

T BOX METEO

Il sistema meteo predittivo



T BOX METEO è l'unico sistema meteo predittivo integrato per centrali termiche e frigorifere che elimina gli sprechi energetici in real time, in continuo, attraverso un collegamento web con la piattaforma di controllo e gestione.

È in grado di ridurre dal 15% a oltre il 30% i consumi energetici degli edifici climatizzati con i conseguenti risparmi economici e le minori emissioni di CO2 in atmosfera.

Esistono opportunità di usufruire di incentivi pubblici per l'utilizzo del sistema T BOX METEO.

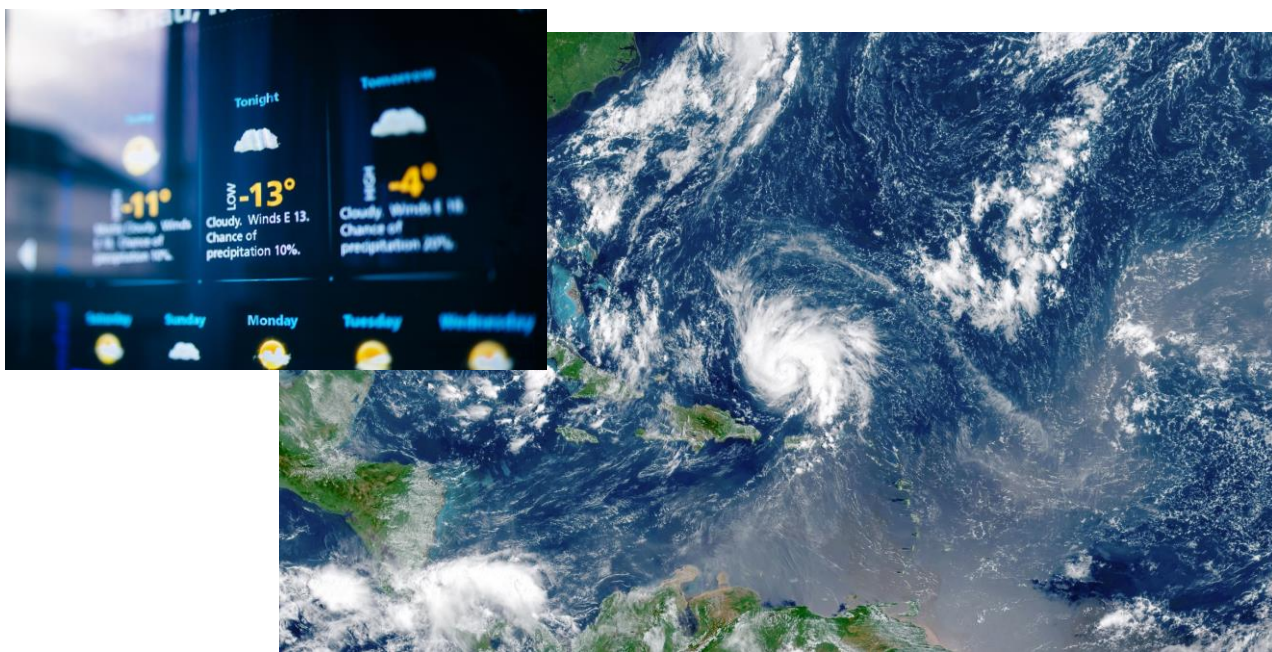
T BOX METEO: dalla villa al condominio al grande palazzo privato, pubblico, terziario o industriale, sfruttando in tempo reale ed in continuo la conoscenza delle variazioni meteorologiche, geolocalizzate garantisce in automatico risparmi energetici oltre che temperature indoor costanti di comfort.



TONALI E.A.
Energia & Ambiente

Un sistema brevettato unico nel settore IoT

Gli **sprechi energetici** delle centrali di produzione di energia possono essere **causati**, oltre che da uno scorretto dimensionamento dell'impianto, **principalmente da regolazioni impiantistiche spesso asincrone rispetto alle dinamiche climatiche esterne**, caratteristica comune a tutti i sistemi tradizionali di regolazione, anche di ultima generazione. Le programmazioni degli impianti non tengono infatti conto dei fenomeni climatici esterni, sempre più irregolari e variabili nel breve periodo, che devono essere previsti con anticipo, prima che si generi lo spreco di energia.



TONALI E.A. propone il **sistema meteo predittivo T BOX METEO** con **risparmi economici immediati, controllabili e quantificabili**, eliminando in automatico ore inutili di funzionamento dei sistemi di climatizzazione.

Tale sistema si avvale di un **brevetto rilasciato in Italia, Europa e USA** e permette di garantire, all'interno degli edifici, temperature di comfort costanti generando contestualmente risparmi che possono arrivare dal 15% al 30% della bolletta dal giorno successivo l'attivazione



Principi di funzionamento e conseguente riduzione delle ore di consumo energetico e risparmio di emissioni di CO2

In collaborazione con **Meteo Expert** (Epson Meteo), società leader nella ricerca applicata e di previsione in ambito meteorologico e climatologico fra le più accreditate in Europa, **T BOX METEO** scambia in modo interattivo e continuo dati meteo geolocalizzati utili per una corretta ed efficiente gestione degli impianti di climatizzazione per tutto l'arco dell'anno, il tutto con una conseguente riduzione degli impatti ambientali. I dati meteo (principalmente la temperatura esterna dell'aria) sono trasmessi dall'apparato T BOX METEO a Meteo Expert in real time e in continuo attraverso un server in cloud. Il dato trasmesso viene confrontato con quello elaborato dai modelli matematici di Meteo Expert che vengono quindi perfezionati per la specifica località interessata proiettandoli nel periodo di tempo successivo. Questo continuo processo di confronto e correzione permette all'apparato di stabilire tramite algoritmi l'orario ideale in cui accendere/spengere gli impianti energivori, garantendo le condizioni ottimali di comfort interno. Tale procedura si è dimostrata estremamente efficace per limitare allo stretto indispensabile il periodo di funzionamento degli impianti di climatizzazione sfruttando anche un fattore che normalmente viene considerato un evento dannoso, ovvero i cambiamenti climatici. Test operativi confermano e migliorano le valutazioni teoriche di Meteo Expert che indicavano in un valore medio del 15% la riduzione delle ore di funzionamento rispetto ai sistemi standard gestiti dalle centraline climatiche e dagli orologi elettromeccanici o digitali.

T BOX METEO, con le analisi in tempo reale sui dati meteo, **calcola i Gradi Giorno Reali in continuo prendendo decisioni con comandi ON/OFF o modulanti eliminando quindi le ore inutili di funzionamento degli impianti**. Tutto ciò garantendo le temperature interne costanti programmate secondo le norme UNI EN e il DPR 74/2013 (ex DPR 412/1993), con controllo totale sulla piattaforma web di TONALI E.A.

L'efficienza del sistema meteo predittivo proposto e i conseguenti **risparmi economici** realizzati vengono quindi dimostrati in modo oggettivo attraverso la comparazione dei **Kwh/gradì giorno reali** consumati con funzionamento di T BOX METEO a giorni alternati al sistema precedentemente installato, per un determinato periodo di tempo. Tale metodologia è convalidata dal protocollo internazionale **IPMVP** emesso dall'organizzazione **EVO (Efficiency Valutation Organization)**.



Connessione: fino a 100 trasmettitori wireless

Comunicazione del gateway:

- Rete MESH non punto-punto, senza ripetitori
- Modbus RTU e Modbus TCP/IP
- Bacnet MSTP e Bacnet IP
- N.6 x 0-10V output
- Connessione in cloud



T BOX METEO
Master / Slave

Sensore Wireless

La struttura si compone di apparati **master** che interscambiano dati attraverso la rete sia con la piattaforma, sia con gli apparati **slave** dedicati alle **misurazioni (consumi)**, completano l'architettura i **isensori wireless in campo** che trasmettono le rilevazioni necessarie al corretto funzionamento. Tramite la piattaforma è possibile supervisionare tutti gli apparati, il funzionamento del sistema e i risparmi.

Alcune installazioni T BOX METEO

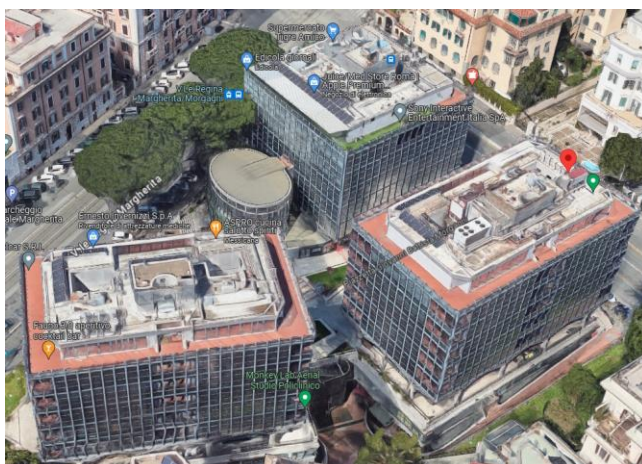


Sistema T BOX METEO per il risparmio ed efficienza energetica installato presso un complesso immobiliare, di non recente costruzione, sito in Milano composto da 2 edifici senza presenza di BMS

Superficie climatizzata circa 5.850 mq

Sistema T BOX METEO per il risparmio ed efficienza energetica installato presso un complesso immobiliare, di recente costruzione, sito in Roma composto da 3 edifici dotati di BMS di ultima generazione.

Superficie climatizzata circa 10.800 mq



Sistema T BOX METEO per il risparmio ed efficienza energetica installato presso 3 siti dislocati in Lombardia di una catena di fast food, senza presenza di BMS

Totale superficie climatizzata circa 600 mq cad. sito.

Media annua dei risparmi ottenuti nelle varie installazioni: dal 20% al 30%



TONALI E.A.

TONALI E.A. srl | Via Santa Caterina da Siena 25, 20004 Arluno (MI)

www.tonaliea.it | info@tonaliea.it | Tel. +39 02 90374.309/221 | C.F.-P.I. 10932960965

Ed. 02/24