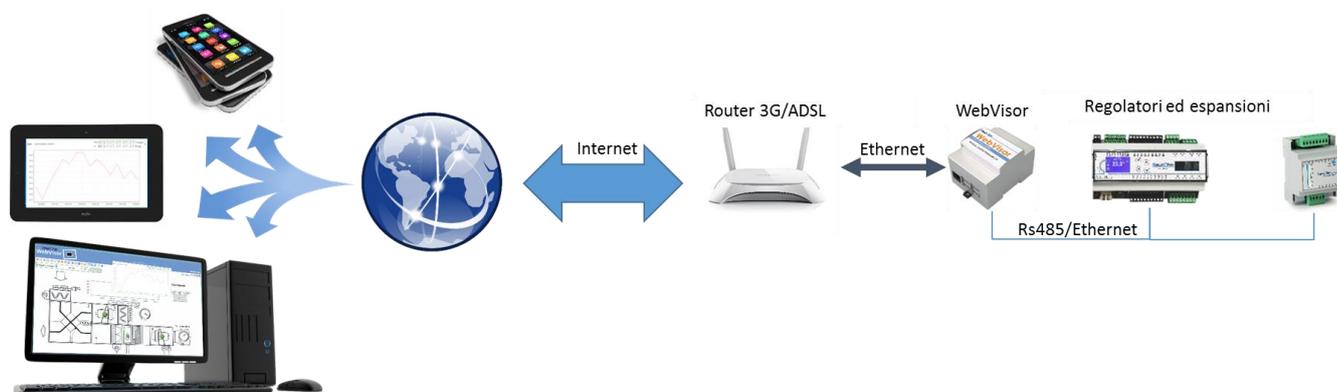
pensare alla possibilità di diagnosticare eventuali malfunzionamenti da remoto o di variare i parametri di funzionamento di un impianto senza impegnare personale in trasferte inutili.

Supervisione singolo impianto

In questo schema di collegamento WebVisor viene utilizzato per la supervisione di un singolo impianto, ad esempio di una centrale termica o una macchina UTA, già regolata attraverso dei regolatori Newtohm. Come si vede il sistema è formato da:

- WebVisor per la raccolta dati ed il controllo
- Uno o più regolatori Newtohm della serie DDC per la regolazione locale.
- Un collegamento di rete

Con questa architettura è possibile sovrintendere in locale al sistema e ricevere notifiche ed avvisi via mail su eventuali condizioni di allarme.

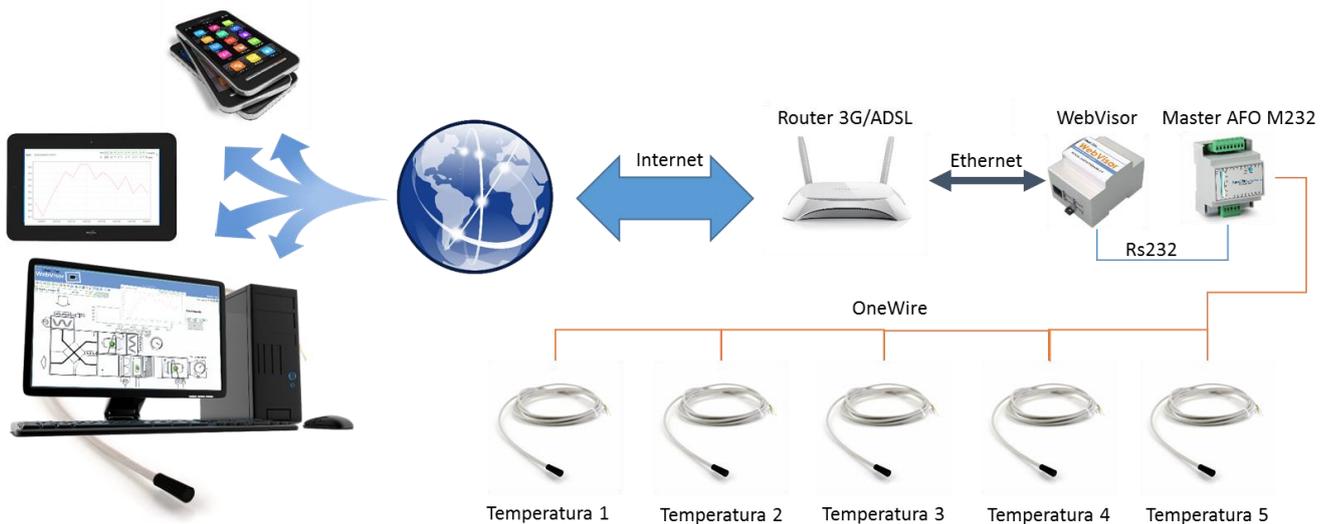


L'architettura WebVisor, inoltre, lo rende adatto anche ad essere supervisionato da remoto tramite qualsiasi mezzo: smartphone, tablet o PC consentendo un controllo totale sui propri impianti senza restrizioni di tipo geografico.

Monitoraggio Temperature

In questo schema WebVisor è in grado di monitorare direttamente una serie di temperature in campo grazie all'utilizzo dell'interfaccia OneWire AllForOne M232. Le sonde intelligenti AllForOne, infatti, contengono al loro interno tutta la logica necessaria per acquisire il dato di temperatura e per poterlo leggere da remoto tramite un semplice gateway di interfaccia che provvede anche all'alimentazione delle sonde stesse. L'indirizzamento delle sonde così come la creazione dei punti sul sinottico è semiautomatica grazie alla possibilità di WebVisor di riconoscere automaticamente le sonde collegate in maniera autonoma.

La possibilità di inviare mail in caso di allarme così come di memorizzare gli andamenti delle temperature nel tempo unita alla semplicità di installazione rendono questa soluzione particolarmente efficace nelle situazioni in cui il controllo puntuale della temperatura è di



estrema importanza.

Supervisione e Controllo Consumi Energetici

In questo scenario WebVisor viene utilizzato per monitorare i consumi energetici di una o più utenze, per la reportistica e come supporto per l'analisi energetica.

Il sistema è formato da:

- WebVisor per la gestione delle informazioni
- Un gateway di interfaccia per sistema M-BUS per contabilizzare il calore
- Uno o più wattmetri per la contabilizzazione dell'energia elettrica per la lettura wireless.

Grazie alle sue capacità di memorizzazione WebVisor è in grado di registrare i consumi energetici nel tempo e di permettere una analisi comparativa tra, ad esempio, quanto misurato dai contabilizzatori ed altre grandezze di riferimento che possono essere acquisite

tramite gli schemi precedenti. In questo modo non è solo facile raccogliere dati di consumo così come misurati dagli elementi in campo ma è possibile eseguire delle vere e proprie audit energetiche comparando, ad esempio, i consumi medi di un periodo con la temperatura esterna del periodo stesso o sui setpoint impostati internamente in modo tale da avere delle informazioni più significative sugli andamenti dei consumi. La possibilità di utilizzare anche degli elementi wireless aggiunge un ulteriore elemento di flessibilità al sistema.

