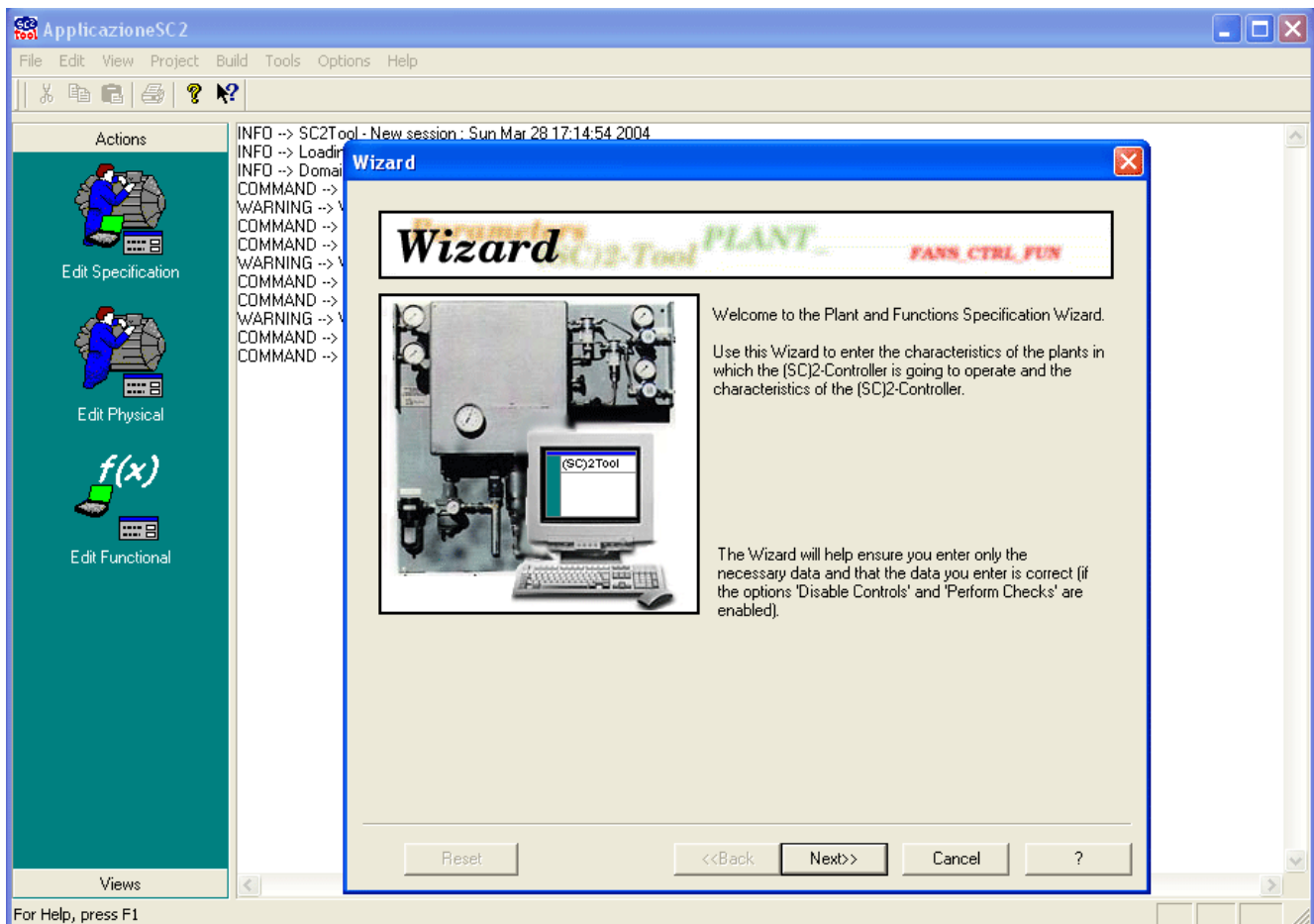


Energy XT Wizard SC2 - Tool



SOMMARIO

1	Uso del Manuale.....	3
2	Introduzione.....	4
2.1	Processo di sviluppo dei Controllers (SC) ²	4
2.2	Moduli (SC) ²	4
2.3	Parametri.....	4
2.4	Limitazioni.....	5
2.5	Avvio del tool.....	5
3	Physical Wizard.....	7
3.1	Plant composition.....	7
3.2	Plant Adds-On.....	8
3.3	Compressor.....	9
3.4	Condenser.....	10
4	Functional Wizard.....	11
4.1	High Level Functions.....	11
4.2	High Level Adds-On.....	12
4.3	Thermal Regulation.....	13
4.4	Thermal Regulation: Chiller.....	16
4.5	Thermal Regulation: Heat Pump.....	17
4.6	Free Cooling & Heat Recovery.....	18
4.7	Circuit Configuration.....	19
4.8	Compressor Configuration.....	20
4.9	Condenser.....	22
4.10	Fans Continuos F.: Chiller.....	23
4.11	Fans Continuos F.: Heat.....	23
4.12	Fans Digital F.: Chiller (pres).....	24
4.13	Fans Digital F.: Chiller (temp).....	24
4.14	Fans Digital F.: Chiller (pres).....	24
4.15	Fans Digital F.: Chiller (temp).....	24
4.16	Defrost.....	25
4.17	Antifreeze.....	28
4.18	Pump Group.....	30
4.19	Termine del Wizard.....	31
5	Reportistica.....	32
5.1	Tree.....	32
5.2	List.....	32
5.3	IO Map.....	33
5.4	Log.....	33
6	Menu.....	34
6.1	Menu File.....	34
6.2	Menu Edit.....	34
6.3	Menu View.....	34
6.4	Menu Project.....	35
6.5	Menu Build.....	35
6.6	Menu Tools.....	36
6.7	Menu Options.....	36
6.8	Menu Help.....	36
7	Limitazione di Responsabilità.....	37
8	Indice Analitico.....	38

1 USO DEL MANUALE

Per una rapida e puntuale consultazione, il manuale si avvale dei seguenti accorgimenti:

I richiami

Colonna dei *Richiami*:

Alla sinistra del testo vengono riportati dei *richiami* sugli argomenti trattati; questo consente all'utente di inquadrare velocemente le informazioni di cui necessita.

Riferimenti incrociati

Riferimenti incrociati:

Tutte le parole scritte in *corsivo* trovano, nell'indice analitico, il rimando alla pagina in cui l'argomento relativo viene approfondito;

si abbia ad esempio il seguente testo:

"l'attivazione dell'allarme comporta il blocco dei compressori"

La formattazione in corsivo sta ad indicare che nell'indice analitico, alla voce compressori, si trova il rimando alla pagina che riguarda l'argomento compressori.

Nel caso di consultazione del manuale "on-line" (tramite computer) le parole in corsivo costituiscono dei veri e propri "hyperlink" (collegamenti automatici mediante click di mouse) che collegano le varie parti del manuale, così da rendere il documento "navigabile".

Icone di evidenziazione:

Alcune parti di testo vengono evidenziate, nella colonna dei *richiami*, con delle icone che assumono i seguenti significati:



Segnalazione: evidenzia una precisazione sull'argomento trattato di cui l'utente dovrebbe tener presente



Suggerimento: evidenzia un suggerimento che può aiutare l'utente a comprendere ed utilizzare meglio le informazioni dell'argomento trattato.



Attenzione! : evidenzia delle informazioni la cui non corretta conoscenza può avere conseguenze negative sul sistema o costituire rischio per persone, strumenti, dati ecc.; da leggersi assolutamente da parte dell'utente.

2 INTRODUZIONE

Il (SC)²-Tool offre un ambiente integrato che supporta tutti i cicli di sviluppo del controller (SC)² a partire dalla descrizione ad alto livello dell'impianto e del sistema di controllo e finendo con la generazione del firmware da installare in un particolare controller.

2.1 Processo di sviluppo dei Controllers (SC)²

I principali passi dello sviluppo di un controller (SC)² con il tool sono:

1. la definizione dell'impianto da controllare (chiller, heat pump, definizione dell'I/O...)
2. la definizione delle funzioni che il controller (SC)² deve eseguire (sbrinamento, freecooling, recupero calore.....)
3. la generazione dei files di ingresso al tool AppLoader per l'upload del firmware.

Il primo passo consiste nella definizione delle proprietà della famiglia di impianti nei quali il controller (SC)² dovrà operare.

Il secondo consiste nella definizione delle proprietà della famiglia di sistemi di controllo da installare nella piattaforma firmware.

Le specifiche dell'impianto e del sistema di controllo sono definite attraverso *parametri* le cui proprietà determinano le caratteristiche non solo in termini di funzioni eseguite e di performance, ma anche in termini di occupazione di memoria EPROM e RAM.

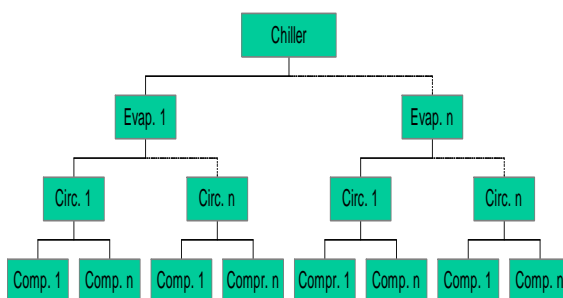
Il terzo passo consiste nella costruzione del bytecode componendo dapprima un eseguibile di alto livello e poi trasformandolo in bytecode attraverso l'apposito tool AppLoader.

2.2 Moduli (SC)²

L'architettura del Controller (SC)² è basata sulla definizione di funzioni. Questo consente una elevata personalizzazione e adattabilità sia in termini di performances che di occupazione di memoria.

I *Moduli (SC)²* corrispondono ai componenti standard di un impianto di condizionamento:

- Impianto (Chiller/HeatPump)
- Evaporatore
- Circuito
- Condensatore
- Compressore



Per ogni differente modulo, il tool fornisce un insieme di specifiche, che definiscono il comportamento delle funzioni.

2.3 Parametri

I *parametri* sono uno dei concetti chiave del Tool (SC)²: permettono di definire le caratteristiche dell'impianto da controllare e i requisiti del sistema di controllo.

Il Tool supporta wizards per l'impostazione dei *parametri* basati su un controllo istantaneo (run-time) di coerenza sul valore che l'utente gli assegna.

I *parametri* sono caratterizzati dalla seguente informazione.

- **Nome** Il nome del parametro.
- **Tipo** Il tipo del parametro
- **Valore Default** Valore impostato all'avvio del nuovo controllore
- **Proprietà** Esistono tre differenti proprietà:
 - HOT
I *parametri* HOT possono essere cambiati dall'utente attraverso l'interfaccia utente durante il normale funzionamento dell'impianto.
 - COLD

I **parametri** COLD sono **parametri** che possono essere cambiati solo quando l'impianto è fermo e usualmente stabiliscono una nuova configurazione per il sistema di controllo (sia in termini di hardware che di funzioni eseguite dall'utente).

- FIXED

I **parametri** FIXED possono essere fissati solo durante la sessione di wizard del tool in oggetto.

- **Limiti (bounds)** determina i limiti di valori che un parametro può assumere (range).



Quando si inserisce il valore di un parametro cold si deve determinare non solo il valore che il parametro assume al primo avvio, ma anche quali valori il parametro può assumere durante la vita di un controller Energy XT:

2.4 Limitazioni

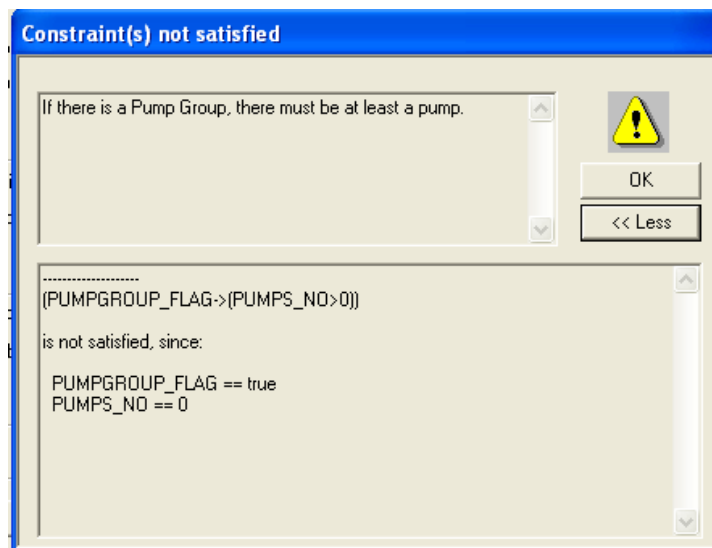
Alcuni valori assegnati potrebbero non essere validi. Per esempio, se l'impianto non è equipaggiato con una valvola a solenoide, allora è impossibile per il controller effettuare il pump-down.

Il Tool-(SC)² permette di controllare tali inconsistenze attraverso il concetto di "limitazione".

Una "limitazione" è una formula logica che lega tra di loro alcuni **parametri** entro regole di consistenza.

Il tool segnala immediatamente l'eventuale presenza di assegnazioni incongruenti così da guidare l'utente alla stesura di un controller Energy XT valido.

Esempio di segnalazione di inconsistenza:

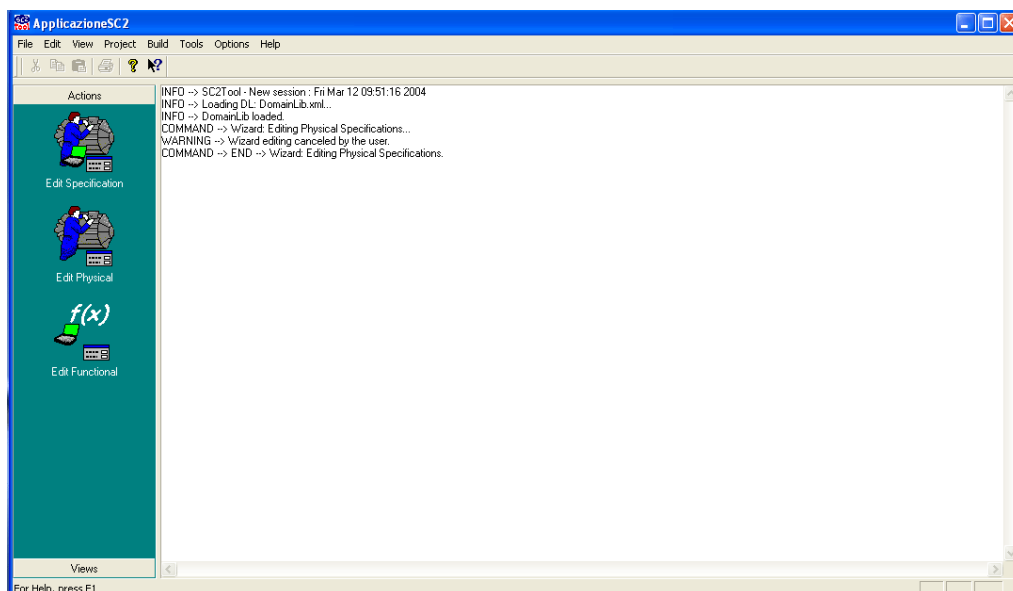


Nella parte superiore compare la descrizione dell'inconsistenza;

Nella parte inferiore compare l'espressione logico-matematica dell'inconsistenza;

2.5 Avvio del tool

All'apertura del Tool-(SC)² si presenta la seguente schermata



sulla sinistra sono presenti 3 pulsanti che avviano il processo di configurazione della macchina; essi sono:

Avvia il processo di definizione macchina complessivo, includendo sia la parte fisica che funzionale (equivale alla somma dei processi attivati con i pulsanti Edit Physical e Edit Functional)

Avvia il processo di definizione macchina da un punto di vista fisico (presenza di valvole, configurazione sonde, I/O....)

Avvia il processo di definizione macchina da un punto di vista funzionale (termoregolazione, sbrinamento, freecooling, recupero....)

Procediamo quindi all'analisi dei processi di definizione fisica e funzionale della macchina

3 PHYSICAL WIZARD

Vi si accede cliccando su “Edit Physical” dalla sezione “Actions” alla sinistra della finestra, oppure scegliendo “plant specification- edit” dal [menu Project](#).

Consente di inserire i [parametri](#) fisici relativi a una macchina Energy XT. Ossia definisce da quali componenti è strutturato l'impianto.

3.1 Plant composition

Vi si definisce la composizione dell'impianto, ossia:

- Il tipo di impianto:
 - plant chiller (impianto di refrigerazione/condizionamento)
 - plant heatpump (impianto di riscaldamento a pompa di calore)
 - plant reversibile (impianto reversibile)
- Il tipo di macchina:
 - Acqua Aria
 - Acqua Acqua
- La presenza di un controllo remoto per la commutazione ON-OFF
- La presenza di un gruppo di pompe dell'acqua e il numero di pompe da cui è costituito
- Il numero di evaporatori che deve essere compreso tra il minimo e il massimo numero che l'Energy XT potrà controllare ed i relativi valori di default
- Il numero di circuiti per evaporatore che deve essere compreso tra il minimo e il massimo numero che l'Energy XT potrà controllare ed i relativi valori di default
- Il numero di compressori che deve essere compreso tra il minimo e il massimo numero che l'Energy XT potrà controllare

3.2 Plant Adds-On

In questa schermata si definiscono le caratteristiche di alcuni elementi aggiuntivi dell'impianto:

Free Cooling

- Se è previsto che l'impianto effettui il Free cooling: si deve spuntare il checkbox del gruppo pompe free-cooling (*Free Cooling Pump Group*) e inserire un numero di sensori di temperatura maggiore di 0 (*Number of Temp. Probes for Free Cooling*)

Heat Recovery

- Se è dotato di funzionalità di recupero del calore. In tale caso sarà presente:
 - uno switch di flusso (*Heat Recovery Flow Switch*)
 - una pompa per il recupero del calore (*Heat Recovery Pump*)
 - una valvola a tre vie (è usata per il free cooling) (*Three Way Valve*)
 - un sensore di temperatura (*Heat Recovery Temperature Sensor*)
 - opzionalmente un ingresso digitale di pressione per il recupero del calore (*Heat Recovery Flow Special Pressure DI*)

Evaporator

- Se l'evaporatore è dotato di riscaldamento elettrico antigelo (*Evaporator Electric Heater*). Può essere installato in impianti chiller o in macchine reversibili operanti come chiller. E' messo in funzione dalla funzione antigelo.

Circuit

- Se nel circuito sono presenti
 - una valvola a solenoide (*Solenoid Valve*)
 - un ingresso digitale di pressione adibito al pump down (*Special DI for Pump Down*)
 - se l'impianto è reversibile è necessario installare una valvola di inversione (*Inversion Valve*)
 - un sensore di alta pressione e un sensore di bassa pressione (*High / Low Pressure Sensor*) (*alta (*High*) e bassa (*Low*) si riferiscono all'impianto in funzione come chiller, se lavora in riscaldamento i due termini vanno scambiati tra loro)
 - se l'impianto è dotato di sensori digitali per rilevare condizioni di alta o bassa pressione (*High Pressure DI / Low Pressure DI*)
 - la possibilità di invertire o meno il significato dei trasduttori digitali di pressione (*High Pressure DI / Low Pressure DI*) durante l'inversione di ciclo; se selezionata la casella *Inv. Pres. Sensors* i trasduttori digitali di pressione cambiano di significato scambiandosi i ruoli: se deselezionata *High* significa alta pressione, *Low* significa bassa pressione.

Dynamic Test

- Se l'impianto è dotato di un sensore esterno di temperatura (*Dyn. Tset External Temperature Sensor*) e di un sensore di corrente (4-20 mA) usato per l'algoritmo di T set dinamico (*Dynamic Tset 4-20mA Current Sensor*)

3.3 Compressor

Wizard

Compressor

Multistage Compressors

Stage Levels: 0

Ignition Mode: standard

Compressor Liquid Injection

☐ Compressor Liquid Injection Digital Output

Pressure Sensor

☐ Oil Pressure Sensor

☐ Oil Pressure Digital Input

Temperature Sensor

Discharge Temperature Sensor Type: sensor

☐ Engine Temperature Digital Input

Reset <<Back Next>> Cancel ?

In questa schermata si impostano le caratteristiche riguardanti i compressori dell'impianto.

- Se l'impianto è equipaggiato con compressori parzializzati viene indicato il numero di gradini in cui è suddivisa la potenza erogabile.
- La spunta nel check-box "Ignition Mode" attiva la "partenza morbida" del compressore, ossia all'avvio il compressore non viene attivato subito alla potenza massima. Questo consente di ridurre le correnti di spunto del motore del compressore.
- E' possibile decidere se il compressore è equipaggiato con un output digitale per la funzionalità di "iniezione di liquido"
- Nella sezione sottostante si trova la configurazione degli eventuali sensori di sicurezza del compressore. Può essere controllata:
 - la pressione dell'olio del compressore attraverso un sensore o un input digitale,
 - la temperatura di scarico del compressore sempre con sensore analogico o input digitale (se assente si fissa su "no_sensor")
 - la temperatura del motore del compressore attraverso input digitale

3.4 Condenser

In questa schermata si impostano le caratteristiche riguardanti i condensatori:

- il numero di ventilatori per circuito
 - il massimo e minimo numero di ventilatori che l'Energy XT potrà supportare per circuito
 - il tipo di ventole che possono essere on-off o a controllo continuo
 - nel caso di controllo on-off tutte le ventole di un circuito possono essere delle stesse dimensioni oppure no. Questo determina se le ventole sono attivate in parallelo o in sequenza.
 - il checkbox "Shared input for Fans'Alarm" riguarda gli allarmi termici delle ventole:
 - se è spuntato l'Energy XT si aspetta di ricevere un singolo input da ogni condensatore
 - se non è spuntato l'Energy XT si aspetta di ricevere un singolo input da ogni ventola.
 - i sensori e ingressi analogici:
 - se il condensatore è dotato di sensore di temperatura. Questo è usato per il controllo dei ventilatori e la funzione di sbrinamento
 - se il condensatore è equipaggiato con un ingresso digitale di temperatura dedicato al controllo dei ventilatori
 - se il circuito è dotato di un sensore per rilevare la pressione dell'olio (alta pressione in raffreddamento, bassa pressione in riscaldamento)
 - l'impianto (pompa di calore o reversibile) può essere dotato di un riscaldatore elettrico nel condensatore per lo sbrinamento a resistenze.
 - Nel caso di macchine acqua-acqua è possibile equipaggiare la macchina con un riscaldatore elettrico per l'antigelo del circuito secondario.
- si può avere sensori addizionali di temperatura e di pressione per il controllo dello sbrinamento (macchine Acqua-Aria).
- Il flag 'Combined Condensation Enable Flag' abilita la condensazione unica; in questo caso si può impostare il numero di gruppi ventole mediante il parametro 'Number of Fans Groups' (si veda per dettagli il manuale Energy XT Regolatori)

4 FUNCTIONAL WIZARD

Vi si accede cliccando su “Edit Functional” dalla sezione “Actions” del tab di sinistra, oppure scegliendo “function specification- edit” dal [menu Project](#). La schermata di dialogo del wizard consente di inserire i [parametri](#) funzionali relativi a una macchina Energy XT.

4.1 High Level Functions

The screenshot shows a 'Wizard' dialog box titled 'High Level Functions'. It contains four main sections, each with a dropdown menu and two checkboxes. The 'Plant Start Mode' section has a dropdown set to 'chiller' and checkboxes for 'Allow switching from chiller to heatpump' and 'Machine Reversal Remote Input Flag'. The 'Evaporator Selection' section has a dropdown set to 'saturation' and checkboxes for 'Support Evaporators Saturation Algo.' and 'Support Evaporators Balancing Algo.'. The 'Circuit Selection' section has a dropdown set to 'saturation' and checkboxes for 'Support Circuits Saturation Algo.' and 'Support Circuits Balancing Algo.'. The 'Compressor Selection' section has a dropdown set to 'saturation' and checkboxes for 'Support Compressors Saturation Algo.' and 'Support Compressors Balancing Algo.'. At the bottom of the dialog are five buttons: 'Reset', '<<Back', 'Next>>', 'Cancel', and '?'.

Questa finestra di dialogo permette di inserire le informazioni riguardo le principali funzioni che il controller deve esercitare e la distribuzione delle risorse.

- La funzione dell'impianto alla sua partenza. Il suo valore è costante nel caso di impianti che funzionino soltanto da chiller o da pompe di calore, può essere cambiato nel caso di impianti reversibili.
- Nel caso di macchina reversibile si può consentire, spuntando il checkbox “Allow switching from chiller to heatpump” il passaggio dal funzionamento come chiller a pompa di calore. Se viene negato, la macchina funziona da chiller o pompa di calore in accordo con quanto impostato nel “Plant start mode”.
- Si può allocare un IO per la commutazione del funzionamento come chiller a pompa di calore tramite comando remoto. Questo è rilevante solo se la macchina è reversibile e non è forzata a funzionare solo da chiller o pompa di calore.
- Per quanto riguarda la sezione “Evaporator Selection”, nel caso in cui vi sia la presenza di più evaporatori nello stesso circuito, si può impostare il loro utilizzo in base a due algoritmi:
 - Saturazione:
prima di attivare l'utilizzo di un secondo evaporatore si sfrutta alla massima potenza quello in uso.
 - Bilanciamento:
gli evaporatori disponibili vengono attivati insieme in modo bilanciato.Si imposta quindi con quale tipo di algoritmo lavorerà l'impianto al suo avvio.
- Si seleziona quali algoritmi sono supportati dall'impianto spuntando i checkbox a destra. Ovviamente l'algoritmo scelto come quello di partenza deve essere supportato.
- Per quanto riguarda la sezione “Circuit Selection”, nel caso in cui vi sia la presenza di più circuiti nello stesso impianto, si può impostare il loro utilizzo in base a due algoritmi:
 - Saturazione:
prima di attivare l'utilizzo di un secondo circuito si sfrutta alla massima potenza quello in uso.
 - Bilanciamento:
i circuiti disponibili vengono attivati insieme in modo bilanciato.Si imposta quindi con quale tipo di algoritmo lavorerà l'impianto al suo avvio.

- Si seleziona quali algoritmi sono supportati dall'impianto spuntando i checkbox a destra. Ovviamente l'algoritmo scelto come quello di partenza deve essere supportato.
- Per quanto riguarda la sezione "**Compressor Selection**", nel caso in cui vi sia la presenza di più compressori nello stesso circuito, si può impostare il loro utilizzo in base a due algoritmi:
- Saturazione:
prima di attivare l'utilizzo di un secondo compressore si sfrutta alla massima potenza quello in uso.
- Bilanciamento:
i compressori disponibili vengono attivati insieme in modo bilanciato.
- Si imposta quindi con quale tipo di algoritmo lavorerà l'impianto al suo avvio.
- Si seleziona quali algoritmi sono supportati dall'impianto spuntando i checkbox a destra. Ovviamente l'algoritmo scelto come quello di partenza deve essere supportato.

4.2 High Level Adds-On

Questa finestra permette di inserire informazioni riguardo le principali funzioni che il controller eserciterà

- Se è presente la regolazione termica (heating) attraverso resistori di riscaldamento. Al di sotto si inserisce l'intervallo di temperatura l'attivazione della resistenza e il valore della banda proporzionale relativa.
- Se si prevede la funzione di "avvio morbido" (soft start) e il relativo intervallo di tempo tra l'avvio di due compressori

4.3 Thermal Regulation

Questa schermata consente di inserire le impostazioni relative alla regolazione termica dell'impianto:

- Il tipo di regolazione supportata dal regolatore, può essere:
 - proporzionale,
 - tempo-proporzionale
 - proporzionale-integrativa (PI)

Nella regolazione proporzionale il termoregolatore attiva un certo numero di risorse frigorifere (gradini di potenza) per raggiungere la temperatura di set-point impostata. Il numero di risorse frigorifere necessarie è legato al valore dello scostamento tra la temperatura dell'acqua ed il set-point: maggiore sarà questo scostamento e maggiore sarà il numero di risorse attivate..

L'intervallo di temperatura tra l'inserimento di un gradino e l'altro è un valore della banda proporzionale e del numero di risorse disponibili.

Nella regolazione tempo proporzionale il termoregolatore attiva un numero di risorse (gradini di potenza) proporzionale al tempo che trascorre dal momento in cui la sonda di regolazione ha superato un valore di soglia.

La regolazione proporzionale integrativa attiva le risorse in base ad una componente proporzionale, che considera solamente la differenza tra la temperatura misurata e il set point e ad una componente integrativa che considera la somma dell'errore calcolato in un tempo di campionamento. Questo vuole dire che se l'errore è costante la componente proporzionale attiverà un numero costante di risorse, mentre la componente integrative aumenterà le risorse lettura dopo lettura.

- La termoregolazione può avvenire in funzione della temperatura dell'acqua in uscita dall'impianto termodinamico oppure in funzione dell'acqua in entrata. Si imposta poi se vengono supportati i sensori relativi.
- Può essere abilitato un allarme di anomalia della regolazione della temperatura. Questo misura la differenza tra la temperatura misurata dal sensore in ingresso e il sensore in uscita e la compara con il valore impostato nel riquadro "Evap. Thermal Delta". Se l'anomalia permane oltre il tempo impostato nel riquadro "Evap. Thermal Delta Bypass Time" si ha l'allarme.
- Nel caso di regolazione PI si può scegliere se si vuole che Energy XT controlli la termoregolazione nella parte lineare attivando il checkbox "Use Linear part" e nella parte proporzionale attivando "Use Integral Part". In questo caso è possibile assegnare il peso da dare alla parte proporzionale attraverso il valore "Integral K".
- L'allarme di alta temperatura abilitabile attraverso il checkbox "High Temperature Alarm Enable Flag" è attivo solo nella modalità condizionamento. Interviene se la temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore supera il valore stabilito dal parametro impostato in "High Temp. Alarm Threshold" per un tempo superiore a quanto indicato in "High Temp. Alarm Bypass time".
- L'allarme di bassa temperatura, abilitabile attraverso il checkbox "Low Temperature Alarm Enable Flag" è attivo solamente nella modalità HEAT PUMP. L'allarme viene segnalato se la temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore è inferiore al valore stabilito dal parametro impostato in "Low Temp. Alarm Threshold"; la causa

d'allarme deve persistere per un tempo non inferiore quanto indicato in "Low Temp. Alarm Bypass time" prima della segnalazione dell'allarme.

Wizard (ctd.)

Thermal Regulation

Dynamic Tset

Dynamic Tset Function: none

Chiller

Dyn. Tset Chiller Tset Temp. 10 C

Dyn. Tset Chiller Max Offset 5 C

Dyn. Tset Chiller Delta Temp 5 C

Heat Pump

Dyn. Tset Heat Pump Tset Temp. 30 C

Dyn Tset Heat Pump Max Offset 5 C

Dyn. Tset Heat Pump Delta Temp 5 C

DTSET_MAX_OFFSET

4mA 20mA

Dynamic Tset: Current Sensor

Setting DTSET_MAX_OFFSET to a negative value causes the function to flip wrt the horizontal axis

DTSET_MAX_OFFSET

DTSET_TSET DTSET_DELTA_TEMP

Dynamic Tset: Temperature

Setting DTSET_MAX_OFFSET to a negative value causes the function to flip wrt the hor. axis

Reset
<<Back
Next>>
Cancel
?

Il regolatore permette di modificare il set-point in modo automatico in base alle condizioni esterne.

Tale modificazione è ottenuta sommando al setpoint un valore positivo o negativo (offset) dipendente da:

- ingresso analogico 4-20 mA (proporzionale a un segnale imposto dall'utente)

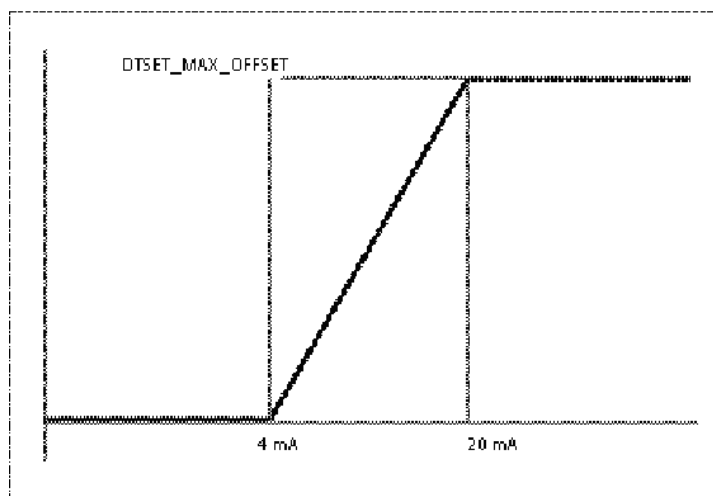
oppure

- temperatura della sonda esterna.

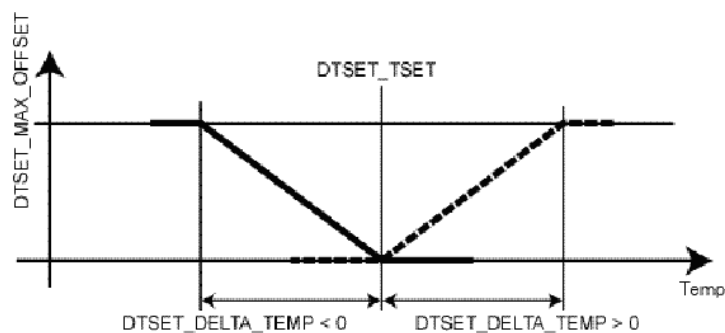
Lo scopo di tale funzione è duplice: o risparmiare energia, o far funzionare la macchina con temperature esterne particolarmente gravose.

E' possibile attivare e scegliere il tipo di setpoint dinamico mediante la selezione di "Dynamic T set Function"

Se si seleziona il sensore di corrente il tipo di controllo segue l'andamento illustrato nel grafico sottostante. L'impostazione del parametro Dyn. T set Chiller Max Offset ad un valore negativo causa la rotazione sull'asse orizzontale dell'andamento illustrato



Se si seleziona il sensore di temperatura il tipo di controllo segue l'andamento illustrato nel grafico sottostante. L'impostazione del parametro Dyn. T set Heat Pump T Max Offset ad un valore negativo causa la rotazione sull'asse orizzontale dell'andamento illustrato



In modalità chiller il set point dinamico viene regolato mediante tre [parametri](#) di classe c impostabili in:

- Dyn. T set Chiller Tset Temp
Determina la temperatura neutra per l'algoritmo del Tset dinamico
- Dyn. T set Chiller Max Offset
Determina il massimo offset della temperatura di Tset che l'algoritmo di Tset dinamico è abilitato a generare
- Dyn. T set Chiller Delta Temp
Determina quanto rapidamente l'algoritmo del Tset dinamico deve cambiare in funzione della temperatura esterna. Assieme al parametro DTSET_MAX_OFFSET regola la pendenza della funzione del Tset dinamico

In modalità heating il set point dinamico viene regolato mediante tre [parametri](#) di classe c impostabili in:

- Dyn. T set Heat Pump T set Temp.
Determina la temperatura neutra per l'algoritmo del Tset dinamico
- Dyn. T set Heat Pump T Max Offset
Determina il massimo offset della temperatura di Tset che l'algoritmo di Tset dinamico è abilitato a generare
- Dyn. T set Heat Pump Delta Temp
Determina quanto rapidamente l'algoritmo del Tset dinamico deve cambiare in funzione della temperatura esterna. Assieme al parametro DTSET_MAX_OFFSET regola la pendenza della funzione del Tset dinamico

4.4 Thermal Regulation: Chiller

Nel caso di termoregolazione in funzione della temperatura dell'acqua in uscita dall'evaporatore il valore del Set-point e della banda proporzionale è stabilito da [parametri](#) di classe H:

- In "Cooling Set Point" viene fissato il Setpoint per il cooling
Il valore assegnabile è limitato inferiormente e superiormente da [parametri](#) di classe c impostabili in:
- "Cooling Minimum Possible Set Point"
- "Cooling Maximum Possible Set Point"
- "Cooling Proportional Band" determina l'ampiezza della banda proporzionale.
Il valore assegnabile è limitato inferiormente e superiormente dai [parametri](#) di classe c impostabili in::
- Cooling Minimum Prop. Band Limit
- Cooling Maximum Prop. Band Limit

Nel caso di termoregolazione in funzione della temperatura dell'acqua in ingresso all'evaporatore il Set-point sarà incrementato di un offset determinato dal parametro di classe H impostabile in:

- Cooling Entry Offset

La richiesta di inserimento/disinserimento di un gradino (step di potenza) da parte del termoregolatore (a meno di casi particolari quali allarmi, shutdown, variazioni di disponibilità dei componenti) non verrà soddisfatta prima di un tempo minimo stabilito da parametro di classe impostabili in:

- Inc Step Time (nel caso di incremento)
- Dec Step Time (nel caso di decremento)

Nel caso in cui vi siano tempi di attesa concorrenti (temporizzazioni di sicurezza) inserimenti/disinserimenti dei gradini avvengono sempre nel rispetto della scadenza più remota.

4.5 Thermal Regulation: Heat Pump

Wizard

Thermal Regulation: Heat Pump

Set Point and Proportional Band

Heating Set	40 C	Heating Minimum Possible Set	30 C
		Heating Maximum Possible Set	50 C
Heating Proportional Band	5 C	Heating Minimum Prop. Band	5 C
		Heating Maximum Prop. Band	5 C

Entry Sensor Offset

Heating Entry Offset 5 C

Time Delays

Inc Step Time 10 sec Dec Step Time 10 sec

Res. Temp

Set Point Prop. Band

Res. Temp

Inc. Step Time Prop. Band

Set Point Dec. Step Time

Temp

Reset <<Back Next>> Cancel ?

Questa schermata è analoga a quella precedente ma riferita alla modalità heating

4.6 Free Cooling & Heat Recovery

Questa schermata consente di inserire le impostazioni relative alle funzioni di Freecooling e Recupero del calore

Free Cooling

☐ Free Cooling

Delta Activation Free Cooling: 3 C

Delta Activation Hysteresys: 0 C

Min Time Between Free Coolings: 60 sec

Fans Regulation Maximum Band width: 50

Fans Regulation Max reaching time: 6 min

Heat Recovery

☐ Heat Recovery

Heat Recovery Tset Temp: 10 C

Heat Recovery Proportional Band: 10 C

Heat Recovery Forcing Pressure: 23 bar

Heat Recovery Delta Pressure: 7 bar

Heat Recovery Min. Resting Time: 5 min

Forced Chill Bypass Time: 5 min

Forced Chill Min Time: 5 min

Forced Chill Sensor: hr_condenser_p

Buttons: Reset, <<Back, Next>>, Cancel, ?

- Free cooling
 - Spuntare la checkbox Free Cooling per attivare la funzionalità
 - Delta Activation Free Cooling:
E' la differenza minima tra temperatura esterna e temperatura dell'acqua oltre la quale si attiva il free cooling
 - Delta Activation Hysteresis:
Rappresenta l'isteresi per l'attivazione/disattivazione del free cooling
 - Min Time Between Free Coolings:
Misura l'intervallo minimo di secondi che deve trascorrere tra un'attivazione free cooling e la successiva
 - Fans Regulation Maximum Band Width:
Questo parametro permette di ottimizzare i benefici del free cooling spostando il relativo setpoint di una quantità uguale al valore impostato.
Questo riduce la richiesta di risorse sul circuito
Lo spostamento viene effettuato durante un lasso di tempo determinato dal parametro
 - Fans Regulation Reaching Time
- Heat Recovery
 - Spuntare la checkbox Heat Recovery per attivare la funzionalità
 - Heat Recovery T Set Temp: Temperatura del setpoint per l'attivazione della funzionalità
 - Heat Recovery Proportional Band: Banda proporzionale della funzione di recupero calore
 - Heat Recovery Min Resting Time
Tempo minimo di funzionamento in modo chiller prima della successiva attivazione della funzione di recupero calore
 - Heat Recovery Forcing Pressure
Pressione oltre la quale la funzione di recupero calore viene interrotta e l'impianto forzato in modalità chiller. (Lo scambio di calore sul condensatore viene ridotto quando la funzione è attiva, di conseguenza, la pressione potrebbe aumentare. Per questo si impone un valore di sicurezza oltre il quale si blocca la funzione)
 - Heat Recovery Delta Pressure
Isteresi per la riattivazione della funzione nel caso sia stata bloccata per superamento del limite di pressione Heat Recovery Forcing Pressure
 - Forced Chill Bypass Time
Tempo in cui il sensore di alta pressione deve rimanere oltre il valore Heat Recovery Forcing Pressure (o l'allarme di alta pressione digitale attivo) prima di interrompere la funzione di recupero e forzare il modo di funzionamento a chiller.
 - Forced Chill Min Time
Tempo minimo di permanenza in modalità chiller (forzata per superamento pressione) prima di poter riattivare la funzione di recupero calore
 - Forced Chill Sensor
 - Specifica il sensore utilizzato per il rilevamento di pressione della funzione di recupero calore

4.7 Circuit Configuration

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative ai circuiti

- Sezione Pump Down

In quest'area si impostano i [parametri](#) per abilitare e configurare la funzione di pump down:

 - Pump Down Function

Determina il valore di default della funzione

 - No_pd: la funzione di pump down non è abilitata; questa opzione sarà disponibile solo se è spuntato la checkbox No Functions supported
 - On start: la funzione è attiva all'avvio dell'impianto; questa opzione sarà disponibile solo se è spuntato la checkbox Pump Down Function on_start supported
 - Full: la funzione è attiva in modalità totale; questa opzione sarà disponibile solo se è spuntato la checkbox Pump Down Functions full supported
 - Pump Down Sensor

Determina il tipo di sonda usata per il Pump Down (è attiva solo se sono spuntate le checkbox Pump Down Function on_start supported e/o Pump Down Functions full supported) :

 - Pd_pressure_sensor: sonda di pressione
 - Pd_low_pressure_di: pressostato di bassa pressione
 - Pd_special_pressure_di: pressostato dedicato
 - Soft pumpdown enable

Abilita la funzionalità di Soft Pump down
 - Pump Down Min reference Pressure (è attiva solo se sono spuntate le checkbox Pump Down Function on_start supported e/o Pump Down Functions full supported)

Pressione minima di riferimento per Pump Down
 - Pump Down Max reference Pressure (è attiva solo se sono spuntate le checkbox Pump Down Function on_start supported e/o Pump Down Functions full supported)

Pressione massima di riferimento per Pump Down
 - Pump Down On-Off Max Time (è attiva solo se sono spuntate le checkbox Pump Down Function on_start supported e/o Pump Down Functions full supported)

Massima durata della funzione pump down dopo l'avvio di circuito (oltre questo tempo la funzione viene comunque disabilitata)
 - Pump Down Off-On Max Time (è attiva solo se sono spuntate le checkbox Pump Down Function on_start supported e/o Pump Down Functions full supported)

Massima durata della funzione pump down dopo il blocco di circuito (oltre questo tempo la funzione viene comunque disabilitata)
- Sezione Maximum Pressure Alarm (Allarme di massima pressione)

In quest'area si impostano i setpoint per l'attivazione di allarme di massima pressione;

 - Maximum Pressure Alarm

Pressione oltre la quale viene attivato l'allarme di massima pressione
 - Maximum Pressure Differential

Determina un isteresi per il rientro dell'allarme di alta pressione: se la pressione scende sotto Maximum Pressure Alarm - Maximum Pressure Differential l'allarme rientra

- Sezione Minimum Pressure Alarm (Allarme di minima pressione)
 - Minimum Pressure Alarm / Minimum Pressure Differential:
Parametri Simmetrici rispetto a Maximum Pressure Alar/ Maximum Pressure Differential
 - Minimum Pressure Alarm Bypass Time
Tempo di bypass allarme minima pressione
 - Alarms Events per Hour with Auto Reset
Numero massimo di allarmi in un ora oltre il quale l'allarme passa da automatico a manuale

4.8 Compressor Configuration

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative ai compressori

- Sezione *Compressor* Safety (Sicurezza Compressore)
 - Minimum Time *Compressor* Off
Tempo minimo che deve trascorrere tra lo spegnimento e accensione di un compressore
 - Minimum Time *Compressor* On
Tempo minimo di funzionamento di un compressore prima di venir spento
 - Maximum Number of Starts in an Hour
Massimo numero di avvii possibili in un ora
- Sezione *Compressor* Swaps (Scambio di compressore)
 - Enable Compressors Swaps
Abilita lo scambio di compressori allo scopo di equalizzare il periodo di funzionamento
 - Single Comp. On Maximum Time
Tempo massimo di funzionamento di un compressore oltre il quale si tenterà lo scambio di funzionamento con un compressore che ha un funzionamento minore di tale valore
- Sezione Partial Power (Potenza parziale)
 - Enable Partial Power
Abilita la funzione di potenza parziale per compressori parzializzati
 - Maximum Time @ Partial Power
Se il compressore è in funzione a potenza parziale per un tempo superiore a questo valore esso viene forzato a piena potenza per un periodo di tempo dato dal parametro Minimum Time @ Maximum Power
- Sezione Alarms: Engine Temp Alarm (Allarme Termica)
 - Engine Temp Alarm Enable Flag
Abilita l'allarme termica compressore
- Sezione Advance Ignition Policy (Politica di avviamento avanzato)
 - Advance Ignition Enable Flag
Abilita la funzionalità di avvio avanzato
 - Compressors' Start Weight (attivo solo se è spuntata le checkbox Advance Ignition Enable Flag)
Peso da assegnare ad ogni avvio di compressore
 - Compressors' Usage Time Weight (attivo solo se è spuntata le checkbox Advance Ignition Enable Flag)
Peso da assegnare al tempo di utilizzo di un compressore
- Sezione Oil Pressure Differential Alarm
 - Oil Pressure Digital Input Alarm Enable Flag
Abilita l'allarme digitale pressione olio (il compressore deve essere dotato di pressostato olio)

- Oil Pressure Differential Alarm Enable Flag
Abilita l'allarme pressione differenziale (il compressore deve essere dotato di pressostato olio e il circuito di sensore bassa pressione olio)
- Oil P. Differential alarm (attivo solo se è spuntata le checkbox Oil Pressure Differential Alarm Enable Flag)
Rappresenta il valore differenziale oltre il quale si attiva l'allarme.
- Oil P. Differential alarm (attivo solo se è spuntata le checkbox Oil Pressure Differential Alarm Enable Flag)
- Rappresenta il valore differenziale oltre il quale si attiva l'allarme. (attivo solo se è spuntata le checkbox Oil Pressure Differential Alarm Enable Flag e/o la checkbox Oil Pressure Digital Input Alarm Enable Flag)
Tempo di byPass in cui devono permanere le condizioni di allarme prima della sua attivazione.
- Sezione Discharge Temperature Alarm
 - Discharge Temperature Alarm Enable Flag
Abilita l'allarme temperatura di scarico (il compressore deve essere equipaggiato con sensore allarme temperatura)
 - Discharge Temp. Alarm: TSet
Setpoint di attivazione allarme alta temperatura
 - Discharge Temp. Alarm: Delta Temp.
Isteresi sul setpoint attivazione allarme alta temperatura (l'allarme rientra quando la temperatura scende sotto Discharge Temp. Alarm: Tset - Discharge Temp. Alarm: Delta Temp)

- Sezione **Compressor** Liquid Injection
 - **Compressor** Liquid Injection Enable Flag
Abilita la funzione "iniezione di liquido" compressore
 - **Compressor** Liquid Injection Temperature
Temperature di attivazione dell'uscita digitale associata all'iniezione di liquido compressore
 - **Compressor** Liquid Injection Delta
Isteresi sulla temperatura attivazione iniezione di liquido: la funzione viene sospesa quando la temperatura scende sotto **Compressor** Liquid Injection Temperature - **Compressor** Liquid Injection Delta

4.9 Condenser

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative ai condensatori

- Sezione Fans Control Function (Funzioni Controllo Ventole)
 - Fans Control Function
Modalità di controllo delle ventole di default; esistono tre tipologie:
 - Fans_continuous
È la modalità di controllo continuo; sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox
 - Fans 'Continuous' Ctrl Supported
 - Fans_digital
È la modalità di controllo digitale; sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox
 - Fans 'Digital' Ctrl Supported
 - Fans_maxpower
È la modalità di controllo 'massima potenza'; sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox
 - Fans 'maxPower Ctrl Supported
 - Fans Control Input Source
Definisce il tipo di sensore utilizzato per il controllo delle ventole; esistono 4 possibilità:
 - [Condenser](#) Pressure Sensor: Sonda pressione sul condensatore
 - [Condenser](#) Pressure_di: Pressostato (digitale) sul condensatore
 - [Condenser](#) Temperature_sensor: Sonda temperatura sul condensatore
 - [Condenser](#) Temperature_di: Sonda temperatura (digitale) sul condensatore
 - Individual fan Thermal Alarm:
Abilita la gestione individuale dell'allarme ventole
- Sezione Other Properties (Altre Proprietà)
 - Fans Activation Dependent on the [Compressor](#)
Se spuntata, l'attivazione delle ventole verrà eseguita solo se i compressori saranno accesi
 - Fans Max Power if [Condenser](#) Probe Error
Se spuntata, in caso di errore sonda sul condensatore, le ventole verranno attivate a piena potenza

4.10 Fans Continuos F.: Chiller

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative alle ventole con controllo continuo in modalità cooling

- Sezione Cut-Off
 - Enable Cut Off
Abilita il Cut-Off
 - Cut Off Pressure Set Point
Determina la pressione sotto la quale il Cut-Off viene attivato e le ventole fermate
 - Pressure Delta
Determina l'isteresi sulla pressione di Cut-Off: le ventole verranno fatte ripartire quando la pressione supererà il valore Cut Off Pressure Set Point + Pressure Delta
 - Cut-Off ByPass Time
Intervallo di tempo in cui devono permanere le condizioni di Cut-Off prima di bloccare le ventole (ByPass)
 - Cut-Off Temperature Set Point / Cut-Off Temperature Delta
Parametri equivalenti a Cut Off Pressure Set Point e Pressure Delta solo che riferiti alla temperatura.
- Sezione Linear Behaviour (Comportamento Lineare)
 - Start Pressure
Pressione oltre la quale le ventole vengono controllate in modo lineare
 - Saturation Pressure
Pressione di massima potenza delle ventole (saturazione)
 - Start Temperature / Saturation Temperature
Parametri equivalenti a Start Pressure e Saturation Pressure solo che riferiti alla temperatura.
- Sezione Output (uscita)
 - Initial Max. Power Time
Intervallo di Tempo nel quale le ventole vanno alla massima potenza all'accensione
 - Fans Minimum Speed
Definisce la velocità minima delle ventole (solo per controllo continuo)
 - Fans Maximum Speed
Definisce la velocità massima delle ventole (solo per controllo continuo)

4.11 Fans Continuos F.: Heat

Questa schermata è analoga a quella precedente ma riferita alla modalità heating

4.12 Fans Digital F.: Chiller (pres)

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative alle ventole con controllo digitale in modalità cooling

Wizard

Progress bar: 12 steps, 10th step highlighted (pres)

Fans Digital F.: Chiller

Start Pressure: SETC	Value	Stop Pressure: DELTAC	Value
Start Pressure: SETC1	0 bar	Stop Pressure: DELTAC1	0 bar
Start Pressure: SETC2	0 bar	Stop Pressure: DELTAC2	0 bar
Start Pressure: SETC3	0 bar	Stop Pressure: DELTAC3	0 bar
Start Pressure: SETC4	0 bar	Stop Pressure: DELTAC4	0 bar
Start Pressure: SETC5	0 bar	Stop Pressure: DELTAC5	0 bar
Start Pressure: SETC6	0 bar	Stop Pressure: DELTAC6	0 bar
Start Pressure: SETC7	0 bar	Stop Pressure: DELTAC7	0 bar
Start Pressure: SETC8	0 bar	Stop Pressure: DELTAC8	0 bar

Graph: Res. vs Temp. showing Start Set 1, Start Set 2, Start Set 3 and Stop Delta 1, Stop Delta 2, Stop Delta 3.

Buttons: Reset, <<Back, Next>>, Cancel, ?

- Start Pressure: SETC1 ... Start Pressure: SETC8
Pressione oltre la quale la ventola n viene attivata (n va da 1-8)
- Stop Pressure: DELTAC1 ... Stop Pressure: DELTAC8
Per ogni ventola si definisce un'isteresi sul setpoint: la ventola n verrà bloccata qualora la pressione scenda sotto
Start Pressure: SETCn - Stop Pressure: DELTACn

4.13 Fans Digital F.: Chiller (temp)

Questa schermata è analoga a quella precedente ma riferita alla temperatura

4.14 Fans Digital F.: Chiller (pres)

Questa schermata è analoga a quella [Fans Digital F.: Chiller \(pres\)](#) ma riferita alla modalità heating

4.15 Fans Digital F.: Chiller (temp)

Questa schermata è analoga a quella precedente ma riferita alla temperatura

4.16 Defrost

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative allo sbrinamento

- Sezione **Defrost** (sbrinamento)
 - **Defrost Function**
Determina la modalità di sbrinamento di default; sono possibili 6 soluzioni:
 - **Df_resistor**
È la modalità di sbrinamento con resistenze; sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'Resistor' Supported
 - **Df_soft_inversion**
È la modalità di sbrinamento "Soft Inversion" (vedi Manuale XT Regolatori); sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'Soft Inversion' Supported
 - **Df_fast_inversion**
È la modalità di sbrinamento "Fast Inversion" (vedi Manuale XT Regolatori); sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'Fast Inversion' Supported
 - **Df_fast_inversion_wpd**
È la modalità di sbrinamento "Fast Inversion PD" (vedi Manuale XT Regolatori); sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'Fast Inversion PD' Supported
 - **Df_e400**
È la modalità di sbrinamento "Energy400" (vedi Manuale XT Regolatori); sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'E400 Supported
 - **Df_none**
Nessun sbrinamento
 - **Defrost Entry Sensor**
Determina il tipo di sensore usato per l'ingresso in sbrinamento:
 - **Df_condenser_temperature_sensor**: sonda di temperatura sbrinamento sul condensatore
 - **Df_condenser_pressure_sensor**: sonda di pressione sbrinamento sul condensatore
 - **Defrost Exit Sensor**
Determina il tipo di sensore usato per l'uscita dallo sbrinamento:
come per **Defrost Entry Sensor**
 - **Drip Fans Max Power**
Se spuntato forza le ventole alla massima velocità durante il gocciolamento
- Sezione **Defrost Functions Common Configuration** (Funzioni sbrinamento in configurazione comune)
 - **Defrost Type**
Determina il tipo di sbrinamento comune di default
 - **Single_evaporator_defrost**
Sbrinamento per ogni singolo evaporatore; questa opzione sarà disponibile solo se è spuntato la checkbox 'Single_evaporator_defrost enabled
 - **Common_evaporator_defrost**
Sbrinamento comune agli evaporatori dello stesso circuito; questa opzione sarà disponibile solo se è spuntato la checkbox 'Common_evaporator_defrost enabled
 - **Defrost: set circuit(s) not defrosting at max power during defrost**

In caso di sbrinamento comune (Single_evaporator_defrost) , durante lo sbrinamento gli evaporatori non interessati vengono portati alla massima potenza.

- Sezione **Defrost** Configuration: Triggers (configurazione sbrinamento: triggers)
 - **Defrost** Start Counter Pressure
Pressione oltre la quale viene attivato il conteggio del tempo per l'attivazione dello sbrinamento
 - **Defrost** Stop Pressure
Pressione sotto la quale viene disattivato lo sbrinamento
 - **Defrost** 'Fans Max Power' Pres. Set
Pressione oltre la quale le ventole vengono attivate alla massima potenza durante lo sbrinamento
 - **Defrost** Delta Pressure
Isteresi sul set point **Defrost** 'Fans Max Power' Pres. Set
 - **Defrost** Start Counter Temperature/ **Defrost** Stop Temperature / **Defrost** 'Fans Max Power' Temp. Set / **Defrost** Delta Temperature
Analogo a **Defrost** Start Counter Pressure / **Defrost** Stop Temperature / **Defrost** 'Fans Max Power' Pres. Set / **Defrost** Delta Pressure ma relativo alla temperatura
- Sezione Configuration: Timers (Configurazione Timers)
 - **Defrost** Start Delay Time
Intervallo di tempo in cui la condizione di attivazione di sbrinamento deve permanere prima della sua attivazione
 - **Defrost** Minimum Rest Time
Intervallo minimo di tempo tra due attivazioni consecutive di sbrinamento
 - **Defrost** Maximum Duration
Intervallo massimo di tempo di durata dello sbrinamento
 - **Defrost** 'Min. P. Alarm' Bypass Time
Intervallo di tempo durante il quale l'allarme di bassa pressione viene ignorato dopo l'attivazione dello sbrinamento
 - **Defrost** Inter Compressor Time
Intervallo di tempo che deve trascorrere tra l'attivazione di due compressori in caso di sbrinamento in modalità E400
 - **Defrost** Inversion Time
Tempo di Inversione sbrinamento
 - **Defrost** Minimum Duration
Intervallo minimo di durata dello sbrinamento
 - **Defrost** Drip Time
Intervallo di tempo durante il quale le ventole sono gestite durante la fase di gocciolamento in funzione del parametro DF_DRIP_FANS_MAXPOWER_FLAG (vedi manuale XT Regolatori)

Wizard (config. pars)

Defrost

Defrost Dynamic Set

Dynamic Set Function: none

Dynamic Tset Temp.: 10 C

Dynamic Tset Delta Temp.: 5 C

Dynamic Tset Max Offset: 5 C

Dynamic Pset Max Offset: 5 bar

DF_DTSET_START_MAX_OFFSET
DF_DPSET_START_MAX_OFFSET

4mA 20mA

**Defrost Dinamic Set:
current sensor**

DF_DTSET_START_MAX_OFFSET
DF_DPSET_START_MAX_OFFSET

DF_DTSET_START_TSET
DF_DTSET_DELTA_TEMP

**Defrost Dinamic Set:
temperature sensor**

Reset
<<Back
Next>>
Cancel
?


- Sezione **Defrost** Dynamic Set (Set point Dinamico Sbrinamento)
 - Dynamic Set Function
 - Determina la tipologia di sbrinamento dinamico di default; 3 possibilità
 - None: nessun sbrinamento con setpoint dinamico
 - Temp_function: setpoint dinamico in funzione della temperatura
 - Current_function: setpoint dinamico in funzione di corrente
 - Dynamic Tset Temp.
 - Determina la temperatura neutrale per la funzione di sbrinamento con setpoint dinamico
 - Dynamic Tset Delta Temp.
 - Determina la pendenza della funzione di sbrinamento con setpoint dinamico (vedi figure)
 - Dynamic Tset Max Offset
 - Determina il massimo valore raggiungibile dalla funzione di sbrinamento con set point dinamico (vedi figure)
 - Dynamic Pset Max Offset
 - Come Tset Max Offset ma con valore in pressione

4.17 Antifreeze

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative al antigelo

- Sezione **Antifreeze** Primary Circuit (Antigelo Circuito Primario)
 - **Enable Antifreeze** Detection
Abilita il rilevamento di allarme antigelo (chillers e impianti reversibili operanti come chillers)
 - **Use Resistors** in case of **Antifreeze** Alarm
Abilita l'attivazione di resistenze sull'evaporatore in caso di allarme antigelo
 - **Maximum Number of Antifreeze** Alarms with auto-reset (attivo solo se è spuntata le checkbox **Enable Antifreeze** Detection)
Massimo numero di allarmi a rientro automatico in 1 ora oltre il quale l'allarme diventa a riarmo manuale
- Sezione **Chilling**
 - **Antifreeze** Chilling Set Temperature
Set point di attivazione allarme antigelo in cooling (sotto questo valore viene abilitato l'allarme)
 - **Antifreeze** Chilling Differential Temp
Isteresi sul setpoint **Antifreeze** Chilling Set Temperature; l'allarme rientra se la temperatura sale sopra **Antifreeze** Chilling Set Temperature + **Antifreeze** Chilling Differential Temp
 - **Antifreeze** Chilling Bypass Time
Intervallo di tempo in cui devono permanere le condizioni di allarme antigelo prima della sua attivazione
- Sezione **heating**
 - **Antifreeze** Heating Set Temperature / **Antifreeze** Heating Differential Temp / **Antifreeze** Heating Bypass Time
Analoghi a **Antifreeze** Chilling Set Temperature / **Antifreeze** Chilling Differential Temp / **Antifreeze** Chilling Bypass in modalità Heating
- Sezione **Primary Circuit Prevention**
 - **Prevent Antifreeze** During Chilling
Abilita la funzione antigelo preventivo in modalità cooling (vedi manuale XT Regolatori)
 - **Prevent Antifreeze** During Heating
Abilita la funzione antigelo preventivo in modalità heating (vedi manuale XT Regolatori)
 - **Prevent Antifreeze** During **Defrost**
Abilita la funzione antigelo preventivo durante lo sbrinamento (vedi manuale XT Regolatori)
 - **Prevent Antifreeze** During Off/Stand by
Abilita la funzione antigelo preventivo a macchina spenta o in Stand-By (vedi manuale XT Regolatori)
 - **Prevent ive AF Chilling Tset**
SetPoint antigelo preventivo in modalità cooling (vedi manuale XT Regolatori)
 - **Prevent ive AF Heating Tset**
SetPoint antigelo preventivo in modalità heating (vedi manuale XT Regolatori)
 - **Preventive AF Delta Tset**
Isteresi su setpoint **Prevent ive AF Chilling Tset** o **Prevent ive AF Heating Tset**

Wizard

 (config. pars) **Antifreeze**

Antifreeze Secondary Circuit

☐ Enable Antifreeze Detection

☐ Use Resistor in case of Antifreeze Alarm

Maximum Number of Antifreeze Alarms with auto-reset

Chilling

Antifreeze Chilling Set Temperature

Antifreeze Chilling Differential Temp

Antifreeze Chilling Bypass Time

Heating

Antifreeze Heating Set Temperature

Antifreeze Heating Differential Temp

Antifreeze Heating Bypass Time

- Sezione **Antifreeze** Secondary Circuit (Antigelo circuito secondario)
Come sezione **Antifreeze** Primary Circuit (vedi schermata precedente) ma riferita al circuito secondario
- Sezione Chilling
Come sezione Chilling su circuito primario (vedi schermata precedente) ma riferita al circuito secondario
- Sezione heating
Come sezione heating su circuito primario (vedi schermata precedente) ma riferita al circuito secondario

4.18 Pump Group

Questa schermata consente di inserire le impostazioni funzionali relative al gruppo pompe

Wizard

Pump Group

Pump Group Control Function

Pump Group Control Function: **independent**

☒ 'Independent' Control Function Supported

☐ 'Pumpgroup' Control Function Supported

☐ 'Individual' Control Function supported

Individual/Pumpgroup Control Function Parameters

Pumps Rotation Time: **12 hour**

Compressors Start Delay Time: **60 sec**

Pumps Stop Delay Time: **10 sec**

☐ Halt compressors on Pumps Rotation with time delay

Time delay on Pumps Rotation: **15 sec**

'Pump On Call' Function

☐ Enable 'Pump On Call' Function

'Pump On Call' Suspend Time: **12 sec**

'Pump On Call' Restart Time: **13 sec**

Flowswitch Alarm

F.S. Alarm Bypass time on startup: **15 sec**

F.S. Alarm Entry Time: **10 sec**

F.S. Alarm Exit Time: **10 sec**

F.S. Automatic to Manual Set Time: **10 sec**

Reset <<Back Next>> Cancel ?

- Sezione **Pump Group** Control Function (Funzioni di controllo gruppo pompe)
 - **Pump group** Control Function
 - Determina il tipo di controllo gruppo pompe di default; vi sono 3 possibilità
 - Independent; sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'Independent' Control Function Supported
 - Le pompe non vengono controllate; viene solo rilevato il valore del pressostato ;
 - Pump_group; sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'Pumpgroup' Control Function Supported
 - Le pompe verranno controllate in modalità a gruppo
 - individual; sarà disponibile solo se viene spuntata la checkbox 'Individual' Control Function Supported
 - Le pompe verranno controllate in modalità individuale
- Sezione Individual/PumpGroup Control Function Parameters (**Parametri** funzioni di controllo pompe a gruppo o individuali)
 - Pumps Rotation Time
 - Nel caso di impianti con più pompe a controllo individuale, determina il tempo massimo di funzionamento di una pompa prima di attivarne un'altra per rotazione
 - Compressors Start Delay Time (Abilitato solo se è spuntata la checkbox 'Pumpgroup' Control Function Supported e/o 'Individual' Control Function Supported)
 - Tempo di ritardo accensione compressori dopo l'attivazione delle pompe
 - Compressors Start Delay Time (Abilitato solo se è spuntata la checkbox 'Pumpgroup' Control Function Supported e/o 'Individual' Control Function Supported)
 - Tempo di ritardo spegnimento pompe dopo lo spegnimento dei compressori
 - Halt compressors on pumps rotation with time delay
 - Determina lo spegnimento dei compressori in caso di rotazione pompe
 - Time delay on Pumps Rotation
 - Intervallo di tempo in cui i compressori sono bloccati in caso di rotazione pompe
- Sezione Pump on Call Function (Funzione pompa su chiamata)
 - Enable Pump on Call Function
 - Abilita la funzione Pompa su chiamata
 - Pump on Call suspend time (Abilitato solo se è spuntata la checkbox Enable Pump on Call Function)
 - Intervallo di tempo tra lo spegnimento dei compressori e lo spegnimento delle pompe
 - Pump on Call restart time (Abilitato solo se è spuntata la checkbox Enable Pump on Call Function)
 - Intervallo di tempo tra l'accensione delle pompe e l'accensione dei compressori
- Sezione Flowswitch Alarm (Allarme flussostato)
 - F.S. Alarm Bypass Time on startup
 - Intervallo di tempo in cui devono permanere le condizioni di allarme flussostato prima della sua attivazione all'avvio delle pompe
 - F.S. Alarm Entry Time
 - Intervallo di tempo in cui devono permanere le condizioni di allarme flussostato prima della sua attivazione

- F.S. Alarm Exit Time
Intervallo di tempo in cui devono essere non verificate le condizioni di allarme flussostato prima della sua disattivazione
- F.S. Automatic to Manual set Time
Intervallo di tempo in cui devono permanere le condizioni di allarme flussostato prima del passaggio da modalità di riarmo automatico a manuale

4.19 Termine del Wizard

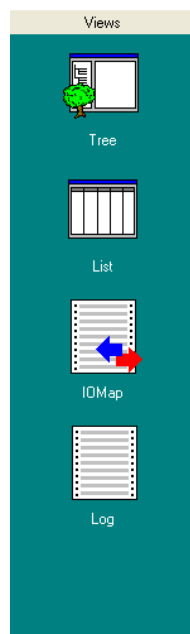
Al termine della sequenza di schermate compare un messaggio che permette di terminare la fase di configurazione e passare alla produzione dei files firmware relativi ai settaggi determinati

5 REPORTISTICA

Al termine di una “sessione di wizard” è possibile avvalersi di alcuni strumenti di *reportistica* sulle configurazioni impostate.

Cliccando sopra la voce “Views” in basso a sinistra si aprono 4 possibili strumenti di visualizzazione:

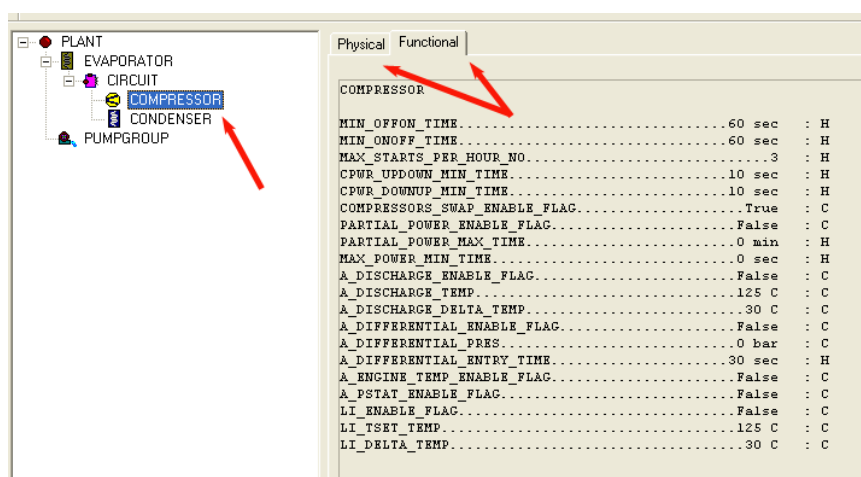
- [Tree](#)
- [List](#)
- IOMap
- [Log](#)



5.1 Tree

Viene fornita una rappresentazione ad albero dell'impianto configurato;

Cliccando su ogni singolo componente nella tablet di destra si visualizzano le caratteristiche Fisiche (tablet 'Physical') o Funzionali (tablet 'Functional')



5.2 List

Viene fornita la lista completa dei *parametri* della macchina configurata e le loro caratteristiche

Parameter	Value	Property	Component	Section	Label
PLANT_START_MODE	chiller	C	plant	Functional	Plant Functioning Mode
EVAPORATOR_SELECTION_FUNCTION	saturation	C	plant	Functional	Evaporators' Selection Algorithm
EVAPORATOR_SELECTION_FUNCTION_BA...	false	F	plant	Functional	Support Evaporator 'Balancing' Algo.
EVAPORATOR_SELECTION_FUNCTION_SA...	true	F	plant	Functional	Support Evaporator 'Saturation' Algo.
CIRCUIT_SELECTION_FUNCTION	saturation	C	evaporator	Functional	Circuits' Selection Algorithm
CIRCUIT_SELECTION_FUNCTION_BALANCI...	false	F	evaporator	Functional	Support Circuit 'Balancing' Algo.
CIRCUIT_SELECTION_FUNCTION_SATURA...	true	F	evaporator	Functional	Support Circuit 'Saturation' Algo.
COMPRESSOR_SELECTION_FUNCTION	saturation	C	evaporator	Functional	Compressors' Selection Algorithm
COMPRESSOR_SELECTION_FUNCTION_SA...	true	F	evaporator	Functional	Support Compressor 'Saturation' Algo.
COMPRESSOR_SELECTION_FUNCTION_BA...	false	F	evaporator	Functional	Support Compressor 'Balancing' Algo.
MACHINEREVERSAL_FLAG	false	C	plant	Functional	Machine Reversal
MACHINEREVERSAL_REMOTE_INPUT_FLAG	false	F	plant	Functional	Machine Reversal remote input
SOFTSTART_FLAG	false	C	plant	Functional	Soft Start
SOFTSTART_TIME	0 sec	H	plant	Functional	Soft Start Time
INTH_ENABLE_FLAG	false	C	plant	Functional	Use Evaporator's Resistor to boost Thermal Regulation
INTH_DISPATCH_TEMP	2 C	H	plant	Functional	Temperature Delta to enable Evaporator's Resistor boost
INTH_PROPORTIONAL_BAND	5 C	H	plant	Functional	Evaporator's Resistor boost proportional band
TREG_FUNCTION	proportional	C	plant	Functional	Thermal Regulation Function
TREG_FUNCTION_PI	false	F	plant	Functional	Support for PI Function
TREG_FUNCTION_PROPORTIONAL	true	F	plant	Functional	Support 'Proportional' Function
TREG_FUNCTION_TIME_PROPORTIONAL	false	F	plant	Functional	Support 'Time Proportional' Function
TREG_TEMPERATURE_SENSOR	entry_sensor	C	plant	Functional	Thermal Regulation Sensor
TREG_TEMPERATURE_SENSOR_ENTRY	true	F	plant	Functional	Support 'Entry' Sensor
TREG_TEMPERATURE_SENSOR_EXIT	false	F	plant	Functional	Support 'Exit' Sensor
A_THERMAL_DELTA_ENABLE_FLAG	false	C	plant	Functional	Thermal Regulation Anomaly Enable Flag
A_THERMAL_DELTA_TEMP	5 C	H	plant	Functional	Evaporator Thermal Delta
A_THERMAL_DELTA_BYPASS_TIME	120 sec	H	plant	Functional	Evaporator Thermal Delta Alarm Bypass Time
A_HIGHT_ENABLE_FLAG	false	C	plant	Functional	High Temperature Alarm Enable Flag
A_HIGHT_THRESHOLD_TEMP	19 C	H	plant	Functional	High Temp. Alarm Threshold
A_HIGHT_BYPASS_TIME	15 min	H	plant	Functional	High Temp. Alarm Bypass Time
A_LOWT_ENABLE_FLAG	false	C	plant	Functional	Low Temperature Alarm Enable Flag
A_LOWT_THRESHOLD_TEMP	18 C	H	plant	Functional	Low Temp. Alarm Threshold
A_LOWT_BYPASS_TIME	15 min	H	plant	Functional	Low Temp. Alarm Bypass Time
PI_USE_INTEGRAL_COMPONENT	true	H	plant	Functional	PI Thermal Regulation: Use Integral Component
PI_INTEGRAL_CONSTANT	30 sec	H	plant	Functional	PI Thermal Regulation Integral constant

5.3 IO Map

Viene fornita una indicazione quantitativa degli ingressi e uscite allocate

Type	N...	Name	Description
OD	1	Allarme cumulativo macchina	LSPEC: Beta BIOS
IA	1	Sonda temperatura ingresso primario	LSPEC: Alpha-BIOS on Plant[0].average_in_water_temp_phys_ai (e_in_water_temp_phys_di)
ID_AT	1	Flussostato circuito primario	LSPEC: PumpsGroup[0].a_waterflow_phys_di

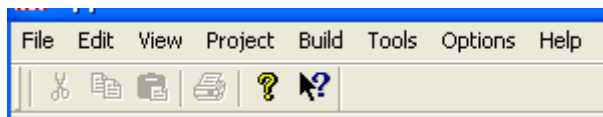
5.4 Log

Viene fornita una lista di informazioni circa il ciclo di wizard che ha generato la macchina in oggetto e i files relativi

6 MENU

La barra dei [Menu](#) che si trova in alto, mette a disposizione una serie di funzionalità raggruppate in 8 sezioni principali:

- File
- Edit
- View
- Project
- Build
- Tools
- Options
- Help



6.1 Menu File

In questo [menu](#) si riportano le classiche funzionalità tipiche delle applicazioni Windows; in particolare:

- New PCS
Apri un nuovo progetto totalmente da configurare
- Open PCS
Apri un progetto già esistente per ulteriori modifiche; comparirà una finestra da cui poter selezionare la directory ed il file da caricare; il file è di tipo XML (.xml)
- Save PCS
Salva la configurazione corrente in una directory e file specificato nella successiva finestra; il formato è di tipo XML (.xml)
- Save PCS As
Come Save PCS, ma con la possibilità di cambiare nome senza sovrascrivere il file corrente
- Save [IO Map](#) As
Salva con nome un file di testo con la configurazione degli ingressi/uscite corrente; è equivalente alla visualizzazione Views/IOMap (vedi capitolo precedente)
- Save [Log](#)
Salva un file di testo con informazioni relative alla produzione della configurazione corrente; è equivalente alla visualizzazione Views/[Log](#) (vedi capitolo precedente)
- Print
Stampa la lista dei [parametri](#) relativi alla configurazione corrente
- Page Setup
Permette di definire le impostazioni di pagina per la stampa; vi sono tre sezioni:
 - Header & Fonts
In questa sezione si può selezionare il tipo di font e relativa dimensioni per
 - Intestazione di pagina
 - Corpo di pagina
 - Piè di PaginaE' possibile anche specificare un breve testo da riportare come Intestazione e Piè di pagina per ogni foglio stampato.
 - Margins
Definisce i margini di pagina
 - Other Properties
 - Print column separator: divide le colonne della tabella [parametri](#) con una riga verticale
 - Print line separator: divide le righe della tabella con righe orizzontali
 - Print Frame: racchiude la tabella in un riquadro
- Printer Setup
Permette di configurare la stampante in uso

6.2 Menu Edit

- Undo
Annulla l'ultima operazione eseguita
- Copy / Paste / Cut
Funzionalità tipiche di Windows per la copia dei dati

6.3 Menu View

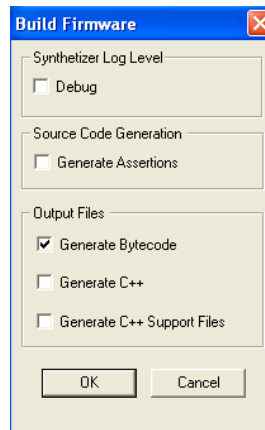
- Toolbar
Visualizza la barra con i pulsanti sotto la barra dei [menu](#)
- Status Bar
Visualizza una barra grigia in basso alla finestra dell'applicazione in cui vengono riportati alcuni messaggi di stato

6.4 Menu Project

- Edit Specification
Attiva il wizard di configurazione complessiva dell'impianto (Fisica + Funzionale); produce un effetto analogo al pulsante Edit Specification sulla sinistra della finestra
- Plant Specification
 - Import
Apri un file di configurazione di un impianto precedentemente salvato;
Carica solamente i dati relativi alla configurazione fisica (Physical).
 - Edit
Attiva il wizard di configurazione fisica dell'impianto; produce un effetto analogo al pulsante Edit Physical sulla sinistra della finestra
 - Export
Salva in un file la sola configurazione fisica corrente dell'impianto.
- Function Specification
 - Import
Apri un file di configurazione di un impianto precedentemente salvato;
Carica solamente i dati relativi alla configurazione funzionale (Functional).
 - Edit
Attiva il wizard di configurazione funzionale dell'impianto; produce un effetto analogo al pulsante Edit Functional sulla sinistra della finestra
 - Export
Salva in un file la sola configurazione funzionale corrente dell'impianto.
- Tree View
Attiva la visualizzazione logica dell'impianto corrente; produce un effetto analogo al pulsante Views/Tree sulla sinistra della finestra
- List View
Attiva la visualizzazione dei *parametri* dell'impianto corrente; produce un effetto analogo al pulsante Views/List sulla sinistra della finestra
- Log View
Attiva la visualizzazione del file '*log*' dell'impianto corrente ; produce un effetto analogo al pulsante Views/Log sulla sinistra della finestra
- Check Project
Attiva la procedura di controllo dei vincoli fisici-funzionali dell'impianto corrente;
(Tale funzione è utile nel caso venga deselezionata la funzionalità di controllo in tempo reale durante la configurazione)

6.5 Menu Build

- Build Firmware
Una volta configurato l'impianto, questo *menu* attiva la compilazione dei files firmware da scaricare nell'Energy XT; comparirà la seguente finestra:



- Synthesizer *Log* Level (Debug)
Se attivo genera dei messaggi durante la generazione del firmware
- Source Code Generation (Generate Assertion)
Genera le asserzioni nel codice
- Output Files
 - Generate ByteCode
Abilita la generazione dei files firmware da scaricare nel Energy XT (deve essere attivo se si vuole produrre i files necessari all'upgrade del dispositivo)
 - Generate C++
Abilita la generazione di files C++ relativi al firmware costruito
 - Generate C++ Support Files
Abilita la generazione di files C++ di supporto relativi al firmware costruito

Una volta terminata la procedura comparirà a video una schermata con eventuali errori e/o messaggi di avvertimenti circa il firmware prodotto.

Nel caso che la procedura abbia successo verranno generati i seguenti files fondamentali:

- <MyMachine>.timers
- <MyMachine>.par
- <MyMachine>.memmap
- <MyMachine>.meminit
- <MyMachine>.lspec
- <MyMachine>.defs
- <MyMachine>.bc

dove con <MyMachine> si intende il nome assegnato al file PCS dell'impianto configurato

Questi files costituiranno l'ingresso per l'applicazione Apploader che serve ad aggiornare il firmware di Energy XT (fare riferimento al manuale relativo)

6.6 Menu Tools

Attualmente non attivo

6.7 Menu Options

- Perform Checks
Abilita la verifica in tempo reale (run time) dei vincoli relativi ai [parametri](#) di configurazione dell'impianto
- Disable Controls
Disabilita la verifica di configurazione in fase di compilazione
- Verbose Warning
Attualmente non attivo

6.8 Menu Help

- Perform Checks
Attiva l'help in linea.
- About Applicazione SC2
Contiene informazioni relative alla versione del tool software, copyright e credits

7 LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

La ELIWELL CONTROLS srl non risponde di eventuali danni derivanti da installazione o uso diverso del software da quello previsto nel presente manuale.

Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questo documento; tuttavia la ELIWELL CONTROLS srl non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo dello stesso.

Nella misura massima consentita dalla legge in vigore, in nessun caso ELIWELL CONTROLS srl sarà responsabile per gli eventuali danni speciali, accidentali, diretti o indiretti (inclusi, senza [limitazioni](#), il danno per perdita o mancato guadagno, interruzione dell'attività, perdita di informazioni o altre perdite economiche) derivanti dall'uso del prodotto software o dal suo mancato utilizzo ovvero dalla fornitura o dalla mancata fornitura del servizio di supporto tecnico, anche nel caso che ELIWELL CONTROLS srl sia stata avvertita della possibilità di tali danni.

8 INDICE ANALITICO

A

<i>Antifreeze</i>	28
<i>Avvio del tool</i>	5

C

<i>Circuit Configuration</i>	19
<i>Compressor</i>	9
<i>Compressor Configuration</i>	20
<i>Condenser</i>	10; 22

D

<i>Defrost</i>	25
----------------------	----

F

<i>Fans Continuos F.: Chiller</i>	23
<i>Fans Continuos F.: Heat</i>	23
<i>Fans Digital F.: Chiller (pres)</i>	24
<i>Fans Digital F.: Chiller (temp)</i>	24
<i>Free Cooling & Heat Recovery</i>	18
<i>FUNCTIONAL WIZARD</i>	11

H

<i>High Level Adds-On</i>	12
<i>High Level Functions</i>	11

I

<i>I richiami</i>	3
<i>Icone di evidenziazione:</i>	3
<i>INTRODUZIONE</i>	4
<i>IO Map</i>	33

L

<i>LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ</i>	37
<i>Limitazioni</i>	5
<i>List</i>	32
<i>Log</i>	33

M

<i>MENU</i>	34
<i>Menu Build</i>	35
<i>Menu Edit</i>	34
<i>Menu File</i>	34
<i>Menu Help</i>	36
<i>Menu Options</i>	36
<i>Menu Project</i>	35
<i>Menu Tools</i>	36
<i>Menu View</i>	34
<i>Moduli (SC)2</i>	4

P

<i>Parametri</i>	4
<i>PHYSICAL WIZARD</i>	7
<i>Plant Adds-On</i>	8
<i>Plant composition</i>	7
<i>Processo di sviluppo dei Controllers (SC)2</i>	4
<i>Pump Group</i>	30

R

<i>REPORTISTICA</i>	32
<i>Riferimenti incrociati</i>	3

T

<i>Termine del Wizard</i>	31
<i>Thermal Regulation</i>	13
<i>Thermal Regulation: Chiller</i>	16
<i>Thermal Regulation: Heat Pump</i>	17
<i>Tree</i>	32

U

<i>USO DEL MANUALE</i>	3
------------------------------	---



ELIWELL CONTROLS s.r.l.
Via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY
Telephone +39 0437 986111
Facsimile +39 0437 986066
Internet <http://www.eliwell.it>

Technical Customer Support:
Telephone +39 0437 986300
Email: techsupport@eliwell.it

Invenys Controls Europe
An Invenys Company

ISO 9001



Energy XT – SC2 tool
2006/12/0
Cod: 8MA00041