

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.

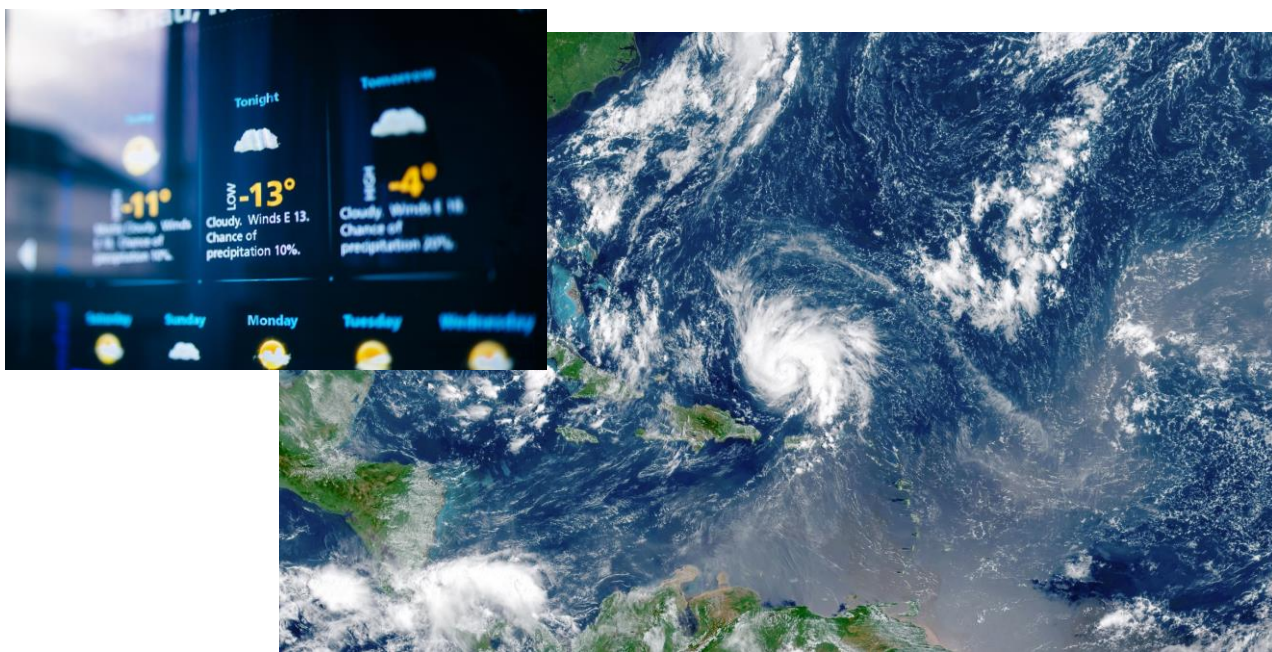
T BOX METEO: dalla villa al condominio al grande palazzo privato, pubblico, terziario o industriale, sfruttando in tempo reale ed in continuo la conoscenza delle variazioni meteorologiche, geolocalizzate garantisce in automatico risparmi energetici oltre che temperature indoor costanti di comfort.



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



Quadro T BOX-METEO

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/gradi 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 0-10Volt 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

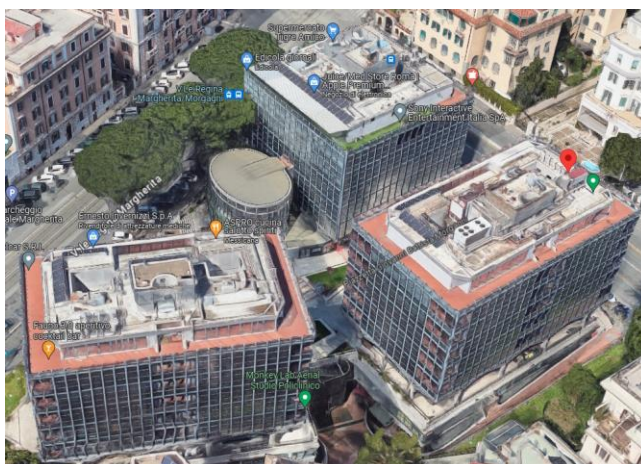


Sistema T BOX METEO per il risparmio ed efficienza energetica installato presso un complesso immobiliare, di non recente costruzione, sito in Milano composto da 2 edifici senza presenza di BMS

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