

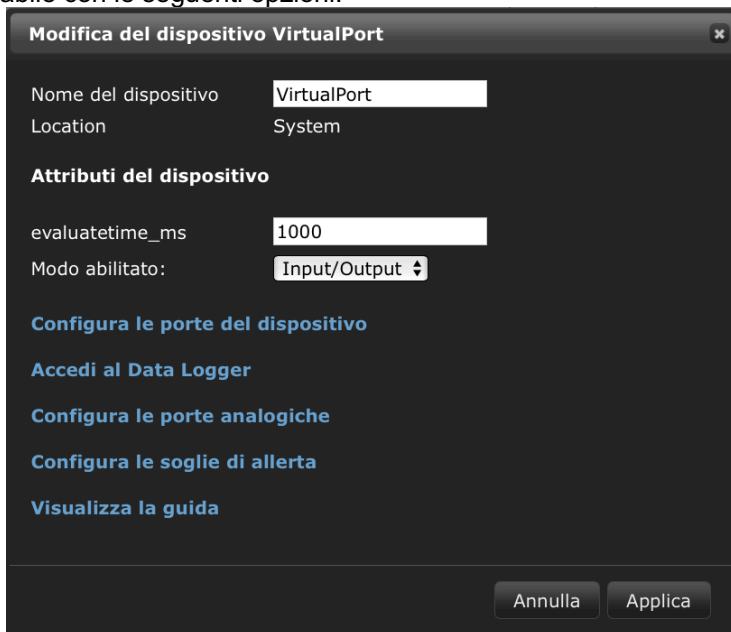
Dispositivo VirtualPort

Il dispositivo VirtualPort consente all'utente di creare:

- **porte "virtuali" analogiche di tipo input:** il valore che può assumere nel tempo questo tipo di porta è ottenuto dal risultato di una formula matematica personalizzabile dall'utente. Le variabili in ingresso alla formula possono essere costanti e valori di porte fisiche analogiche alle quali sono collegati dei sensori e valori booleani delle porte digitali.
Ad esempio, si può creare una porta "virtuale" analogica in ingresso usando come parametri sia il valore di un sensore di temperatura (X1) che quello di un sensore di umidità (X2) collegati al sistema definendo la formula: **$\cos(X1)+\sin(X2)*(X1-X2)+100$**
Questo tipo di porta può generare eventi tramite una o più soglie di allarme definibili dall'utente.
- **porte "virtuali" digitali di tipo:**
 - a. **input:** può assumere solo valori booleani nel tempo ottenuti dal calcolo di una formula, personalizzabile dall'utente, con valori costanti e variabili di porte fisiche alle quali sono collegati dei sensori analogici e digitali.
Ad esempio, si vuole creare una porta "virtuale" digitale in ingresso usando come parametri sia il valore di un sensore di temperatura (X1) che quello di un sensore di umidità (X2) collegati al sistema definendo la formula: **$X1 < X2$**
Questo tipo di porta può generare solo eventi di tipo booleano;
 - b. **output:** questo tipo di porta può assumere solo valori booleani e viene usata come memoria di stato digitale da associare ad altri eventi in ingresso sul sistema iCare.

La configurazione dei parametri del dispositivo VirtualPort si effettua accedendo alla sezione "Amministrazione → Dispositivi di sistema".

Il dispositivo è configurabile con le seguenti opzioni:



I parametri generali da configurare sono:

- **evaluatetime_ms:** intervallo di tempo in millisecondi che intercorre per il calcolo delle formule di tutte le porte "virtuali" configurate;

Cliccando su "Configura le porte del dispositivo" è possibile configurare tutti i parametri specifici di ogni porta "virtuale" del dispositivo VirtualPort.

Numero	Nome	Direzione	Tipo di porta	Ritardo porta digitale	Formula	Azioni
2	Potenza Attiva Secondo Piano	In	analog	0	$(\text{Assorbimento Secondo Piano} * 230) * 0.95$	Rimuovi Modifica Verifica
3	Memoria Stato Digitale	out	digital	0	-	Rimuovi
4	Generatore Casuale Digitale	In	digital	0	$\text{rnd}() * 100 > 50$	Rimuovi Modifica Verifica
5	Generatore Casuale Analogico	In	analog	0	$\text{rnd}() * 100$	Rimuovi Modifica Verifica

Memorizza la Porta

Numero:

Nome della porta:

Formula:

Tipo di porta:

Modalità:

Nel campo "Formula" è possibile specificare dall'utente delle espressioni matematiche che contengono:

- funzioni matematiche predefinite;
- variabili;
- valori costanti;
- parentesi annidate;
- operatori matematici e di confronto;
- valori storicizzati presenti nel Data Logger del modulo.

L'espressione matematica definibile dall'utente può essere del tipo:

- $\cos(X1) + \sin(X2) * (X1 - X2) + 100$
- $X1 < X2$

Il dispositivo VirtualPort gestisce illimitate variabili X_n e costanti; i valori dei sensori associabili alle variabili $X1, X2, X3, \dots, X_n$ sono facilmente richiamabili durante la composizione della formula premendo il tasto @ ed iniziando a scrivere il nome della porta a cui è collegato un sensore.

Formula:

Tipo di porta:

Modalità:

Ritardo porta digitale:

VideoControllo > Attiva i Preset delle telecamere ()

PADI1 > Temperatura Sala Reti (26 C)

PADI1 > COMANDO CLIMA SALA RETI (NC)

PADI1 > Umidita Sala Reti (30.4 %)

PADI1 > COMANDO CLIMA UPS (NC)

PADI1 > Temperatura Sala MT (29.25 C)

PADI1 > COMANDO CLIMA MT (NC)

PADI1 > Temperatura Sala UPS (23.7 C)

PADI1 > Inserimento Forzato Perimetrale (NC)

PADI1 > Mancanza Rete Elettrica (C)

PADI1 > PORTA-ROUT-5 (NC)

PADI1 > Porta Magazzino (C)

PADI1 > PORTA-ROUT-6 (NC)

PADI1 > Sala Reti (C)

PADI1 > PORTA-ROUT-7 (NC)

PADI1 > Centrale Incendio (C)

Per utilizzare nella formula uno o più valori storici presenti nel Data Logger del dispositivo VirtualPort è necessario utilizzare la sintassi **#numero_porta#** dentro la formula stessa; ad esempio in una formula così definita:

- **100+#2#**

significa che al valore 100 il sistema sommerà automaticamente il valore più recente presente nel Data Logger della porta numero 2. **Se non sono presenti valori nel Data Logger per la porta numero 2, la formula restituirà un errore e non verrà calcolata.**

Non appena si completa la scrittura della formula è possibile verificarla, prima di memorizzarla sul sistema, premendo su *“Verifica la formula”*; in questo modo è possibile anche correggere eventuali errori a priori.

Le funzioni matematiche predefinite richiamabili nelle formule sono:

- SQR: Quadrato del valore, richiamabile con SQR(X)
- SIN: Seno del valore espresso in gradi, richiamabile con SIN(X)
- COS: Coseno del valore espresso in gradi, richiamabile con COS(X)
- ATAN: Arco Tangente del valore espresso in gradi, richiamabile con ATAN(X)
- SINH: Seno Iperbolico del valore, richiamabile con SINH(X)
- COSH: Coseno Iperbolico del valore, richiamabile con COSH(X)
- COTAN: Cotangente del valore espresso in gradi, richiamabile con COTAN(X)
- TAN: Tangente del valore espresso in gradi, richiamabile con TAN(X)
- EXP: Esponenziale del valore, richiamabile con EXP(X)
- LN: Logaritmo Naturale del valore, richiamabile con LN(X)
- LOG: Logaritmo in base 10 del valore, richiamabile con LOG(X)
- SQRT: Radice Quadrata del valore, richiamabile con SQRT(X)
- ABS: Valore Assoluto del valore, richiamabile con ABS(X)
- SIGN: Estrae il segno di un numero reale; ritorna -1 se $X < 0$, +1 se $X > 0$, 0 se $X = 0$. E' richiamabile con SIGN(X)
- TRUNC: Restituisce la parte intera del valore, richiamabile con TRUNC(X)
- CEIL: Ritorna il valore intero superiore o uguale di un numero reale, richiamabile con CEIL(X)
- FLOOR: Ritorna il valore intero inferiore o uguale di un numero reale, richiamabile con FLOOR(X)
- POW: Potenza di un valore, richiamabile con POW(X,Y); X è il valore da elevare a potenza Y
- LOGN: Logaritmo di base N di un valore X, richiamabile con LOGN(N,X)
- MIN: Ritorna il minimo tra due valori X e Y, richiamabile con MIN(X,Y)
- MAX: Ritorna il massimo tra due valori X e Y, richiamabile con MAX(X,Y)
- RND: Genera un numero casuale tra 0 e 1, richiamabile con RND()
- SUM: Effettua la somma di tutti i parametri passati come argomento, richiamabile con SUM(X,Y,Z,...).

Non ci sono limiti al numero degli argomenti sommabili.

Nel caso di creazione di porte “virtuali” configurate come ingressi analogici è possibile gestire e configurare le proprietà della porta dalla sezione *“Configura le porte analogiche”*.

Configura la porta test_24h - in

Nome della porta: test_24h

Funzione di trasferimento del sensore

Unità di misura

Valore minimo misurato dal sensore

Valore massimo misurato dal sensore

Configurazione dell'indicatore

Etichetta

Tipo Nero

Soglia di attenzione del valore misurato

Soglia di normale funzionamento del valore misurato

Numero di suddivisioni grafiche (0 = AUTO)

Salvataggio delle letture

Tempo in secondi

Ora inizio logging

Colore

Salva

E' anche possibile da questa sezione configurare il relativo indicatore che apparirà nella visuale grafica accessibile dalla Home creata dalla scheda "Configurazioni → Gestione Interfaccia".

Cliccando sulla sezione "Configura le soglie di allerta", è possibile associare degli stati di allarme al verificarsi del raggiungimento di alcune condizioni sulle porte "virtuali" di tipo analogico in ingresso; il parametro "Tempo in soglia in s" indica al sistema quanto tempo deve trascorrere in secondi per considerare un allarme la soglia configurata.

test_24h Configura le soglie per la porta

Configura le soglie per la porta 1 test_24h

Valore minimo misurato dal sensore U

Valore massimo misurato dal sensore U

Valore minimo di allerta

Valore massimo di allerta

Tempo in soglia in secondi

Criterio di allerta:

☒ maggiore di
☐ maggiore o uguale di
☐ compreso tra

☐ minore di
☐ minore o uguale di
☐ non compreso tra

Aggiungi la Soglia

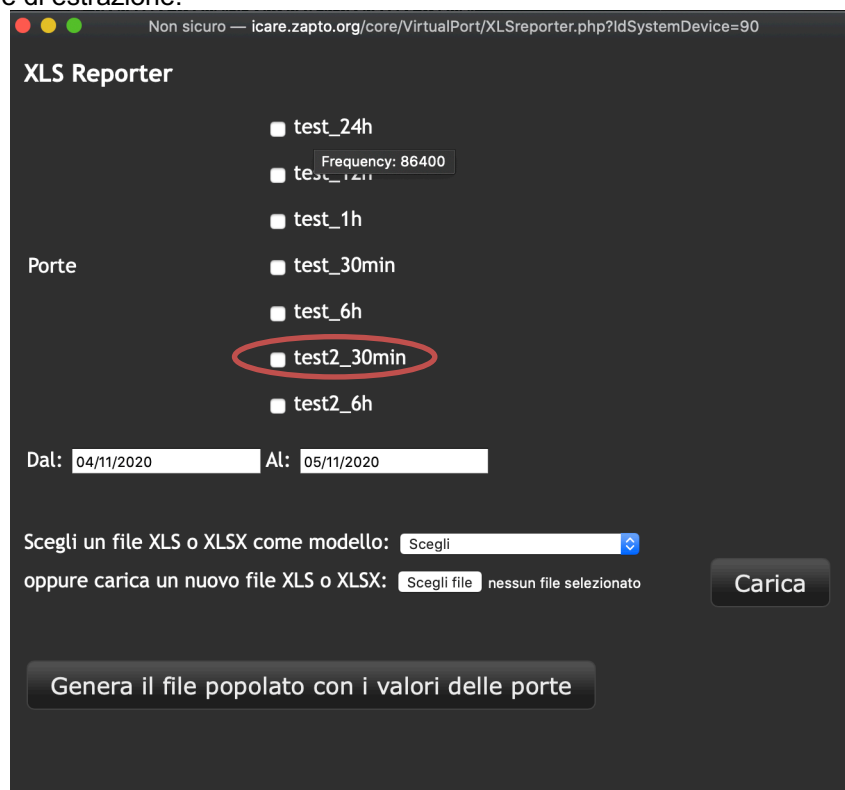
Soglia di allerta	Descrizione	Azione
> 50 60	Valore letto maggiore di 50 per 60 secondi	Cancella Modifica

Una volta definita una o più soglie di allarme sulle porte “virtuali” di tipo analogico in ingresso è possibile correlarle con tutti i dispositivi configurati sul sistema piattaforma dalla scheda “Regole”.



Il dispositivo VirtualPort permette anche di memorizzare tutti i valori calcolati sulle porte “virtuali” di tipo analogico in ingresso ad intervalli di tempo configurabili dall’installatore; è possibile richiamare tutti i dati memorizzati accedendo alla sezione “Accedi al Data Logger”, visualizzarli tramite dei report grafici oppure esportare i dati in formato CSV e PDF.

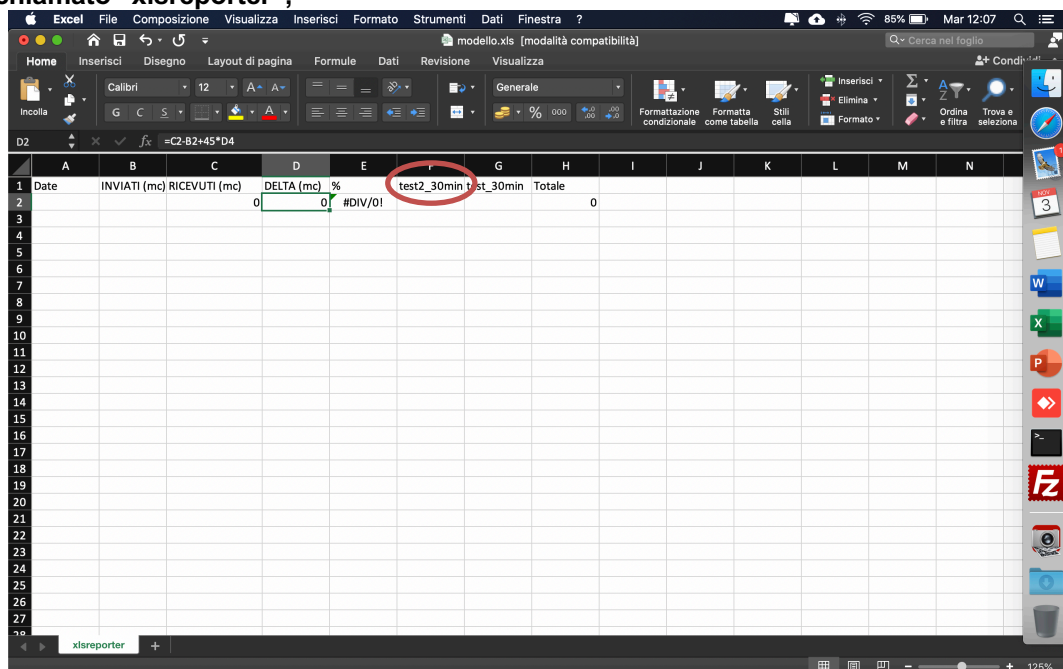
Infine, accedendo alla funzionalità “XLS Reporter”, è possibile estrapolare i dati dal dispositivo VirtualPort, di una o più **porte** contemporaneamente sottoposte a **logging con la stessa frequenza**, in modo da popolare automaticamente un file in formato XLS precedentemente predisposto dall’utente come modello (con le opportune formule matematiche impostate in modo che abbiano il riferimento sulla stessa riga) con i dati della richiesta temporale di estrazione.



Importante:

- il file XLS da usare come modello può avere al proprio interno tutti i fogli che l’utente necessita con eventualmente i relativi riferimenti incrociati tra le celle dei singoli fogli, l’unico foglio che

verrà sottoposto ad elaborazione da parte della funzionalità “XLS Reporter” dovrà essere chiamato “xlsreporter”;



- ogni colonna del foglio “xlsreporter” dovrà avere il nome esatto della variabile del dispositivo VirtualPort.