



ITALIANO

MANUEL DI UTILIZZO

Risorsa
Contatore
di
Gradi Giorno
Unificati

SOMMARIO

Introduzione.....	3
Definizione	3
Variabili ingresso / Uscita.....	4
Parametrizzazione.....	5
Scheda Parametri	5
Scheda Inizializzazione.....	6
Metodi di calcolo.....	7
Calcolo in modo «Integrale»	7
Calcolo in modo Medio:.....	8
Calcolo in modo «Professionale».....	9

Introduzione

Definizione

In relazione ad una località, i Gradi Giorno (GG) rappresentano la differenza tra la temperatura di una giornata e una soglia di temperatura di riferimento.

I gradi giorno (GG) consentono di realizzare delle valutazioni di consumo di energia per il riscaldamento o la climatizzazione.

La risorsa “Contatore gradi giorno unificati” funziona in base al modo di calcolo prescelto (Integrale, medio o professionale).

La risorsa permette inoltre di sommare i gradi giorno dei cicli precedenti.

A partire dalla versione 7.0.0 dell'e@sy la risorsa permette un metodo di calcolo aggiuntivo detto “Professionale”, oltre che la possibilità di calcolare i GG di freddo.

Questa risorsa è utile nell'ambito della gestione tecnica ed energetica degli edifici.

Variabili ingresso / Uscita

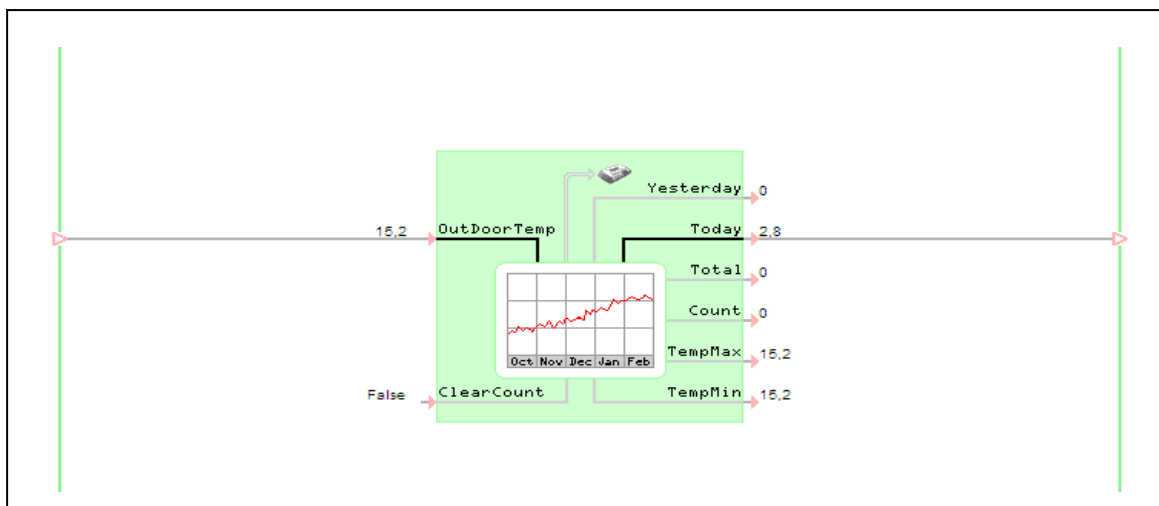


Figura 1: Rappresentazione grafica della risorsa.

Variabili di ingresso

OutDoorTemp

Valore della temperatura esterna.

ClearCount

Azzeramento del contatore "Count".

sul fronte montante

Variabili di uscita

Yesterday

Valore di gradi giorno del ciclo precedente.

Today

Valore di gradi giorno del ciclo in corso.



Questo valore è una indicazione al momento t ma non corrisponde ai gradi giorno reale del periodo poiché è ricalcolato tutti i minuti, ed evolve man mano che evolve il valore di Out Door Temp.

Total

Gradi giorno cicli precedenti + gradi giorno ciclo in corso.

Count

Gradi giorno cicli precedenti + gradi giorno ciclo in corso.



"Total" e "Count" si differenziano in base al loro modo di inizializzazione.

Total è reimpostato al valore inserito nella scheda "inizializzazione".

Count è re-inizializzabile solo a 0 sul fronte di salita di "Clear Count".

Temp Max

Temperatura massima raggiunta durante il ciclo in corso.

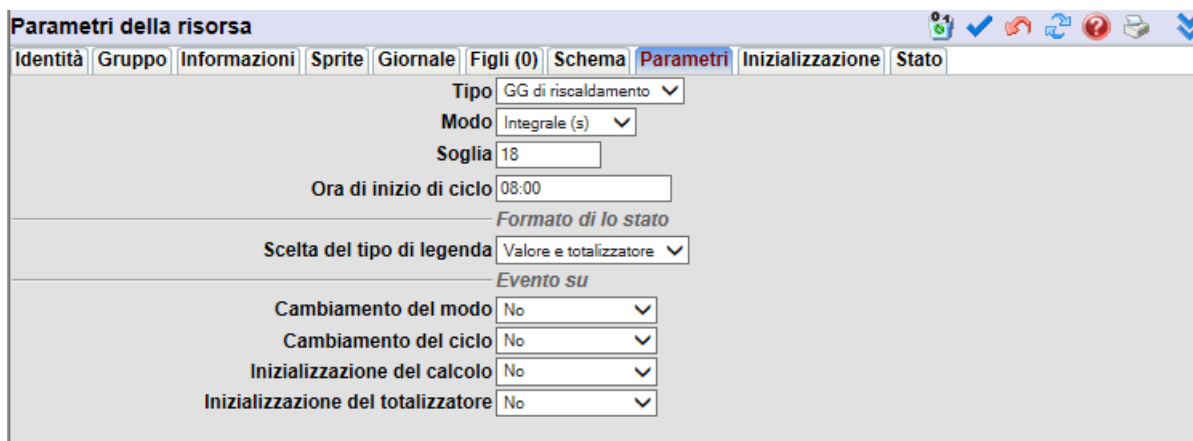
Temp Min

Temperatura minima raggiunta durante il ciclo in corso.

Parametrizzazione

Le schede Identità, Gruppo, Informazione, Sprite, Giornale, Figli, Schema e Stato sono identici al principio di tutte le risorse.

Scheda Parametri



The screenshot shows a software window titled "Parametri della risorsa" with several tabs: Identità, Gruppo, Informazioni, Sprite, Giornale, Figli (0), Schema, Parametri (selected), Inizializzazione, and Stato. The "Parametri" tab is active, displaying the following settings:

- Tipo:** GG di riscaldamento (dropdown)
- Modo:** Integrale (s) (dropdown)
- Soglia:** 18 (text input)
- Ora di inizio di ciclo:** 08:00 (text input)
- Formato di lo stato:** (label)
- Scelta del tipo di legenda:** Valore e totalizzatore (dropdown)
- Evento su:** (label)
- Cambiamento del modo:** No (dropdown)
- Cambiamento del ciclo:** No (dropdown)
- Inizializzazione del calcolo:** No (dropdown)
- Inizializzazione del totalizzatore:** No (dropdown)

Figura 2: Scheda Parametri

Calcolo dei GG

Tipo	Scelta tra modo GG di riscaldamento o GG di refrigerazione
Mode	Scelta tra due calcoli differenti (vedi dettaglio nelle pagine a seguire): <ul style="list-style-type: none"> - Integrale - Medio - Integrale
Soglia	Scelta della temperatura di riferimento.
Ora di inizio di ciclo	Scelta dell'ora alla quale il ciclo di calcolo inizia e finisce (1 ciclo = 24 ore).

Formato dello Stato

Scelta del tipo di legenda	Scelta della visualizzazione dello stato di uscita della risorsa: <ul style="list-style-type: none"> - Valore e Totalizzatore = uscita "today" + uscita "total" - Valore = uscita "today" - Totalizzatore = uscita "total"
-----------------------------------	---

Evento

Possibilità di creare un evento nel giornale con o senza diffusione all'apparizione dei seguenti eventi:

Cambiamento del modo	Evento al cambio di scelta del modo di calcolo.
Cambiamento del ciclo	Evento al passaggio di un ciclo al seguente.

Inizializzazione del calcolo

Evento su:

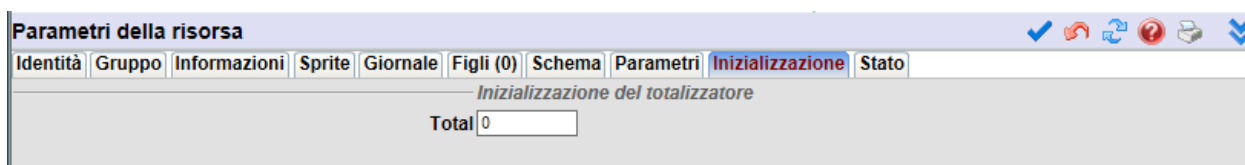
- riavvio dell'e@sy;
- cambio dell'ora di inizio di un ciclo;
- cambio del valore di riferimento (solo in modo integrale);
- azione sul pulsante "inizializzazione del calcolo".

Inizializzazione del totalizzatore

Evento in presenza della modifica del valore "total" nella scheda Inizializzazione

Un click sull'icona  permette di resettare i calcolo già effettuati dalla risorsa.

Scheda Inizializzazione



Parametri della risorsa

Identità Gruppo Informazioni Sprite Giornale Figli (0) Schema Parametri **Inizializzazione** Stato

Inizializzazione del totalizzatore

Total

Inizializzazione del totalizzatore

Total

Per inizializzare il contatore "Total" inserire un valore intero e poi validare

Metodi di calcolo

Calcolo in modo «Integrale»

Principio di calcolo:

gradi giorno = somma delle differenze tra la temperatura di riferimento e la temperatura esterna, diviso per il numero di campionamenti (un campionamento ogni minuto).

Esempio:

Dati dell'ingresso della risorsa

- la temperatura di riferimento è uguale a 18°C
- campionamento ogni minuto della temperatura esterna

Calcolo effettuato dalla risorsa:

- differenza tra la temperatura di riferimento e la temperatura esterna
- media delle differenze

Nota: nel nostro esempio, il campionamento è calcolato ad ogni ora.

→ gradi giorno = $(12+10+8+8+6+5+4,2+3+1,2+3+2+2+2+3,2+6+6,2+6,8+8+10)/24 = 4,44$



Se: temp. esterna > temp. di riferimento
Allora: DJU=0

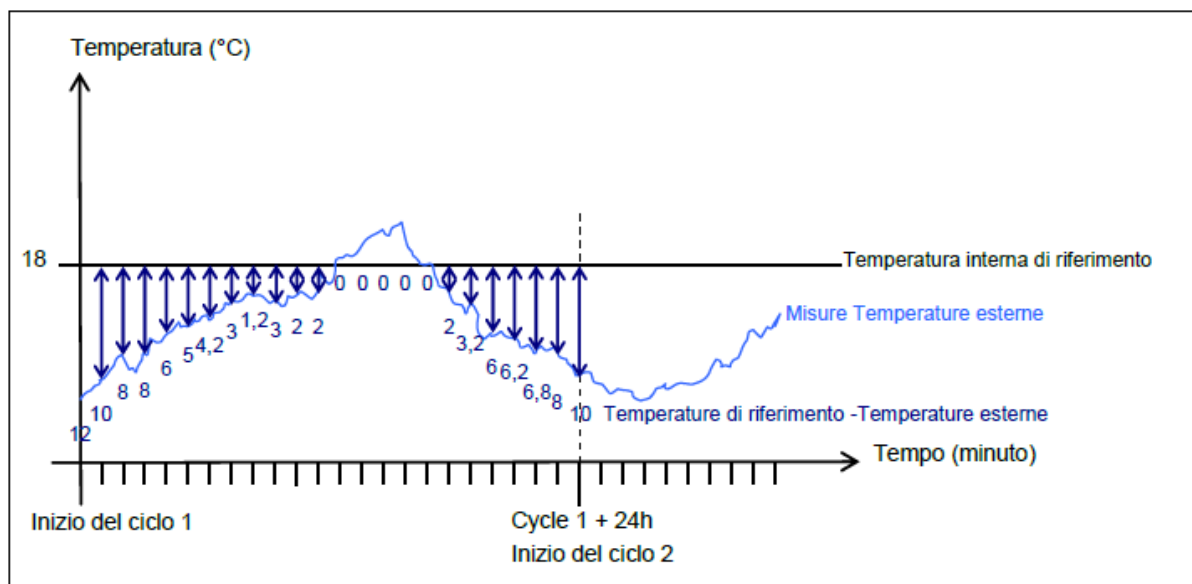


Figura 4: gradi giorno in modo "Integrale"

Calcolo in modo Medio:

Principio di calcolo:

Gradi giorno = differenza tra la temperatura di riferimento e la media della temperatura min. e max. del periodo.

Esempio:

Dati d'ingresso della risorsa

- la temperatura di riferimento è uguale a 18°C
- temperatura esterna varia tra 6°C e 22°C

Calcolo effettuato dalla risorsa:

- media tra la temperatura min. e max. del periodo: $(22+6)/2 = 14^\circ\text{C}$
- sottrazione tra la temperatura di riferimento ed il valore trovato.

→ gradi giorno = $18 - 14 = 4$



Se: media tra la temp min. e max. del ciclo > temp. di riferimento
Allora: DJU=0

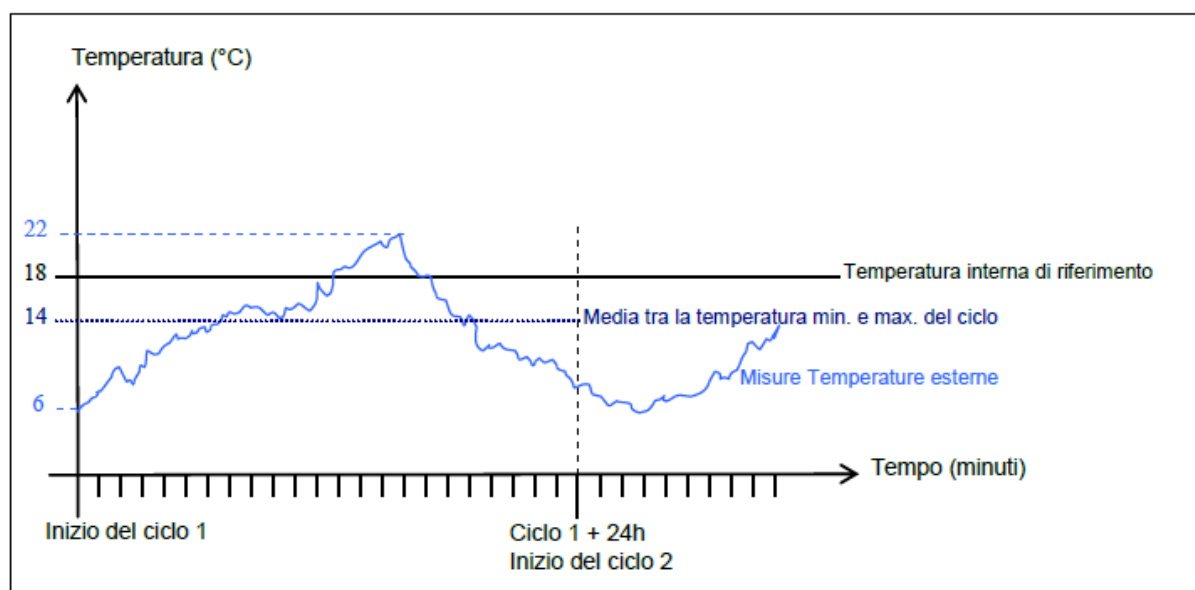


Figura 3: Calcolo gradi giorno in modo "Media"

Calcolo in modo «Professionale»

Questo metodo di calcolo dei GG corrisponde ad una formula adattata ai bisogni di società di gestione del riscaldamento e della climatizzazione (interessante all'inizio e alla fine della stagione di riscaldamento/ climatizzazione).

Il GG è calcolato a partire da temperature metereologiche estreme della località e del giorno prefissato:

- **Tn** : temperatura minima del giorno X, misurata a 2 metri dal suolo, all'ombra e rilevata tra il Giorno X-1 alle 18h e il Giorno X alle 18h UTC.
- **Tx** : temperatura massima del giorno X, misurata a 2 metri dal suolo, all'ombra, tra il giorno X alle 06h e il giorno X+1 alle 06h UTC.
- **S** : soglia di temperatura di riferimento.
- **Moy** temperatura media del giorno $((Tn + Tx) / 2)$

Per il calcolo del disavanzo (riscaldamento) di temperatura in rapporto alla soglia definita:

- Se **S** > **TX** (caso frequente in inverno) :

$$DJ = S - Moy$$

- Se **S** ≤ **TN** (caso eccezionale all'inizio e alla fine della stagione di riscaldamento):

$$DJ = 0$$

- Se **TN** < **S** ≤ **TX** (caso possibile all'inizio e alla fine della stagione di riscaldamento):

$$DJ = (S - TN) * (0.08 + 0.42 * (S - TN) / (TX - TN))$$

Per il calcolo di eccedenza (climatizzazione) di temperatura in rapporto alla soglia definita:

- Se **S** > **TX** :

$$DJ = 0$$

- Se **S** ≤ **TN** :

$$DJ = Moy - S$$

- Se **TN** < **S** ≤ **TX** :

$$DJ = (TX - S) * (0.08 + 0.42 * (TX - S) / (TX - TN))$$