

DAIKIN



Pubblico

REV	02
Data	10-2025
Sostituisce	D-EIMOC03302-25_01IT

**Manuale d'installazione e funzionamento
D-EIMOC03302-25_02IT**

Smart Control System

Sommario

1	Versione SCS.....	7
2	COS'È SMART CONTROL SYSTEM.....	8
2.1	Descrizione Smart Control System.....	8
2.2	Scheda tecnica.....	8
2.3	Small Applied eXpress (Software di selezione).....	10
2.4	Licenza.....	11
3	INSTALLAZIONE.....	12
3.1	Impianti idraulici compatibili.....	12
3.1.1	Primary Variable Only.....	12
3.1.2	Primary Constant – Secondary Variable.....	13
3.2	Collegamenti via cavo.....	15
3.2.1	Sensore di temperatura dell'acqua in uscita.....	15
3.2.2	Sensore di temperatura dell'acqua in entrata.....	15
3.2.3	Sensore di temperatura differenziale.....	15
3.2.4	Attuatore valvola di bypass.....	16
3.2.5	Valvola d'intercettazione dedicata.....	16
3.3	Collegamento di rete Smart Control System.....	17
3.3.1	Installazione rete SCS Modbus.....	18
3.3.2	Indirizzamento rete Modbus SCS.....	19
3.3.3	Come connettere e configurare EWYT-CZ/EWAT-CZ.....	20
3.3.4	Come connettere e configurare Daikin SHINKA.....	20
3.3.5	Come connettere e configurare FWTOUCH.....	20
3.3.6	Come connettere e configurare il driver pompa EXM per Hydrovar X.....	21
3.4	Interfaccia SCS.....	23
4	NAVIGAZIONE.....	24
4.1	Pagina di Login.....	24
4.2	Menu navigazione.....	25
5	IMPOSTAZIONI.....	27
5.1	Impostazioni di controllo lato aria.....	27
5.1.1	Impostazioni generali.....	28
5.1.2	Impostazioni modalità Pre Cooling/Heating.....	28
5.1.3	Impostazioni fuori orario.....	28
5.1.4	Impostazioni di protezione dal congelamento.....	29
5.1.5	Impostazioni della modalità di non presenza.....	29
5.2	Impostazioni dei controlli di supervisione.....	29
5.2.1	Strategia di risposta mirata per richiesta caldo/freddo.....	30
5.2.2	Richiesta caldo/freddo, strategia della media ponderata.....	31
5.3	Impostazioni per gestione modalità.....	31
5.3.1	Configurazione gestione modalità.....	31
5.4	Impostazioni Stager.....	32
5.4.1	Configurazione Avvio/Arresto impianto.....	33
5.4.2	Produzione acqua Single- Stage Up/Down.....	34
5.4.3	Produzione acqua Single- Staging freddo.....	35
5.4.4	Produzione acqua Single – Limite di sicurezza massimo per ritorno freddo.....	35
5.4.5	Produzione acqua Dual- Soglia di staging.....	36
5.4.6	Produzione acqua Dual- Stage up/down.....	36
5.4.7	Sicurezza staging Mixed.....	37
5.5	Configurazione Smart Defrost.....	37
5.6	Impostazioni del sequenziamento.....	38
5.6.1	Sequenziamento Fisso.....	38
5.6.2	Bilanciamento ore di funzionamento.....	38
5.7	Impostazione della transizione della sequenza.....	40
5.8	Configurazione controllo della temperatura.....	40

5.8.1	Strategia di controllo setpoint caldo	41
5.8.2	Strategia di controllo setpoint freddo	42
5.9	Impostazione prog. oraria impianto	45
5.9.1	Modalità prog. Oraria definita dall'utente	45
5.9.2	Prog. oraria mensile	45
5.9.3	Eventi speciali	45
5.9.4	Resoconto della prog. oraria	46
5.9.5	Modalità Sempre acceso	46
5.10	Gestione utente	46
5.10.1	Utenti base	48
5.11	Impostazioni e configurazione del servizio email	48
5.11.1	Servizio email	48
5.11.2	Account email	48
5.12	Impostazioni IT	49
5.13	Servizi di licenza	50
6	MANUALE UTENTE	51
6.1	Panoramica	51
6.1.1	Widget stato di controllo dell'impianto	51
6.1.2	Performance impianto	52
6.1.3	Carico Impianto	52
6.1.4	Distribuzione della richiesta dell'impianto	52
6.1.5	Unità	52
6.1.6	Temperatura calda/fredda	52
6.1.7	Tempo atmosferico	52
6.1.8	Stato della comunicazione	53
6.1.9	Stato dispositivi	53
6.1.10	Storico COP dell'impianto	53
6.1.11	Storico carico dell'impianto	53
6.2	Pannello di controllo Plant Manager	53
6.3	Pagina degli allarmi	54
6.3.2	Filtro	54
6.3.3	Classificazione	54
6.3.4	Allarmi attivi	55
6.4	Pagina dei grafici	55
6.4.1	Mappatura	55
6.4.2	Esportazione grafici	56
6.5	Riepilogo unità	57
6.6	Riepilogo circuiti idraulici	61
6.6.1	Dati circuito idraulico	61
6.7	Licenze	62
6.8	Gestione impianto	62
6.8.1	Informazioni impianto	63
6.8.2	Informazioni sul chiller	64
6.8.3	Informazioni sul circuito	66
7	MANUALE OPERATIVO DELL'IMPIANTO	68
7.1.1	Cambio di modalità	68
7.1.2	Tornare ad Auto	68
7.1.3	Modifica del controllo	69
7.1.4	Possibili modifiche per ciascun valore	69
7.2	Lato aria	71
7.2.1	Controllo prog. oraria	71
7.2.2	Controllo dei setpoint	73
7.2.3	Gruppi di zone	73
7.2.4	Zone	74
7.2.5	Dispositivi	75

Lista delle figure

Figura 1 – Visualizzazione impianto idrico e condizionamento con SAX	10
Figura 2 - Primary Variable Only	12
Figura 3 - Primary Variable Only - collettore	13
Figura 4 - Primary Constant dedicata - Secondary Variable	14
Figura 5 - Primary Constant collettore - Secondary Variable	14
Figura 6 – Installazione elettrica della valvola d'intercettazione	16
Figura 7 – Architettura di rete e via cavo	17
Figura 8 – Esempio generico della rete Modbus	18
Figura 9 – Rete dispositivo lato acqua	18
Figura 10 – Rete dispositivo lato aria	19
Figura 11 – Porta Modbus unità Daikin	20
Figura 12 - FWTOUCH – Configurazione rete Modbus	21
Figura 13 – scatola terminali HydrovarX EXM	21
Figura 14 – Display HydrovarX	21
Figura 15 – Schermata di Login	24
Figura 16 – Pagina Overview	25
Figura 17 – Pagina PlantManager	25
Figura 18 – Menu PlantManager	26
Figura 19 – Menu Configuration	26
Figura 20 - Impostazioni di controllo lato aria	27
Figura 21 – Sistema di pre-condizionamento	28
Figura 22 – Impostazioni fuori orario	28
Figura 23 – Impostazioni di protezione dal congelamento	29
Figura 24- Impostazioni della modalità di non presenza	29
Figura 25 – Controllo supervisione condizionamento	30
Figura 26 – Calcolo della richiesta come Trim Response	30
Figura 27 – Calcolo richiesta come Weighted Average	31
Figura 28 – Configurazione modalità consentita	31
Figura 29 – Periodo base della gestione della modalità	32
Figura 30 - Changeover della modalità in un dato periodo	32
Figura 31 – Menu stager - produzione di acqua - Single	33
Figura 32 - Menu stager - produzione di acqua - Dual	33
Figura 33 – Impostazioni Smart Defrost	37
Figura 34 – Impostazioni sequenziamento fisso	38
Figura 35 – Esempio di sequenziamento fisso con tre unità	38
Figura 36 – Impostazione bilanciamento ore di funzionamento	39
Figura 37 – Impostazioni della transizione della sequenza	40
Figura 38 – Reset setpoint acqua calda basato su RetT	41
Figura 39 – Reset setpoint acqua calda basato su OaT	41
Figura 40 – Reset setpoint acqua fredda basato su RetT	42
Figura 41 – Reset setpoint acqua fredda basato sulla posizione della valvola	43
Figura 42 – Prog. oraria impianto	45
Figura 43 – Prog. oraria settimanale dell'impianto	45
Figura 44 – Prog. oraria di un evento speciale	46
Figura 45 – Resoconto prog. oraria	46
Figura 46 – Impostazioni gestione utente	47
Figura 47 – Wizard gestione utente	47
Figura 48 – Pagina Configurazione Email	48
Figura 49 – Impostazioni IT	49
Figura 50 – Pagina Licenza	50
Figura 51 – Pagina Licenze – Controllore senza licenza	50
Figura 52 - Panoramica	51
Figura 53 – Widget stato controllo impianto	51
Figura 54 – Menu principale Plant Manager	53
Figura 55 – Pagina degli allarmi	54
Figura 56 – Tutti gli allarmi e i guasti attivi	55
Figura 57 – Pagina dei grafici	55
Figura 58 – Pannello di selezione dei grafici	56
Figura 59 – Grafico intervallo di tempo personalizzato	56
Figura 60 – Pulsante esportazione grafico	56
Figura 61 – File esportato in .csv	57
Figura 62 – Riepilogo unità	57
Figura 63 – Resoconto circuito unità	59
Figura 64 – Dati da progetto del circuito dell'unità	60
Figura 65 – Riepilogo circuito idraulico	61
Figura 66 – Dati circuito idraulico	61

Figura 67 – Schermata Plant manager	62
Figura 68 – Wideget informazioni impianto – Sovrascrittura e Controllo.....	63
Figura 69 – Widget unità - Panoramica.....	64
Figura 70 - Widget unità - Controllo	65
Figura 71 – Widget circuito – Dati di Loop e setpoint.....	66
Figura 73 – Widget Pompa - Dati.....	66
Figura 74 –Widget Pompa - Controlli	67
Figura 75 – Selettore di modalità	68
Figura 76 – Override della modalità dell'impianto	68
Figura 77 – Override di un setpoint.....	69
Figura 78 – Limite Override.....	69
Figura 79 – Gerarchia lato aria.....	71
Figura 80 – Impostazione Setpoint.....	73
Figura 81 – Widget Gruppi di zone.....	74
Figura 82 – Widget Zone.....	74
Figura 83 – Icona dispositivo.....	75
Figura 84 - Equipment Data	75

Lista delle tabelle

Tabella 1 – Scheda tecnica	9
Tabella 2 – Guida alla messa in servizio – Indirizzamento Modbus	19
Tabella 3 – Impostazioni controllo lato aria	28
Tabella 4 – Lato aria – Trim Call - Impostazioni	30
Tabella 5 – Lato aria – Impostazioni richiesta ponderata	31
Tabella 6 – Modalità sistema – Periodo di base - Impostazione	32
Tabella 7 – Modalità di sistema – Periodo OAT - Impostazioni	32
Tabella 8 – Produzione Single – Impostazioni di avvio/arresto unità	34
Tabella 9 – Produzione Single- Impostazioni di Staging	34
Tabella 10 – Produzione Dual – Soglie di staging - Impostazioni.....	36
Tabella 11 – Produzione Dual- Staging - Impostazioni	37
Tabella 12 – Impostazioni transizione unità	40
Tabella 13 – Reset setpoint caldo - Impostazioni	42
Tabella 14 – Reset della temperatura acqua fredda su ritorno - Impostazioni	43
Tabella 15 Reset setpoint acqua fredda basato sulla posizione della valvola - Impostazioni.....	44
Tabella 16 – Icone unità	52
Tabella 17 – Dati dell'unità	59
Tabella 18- Dai circuito unità.....	59
Tabella 19 – Dati di progetto dell'unità	60
Tabella 20 – Dati circuito idraulico	61
Tabella 21 – Setpoint e dati dell'impianto	63
Tabella 22 – Setpoint e dati dell'unità	65
Tabella 23 – Setpoint e dati del circuito idraulico	66
Tabella 24 – Icone pompa.....	67
Tabella 25 – Dati pompa	67
Tabella 26 – Modifiche possibili dei setpoint e dei comandi dei dispositivi lato acqua	70
Tabella 27 – Widget dati delle zone	74
Tabella 28 - Zone - Stati.....	74
Tabella 29 – Icone dispositivi	75
Tabella 30 – Dati dispositivo	76
Tabella 31 – Controlli dispositivo.....	76



1 Versione SCS

Revisione	Versione Software	Modifiche effettuate
0 – 02/2025		Introdotta SCS

2 COS'È SMART CONTROL SYSTEM

2.1 Descrizione Smart Control System

Smart Control System è un sistema di nuova generazione rilasciato da Daikin Applied Europe per l'ottimizzazione della gestione delle sale machine e il controllo lato condizionamento. L'ottimizzazione è ottenuta attraverso processi continui su vari livelli delle funzioni software, come staging dei dispositivi e sequenziamento, secondo i setpoint del sistema di condizionamento.

Smart Control System ha un'interfaccia HTML5 facilmente accessibile con qualsiasi browser. L'utilizzatore può vedere in tempo reale i valori di funzionamento dell'impianto, comparare l'efficienza dei componenti, verificare lo storico dei dati e monitorare gli allarmi. Per una maggiore flessibilità, il controllo manuale è disponibile tramite la pagina di Smart Control System per la gestione dell'impianto.

2.2 Scheda tecnica

Nome prodotto	Smart Control System (SCS)
Caratteristiche	<p>Funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfaccia utente HTML5 • Supporto multilingua • Allarmi • Grafici • Storico <p>Funzionalità di gestione dispositivi lato condizionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione user-friendly delle zone dell'edificio • Supervisione della singola zona UTA/FCU • Controllo setpoint centralizzato • Controllo da remoto dei dispositivi • Start/stop dispositivi da remoto • Configurazione manuale per tutti i controlli • Configurazione programmata dei setpoint di temperatura a zone • Riscaldamento/raffrescamento fuori orario • Protezione antigelo fuori orario • Modalità pre-riscaldamento/pre-raffrescamento • Reset setpoint di temperatura a zone, tramite sensori di presenza • Calcolo dei consumi dell'impianto in modalità caldo/freddo <p>Funzionalità gestione impianto idraulico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi di staging avanzati • Ottimizzazione temperatura acqua fredda • Ottimizzazione pompaggio e distribuzione • Ottimizzazione e controllo del chiller
Applicabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Supporto fino a 4 Small Inverter Chiller o pompe di calore • Supporto per sistemi a 2-tubi (freddo/caldo) • Supporto per circuito primario <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurazione pompa dedicata ○ Configurazione pompa collettore • Supporto per un circuito secondario <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurazione pompa collettore • Supporto lato raffrescamento dell'aria: <ul style="list-style-type: none"> ○ Singola zona UTA ○ Singola zona FCU ○ Singola zona Controllore Daikin + n. FCU
Compatibilità	<p>Dispositivi caldo/freddo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daikin EWYT-CZ • Daikin EWAT-CZ <p>Dispositivi lato aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daikin D-AHU Modular T

	<ul style="list-style-type: none"> • Daikin D-AHU Modular L • Daikin FWEDA (Controllore FCU) • Daikin SHINKA (Sala di controllo) • Daikin FWESAP (Controllore FCU) <p>Dispositivi circuito idraulico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driver a frequenza variabile Danfoss • Driver a frequenza variabile HydrovarX
Numero di dispositivi/capacità massima	<ul style="list-style-type: none"> • Fino a 500kW di capacità totale combinata caldo/freddo • 3 taglie: <ul style="list-style-type: none"> ○ ISCS050: fino a 20 FCUs o 10 UTA ○ ISCS125: fino a 70 FCUs o 10 UTA + 50 FCUs ○ ISCS250: fino a 120 FCUs o 10 UTA + 100 FCUs • fino a 120 FCUs o 10UTA + 100 FCUs
Hardware	<p>CI-Edge serie X:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Broadcom BCM2837B0, Cortex-A53 (ARMv8) 64-bit SoC @ 1.2GHz • 1GB LPDDR2 SDRAM, 8 GB eMMC • 2 x 10/100 Mbps ethernet • 24VDC +/-10%, alimentazione 400mA (consumo) • 2 x RJ12 Edge Connect breakout, IO espandibile • 2 porte RS485
Piattaforme software	Niagara N4 framework, sviluppata da Tridium

Tabella 1 – Scheda tecnica

2.3 Small Applied eXpress (Software di selezione)

È possibile selezionare Smart Control System tramite SAX (Small Applied eXpress).

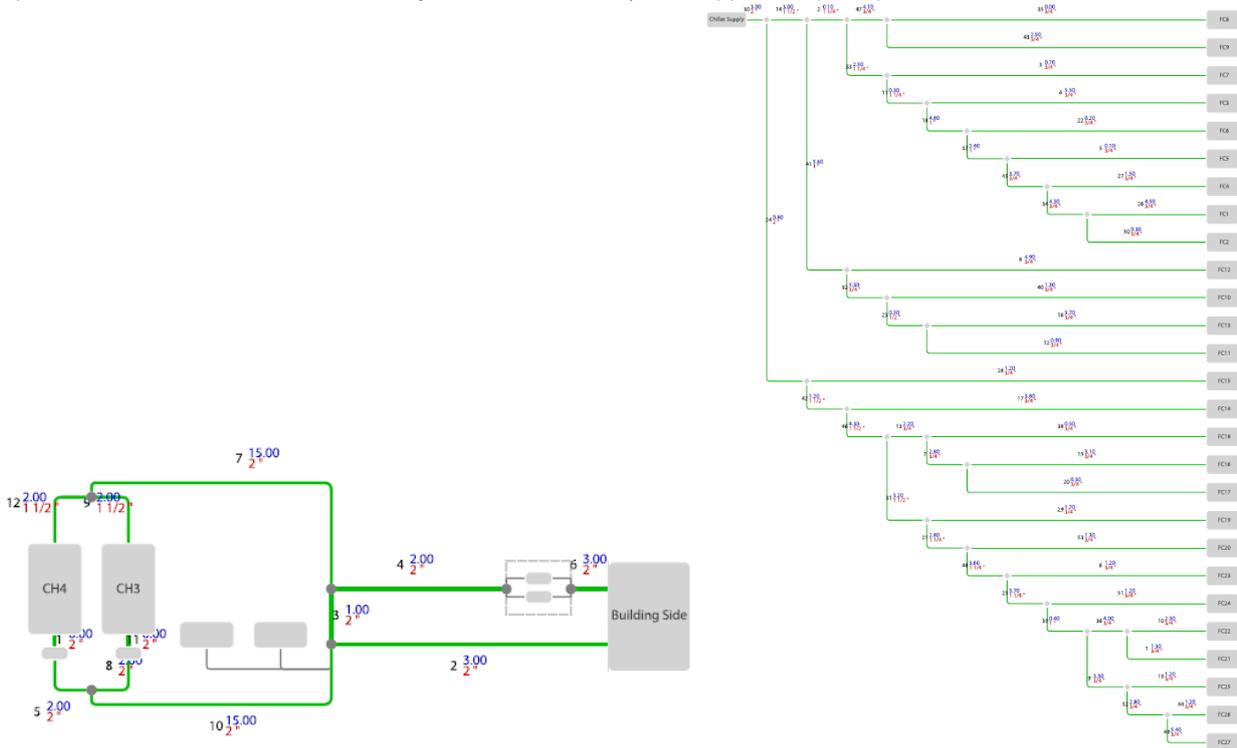


Figura 1 – Visualizzazione impianto idrico e condizionamento con SAX

Se compatibile con la tipologia di impianto e con i dispositivi, SAX dà la possibilità di aggiungere Smart Control System e fornire la taglia necessaria.

Dopo la selezione, SAX genera il file di configurazione da importare in Smart Control System per configurare:

- 1) Gestione lato acqua:
 - a. Configurazione dell'impianto idrico (solo sistema primario o sistema primario-secondario);
 - b. Configurazione del controllo dell'impianto idrico;
 - c. Configurazione del chiller/pompa di calore;
 - d. Configurazione della pompa dell'acqua.
- 2) Gestione lato aria:
 - a. Configurazione della struttura del sistema di condizionamento: Site → Zone Groups → Zones → Equipment;
 - b. Configurazione unità di trattamento dell'aria;
 - c. Configurazione delle unità fancoil.

Questo file di configurazione si trova nei server Daikin ed è identificato da un numero univoco che sarà comunicato all'utente da SAX.



La selezione in SAX e le credenziali di configurazione sono obbligatorie per l'acquisto di Smart Control System.

2.4 Licenza

A seconda del numero di dispositivi da integrare e gestire, sono 3 le taglie di Smart Control System suggerite da SmallAppliedExpress:

- ISCS050: fino a 20 FCUs o 10 UTA
- ISCS125: fino a 70 FCUs o 10 UTA + 50 FCUs
- ISCS250: fino a 120 FCUs o 10 UTA + 100 FCUs

La licenza è strettamente legata alla taglia dello Smart Control System ed è unica per il controllore all'interno di SCS.



Cambiando la configurazione, se aumenta il numero di dispositivi integrati e la richiesta di una licenza diversa, Smart Control System interrompe il suo funzionamento.

3 INSTALLAZIONE

3.1 Impianti idraulici compatibili

Smart Control System può gestire solo sistemi a 2-tubi, es: solo freddo, solo caldo, o impianti reversibili (caldo/freddo).

Di seguito le possibili configurazioni:

- 1) Primary Variable Only (Solo primaria variabile);
- 2) Primary Constant – Secondary Variable (primaria costante, secondaria variabile).

Per il loop primario, esistono due configurazioni possibili per le pompe dell'acqua:

- 1) Pompe dedicate: ciascuna unità Daikin possiede e gestisce la propria pompa a bordo macchina (una pompa per unità);
- 2) Pompe collettorate: Smart Control System può gestire fino a cinque pompe in parallelo, che possono servire fino a 4 unità Daikin. Queste pompe sono controllate da un driver a frequenza variabile (VFD) compatibile.



Smart Control System gestisce specifici VFD (selezionati da SAX). Il VFD deve essere installato in entrambi i tipi di pompa, es: controllato in flusso variabile e flusso costante.

Per il loop secondario, Smart Control System può gestire fino a un circuito secondario composto da pompe collettorate, massimo due, tramite un VFD compatibile.

3.1.1 Primary Variable Only

Un sistema Primary Variable-Only è composto da un solo circuito in cui le unità Daikin e il sistema di condizionamento sono collegati. Il flusso del circuito è regolato dalle pompe primarie.

Smart Control System può gestire due tipi di configurazione della pompa per un sistema Primary Variable-only.

3.1.1.1 Pompe dedicate

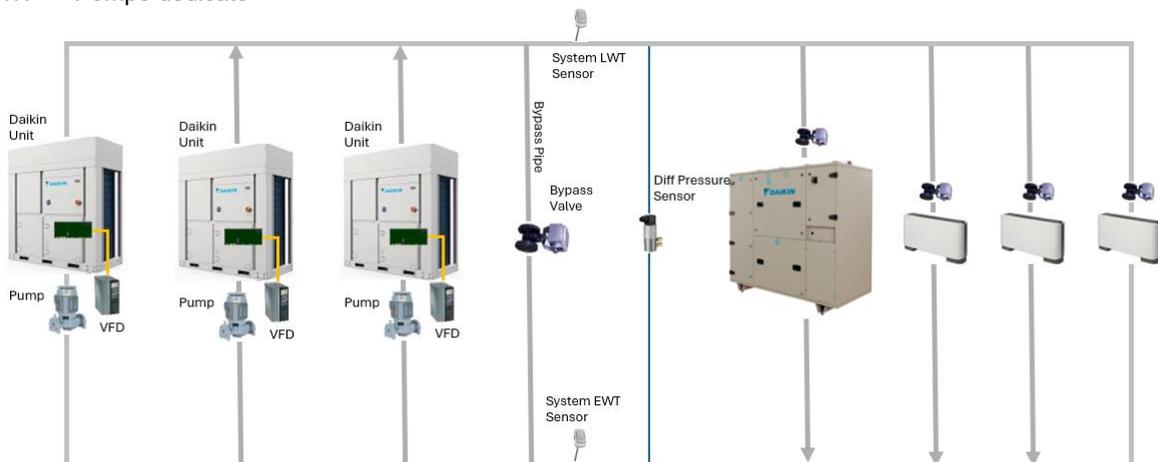


Figura 2 - Primary Variable Only

Legenda	Descrizione
Daikin Unit	Chiller o pompa di calore Daikin.
Pump with VFD	Pompa con VFD.
Bypass pipe	Tubo o disaccoppiatore che collega il collettore di ritorno o di mandata.
Bypass Valve	Valvola installata sul bypass per evitare un'alta pressione differenziale in campo.
System LWT Sensor	Sensore per l'acqua in uscita (mandata) dal circuito primario.
System EWT Sensor	Sensore per l'acqua in entrata (ritorno) dal circuito primario.
Diff Pressure Sensor	Sensore per la pressione differenziale in campo.
Valve	Valvola comandata dai dispositivi di condizionamento.

- Il VFD delle pompe a bordo macchina è connesso e gestito comunicando con l'unità Daikin, mentre Smart Control System regola la velocità del VFD in comunicazione con l'unità.
- La tubazione di bypass con una valvola di bypass motorizzata deve essere installata e controllata da Smart control System.
- Il sensore di pressione differenziale deve essere installato a valle della tubazione di bypass e connesso a Smart Control System, permettendo il controllo delle pompe VFD e dell'attuatore della valvola di bypass.
- La temperatura dell'acqua in uscita è connessa alla prima unità Daikin e il suo valore comunicato a Smart Control System.
- La temperatura dell'acqua in entrata è un optional che può essere richiesto al momento della selezione del sistema.

3.1.1.2 Pompe collettorate

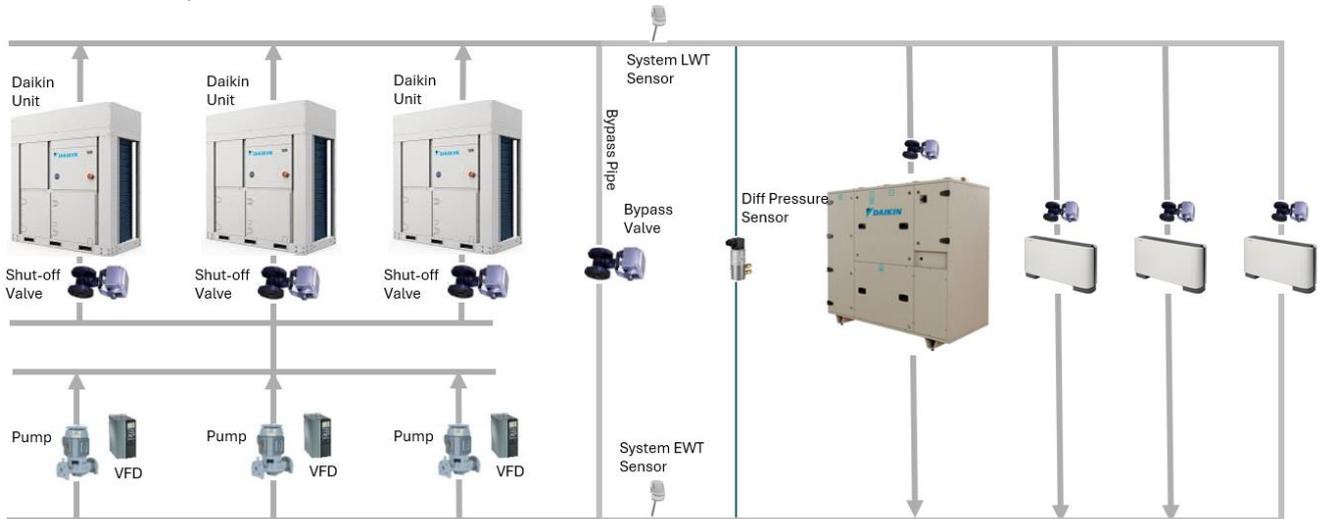


Figura 3 - Primary Variable Only - collettorato

Legenda	Descrizione
Daikin Unit	Chiller o pompa di calore Daikin.
Shut-off valve	Valvola per arrestare il flusso dell'acqua attraverso lo scambiatore.
Pump with VFD	Pompa con VFD.
Bypass pipe	Tubo o disaccoppiatore che collega il collettore di ritorno o di mandata.
Bypass Valve	Valvola installata sul bypass per evitare un'alta pressione differenziale in campo.
System LWT Sensor	Sensore per l'acqua in uscita (mandata) dal circuito primario.
System EWT Sensor	Sensore per l'acqua in entrata (ritorno) dal circuito primario.
Diff Pressure Sensor	Sensore per la pressione differenziale in campo.
Valve	Valvola comandata dai dispositivi di condizionamento.

- Le pompe esterne con VFD compatibile sono fornite da Daikin (le unità Daikin non hanno la pompa a bordo macchina). Il VFD deve essere connesso a Smart Control System, il quale gestisce comandi, feedback, e velocità della pompa attraverso la comunicazione con il VFD.
- Una valvola d'intercettazione deve essere installata e collegata a ciascuna unità. L'unità Daikin gestisce l'attuatore della valvola d'intercettazione.
- La tubazione di bypass con una valvola di bypass motorizzata deve essere installata e controllata da Smart Control System.
- Il sensore di pressione differenziale deve essere installato a valle della tubazione di bypass e connesso a Smart Control System, permettendo il controllo delle pompe VFD e dell'attuatore della valvola di bypass.
- La temperatura dell'acqua in uscita è connessa alla prima unità Daikin e il suo valore comunicato a Smart Control System.
- La temperatura dell'acqua in entrata è un optional che può essere richiesto al momento della selezione del sistema.

3.1.2 Primary Constant – Secondary Variable

Un sistema Primary Constant – Secondary Variable è composto da due circuiti. Al primo circuito sono collegate le tubazioni a cui sono connesse le unità e le pompe Primary, mentre il secondo circuito è quello a cui sono collegate le pompe Secondary e i dispositivi di condizionamento. I due circuiti sono collegati tra loro attraverso una tubazione di bypass, necessaria per disaccoppiare il flusso delle pompe Primary e Secondary.

Smart Control System può gestire due configurazioni di pompe Primary e le pompe Secondary.

3.1.2.1 Primary Constant dedicata – Secondary Variable

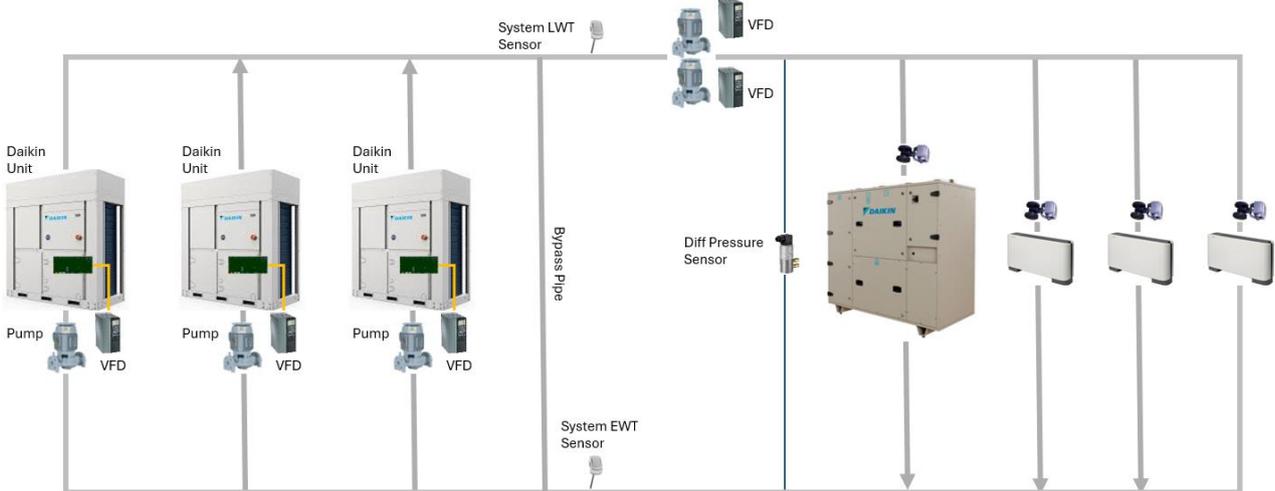


Figura 4 - Primary Constant dedicata - Secondary Variable

Legenda	Descrizione
Daikin Unit	Chiller o pompa di calore Daikin
Pump with VFD	Pompa con VFD
Bypass pipe	Tubo o disaccoppiatore che collega il collettore di ritorno o di mandata.
Bypass Valve	Valvola installata sul bypass per evitare un'alta pressione differenziale in campo.
System LWT Sensor	Sensore per l'acqua in uscita (mandata) dal circuito primario.
System EWT Sensor	Sensore per l'acqua in entrata (ritorno) dal circuito primario.
Diff Pressure Sensor	Sensore per la pressione differenziale in campo.
Valve	Valvola comandata dai dispositivi di condizionamento.

- VFD delle pompe a bordo macchina è connesso e gestito dall'unità Daikin la velocità del VFD è fissata e comunicata dalle unità Daikin per fornire un flusso costante;
- La tubazione di bypass deve essere installata per disaccoppiare il circuito primario da quello secondario;
- La temperatura dell'acqua in uscita è connessa alla prima unità Daikin e il suo valore è comunicato da Smart Control System;
- La temperatura dell'acqua in entrata è un optional che può essere richiesto al momento della selezione del sistema;
- Pompe esterne con VFD compatibile sono fornite da Daikin come pompe Secondary. Il VFD deve essere collegato a Smart Control System, che gestisce comandi, feedback, e velocità della pompa comunicando con VFD;
- Il sensore di pressione deve essere installato a valle della tubazione di bypass e le pompe Secondary collegate a Smart Control System, permettendo il controllo dei VFD del circuito secondario.

3.1.2.2 Primary Constant collettoreta – Secondary Variable

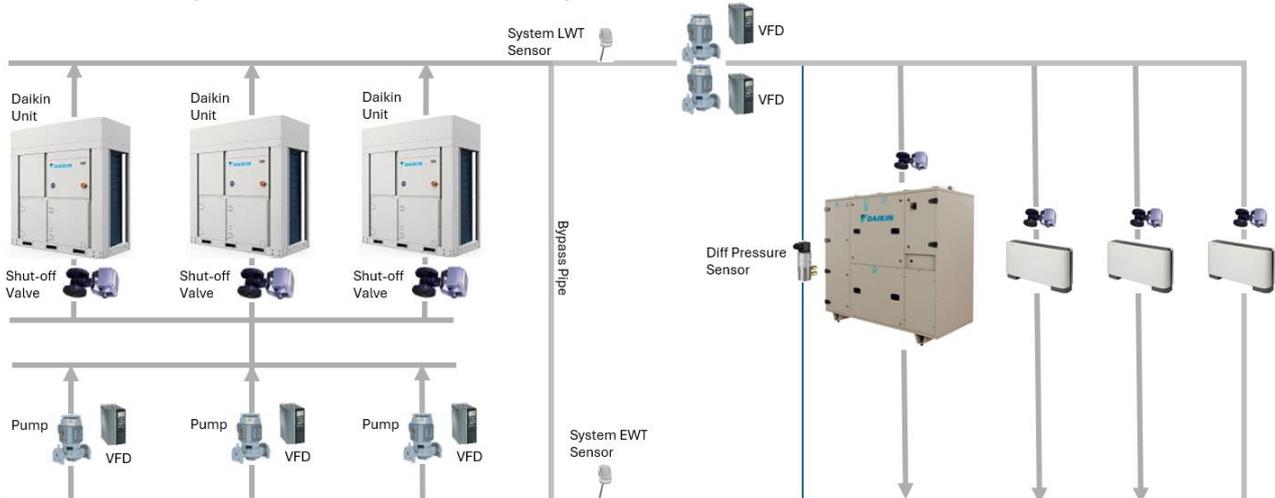


Figura 5 - Primary Constant collettoreta - Secondary Variable

Legenda	Descrizione
Daikin Unit	Chiller o pompa di calore Daikin
Shut-off valve	Valvola per fermare il flusso attraverso il lo scambiatore dell'unità
Pump with VFD	Pompa con VFD
Bypass pipe	Tubo o disaccoppiatore che collega il collettore di ritorno o di mandata.
Bypass Valve	Valvola installata sul bypass per evitare un'alta pressione differenziale in campo.
System LWT Sensor	Sensore per l'acqua in uscita (mandata) dal circuito primario.
System EWT Sensor	Sensore per l'acqua in entrata (ritorno) dal circuito primario.
Diff Pressure Sensor	Sensore per la pressione differenziale in campo.
Valve	Valvola comandata dai dispositivi di condizionamento.

- Le pompe esterne compatibili con VFD sono fornite da Daikin e utilizzate come pompe Primary (le unità Daikin non sono dotate di pompa a bordo macchina). I VFD devono essere connessi a Smart Control System, che gestisce i comandi, mentre la velocità della pompa deve essere configurata e fissata sul VFD.
- Una valvola d'intercettazione deve essere installata e connessa a ciascuna unità. L'unità Daikin comanda l'attuatore della valvola.
- La tubazione di bypass deve essere installata per disaccoppiare il circuito primario da quello secondario;
- La temperatura dell'acqua in uscita è connessa alla prima unità Daikin e il suo valore è comunicato a Smart Control System;
- La temperatura dell'acqua in entrata è un optional che può essere richiesto al momento della selezione del sistema;
- Pompe esterne con VFD compatibile sono fornite da Daikin come pompe Secondary. Il VFD deve essere collegato a Smart Control System, che gestisce comandi, feedback, e velocità della pompa comunicando con il VFD;
- Il sensore di pressione differenziale deve essere installato a valle della tubazione di bypass e della pompa Secondary, ed è collegato a Smart Control System, permettendo il controllo dei VFD del circuito secondario.

3.2 Collegamenti via cavo

3.2.1 Sensore di temperatura dell'acqua in uscita

Per la gestione del circuito Primary e del chiller/pompa di calore da Smart Control System, è obbligatorio installare un sensore della temperatura dell'acqua in uscita.

Il sensore deve essere installato nella sala controllo a valle della tubazione di bypass (verso il campo d'installazione/lato Secondary).

Il sensore da utilizzare è:

- Daikin NTC10K (con una beta di 3977), acquistabile come accessorio dell'unità Daikin

Questo sensore deve essere inserito all'ingresso della System Temperature dell'unità, configurata con Modbus Address = 1.

Per informazioni più dettagliate far riferimento allo schema elettrico dell'unità Daikin.

3.2.2 Sensore di temperatura dell'acqua in entrata

L'opzione Entering water Temperature può essere selezionata da SAX ed è controllata da Smart Control System. Se il sensore non viene utilizzato, sarà Smart Control System a calcolare una media dell'acqua in entrata delle unità in funzione.

Il sensore deve essere installato a valle della tubazione di bypass (verso il campo/lato Secondary).

Il sensore utilizzato è:

- Daikin NTC10K (con beta 3977), può essere acquistato come accessorio dell'unità Daikin.

Il sensore deve essere connesso al modulo Input/Output nel pannello Smart Control System.

Per maggiori informazioni far riferimento allo schema elettrico SCS.

3.2.3 Sensore di temperatura differenziale

Nel sistema solo Primary Variable, è obbligatorio installare un sensore di temperatura differenziale per controllare la velocità della pompa e l'apertura della valvola di bypass. Il sensore deve essere installato a valle della tubazione di bypass (verso il campo/lato Secondary).

Nel sistema Primary Constant - Variable Secondary, è obbligatorio installare un sensore di pressione differenziale per il controllo della velocità della pompa. Il sensore deve essere installato a valle della tubazione di bypass e della pompa Secondary (verso il campo/lato dispositivi di condizionamento).

Il sensore è incluso in SmallAppliedExpress.

Il sensore utilizzato è:

- Field Differential Pressure transducer (trasduttore di pressione differenziale in campo): segnale 0...10Vdc, alimentazione a 24VDC.

Il sensore deve essere connesso al modulo Input/Output nel pannello Smart Control System ed è alimentato dal pannello. Per il cablaggio:

- Cavo 3x 1,5 mm²

Per maggiori informazioni far riferimento allo schema elettrico Smart Control System.

3.2.4 Attuatore valvola di bypass

Nei sistemi solo Primary Variable è necessario installare una valvola sulla tubazione di bypass per connettere l'alimentazione e il collettore di ritorno. La tubazione di bypass, connettendo la mandata e il ritorno, deve essere montata tra le unità Daikin e i dispositivi di condizionamento.

Tipologia di attuatore:

- By-pass Valve Modulation (Modulazione valvola di bypass): segnale in uscita 0...10Vdc per aprire l'attuatore della valvola.



L'attuatore deve essere alimentato a 24VDC. L'alimentazione è fornita dal pannello Smart Control System.

L'attuatore deve essere connesso al modulo Input/Output nel pannello Smart Control System.

Per il cablaggio:

- Cavo 3x 1,5 mm²

Per maggiori informazioni far riferimento allo schema elettrico Smart Control System.

3.2.5 Valvola d'intercettazione dedicata

Nella sala di controllo, sono installate in parallelo le pompe Primary, che forniscono il flusso d'acqua a tutte le unità. Per evitare il blocco del flusso d'acqua, la valvola d'intercettazione deve essere installata sulle tubazioni in uscita di ciascuna unità.

Ciascuna unità gestisce l'apertura e la chiusura della valvola d'intercettazione attraverso il seguente output:

- Pump #1 Request: Digital Output (contatto aperto normalmente) da utilizzare come comando aperto/chiuso.

Lo schema seguente mostra il dispositivo elettrico che deve essere installato nel pannello dell'unità e i collegamenti con l'attuatore della valvola.

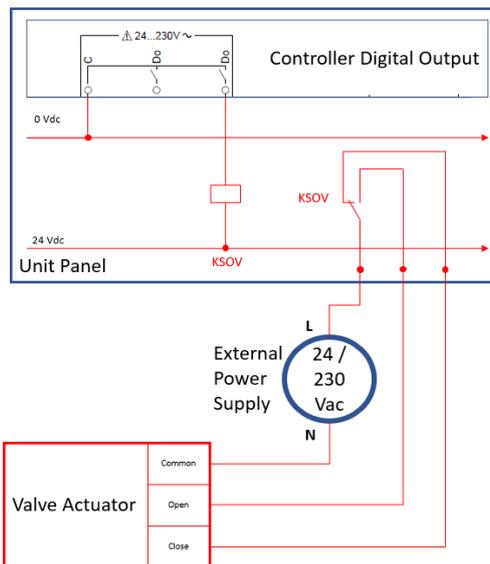


Figura 6 – Installazione elettrica della valvola d'intercettazione

Legenda	Descrizione
Controller Digital Output	Output digitale del controllore Daikin
Unit panel	Pannello elettrico dell'unità Daikin.
KSOV	Relè per il comando dell'attuatore della valvola.
External Power Supply	Dispositivo di alimentazione a 24 o 230 Vac per il comando dell'attuatore della valvola.
Valve Actuator	Attuatore della valvola d'intercettazione.
Common	Terminal comune dell'attuatore della valvola.
Open	Terminal comando aperto dell'attuatore della valvola.
Close	Terminal comando chiuso dell'attuatore della valvola.

L'output digitale del controllore Daikin deve essere collegato ad un relè esterno che può separate i contatti Normally Close e Normally Open per inviare un comando all'attuatore della valvola.



L'installazione del relè KSOV, dell'alimentazione esterna, dell'attuatore della valvola e della valvola stessa, non è effettuata da Daikin.

3.3 Collegamento di rete Smart Control System

Smart Control System gestisce i dispositivi compatibili Daikin attraverso la rete di comunicazione Modbus/RTU Communication Network all'interno dell'edificio.

Smart Control System fornisce sei porte Modbus RS485, ciascuna dedicata ad un gruppo di dispositivi dell'edificio.

- A) Porta RS485_1: dedicata ai dispositivi Daikin installati nella sala macchine, come:
 - Daikin Small Inverter Chiller
 - VFD della pompa Primary (HydrovarX o Danfoss)
 - VFD della pompa Secondary (HydrovarX o Danfoss)
- B) Porta RS485_2: dedicata a Daikin AHU, Daikin Room Controller, Fancoil PCB
- C) Porta RS485_3, _4, _5, _6: dedicata a Daikin Room Controller, Fancoil PCB

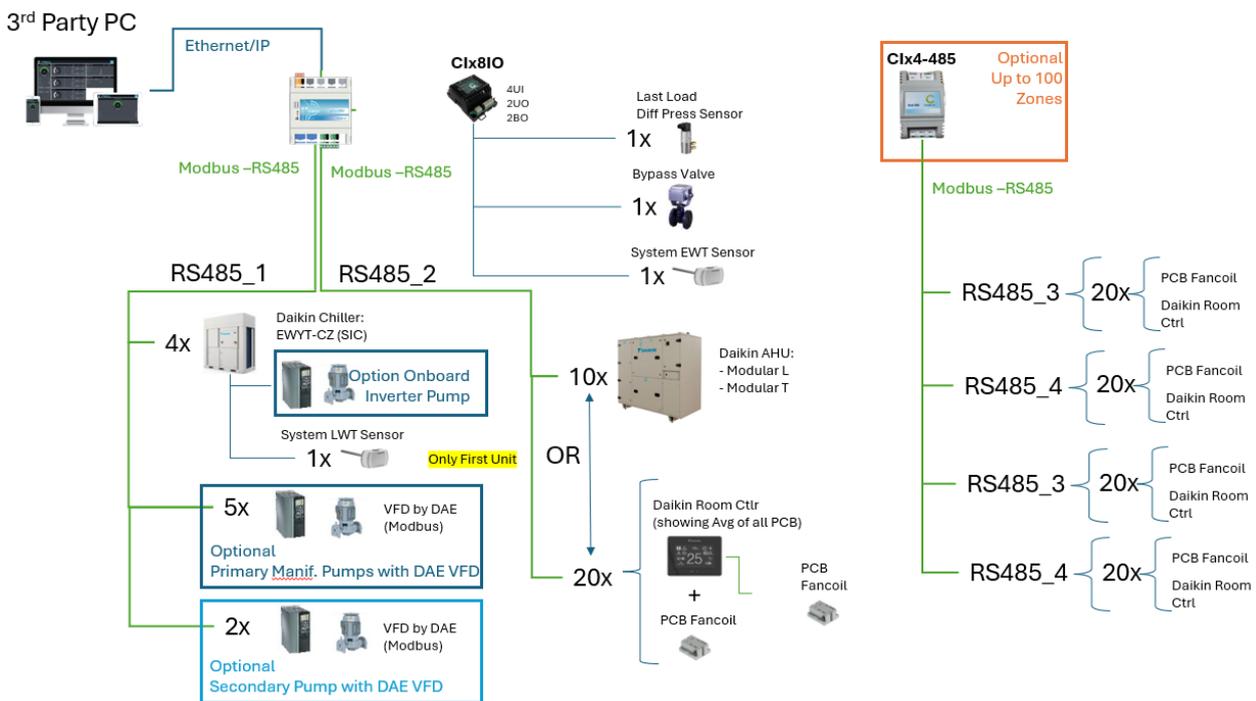


Figura 7 – Architettura di rete e via cavo

Legenda	Descrizione
3 rd Party PC	Computer/Tablet (non fornito da Daikin).
CI-EdgeX	Controllore principale SCS.
CIX810	Modulo di espansione SCS per segnale Input/Output.
CIX4-485	Modulo di espansione SCS per comunicazione Modbus.
Daikin Unit	Chiller/pompa di calore Daikin.
Option Onboard Inverter pump	Optional unità: Pompa a bordo macchina con VFD.
Optional Primary Manif. Pump with DAE VFD	Optional SCS: Pompa con VFD fornita da Daikin, come circuito Primary collettore.
Optional Secondary Pump with DAE VFD	Optional SCS: Pompa con VFD fornita da Daikin, come circuito Secondary.
System LWT Sensor	Sensore dell'acqua di mandata/ritorno dal circuito Primary (da installare solo sulla prima unità).
System EWT Sensor	Sensore dell'acqua in entrata/uscita dal circuito Primary.
Last Load Diff Press Sensor	Sensore per la pressione differenziale in campo.
Bypass Valve	Valvola installata sul bypass per evitare un'altra pressione differenziale in campo.
Daikin AHU	Unità di trattamento dell'aria Daikin.
Daikin Room Ctr	Controllore Daikin, per mostrare la media della variabile dei Fancoil connessi alla PCB.
Fancoil PCB	Controllore del Fancoil.

3.3.1 Installazione rete SCS Modbus

È importante rispettare le limitazioni riportate sotto per evitare instabilità nella rete di comunicazione:

- Cavo a 3 fili intrecciato e schermato;
- Caratteristiche
 - o Nom. Conduttore DCR: 72 Ohm/km
 - o Nom. Capacità 39pF/m
 - o Nom. Impedenza: 120 Ohm
- Cavo Bus lunghezza massima tra due unità. 700 m
- Massima lunghezza totale del cavo bus. 1,000 m



Se più di 10 dispositivi sono collegati alla rete Modbus, all'inizio (Pannello Smart Control System, terminali RS485) e alla fine del cablaggio devono essere installati due resistori 120 Ohm (terminali RS485 dell'ultimo dispositivo).

Iniziando dal pannello SCS, i terminali RS485 [Rif1, A+, B-] di ciascun dispositivo devono essere collegati in parallelo.

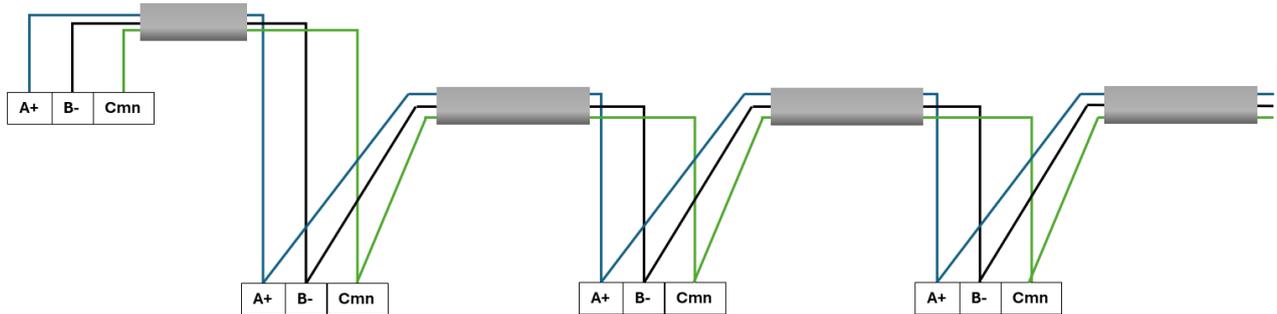


Figura 8 – Esempio generico della rete Modbus



Non collegare dispositivi aggiuntivi alla rete Modbus, tranne quelli compatibili SCS.



Le configurazioni a stella o ad albero non sono supportate dalla rete Modbus, potrebbero creare problemi di comunicazione.

I dispositivi lato acqua devono essere collegati alla porta RS485_1

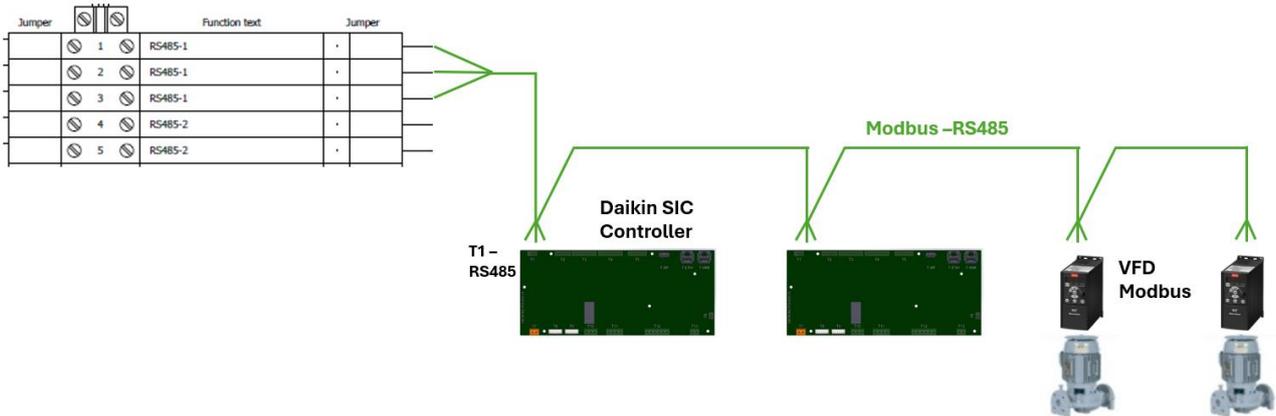


Figura 9 – Rete dispositivo lato acqua

I dispositivi lato aria possono essere collegati alle porte RS485 (da 2 a 6):

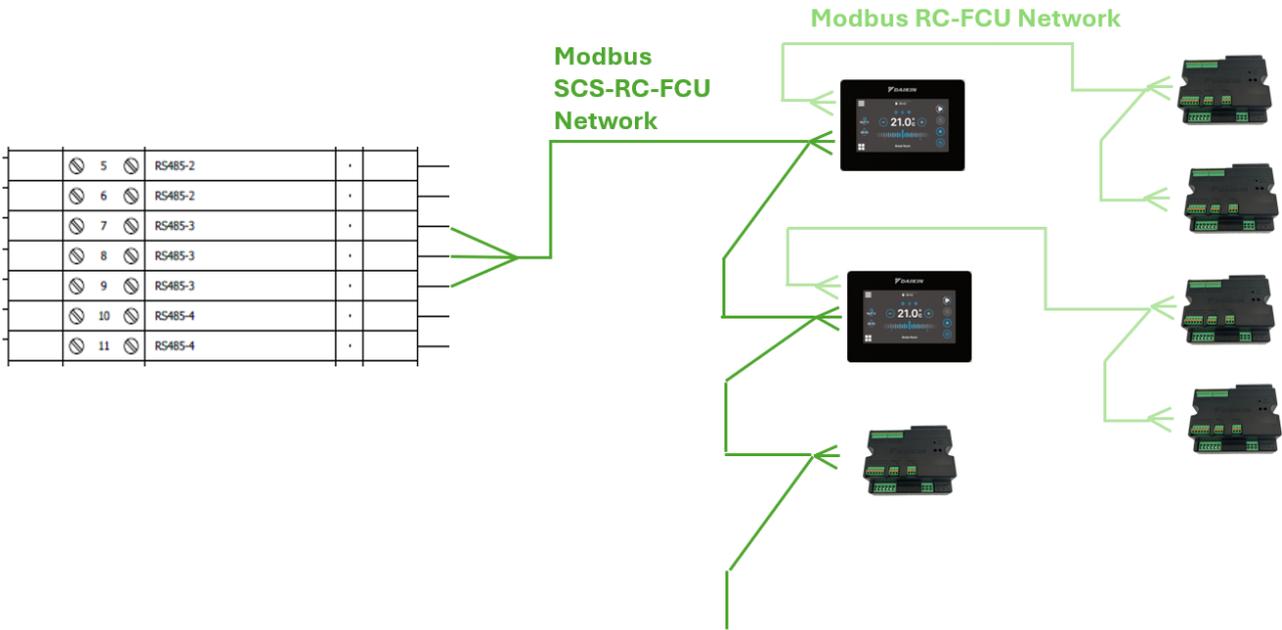


Figura 10 – Rete dispositivo lato aria



Rete Modbus tra il controllore Daikin e PCB FCU (rete Modbus RC-FCU) non deve essere collegato alla rete Modbus tra SCS e i controllori della stanza (rete Modbus SCS-RC-FCU).

3.3.2 Indirizzamento rete Modbus SCS

SmallAppliedExpress per ogni sezione fornisce una guida alla messa in servizio che mostra l'indirizzo Modbus da impostare su tutti i dispositivi (indirizzi) e la porta Modbus del pannello SCS a cui deve essere collegato il dispositivo.

Dispositivi Daikin	Indirizzi	Porta SCS
EWYT,	Da 1 a 240	RS485_1 a RS485_6
HydrovarX/Danfoss inverters	Da 1 a 240	RS485_1 a RS485_6
AHU	Da 1 a 240	RS485_2 a RS485_6
RC	Da 1 a 240	RS485_2 a RS485_6
FCU	Da 1 a 240	RS485_2 a RS485_6

Tabella 2 – Guida alla messa in servizio – Indirizzamento Modbus

Tutti i dispositivi connessi alla porta SCS RS485_1 (dispositivo lato acqua) devono avere i seguenti parametri di comunicazione Modbus:

- Baudrate: 19200
- Parity: None
- StopBits: 2

Tutti i dispositivi connessi alla porta SCS RS485_da 2 a 6 (dispositivo lato aria) devono avere i seguenti parametri di comunicazione Modbus:

- Baudrate: 19200
- Parity: None
- StopBits: 1

3.3.3 Come connettere e configurare EWYT-CZ/EWAT-CZ

L'unità Daikin deve essere connessa alla rete Modbus SCS come nella figura di seguito:

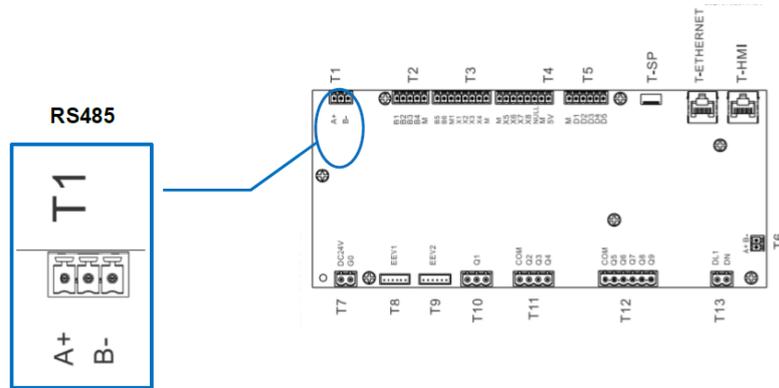


Figura 11 – Porta Modbus unità Daikin

Nell'unità Daikin la comunicazione Modbus RTU è abilitata di default.

I parametri di comunicazione RTU (Address, BaudRate, Parity, StopsBits) devono essere impostati nel seguente menu:

- WEB HMI: MainMenu → View/Set Unit → Protocols
- HMI: Page [22]

Secondariamente, le unità Daikin devono essere configurate per essere comandate da SCS. L'utilizzatore deve impostare i seguenti parametri:

- WEB HMI: MainMenu → View/Set Unit → Unit → Network Control = DAEBms
- HMI: Page [4] - Param [00] = 2

Il controllore deve essere spento e riavviato.



Far riferimento ad IOM e OM del dispositivo.

3.3.4 Come connettere e configurare Daikin SHINKA

SCS può essere connesso ad una rete Modbus composta da:

- solo Shinka (con la propria rete dei Fancoil PCB)
- solo Fancoil Control Board (non connesso a Shinka)
- Shinka + Fancoil Control Board.

Shinka o Control Board devono essere configurati con i parametri Modbus (Address e Baudrate) elencati nel paragrafo "Indirizzamento rete Modbus SCS".



Far riferimento ad IOM e OM del dispositivo SHINKA Control

La gestione di SCS è già attiva e non sono richieste ulteriori azioni.

3.3.5 Come connettere e configurare FWTOUCH

SCS può essere connesso ad una rete Modbus composta da Fancoil Control Board FWTOUCH.

Di seguito le configurazioni compatibili con SCS:

- Collegamento tra Fancoil PCB (senza Slave OC) e SCS tramite porta RS485 e configurazione come SPV Slave
- Collegamento tra Master OC PCB e SCS tramite porta RS485 e configurazione come SPV Slave.

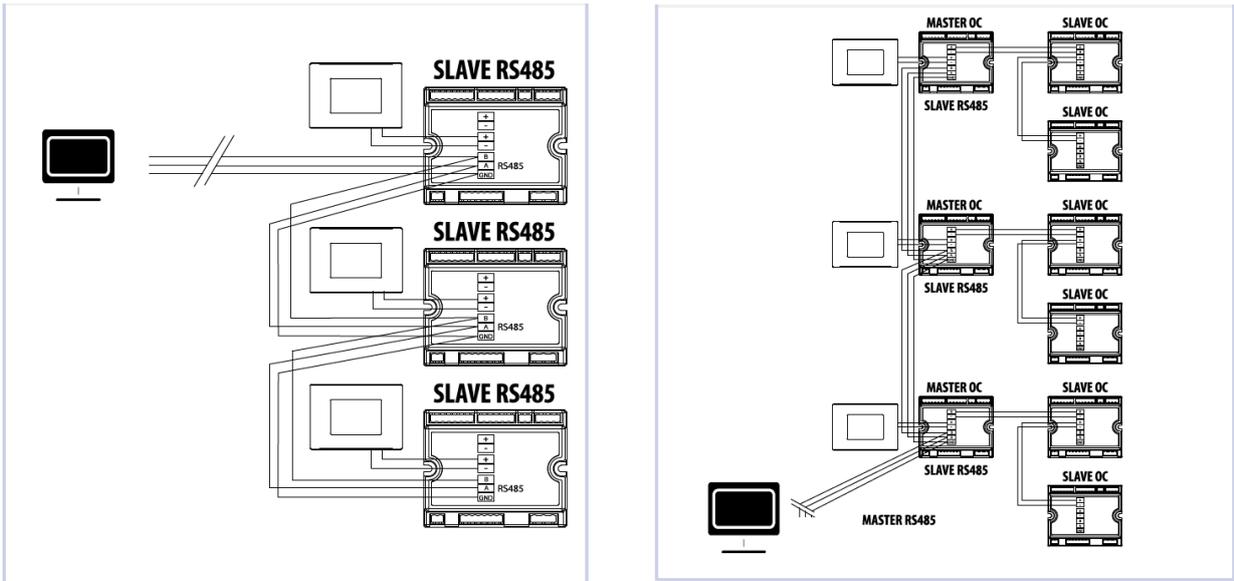


Figura 12 - FWTOUCH – Configurazione rete Modbus

FWTouch deve essere configurato con i parametri Modbus (Address e Baudrate) elencati nel paragrafo “Indirizzamento rete Modbus SCS”.



Far riferimento ad IOM e OM del dispositivo FWTOUCH

3.3.6 Come connettere e configurare il driver pompa EXM per Hydrovar X

In caso di pompe collettorate Primary o Secondary, DAE fornisce la pompa con un driver Variable Speed Driver: HydrovarX - EXM. La porta driver RS485_2 deve essere connessa con la rete Modbus Smart Control System per i dispositivi lato acqua.

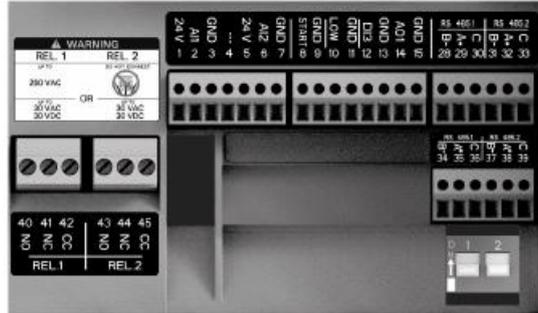


Figura 13 – scatola terminali HydrovarX EXM

Il driver deve essere configurato attraverso il display HydrovarX EXM per impostare i parametri Modbus funzionali e di comunicazione.

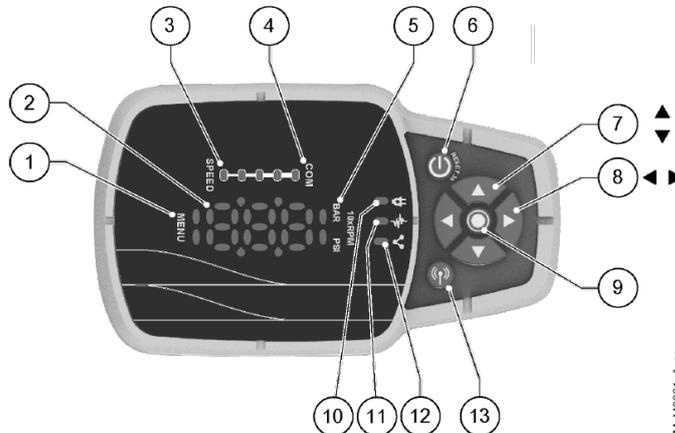


Figura 14 – Display HydrovarX

XM_M0001_A_sc

Posizione	Nome	Funzione
1	Menu indicator	Navigazione tramite menu degli item (luce fissa). Display del valore del parametro (luce lampeggiante).
2	Seven-segment display	
3	Speed bar	
4	Multi-pump communication indicator	
5	Unit of measure indicator	
6	ON/OFF button	Avvio/arresto unità. Tenere premuto 5 secondi per il reset degli errori.
7	UP and DOWN arrow keys	Cambia velocemente il setpoint nel display principale. Navigazione attraverso i sottomenu e cambiare i parametri mostrati nel menu dei parametri. Realizza uno switch-over manuale in un sistema multi-pompa premendo la freccia "giù" (pressione prolungata). Ruota il display di 180° premendo contemporaneamente ENTER e la freccia UP (pressione prolungata).
8	RIGHT and LEFT arrow keys	Mostra velocità e pressione che si alternano nel display principale. Navigazione nei livelli dei parametri nel menu. Solo freccia sinistra: conferma il valore cambiato. Blocca e sblocca il display premendo contemporaneamente le frecce "destra" e "sinistra" (pressione prolungata). Solo freccia Destra: naviga attraverso i codici errori attivi.
9	SEND button	Avanzamento nei livelli del menu. Conferma il valore del parametro. Entra nel menu di configurazione dei parametri (pressione prolungata).
10	Unit LED on	L'unità è alimentata.
11	Unit status LED	Motore non alimentato (off). Allarme attivo e motore fermo (giallo). Errore unità e motore fermo (rosso). Motore attivo (verde). Allarme attivo e motore avviato (giallo e verde alternati).
12	Connection status LED	Comunicazione BMS disabilitata (off). Comunicazione BMS abilitata (verde). Comunicazione wireless con dispositivo mobile stabilita (blu fisso). Comunicazione wireless con dispositivo mobile in corso (blu lampeggiante). Comunicazione wireless e BMS (blu e verde alternato).
13	wireless technology communication button	Connessione dell'unità ad un dispositivo mobile.

Di seguito i parametri da modificare:

Parametro	Nome	Descrizione	Default	SCS
P01.0.06	Control Mode	<p>Seleziona la modalità di controllo per la pompa.</p> <p>0. Actuator (ACT): l'unità funziona come un attuatore a velocità costante. Può essere utilizzato solo per una unità con singolo funzionamento.</p> <p>1. Constant Pressure (CP): L'unità mantiene pressione costante senza considerare la variazione di flusso.</p> <p>2. Prop. Press. (PP): L'unità aumenta il setpoint di pressione proporzionalmente al flusso.</p> <p>3. Prop. Quad. Press.: L'unità aumenta il setpoint di pressione (valore attuale richiesto) in proporzionalità quadratica al flusso.</p> <p>4. Constant Flow: L'unità varia la velocità del motore per mantenere flusso costante.</p> <p>5. Constant Temp: L'unità varia la velocità del motore per mantenere la temperatura costante.</p> <p>6. Constant Level: L'unità varia la velocità del motore per mantenere il livello costante (es: in un serbatoio)</p>	Default = Constant Pressure	Actuator

		7. Generic: L'unità varia la sua velocità per mantenere una quantità misurata generica costante.		
Setpoint				
P04.1.60	Limit setpoint saving	La funzione limita il numero di salvataggi nella memoria interna. Da attivare in caso di scrittura continua del setpoint da parte della rete modbus.	Default = No	Yes
Parametri di comunicazione Modbus RTU				
P08.1.01	Modbus RTU Address	Seleziona l'indirizzo dell'unità nella rete Modbus RTU.	Min = 0 Max = 127 Default = 1	Address in Commissioning Guide
P08.1.02	Modbus RTU Baudrate	Seleziona il baudrate di rete dell'unità in modo che corrisponda al Modbus RTU dell'unità Master.	Default = 115200	19200
P08.1.08	Modbus RTU Format	Seleziona il formato della rete dell'unità in modo che corrisponda al Modbus RTU dell'unità Master.	Default = 8N1	8N2



Far riferimento al manuale di installazione, funzionamento e programmazione del dispositivo: Xylem hydrovarX Series – Motore con velocità variabile EXM integrata.

3.4 Interfaccia SCS

Si può accedere all'interfaccia SCS connettendo la porta Ethernet a qualsiasi computer che utilizzi un qualsiasi browser. Se non è presente assistenza per un browser di terze parti compatibile, non è possibile accedere a SCS.
Cavo da utilizzare:

- Tipo: Ethernet CAT6A LSZH.



Il computer/pannello touch non sono forniti da Daikin.

4 NAVIGAZIONE

Smart Control System è dotato di un'interfaccia web a cui si può accedere tramite qualsiasi browser (MS Edge, Google Chrome, Firefox, ecc).

L'utente deve connettere il proprio PC/tablet al controllore SCS attraverso un cavo ethernet.

SCS ha due porte ethernet configurate con un indirizzo IP di base.

- Porta Ethernet 1 (Eth0):
 - o IP Address: 192.168.1.100
- Porta Ethernet 2 (Eth1):
 - o IP Address: 192.168.40.200
- Entrambe le porte:
 - o SubnetMask: 255.255.255.0

Per accedere alla pagina di login cercare nel browser: <https://192.168.1.100:9092>.

4.1 Pagina di Login

Dopo aver raggiunto la schermata di login di SCS, all'utente sarà richiesto di inserire username e password.

Esistono tre livelli di accesso:

- Dashboard: si può accedere e monitorare il funzionamento dell'impianto solo nella pagina Overview. L'utente Dashboard non ha accesso al portale di configurazione, né a Plant manager view.
- PlantManager: questo utente opera manualmente nel dispositivo dell'impianto. PlantManager può monitorare l'intero sistema e sovrascrive comandi e setpoint per i dispositivi lato aria/acqua.
- Configurator: questo utente può avviare un progetto Smart Control System, modificare le informazioni di progetto di un impianto e controllare i parametri. Questo utente può modificare la configurazione di SCS, cambiare le impostazioni delle funzioni di controllo per sovrascrivere comandi, setpoint e monitorare l'intero sistema.

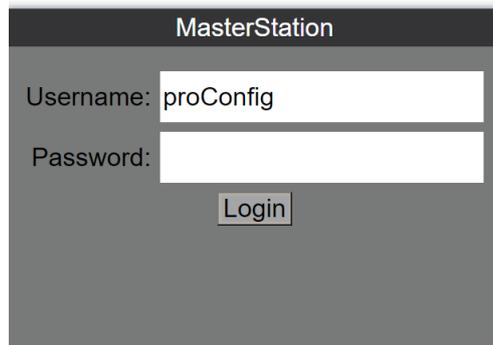


Figura 15 – Schermata di Login

4.2 Menu navigazione

Con il livello di accesso Dashboard, è possibile visualizzare solo la pagina Overview. L'utente può monitorare le informazioni principali e accedere alla Alarm page (pagina degli allarmi).



Figura 16 – Pagina Overview

Con il livello di accesso PlantManager, l'utente può accedere ai menu Plant Manager in cui può operare manualmente.

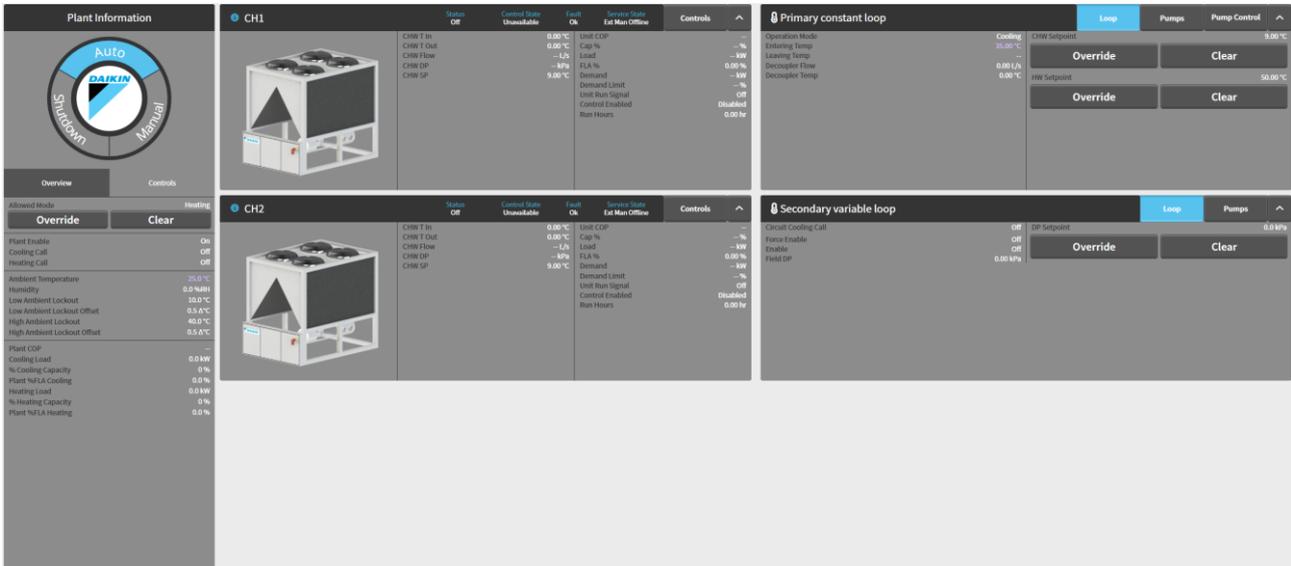


Figura 17 – Pagina PlantManager

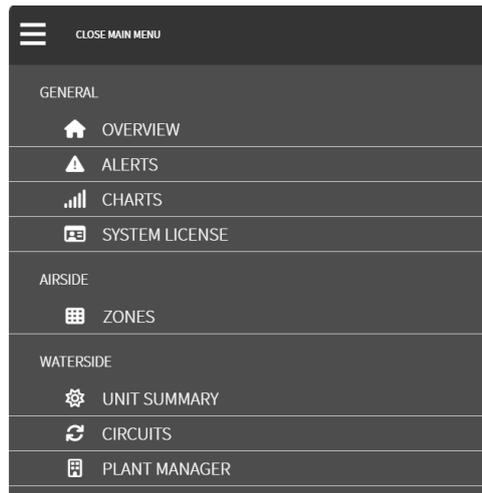


Figura 18 – Menu PlantManager

Con il livello di accesso Configurator , l'utente ha accesso alla pagina Overview Page, ai menu Plant Manager e Configuration:

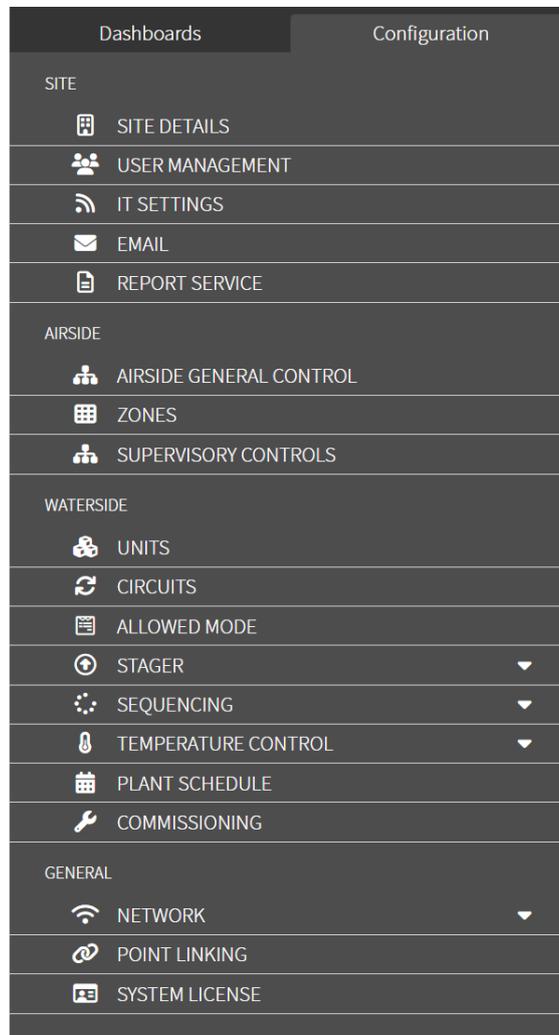


Figura 19 – Menu Configuration

5 IMPOSTAZIONI

Le impostazioni delle funzioni di SmartControlSystem per la gestione del sistema di condizionamento possono essere cambiate con il livello di accesso Configuration.

Il menu di navigazione apparirà a sinistra sullo schermo (come riportato sotto). Solo i menu evidenziati sono menu Settings.

Questi menu contengono parametri che possono essere adattati durante la fase di messa in servizio.

- SITE
 - Site Configuration
 - User Management
 - IT Settings
 - Email
 - Report Service
- AIRSIDE
 - Airside General Control
 - Zones
 - Supervisor Control
- WATERSIDE
 - Units
 - Circuits
 - Allowed Mode
 - Stager
 - Sequencing
 - Temperature Control
 - Plant Schedule
 - Commissioning
- GENERAL
 - Network
 - BACnet
 - Point Linking
 - System License



I menu non evidenziati sono menu Configuration, automaticamente riempiti importando il file Configuration generato da SmallAppliedeXpress. È fortemente sconsigliato modificare alcun parametro dei menu Configuration.

5.1 Impostazioni di controllo lato aria

Nella pagina Airside General Control l'utente può gestire le impostazioni di controllo lato aria e abilitare le seguenti modalità di controllo opzionali:

- Pre-Cooling/Pre-Heating Modes (Pre-riscaldamento/pre-raffrescamento);
- Afterhours Cooling/Heating (Freddo/caldo fuori orario);
- Freeze Protection Mode (Modalità protezione congelamento);
- Unoccupied Mode (Modalità di non presenza).

The screenshot shows the following settings:

- GENERAL SETTINGS:**
 - Cooling Activation Offset: 1.0 Δ°C
 - Heating Activation Offset: 1.0 Δ°C
 - Daily Setpoint Force Write Time: 12:00 AM
 - Setpoint Force Write Null Pulse Duration: 30 s
- PRE COOLING/HEATING MODE SETTINGS:**
 - Pre-Cooling Mode Enabled: Enabled (grey), Disabled (blue)
 - Pre-Heating Mode Enabled: Enabled (grey), Disabled (blue)
- AFTERHOURS SETTINGS:**
 - Afterhours Cooling Enabled: Enabled (grey), Disabled (blue)
 - Afterhours Heating Enabled: Enabled (grey), Disabled (blue)
- FREEZE PROTECTION SETTINGS:**
 - Freeze Protection Enabled: Enabled (grey), Disabled (blue)
- UNOCCUPIED MODE SETTINGS:**
 - Unoccupied Setpoint Control Enabled: Enabled (grey), Disabled (blue)

A 'SAVE' button with a lock icon is located in the bottom right corner.

Figura 20 - Impostazioni di controllo lato aria

5.1.1 Impostazioni generali

Parametri	Descrizione	Unità
Cooling Activation Offset	Offset di temperatura da setpoint freddo, utilizzato per attivare la modalità freddo negli apparecchi Endpoint Equipment (sistemi a 4 tubi).	Δ°C
Heating Activation Offset	Offset di temperatura da setpoint caldo utilizzato per attivare la modalità caldo negli apparecchi Endpoint Equipment (sistemi a 4 tubi).	Δ°C
Daily Setpoint Force Write Time	Ora del giorno in cui i setpoint caldo/freddo sono riportati ai valori di default. Questo parametro serve a sovrascrivere le modifiche ai setpoint di temperatura realizzate dall'utente a livello del controllore locale.	
Setpoint Force write Null Pulse Duration	Il periodo di tempo zero è inviato via Daily Setpoint Force Write Time, prima di riportare il controllo allo stato originale.	

Tabella 3 – Impostazioni controllo lato aria

5.1.2 Impostazioni modalità Pre Cooling/Heating

L'opzione modalità Pre-Cooling e Pre-Heating avvieranno Endpoint Equipment prima di dell'orario programmato, per pre-condizionare l'aria (in modalità caldo o freddo) ed evitare un picco di avvii del periodo Schedule ON.

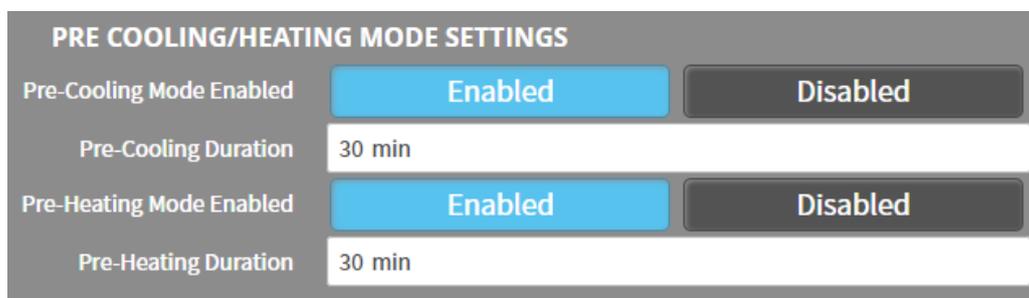


Figura 21 – Sistema di pre-condizionamento

Parametri	Descrizione
Pre-Cooling/Pre-Heating Duration	Durata in minuti del momento in cui il sistema dovrebbe abilitare la modalità caldo o freddo, prima di Schedule ON.

5.1.3 Impostazioni fuori orario

Modalità operative opzionale per il controllo della temperatura fuori dagli orari di funzionamento programmati.

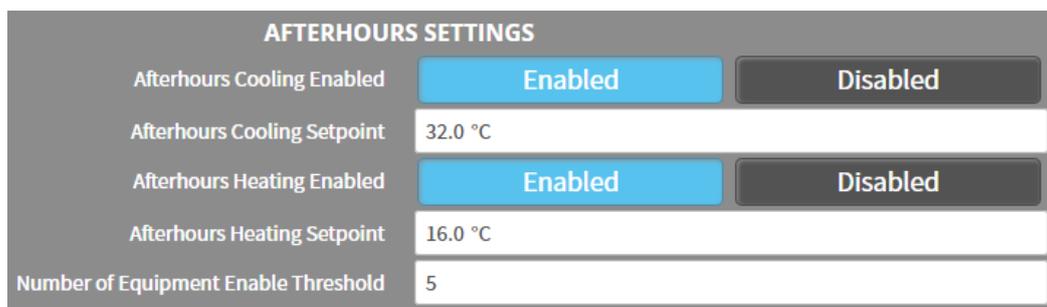


Figura 22 – Impostazioni fuori orario

Parametri	Descrizione	Unità
Afterhours Cooling/Heating Setpoint	Setpoint freddo/caldo che il sistema dovrebbe controllare al di fuori dell'orario programmato.	°C
Number of Equipment Enable Threshold	Numero di limiti dei dispositivi (N) per attivare le modalità di controllo. Es:Caldo: Se qualsiasi N Endpoint Equipment (o tutti Endpoint Equipment se minori di N) nella zona finisce al di sotto del proprio setpoint caldo fuori dall'orario stabilito. Freddo: Se qualsiasi N Endpoint Equipment (o tutti Endpoint Equipment se minori di N) nella zona finisce al di sotto del proprio setpoint freddo fuori dall'orario stabilito.	

5.1.4 Impostazioni di protezione dal congelamento

Modalità opzionale che attiva la modalità caldo quando la temperatura di qualsiasi sensore Endpoint Equipment scende al di sotto del setpoint di temperatura configurato.

Figura 23 – Impostazioni di protezione dal congelamento

Parametri	Descrizione	Unità
Enter Freeze Protection Threshold	Soglia di temperatura che abilita la modalità di protezione dal congelamento.	°C
Exit Freeze Protection Threshold	Soglia di temperatura che disabilita la modalità di protezione dal congelamento.	°C

5.1.5 Impostazioni della modalità di non presenza

Modalità opzionale che azzerà il setpoint freddo/caldo in ciascuna zona, basandosi su quanto rilevato dal sensore, per risparmiare energia durante il periodo programmato di accensione.



Questa modalità opzionale richiede dei sensori di presenza per poter funzionare correttamente.

Figura 24- Impostazioni della modalità di non presenza

Parametro	Descrizione	Unità
Unoccupied Setpoint Control Delay	Delta di tempo espresso in minuti dal momento in cui il sensore di presenza dichiara la zona non occupata, da questo momento si attiva la modalità.	
Unoccupied Cooling Setpoint Increase	Il delta di temperatura di cui deve essere aumentato il setpoint freddo quando entra nella modalità.	Δ°C
Unoccupied Heating Setpoint Decrease	Il delta di temperatura di cui deve essere aumentato il setpoint caldo quando entra nella modalità.	Δ°C

5.2 Impostazioni dei controlli di supervisione

L'utente può selezionare e configurare le strategie di consumo caldo/freddo selezionando un'opzione da un menu a tendina. Opzioni disponibili:

- Disabled;
- Trim Response;
- Weighted Average.

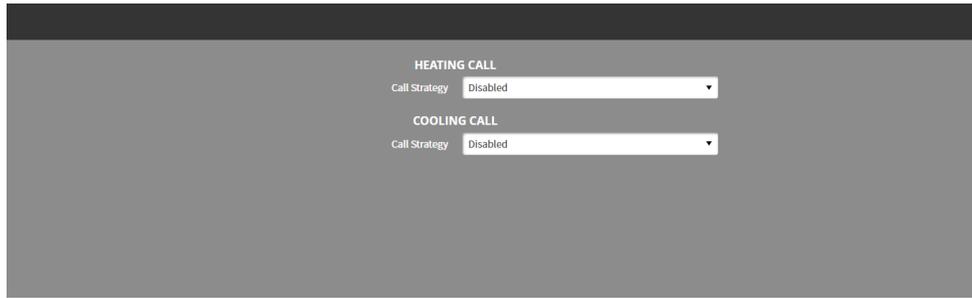


Figura 25 – Controllo supervisione condizionamento

5.2.1 Strategia di risposta mirata per richiesta caldo/freddo

La richiesta di caldo/freddo sarà attivata o disattivata se un certo numero di dispositivi in funzione, con modalità prevalente, ha un'approssimazione di carico al di sopra o al di sotto della soglia, oltre un certo periodo di tempo.



L'approssimazione di carico dei dispositivi di condizionamento è considerata di default come la posizione della valvola.

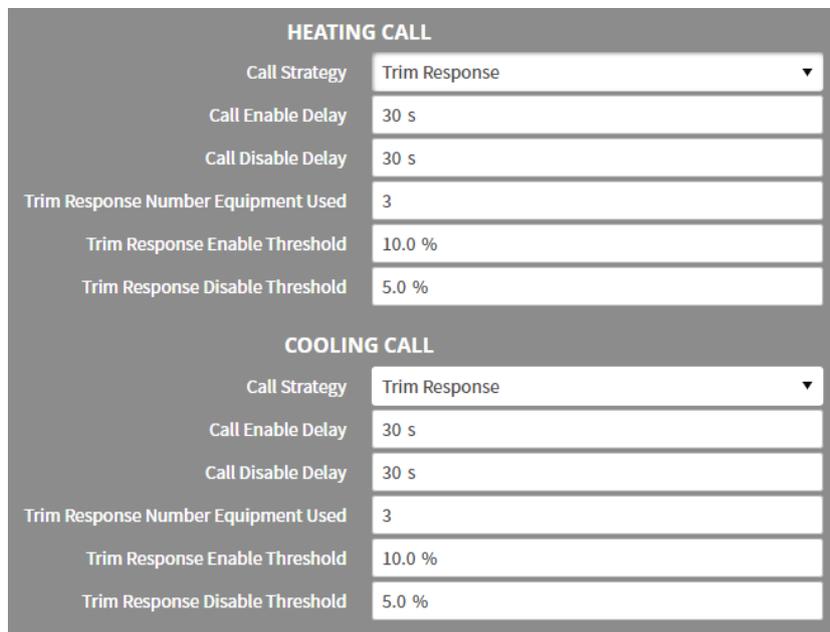


Figura 26 – Calcolo della richiesta come Trim Response

Parametro	Descrizione
Call Enable Delay	Tempo, espresso in secondi, in cui la logica di consumo deve essere true, prima dell'attivazione della richiesta.
Call Disable Delay	Tempo, espresso in secondi, in cui la logica di consumo deve essere true, prima della disattivazione della richiesta.
Trim Response Number Equipment Used	Numero di dispositivi da verificare, con la maggiore approssimazione di carico (%).
Trim Response Enable Threshold	Limite approssimazione di carico per cui si attiva la richiesta di caldo/freddo.
Trim Response Disable Threshold	Limite approssimazione di carico per cui si disattiva la richiesta di caldo/freddo.

Tabella 4 – Lato aria – Trim Call - Impostazioni

5.2.2 Richiesta caldo/freddo, strategia della media ponderata

La richiesta di caldo/freddo è attivata/disattivata se la media ponderata delle approssimazioni di carico tra gli endpoint dei dispositivi in funzione, nella modalità rilevata, è inferiore o superiore alla soglia per più di un certo periodo di tempo.

Figura 27 – Calcolo richiesta come Weighted Average

Parametro	Descrizione
Call Enable Delay	Tempo, espresso in secondi, in cui la logica di consumo deve essere true, prima dell'attivazione della richiesta.
Call Disable Delay	Tempo, espresso in secondi, in cui la logica di consumo deve essere true, prima della disabilitazione della richiesta.
Weighted Position Enable Threshold	Limite per media ponderata dell'approssimazione di carico per cui si attiva la richiesta di caldo/freddo.
Weighted Position Disable Threshold	Limite per media ponderata dell'approssimazione di carico per cui si disattiva la richiesta di caldo/freddo.

Tabella 5 – Lato aria – Impostazioni richiesta ponderata

5.3 Impostazioni per gestione modalità

Nella pagina di configurazione per la gestione della modalità, per ogni periodo di tempo, l'utente può configurare:

- Un periodo base, in scegliere una singola modalità per tutto il periodo (es: modalità caldo solo in inverno)
- Un periodo di changeover, in cui la modalità cambia a seconda della temperatura ambiente esterna (OAT).

La gestione della modalità sarà applicata a tutto il sistema di condizionamento (unità e dispositivi lato aria).

La gestione della modalità può essere configurata in SCS navigando nella pagina Allowed Mode (Modalità consentita) accessibile dal menu principale.

5.3.1 Configurazione gestione modalità

Figura 28 – Configurazione modalità consentita

Per aggiungere un periodo base per la modalità consentita, premere il pulsante Add Basic Allowed Mode Period.

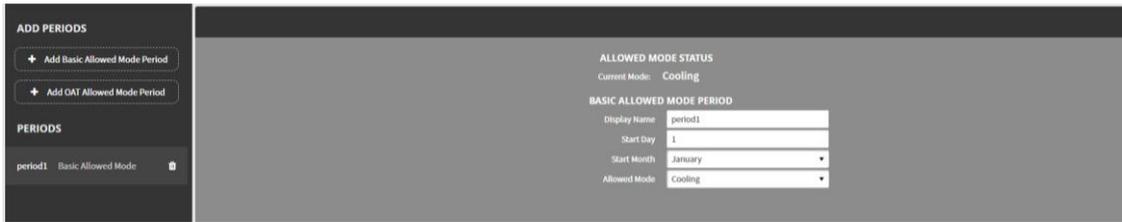


Figura 29 – Periodo base della gestione della modalità

Parametro	Descrizione
Display Name	Nome del periodo.
Start Day	Giorno di inizio.
Start Month	Mese di inizio.
Allowed Mode	Modalità consentite (freddo/caldo/sconosciuto).

Tabella 6 – Modalità sistema – Periodo di base - Impostazione

Per aggiungere il periodo in base alla temperatura esterna, premere Add OAT Allowed Mode Period.

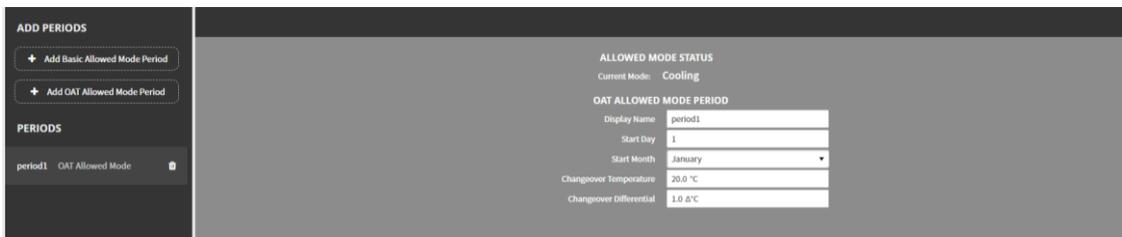


Figura 30 - Changeover della modalità in un dato periodo

Parametro	Descrizione	Unità
Display Name	Nome del periodo.	
Start Day	Giorno di inizio.	
Start Month	Mese di inizio.	
Changeover Temperature	Valore del changeover per cui il sistema a 2-tubi cambia modalità di funzionamento.	°C
Changeover Differential	Deadband vicina al changeover, in base alla temperatura ambiente per ottenere un numero di oscillazioni minime.	Δ°C

Tabella 7 – Modalità di sistema – Periodo OAT - Impostazioni

5.4 Impostazioni Stager

Nel menu Stager, si possono scegliere configurazione e sequenziamento tra tanti diversi algoritmi.

- Fixed: sequenziamento fissato per la sola produzione d'acqua (solo fredda);
- Runtime Balancing: sequenziamento basato sul bilanciamento delle ore di funzionamento per la sola produzione d'acqua (solo fredda);
- Dual Production – Fixed: sequenziamento fissato per la produzione mista di acqua (calda o fredda);
- Dual Production – Runtime Balancing: sequenziamento basato sul bilanciamento delle ore di funzionamento per la produzione mista di acqua (calda o fredda).



La selezione tra Fixed e Runtime Balancing ha un impatto sulle impostazioni Sequencer (Sequenziamento).



La configurazione di base dell'algoritmo per lo staging/sequenziamento è Runtime Balancing. Questa configurazione consente una durata maggiore del ciclo di vita delle unità.

Gli altri parametri nel menu Stager hanno un impatto sulle condizioni di staging e devono essere adattate al momento della messa in servizio.



I parametri di staging differiscono di poco tra produzione d'acqua Single o Dual, poiché riflettono le condizioni di staging.

STAGING/SEQUENCING ALGORITHM

Sequencing Algorithm Fixed

<p>PLANT START/STOP CONFIGURATION</p> <p>Startup Mode Learn</p> <p>Restart Comms Delay 1 min</p> <p>Low Ambient Lockout Temperature 10.0 °C</p> <p>Low Ambient Lockout Temperature Differential 0.5 Δ°C</p> <p>Min CHW Return Temperature For Plant Start 12.0 °C</p> <p>Plant Shutdown Timer 1 min</p> <p>CHW BASED STAGING</p> <p>Water Control Supply Water</p> <p>Stage Up Offset 1.0 Δ°C</p> <p>Stage Down Offset 1.0 Δ°C</p>	<p>STAGING UP/DOWN</p> <p>Stage Up Load Percentage 90.0 %</p> <p>Spare Capacity Factor 90.0 %</p> <p>Cooling Stage Up Delay Timer 1 min</p> <p>Cooling Stage Down Delay Timer 1 min</p> <p>Cooling Stage Hold Timer 1 min</p> <p>CHW RETURN HIGH LIMIT SAFETY</p> <p>Return Water Stage Up Safety Fixed Only</p> <p>Fixed Return Safety Limit 18.0 °C</p>
--	---

Figura 31 – Menu stager - produzione di acqua - Single

STAGING/SEQUENCING ALGORITHM

Sequencing Algorithm Dual Production

<p>PLANT START/STOP CONFIGURATION</p> <p>Startup Mode restart</p> <p>Restart Comms Delay 5 min</p> <p>Low Ambient Lockout Temperature 10.0 °C</p> <p>Low Ambient Lockout Temperature Differential 0.5 Δ°C</p> <p>High Ambient Lockout Temperature 40.0 °C</p> <p>High Ambient Lockout Temperature Differential 0.5 Δ°C</p> <p>Min CHW Return Temperature For Plant Start 15.0 °C</p> <p>Minimum HW Return Temperature for Plant Start 40.0 °C</p> <p>Plant Shutdown Timer 5 min</p> <p>STAGE THRESHOLD</p> <p>CHW Return Stage Up Threshold 7.0 Δ°C</p> <p>CHW Return Stage Down Threshold 5.0 Δ°C</p> <p>HW Return Stage Up Threshold 7.0 Δ°C</p> <p>HW Return Stage Down Threshold 5.0 Δ°C</p> <p>FLA Stage Up Threshold 80.0 %</p> <p>FLA Stage Down Threshold 40.0 %</p>	<p>STAGING UP/DOWN</p> <p>Cooling Stage Up Delay Timer 15 min</p> <p>Cooling Stage Down Delay Timer 15 min</p> <p>Cooling Stage Hold Timer 15 min</p> <p>Heating Stage Up Delay Timer 15 min</p> <p>Heating Stage Down Delay Timer 15 min</p> <p>Heating Stage Hold Timer 15 min</p> <p>MIXED STAGING SAFETY</p> <p>CHW Return Upper Safety 18.0 °C</p> <p>CHW Supply Upper Safety Offset 2.0 Δ°C</p> <p>CHW Supply Lower Safety Offset 1.5 Δ°C</p> <p>HW Return Lower Safety 35.0 °C</p> <p>HW Supply Upper Safety Offset 3.0 Δ°C</p> <p>HW Supply Lower Safety Offset 2.0 Δ°C</p>
--	---

Figura 32 - Menu stager - produzione di acqua - Dual

5.4.1 Configurazione Avvio/Arresto impianto

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
Start Up Mode	Due possibili modalità: Restart Mode – dopo il riavvio di SCS, questo sincronizzerà la comunicazione con i dispositivi in campo per poi arrestare l'intero impianto e riavviarlo. Learn Mode – dopo il riavvio di SCS, questo sincronizzerà la comunicazione con i dispositivi in campo, imparerà lo stato di funzionamento corrente dei dispositivi dell'impianto e continuerà il controllo dell'impianto basandosi sullo stato di funzionamento corrente.	
Restart Comms Delay	Tempo atteso da SCS, dopo il riavvio, per sincronizzare la comunicazione con i dispositivi in campo.	
Low Ambient Lockout Temperature	Come condizioni di avvio dell'impianto, la temperatura ambiente reale deve essere maggiore di Low Ambient Lockout Temperature + Lockout Differential. L'impianto si arresta quando Current Ambient Temperature < Low Ambient Lockout Temperature - Lockout Deviation	In aree a bassa umidità e in quelle più fredde, se il sito ha ancora attivo il ciclo economy, la temperatura ambiente di lockout può essere impostata ad un valore relativamente alto (es: +15°C), per un maggiore guadagno in efficienza.

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
Low Ambient Lockout Temperature Differential	Fornisce una deadband per la temperatura di lockout. Questa deadband assicura che l'impianto si avvii solo quando la temperatura ambiente rimane per molto tempo al di sopra della temperatura di lockout. Ciò assicura, inoltre, che l'impianto sia in lockout ambiente solo se la temperatura ambiente resta per molto tempo al di sotto della temperatura di lockout.	Questo parametro può restare a 0.5 $\Delta^{\circ}\text{C}$.
High Ambient Lockout Temperature	Come condizione di avvio dell'impianto, la temperatura ambiente reale deve essere minore di High Ambient Lockout Temperature + Lockout Differential. L'impianto si arresterà quando Current Ambient Temperature > High Ambient Lockout Temperature - Lockout Deviation	
High Ambient Lockout Temperature Differential	Fornisce una deadband per la temperatura di lockout. Questa deadband assicura che l'impianto si avvii solo quando la temperatura ambiente resta per molto tempo al di sopra della temperatura di lockout. Ciò assicura, inoltre, che l'impianto sia in lockout ambiente solo se la temperatura ambiente rimane per molto tempo al di sopra della temperatura di lockout.	Questo parametro può restare a 0.5 $\Delta^{\circ}\text{C}$.
Minimum CHW Return Temperature for Plant Start	Come condizione di avvio dell'impianto, la temperatura di ritorno dell'acqua fredda deve essere maggiore di questo valore. Questo punto ha valore solo al momento dell'avvio dell'impianto.	Fornisce un livello Stage Zero-Pump Only. Maggiore è questo valore, maggiore sarà il tempo in cui l'impianto funzionerà in Pump Only prima di attivare i chiller.
Minimum HW Return Temperature for Plant Start	Come condizione di avvio dell'impianto, la temperatura di ritorno dell'acqua calda deve essere maggiore di questo valore. Questo punto ha valore solo al momento dell'avvio dell'impianto.	Fornisce un livello Stage Zero-Pump Only. Maggiore è questo valore, maggiore sarà il tempo in cui l'impianto funzionerà in Pump Only prima di attivare i chiller.
Plant Shutdown Timer	Il timer dell'arresto unità assicura che intercorra il giusto tempo tra spegnimento di una pompa e l'accensione della successiva. L'impianto non sarà riavviato (non considerando le altre condizioni di avvio) fino alla fine del timer di arresto. Quando l'impianto è completamente spento, inizia il conto alla rovescia. L'impianto NON si riavvierà fino a quando questo timer non sarà terminato o cancellato manualmente.	Questo parametro è impostato in base all'urgenza di raffreddamento dell'impianto. Es: Se l'impianto sta raffreddando dispositivi importanti, è possibile impostare un timer di arresto molto breve (5 minuti), per applicazioni non critiche, può essere ideale un timer di circa 20 minuti.

Tabella 8 – Produzione Single – Impostazioni di avvio/arresto unità

5.4.2 Produzione acqua Single- Stage Up/Down

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
Stage Up Load Percentage	Come una delle condizioni di Stage Up, il carico dell'impianto deve essere maggiore della percentuale di carico* di Cooling Capacity totale dei chiller in funzione.	In genere il valore è al 90%. Maggiore la percentuale di carico di Stage Up, maggiore sarà il ritardo di Stage Up.
Spare Capacity Factor	Come una delle condizioni di Stage Down, il carico attivo del chiller di Next-OFF deve essere minore del fattore di capacità disponibile * (somma della capacità disponibile dei chiller rimanenti)	In genere il valore è all' 80%. Minore questo valore, maggiore sarà il ritardo dello Stage Down.
Cooling Stage Up Delay Timer	Per eseguire lo stage up, devono essere soddisfatte tutte le condizioni di stage up per tutto il tempo del timer.	In genere il valore è di 5 - 20 min.
Cooling Stage Down Delay Timer	Per eseguire lo stage down, devono essere soddisfatte tutte le condizioni di stage down per tutto il tempo del timer.	In genere il valore è di 5 - 15 min.
Cooling Stage Hold Timer	Dopo le attività di staging, SCS manterrà lo stage corrente di raffreddamento, per il tempo stabilito dal timer.	Il timer deve essere abbastanza prolungato da permettere il caricamento del chiller. Lo Stage hold o il timer sono solitamente impostati a 15 - 20 min.

Tabella 9 – Produzione Single- Impostazioni di Staging

5.4.3 Produzione acqua Single- Staging freddo

Parametro	Descrizione	Impostaizioni consigliate
Stage Up Offset	Come una delle condizioni di Stage Up, la temperatura fredda di mandata deve essere maggiore di Setpoint freddo di mandata + Stage Up Offset.	In genere questo valore oscilla tra 0.5 and 2.0 Δ°C . Maggiore questo valore, Maggiore sarà il ritardo di stage up.
Stage Down Offset	Come una delle condizioni di Stage Down, la temperatura fredda di mandata deve essere minore del setpoint freddo di mandata + Stage Down Offset di mandata.	In genere questo valore è impostato ad un grado inferiore alla differenza tra la temperatura di ingresso e di uscita dell'acqua refrigerata dei chiller. (Supponendo che tutti i chiller abbiano la stessa differenza)

5.4.3.1 Staging basato sul ritorno freddo

Selezionare **Acqua di ritorno** nel menu a tendina di **Controllo dell'acqua** per attivare lo staging basato sul ritorno freddo.

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
Return Stage Up Offset	Come una delle condizioni di Staging Up, la temperatura fredda di ritorno deve essere maggiore Setpoint freddo di mandata + Return Stage Up Offset.	In genere questo valore è impostato a 1 grado sopra la separazione tra il design che entra e lascia la temperatura dell'acqua refrigerata dei chiller. (Supponendo che tutti i chiller hanno la stessa divisione) Nei casi in cui i refrigeratori hanno fenditure diverse, il controllo dell'alimentazione a base d'acqua può essere più adatto.
Return Stage Down Offset	Come una delle condizioni di Staging Down, la temperatura fredda di ritorno deve essere minore Setpoint freddo di mandata + Return Stage Down Offset.	In genere questo valore è impostato ad un grado inferiore alla differenza tra la temperatura di ingresso e di uscita dell'acqua refrigerata dei chiller. (Supponendo che tutti i chiller abbiano la stessa differenza)

5.4.4 Produzione acqua Single – Limite di sicurezza massimo per ritorno freddo

Sono disponibili due tipologie di limiti di sicurezza: Fixed and Dynamic e Fixed Only.

	Limite di sicurezza massimo per ritorno freddo è un meccanismo di sicurezza che previene l'aumento eccessivo della temperatura dell'impianto a freddo. Quando la temperatura fredda di ritorno raggiunge il limite di sicurezza, SCS inizia lo stage up.
--	---

5.4.4.1 Fixed and Dynamic

Quando Fixed and Dynamic è attivo, ha effetto il limite di sicurezza Massimo per il ritorno freddo. Seleziona Fixed and Dynamic dal menu a tendina di **Stage up di sicurezza acqua di ritorno**.

Parametro	Descrizione	Esempio (se applicabile)
Offset Above CHW SP	Quando la temperatura fredda di ritorno è maggiore del setpoint di ritorno freddo + Offset Above CHW SP, per un periodo del timer di stage-up, SCS avvierà l'evento di stage-up.	Setpoint acqua fredda di mandata è a 6 deg C e Offset Above SP è impostato a 10 deg C. Quando la temperatura dell'acqua di ritorno è maggiore di 16 deg C (=6+10), Smart Control System inizierà lo stage-up.
Fixed Return Safety Limit	Quando la temperatura di ritorno freddo è maggiore del limite di sicurezza di ritorno fissato per un periodo del time di stage up, SCS avvierà l'evento di stage-up.	Limite di sicurezza fissato per l'acqua di ritorno, è impostato a 18 deg C. Quando la temperatura dell'acqua fredda di ritorno è maggiore di 18 deg C (Fixed Return Safety Limit), SCS inizierà lo stage-up.

5.4.4.2 Fixed

Quando Fixed è attivo, avrà effetto solo il limite massimo di sicurezza dell'acqua di ritorno fissato. Seleziona **Fixed Only** dal menu a tendina di **Stage up di sicurezza per l'acqua di ritorno**.

Parametro	Descrizione	Esempio (se applicabile)
Fixed Return Safety Limit	Quando la temperatura di ritorno freddo è maggiore del limite di sicurezza di ritorno fissato per un periodo del time di stage up, SCS avvierà l'evento di stage-up.	Il setpoint dell'acqua fredda di mandata è a 6 deg C e Fixed Return Safety Limit è impostato a 18 deg C. Quando la temperatura dell'acqua fredda di ritorno è maggiore di 18 deg C (Fixed Return Safety Limit), SCS inizierà lo stage-up.

5.4.5 Produzione acqua Dual- Soglia di staging

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
CHW Return Stage Up Threshold	Determina il setpoint di temperatura di ritorno freddo per lo stage up freddo. CHW Return Temperature Setpoint = CHW SP + CHW Return Stage Up Threshold	In genere questo valore è 7 Δ°C . Maggiore il valore, maggiore sarà il ritardo dell'evento di stage-up.
CHW Return Stage Down Threshold	Determina il setpoint di temperatura di ritorno freddo per lo stage down freddo. CHW Return Temperature Setpoint = CHW SP + CHW Return Stage Down Threshold	In genere questo valore è 5 Δ°C . Maggiore il valore, maggiore sarà il ritardo dell'evento di stage-down.
HW Return Stage Up Threshold	Determina il setpoint di temperatura di ritorno caldo per lo stage up caldo. HW Return Temperature Setpoint = HW SP - HW Return Stage Up Threshold	In genere questo valore è 7 Δ°C . Maggiore il valore, maggiore sarà il ritardo dell'evento di stage-up.
HW Return Stage Down Threshold	Determina il setpoint di temperatura di ritorno caldo per lo stage down caldo. HW Return Temperature Setpoint = HW SP - HW Return Stage Down Threshold	In genere questo valore è 5 Δ°C . Maggiore il valore, maggiore sarà il ritardo dell'evento di stage-down.
FLA Stage Up Threshold	La condizione di Stage-up si raggiunge quando: calcPlantPercFLA_cooling o calcPlantPercFLA_heating raggiunge il valore della soglia di stage-up FLA%.	In genere questo valore è 80%.
FLA Stage Down Threshold	La condizione di Stage-down si raggiunge quando: calcPlantPercFLA_cooling o calcPlantPercFLA_heating raggiunge il valore della soglia di stage-up FLA%.	In genere questo valore è 40%.
Plant Shutdown Timer	Il timer dell'arresto unità assicura che intercorra il giusto tempo tra spegnimento di una pompa e l'accensione della successiva. L'impianto non sarà riavviato (senza considerare le altre condizioni di avvio) per tutta la durata del timer di arresto. Quando l'impianto è completamente spento, inizierà il countdown. L'impianto non si accenderà finché il timer non si sarà completamente esaurito, o azzerato manualmente.	Questo parametro si basa sull'urgenza di raffreddamento dell'impianto. Es: Se l'impianto sta raffreddando dispositivi importanti, è possibile impostare il timer di arresto molto breve (5 minuti), per applicazioni non critiche, può essere ideale un timer di circa 20 minuti.

Tabella 10 – Produzione Dual – Soglie di staging - Impostazioni

5.4.6 Produzione acqua Dual- Stage up/down

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
Cooling Stage Up Delay Timer	Per eseguire uno stage up, tutte le condizioni di stage up freddo devono essere soddisfatte per tutto il tempo stabilito.	In genere questo valore è 5 - 20 min.
Cooling Stage Down Delay Timer	Per eseguire uno stage down, tutte le condizioni di stage down freddo devono essere soddisfatte per tutto il tempo stabilito.	In genere questo valore è 5 - 15 min.
Cooling Stage Hold Timer	A seguito dell'esecuzione di un'azione di staging, SCS manterrà le condizioni attuali di raffreddamento per tutto il tempo stabilito.	Il timer deve essere abbastanza lungo da permettere il caricamento del chiller. In genere, questo stage hold o il timer, sono impostati a 5-20 min.
Heating Stage Up Delay Timer	Per eseguire uno stage up, tutte le condizioni di stage up caldo devono essere soddisfatte per tutto il tempo stabilito.	In genere questo valore è 5 - 20 min.
Heating Stage Down Delay Timer	Per eseguire uno stage down, tutte le condizioni di stage down caldo devono essere soddisfatte per tutto il tempo stabilito.	In genere questo valore è 5 - 15 min.

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
Heating Stage Hold Timer	A seguito dell'esecuzione di un'azione di staging, SCS manterrà le condizioni attuali di riscaldamento per tutto il tempo stabilito.	Il timer deve essere abbastanza lungo da permettere il caricamento del chiller. In genere, questo stage hold o il timer, sono impostati a 5-20 min.

Tabella 11 – Produzione Dual- Staging - Impostazioni

5.4.7 Sicurezza staging Mixed

Parametro	Descrizione	Impostazioni consigliate
CHW Return Upper Safety Limit	Limite massimo della temperatura fredda di ritorno per lo stage up. Una volta raggiunto questo limite, il carico elettrico dell'impianto non è considerato e si raggiunge la condizione di stage up freddo.	Questo setpoint deve essere almeno 3°C maggiore della temperatura dell'acqua fredda di ritorno per impedire uno stage up non necessario.
CHW Supply Upper Safety Offset Limit	Limite di sicurezza massimo freddo di ritorno per lo stage up. Una volta raggiunto questo limite, il carico elettrico dell'impianto non è considerato e si raggiunge la condizione di stage up freddo.	
CHW Supply Lower Safety Offset Limit	Limite di sicurezza minimo freddo di ritorno per lo stage down. Una volta raggiunto questo limite, il carico elettrico dell'impianto non è considerato e si raggiunge la condizione di stage down freddo.	
HW Return Lower Safety Limit	Limite massimo della temperatura calda di ritorno per lo stage up. Una volta raggiunto questo limite, il carico elettrico dell'impianto non è considerato e si raggiunge la condizione di stage up caldo.	Questo setpoint deve essere almeno 3°C maggiore della temperatura dell'acqua calda di ritorno per impedire uno stage up non necessario.
HW Supply Upper Safety Offset Limit	Limite di sicurezza massimo caldo di ritorno per lo stage up. Una volta raggiunto questo limite, il carico elettrico dell'impianto non è considerato e si raggiunge la condizione di stage up caldo.	
HW Supply Lower Safety Offset Limit	Limite di sicurezza minimo caldo di ritorno per lo stage down. Una volta raggiunto questo limite, il carico elettrico dell'impianto non è considerato e si raggiunge la condizione di stage down caldo.	

5.5 Configurazione Smart Defrost

Nella pagina di configurazione di Smart Defrost, l'utente può configurare le caratteristiche di Smart Defrost che attiveranno la modalità defrost delle unità che lo supportano, per evitare il congelamento degli scambiatori ad aria.

Questa opzione è disponibile solo per pompe di calore ad aria reversibili.

Quando la pompa di calore richiede di entrare in defrost, viene inviato un comando all'unità per consentire la modalità defrost. Per tutti gli altri casi, il defrost non è consentito.

La durata del tempo di inibizione può essere impostata da questa pagina per specificare il ritardo massimo consentito a seguito di una richiesta di defrost, prima che l'unità entri in modalità defrost forzata, se almeno un'altra pompa di calore è già in modalità defrost. Lo scopo di questo tempo di inibizione è quello di ridurre il numero di unità che si trovano contemporaneamente in modalità defrost. Superato il tempo di inibizione, la pompa di calore può comunque entrare in modalità defrost.

È possibile configurare Smart Defrost dalla pagina Stager -Smart Defrost dal menu principale.



Figura 33 – Impostazioni Smart Defrost

Parametro	Descrizione	Unità
Smart Defrost	Abilita/disabilita la modalità Smart Defrost.	
Inhibit Duration	Imposta il ritardo massimo tra il momento in cui l'unità richiede il defrost, al momento in cui la modalità defrost si attiva.	min

5.6 Impostazioni del sequenziamento

Nella pagina **Impostazioni di sequenziamento**, l'utente può configurare alcuni sequenziamenti per lo stage up/down di chiller e pompe di calore.



Assicurarsi che tutte le unità siano state aggiunte e configurate prima della configurazione del sequenziamento.
Assicurarsi che nessuna unità sia in funzione durante la configurazione del sequenziamento.

Per accedere a questa pagina, selezionare l'opzione di **Configurazione Sequenziamento** nel menu **Sequenziamento** nella pagina principale.

5.6.1 Sequenziamento Fisso

Nel **Sequenziamento fisso**, SCS esegue lo stage up/down delle unità in una sequenza fissa che può essere configurata dall'utente. Di seguito la schermata del sequenziamento.



Figura 34 – Impostazioni sequenziamento fisso

5.6.1.1 Aggiungere una sequenza

Per aggiungere uno stage, premere "+" e selezionare i chiller desiderati. Premere **Salva** per salvare le modifiche. Ogni stage deve rispettare le seguenti condizioni:

- 1) **La capacità di raffreddamento dello stage successivo deve essere maggiore dello stage attuale;**
- 2) **Il numero di chiller selezionati per lo stage seguente può essere solo uno in più rispetto allo stage attuale.**

L'utente può aggiungere tanti stage quanto è il numero delle unità presenti.

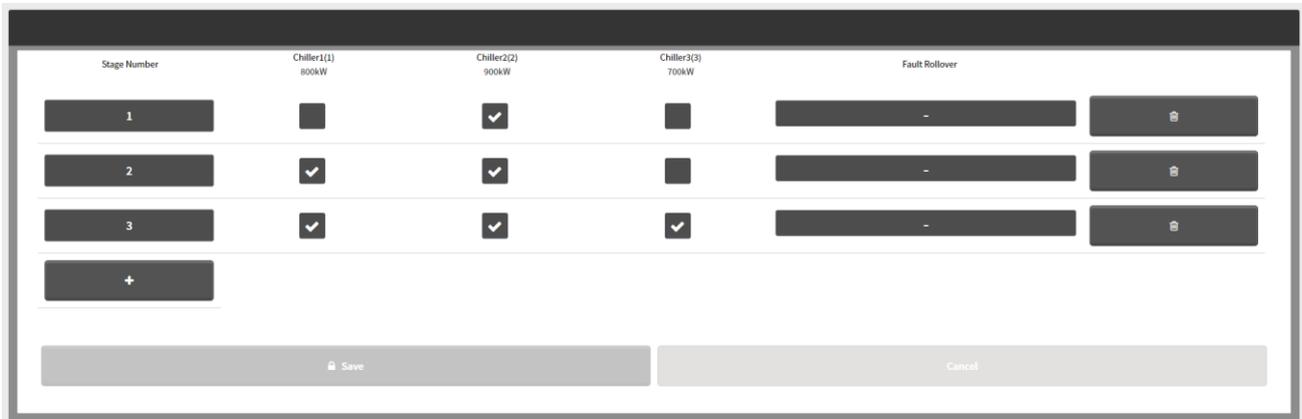


Figura 35 – Esempio di sequenziamento fisso con tre unità

5.6.1.2 Impostazioni errore sequenza di Rollover

Per ciascuno stage, l'utente può configurare l'unità che sostituirà quella spenta in allarme.

Per configurare il rollover per errore, inserire manualmente il numero dell'unità di rollover per errore nella sezione **Fault Rollover**, per ciascuna sequenza.

Quando si verifica un errore in una qualsiasi sequenza di unità, SCS avvia l'unità designata nella sezione Fault Rollover per quella sequenza specifica.

5.6.2 Bilanciamento ore di funzionamento

Con **Runtime Balancing Sequencing**, SCS calcola un ordine di priorità basato sulle ore di funzionamento dell'unità quando sono attivate da un evento programmato o per un intervallo fisso.

Ogni volta che si verifica un ricalcolo, le unità saranno ordinate in base al numero di ore di funzionamento, dalla minore alla maggiore (in quel momento specifico).

La nuova sequenza calcolata sarà utilizzata dall'impianto al suo avvio, o all'esecuzione di uno stage up/down, oppure quando si verifica un errore in un'unità, a meno che l'utente non attivi **Forza ricalcolo sequenza**. In questo caso l'impianto forzerà i chiller in funzione a cambiare l'ordine di calcolo. Di seguito la schermata **Bilanciamento ore di funzionamento**.

Figura 36 – Impostazione bilanciamento ore di funzionamento

5.6.2.1 Attivazione in base alla prog. oraria

Quando impostato su **Attivazione in base alla prog. oraria**, l'utente può configurare da calendario quando la sequenza sarà ricalcolata.

È possibile aggiungere evento con il tasto **aggiungi**.

5.6.2.2 Attivazione in base all'intervallo

Quando impostato su **Attivazione in base all'intervallo**, l'utente può configurare l'intervallo in ore o giorni. La sequenza sarà ricalcolata alla scadenza dell'intervallo. Se attivato manualmente, il prossimo intervallo sarà automaticamente aggiornato per realizzarsi dopo un intervallo di tempo a partire da quel momento.

5.6.2.3 Forzare il ricalcolo dello staging

L'utente inoltre può:

- Applicare immediatamente la sequenza scegliendo l'opzione **Azione Forzata calcolo nuova sequenza** quando si realizza un ricalcolo dell'ordine di priorità;
- Calcolare un nuovo ordine di priorità per le unità, premendo il pulsante dedicato. Questa azione si rifletterà nel campo **Nuova sequenza calcolata**;
- Applicare il nuovo ordine di priorità per le unità, premendo il pulsante dedicato. Questa azione si rifletterà nel campo **Priorità sequenza attiva**.



Premendo il pulsante **Applica nuovo ordine di priorità**, i chiller in funzione potrebbero spegnersi per permettere l'applicazione della nuova sequenza.

5.7 Impostazione della transizione della sequenza

Nella pagina **Transizione della sequenza**, l'utente può impostare dei timer per stabilizzare la transizione di ciascuna unità. La durata di transizione di un'unità è il tempo impiegato dall'unità per passare allo stato di accensione, come conseguenza del comando di SCS.

Per accedere a questa pagina, selezionare **Transizione sequenza** in **Sequenziamento** nel menu principale.

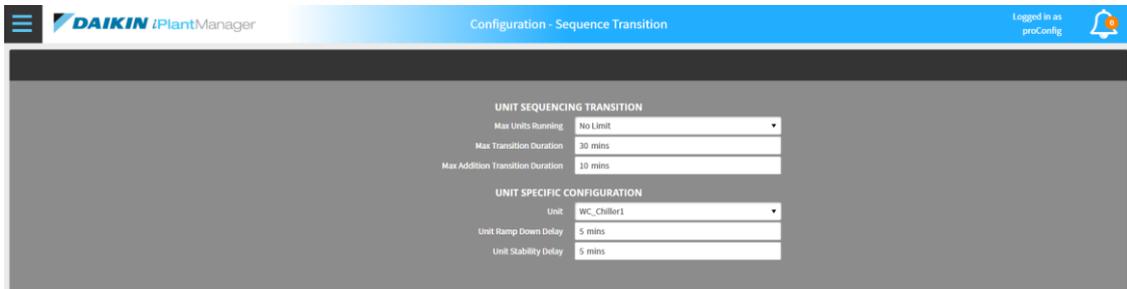


Figura 37 – Impostazioni della transizione della sequenza

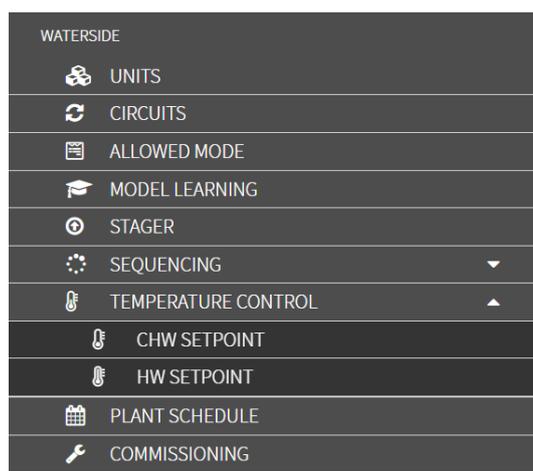
Parametri configurabili per la transizione della sequenza:

Parametro	Descrizione
Max Units Running	Numero massimo di unità in funzione contemporaneamente. Se impostato su Nessun limite , allora non esiste nessun numero massimo.
Max Transition Duration	Tempo massimo, espresso in minuti, richiesto dalle transizioni consecutive prima che queste siano forzate.
Max Addition Transition Duration	Tempo massimo, espresso in minuti, necessario per abilitare un'unità prima che la transizione sia completata in modo forzato.
Unit	Configurazione dell'unità selezionata. Ciascuna unità può avere una configurazione diversa.
Unit Ramp Down Delay	Tempo, espresso in minuti, atteso dal sequenziatore per il ramp down dell'unità, prima che questa sia disabilitata.
Unit Stability Delay	Tempo, espresso in minuti, atteso dal sequenziatore dopo che l'unità ha riportato lo stato di attività, prima di terminare la transizione.

Tabella 12 – Impostazioni transizione unità

5.8 Configurazione controllo della temperatura

L'utente può selezionare e configurare strategie di controllo per i setpoint caldo/freddo selezionando un'opzione dal menu a tendina.



Il menu del setpoint caldo appare solo se l'algoritmo di sequenziamento/staging (nel menu Stager - Configurazione) è impostato come **Produzione acqua dual**.

5.8.1 Strategia di controllo setpoint caldo

È possibile scegliere tra le seguenti strategie di controllo del setpoint:

- Fixed: nessuna strategia di controllo;
- Reset basato sulla temperatura di ritorno;
- Reset basato sulla temperatura ambiente.

Per selezionare il reset della temperatura dell'acqua calda di ritorno, scegliere **Reset su temperatura di ritorno** nel menu a tendina del menu per le **Strategie di controllo dell'acqua calda**.

Modificare la configurazione e premere il pulsante **Salva**.

Per abilitare la modalità **Stagionale**, cliccare il pulsante **Abilita** e poi **Salva**.

Figura 38 – Reset setpoint acqua calda basato su RetT

Per selezionare **Reset temperatura aria calda esterna**, scegliere nel menu a tendina **Reset su temperatura ambiente** nel menu delle **Strategie di controllo per acqua calda**. Modificare la configurazione e premere **Salva**.

Figura 39 – Reset setpoint acqua calda basato su OaT

Parametro	Descrizione	Unità
Hw Setpoint at Plant Startup (Summer/Winter/Default)	Valore predefinito del setpoint caldo non appena si attiva la richiesta di accensione dell'impianto (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	°C
Time holds at startup	Per quanto tempo deve essere mantenuto il valore iniziale del setpoint di avviamento dell'impianto.	sec
Hw Setpoint Upper Limit (Summer/Winter/Default)	Setpoint massimo accettabile della temperatura dell'acqua calda di mandata (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	°C
Hw Setpoint Lower Limit (Summer/Winter/Default)	Setpoint minimo accettabile della temperatura dell'acqua calda di mandata (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	°C

Outside Air Temperature Upper Limit (Summer/Winter/Default)	Limite massimo per la temperatura dell'acqua calda di ritorno o della temperatura ambiente. Arrivato a questo limite, il setpoint caldo sarà al limite minimo del setpoint caldo (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	°C
Outside Air Temperature Lower Limit (Summer/Winter/Default)	Limite minimo per la temperatura dell'acqua calda di ritorno o della temperatura ambiente. Arrivato a questo limite, il setpoint caldo sarà al limite massimo (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	°C
Max Step Size	Livello massimo consentito di variazione del setpoint della temperatura dell'acqua calda.	Δ°C
Setpoint Calculation Interval	Frequenza a cui viene eseguito il calcolo del reset caldo.	sec
Seasonal Mode	Abilitandola, l'utente può salvare diverse impostazioni delle temperature maggiori in termini di stagioni differenti, disabilitandolo, l'impianto applicherà le impostazioni di default.	
Current Mode	Modalità in uso dall'impianto quando la modalità stagionale è attiva.	
Season Configuration	Selezione delle impostazioni che l'utente vuole configurare.	Estate7inverno
Season Start Month	Mese di inizio della stagione.	Mesi
Season Start Day	Giorno di inizio della stagione.	Giorni

Tabella 13 – Reset setpoint caldo - Impostazioni

5.8.2 Strategia di controllo setpoint freddo

È possibile scegliere tra le seguenti strategie di controllo del setpoint:

- Fixed: nessuna strategia di controllo
- Reset basato sulla temperatura di ritorno
- Reset basato sulla posizione della valvola dei dispositivi lato aria.

Per selezionare **Reset basato sulla temperatura di ritorno**, scegliere **Reset su temp. fredda di ritorno** dal menu a tendina di **Strategie di controllo per l'acqua fredda**.

Figura 40 – Reset setpoint acqua fredda basato su RetT

Parametro	Descrizione
Setpoint At Plant Startup (Summer/Winter/Default)	Setpoint freddo iniziale in SCS mantenuto per un certo periodo di tempo durante l'avvio dell'impianto (Tempo di attesa sull'accensione) (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).
Setpoint Upper Limit (Summer/Winter/Default)	Valore massimo del setpoint freddo (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).
Setpoint Lower Limit (Summer/Winter/Default)	Valore minimo del setpoint freddo (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).
Return Water Temp Hysteresis (Summer/Winter/Default)	La differenza massima attesa è al di sotto del limite superiore del setpoint di temperatura dell'acqua di ritorno. Questo parametro definisce il limite minimo e

Parametro	Descrizione
	l'intervallo atteso della temperatura fredda di ritorno (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).
Return Water Temp Setpoint (Summer/Winter/Default)	Limite superiore della Temperatura di ritorno freddo (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).
Return Water Safety Cutoff (Summer/Winter/Default)	Quando la temperatura fredda di ritorno raggiunge il valore di Cutoff di sicurezza dell'acqua di ritorno + deadband freddo di ritorno , il setpoint freddo sarà sovrascritto al limite inferiore del setpoint in un determinato metodo (come configurato in Metodo sovrascrittura) (Il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).
Return Water Safety Override Method	Quando la temperatura fredda di ritorno raggiunge il valore di Cutoff di sicurezza dell'acqua di ritorno + deadband freddo di ritorno , il setpoint freddo sarà sovrascritto al limite inferiore del setpoint in uno dei seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> • Standard Override: la sovrascrittura è soggetta allo step massimo e all'intervallo di calcolo. • Fast Override: la sovrascrittura è soggetta all'intervallo di calcolo, ma non lo step massimo. • Instant Override: la sovrascrittura ha effetto immediate, senza tenere conto dell'intervallo di calcolo o dello step massimo. • Smart Override: La sovrascrittura è calcolata sull'indice di cambiamento della temperatura fredda di ritorno.
Max Step Size	Cambiamento massimo del setpoint freddo in ciascun calcolo.
Time Hold At Startup	Quantità di tempo durante il quale SCS manterrà il setpoint freddo ad uno specifico valore (Setpoint all'avvio dell'impianto).
Calculation Interval	Intervallo dopo il quale è eseguito il calcolo.
Season Mode	Abilitando questo parametro, l'utente può salvare diverse impostazioni delle temperature maggiori in termini di Stagioni diverse. Disabilitandolo, l'impianto applicherà i valori di default.
Current Mode	Il modo Corrente utilizzato dall'impianto se la modalità stagione è abilitata.
Season Configuration	Selezione delle impostazioni stagionali che l'utente vuole configurare.
Season Start Month	Mese di inizio stagione.
Season Start Day	Giorno di inizio stagione.

Tabella 14 – Reset della temperatura acqua fredda su ritorno - Impostazioni

Per selezionare - **Reset basato sulla posizione della valvola**, scegliere **Reset posizione valvola freddo** dal menu a tendina di **Strategie di controllo per l'acqua fredda**.

Figura 41 – Reset setpoint acqua fredda basato sulla posizione della valvola

Parametro	Descrizione	Example (if applicable)
Setpoint At Plant Startup (Summer/Winter/Default)	Setpoint freddo iniziale che SCS mantiene per un certo periodo di tempo (Tempo di attesa all'accensione) (Il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	

Parametro	Descrizione	Example (if applicable)
Time Hold At Startup	Tempo durante il quale SCS mantiene il setpoint freddo ad un valore preciso (Setpoint per avvio impianto).	
Setpoint Upper Limit (Summer/Winter/Default)	Valore massimo del setpoint freddo (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	
Setpoint Lower Limit (Summer/Winter/Default)	Valore minimo del setpoint freddo (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	
Valve Deadband Upper Limit (Summer/Winter/Default)	Limite superiore della posizione della valvola al di sopra del quale il setpoint freddo diminuisce (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	
Valve Deadband Lower Limit (Summer/Winter/Default)	Limite inferiore della posizione della valvola al di sopra del quale il setpoint freddo aumenta (il valore può essere impostato diversamente abilitando la modalità stagionale).	
Step Time	L'intervallo dopo il quale si esegue Step, se necessario.	
Step Size	La variazione massima del setpoint freddo in ciascun calcolo.	Max Step Size è impostata a 0.1 deg C. Nonostante il calcolo richieda un aumento del setpoint freddo di 1 deg C, l'aumento reale resta 0.1 deg C.
Seasonal Mode	Abilitando questo parametro, l'utente può salvare diverse impostazioni delle temperature maggiori in termini di stagioni diverse. Disabilitandolo, l'impianto applicherà le impostazioni di default.	
Current Mode	Modalità corrente utilizzata dall'impianto quando è abilitata la modalità stagionale.	
Seasonal Configuration	Selezione di quali impostazioni l'utente vuole configurare.	
Season Start Month	Mese di inizio stagione.	
Season Start Day	Giorno di inizio stagione.	

Tabella 15 Reset setpoint acqua fredda basato sulla posizione della valvola - Impostazioni

5.8.2.1 Limiti setpoint freddo

Definisce i limiti del setpoint freddo per ciascun chiller, il setpoint dell'impianto non sarà applicato direttamente al chiller, ma sarà sottoposto ad una logica di stepping & ai limiti minimi e massimi definiti nella configurazione di questa sezione. Ciò permetterà di limitare il setpoint di freddo permesso da alcuni chiller o di cambiare il proprio setpoint in un periodo più lungo del solito senza dover applicare le stesse impostazioni per tutto l'impianto.

Parametro	Descrizione
Chiller	Il chiller per il quale modificare i setpoint. Ogni altro parametro dipenderà dal chiller selezionato qui.
Min CHW Setpoint	Setpoint minimo freddo che può essere applicato al chiller.
Max CHW Setpoint	Setpoint massimo freddo che può essere applicato al chiller.
Step Time	Tempo durante il quale il chiller manterrà lo stesso setpoint prima di cambiarlo in secondi.
Max Step Size	La quantità massima che il setpoint freddo può cambiare al termine del tempo di step

5.9 Impostazione prog. oraria impianto

SCS supporta due modalità di prog. oraria:

- 1) Prog. oraria definita dall'utente;
- 2) Sempre On

Le modalità di prog. oraria possono essere modificate dal pannello **Modalità Prog. Oraria** sul lato destro.

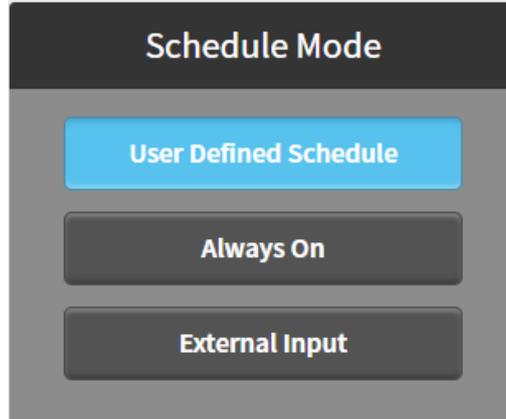


Figura 42 – Prog. oraria impianto

5.9.1 Modalità prog. Oraria definita dall'utente

Selezionando **Prog. Oraria definita dall'utente**, apparirà un calendario con tre sezioni: **Prog. Oraria mensile**, **Evento speciale**, **Resoconto**.

5.9.2 Prog. oraria mensile

Selezionando **Prog.oraria mensile**, apparirà un calendario settimanale. L'utente può specificare l'intervallo di tempo in cui l'impianto è acceso o spento. Per selezionare un intervallo, muovere il cursore sull'orario di inizio trascinandolo fino a quello di fine, e cliccare **Salva**. Di seguito un esempio del range 9:00 AM to 6:00 PM di lunedì.

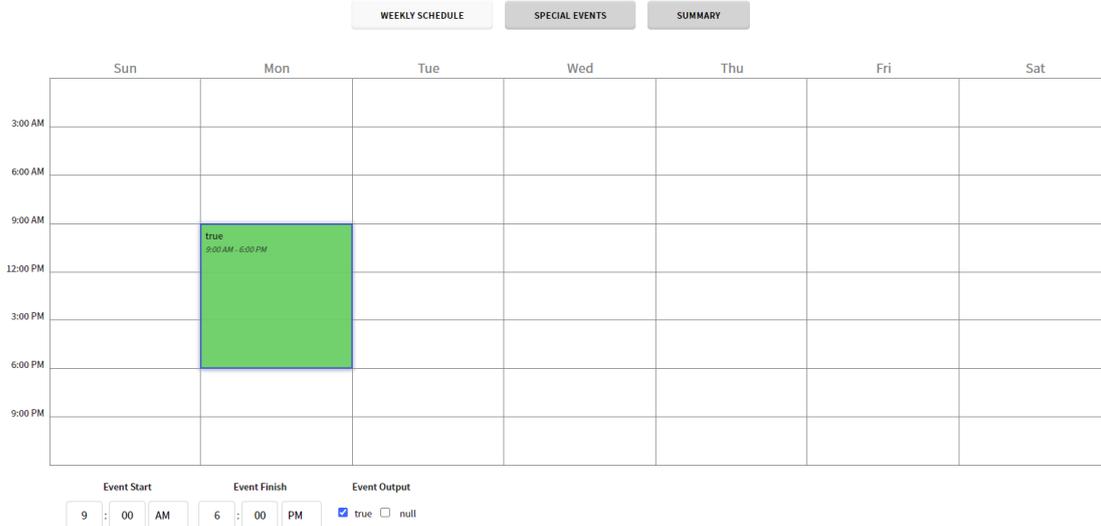


Figura 43 – Prog. oraria settimanale dell'impianto

Per modificare il range di tempo, selezionare il range di tempo, modificare l'orario di inizio e fine dell'evento, e cliccare **Salva**.

5.9.3 Eventi speciali

Gli eventi speciali possono essere creati nella scheda **Eventi Speciali**. Per aggiungere un evento speciale, cliccare il pulsante aggiungi nella finestra in pop-up, specificare il nome display, il tipo, e l'orario.

Esempio: il 1° gennaio è una festa nazionale, per cui l'impianto non è attivo. Viene creato un evento per questa giornata, il nome display è Capodanno, il tipo è la data e la data è il 1° gennaio di qualsiasi anno, come mostrato di seguito:

Display Name

Type

Any Weekday Jan

Figura 44 – Prog. oraria di un evento speciale

Premere il tasto **OK** per confermare la data. Muovere il cursore sull'orario d'inizio desiderato e trascinare fino all'orario di fine evento, cliccare **Salva**.

5.9.4 Resoconto della prog. oraria

Selezionando **Resoconto**, apparirà un calendario di resoconto. Cliccando una data specifica, apparirà la prog. oraria di quel giorno.

October 2018							November 2018							December 2018							January 2019							February 2019							March 2019							April 2019																																																																																																																																				
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat																																																																																																																														
1	2	3	4	5	6		4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6																																																																																																																	
7	8	9	10	11	12	13	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22	17	18	19	20	21	22	23	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31			24	25	26	27	28			24	25	26	27	28	29	30	24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					30	31						31						

05-Oct-18 12:00 AM AEST	false [ok]	Default Output
05-Oct-18 9:00 AM AEST	true [ok]	Week:friday
05-Oct-18 6:00 PM AEST	false [ok]	Default Output

Figura 45 – Resoconto prog. oraria

5.9.5 Modalità Sempre acceso

Selezionando la modalità **Sempre Acceso**, l'impianto si attiva immediatamente. Non è richiesto premere il pulsante **Salva**.



SCS è impostato su Always On (Sempre acceso) di default dato che l'avvio del circuito primario si basa sulla richiesta lato aria.
Per applicare la prog oraria nel sistema di condizionamento: Dashboard → Zones → Zone Groups, cliccando il pulsante prog. oraria.

5.10 Gestione utente

Un utente con livello di accesso Config può aggiungere altri profili utente a SCS, assegnando un **Nome utente**, una **Password** e il **Livello di Accesso**.

Si può arrivare alla pagina **Gestione Utente** attraverso il pannello di navigazione di **Configurazione SCS**.

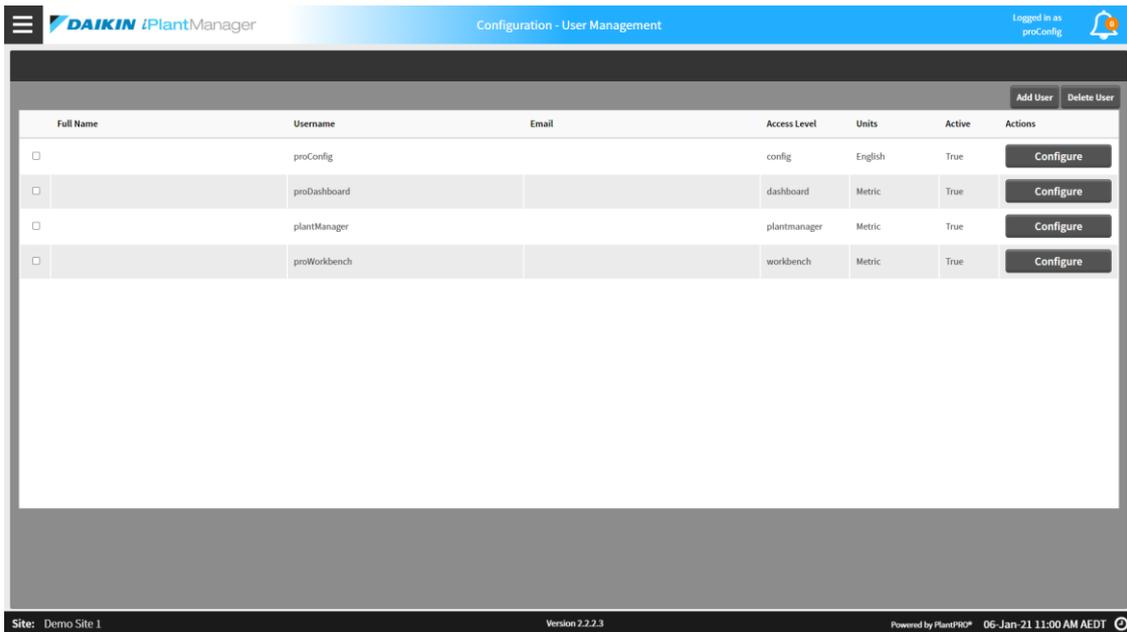


Figura 46 – Impostazioni gestione utente

Per aggiungere un nuovo utente, selezionare il pulsante **Aggiungi utente**, nell'angolo in alto a destra. Apparirà questa finestra:

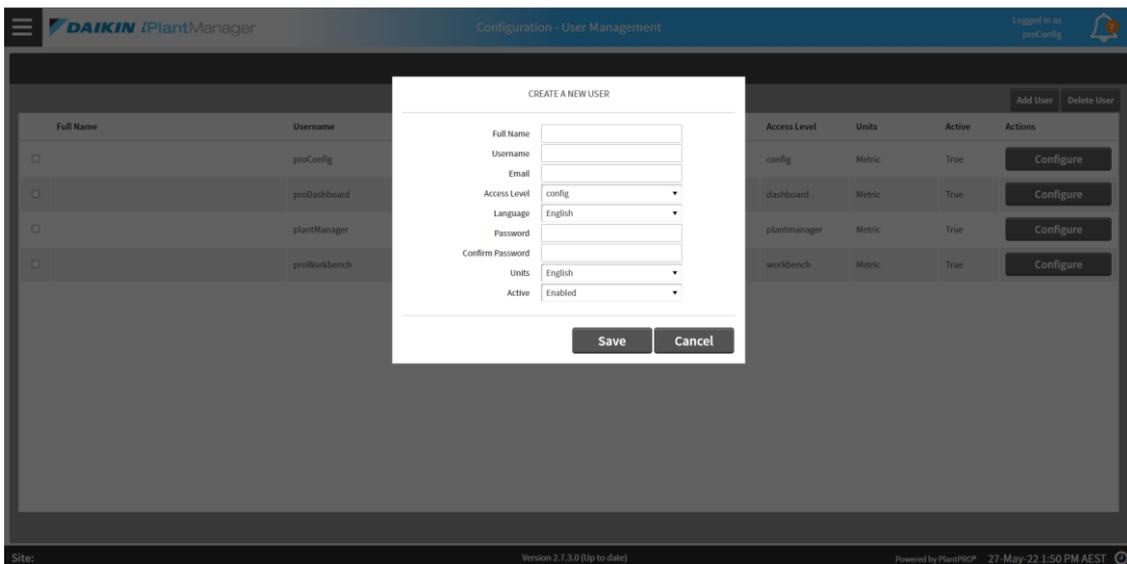


Figura 47 – Wizard gestione utente

Per aggiungere un nuovo utente, inserire le informazioni richieste e premere il pulsante **Salva**. Ora, l'utente appena aggiunto deve essere inserito nella schermata **Gestione Utente**.

Esistono tre possibili livelli di accesso per il nuovo utente:

- **config** – L'utente **Config** ha la possibilità di installare un nuovo progetto SCS, modificarne le informazioni di design dell'impianto, e controllarne i parametri. L'utente **Config** ha pieno accesso al portale di configurazione e del pannello di controllo.
- **plantManager** – L'utente **Plant Manager** ha accesso al portale del pannello di controllo SCS e alla visualizzazione di **Plant Manager**. Nella visualizzazione della gestione impianto, è possibile operare manualmente. L'utente **Plant Manager** non ha accesso al portale di configurazione.
- **dashboard** – L'utente **Dashbord** può monitorare il funzionamento dell'impianto nel portale del pannello di controllo SCS, non ha accesso al portale di configurazione, né al portale del pannello di controllo SCS.



È consigliato dare all'utente finale solo degli account PlantManager e Dashboard.

Per modificare le impostazioni degli utenti già creati, premere il pulsante **Configura**, per quell'utente, al lato destro dello schermo.

Una volta inseriti i nuovi valori, premere il pulsante **Salva**.

Per eliminare uno o più utenti, selezionare l'utente cliccando nel riquadro vicino al nome utente, poi premere il pulsante **Elimina Utente**.

L'utente selezionato sarà rimosso dalla lista **Gestione Utente**.

5.10.1 Utenti base

Nome	Schema di autenticazione	File Nav	Ruolo
proConfig	config	file:\nav/configuration.nav	config
proDashboard	dashboard	file:\nav/dashboards.nav	dashboard
plantManager	plantManager	file:\nav/plantmanager.nav	plantManager

5.11 Impostazioni e configurazione del servizio email

Nella pagina di configurazione del servizio email, l'utente può configurare l'email del servizio Niagara.

Per accedere a questa pagina, selezionare **Configurazione Email** nel menu Servizi.

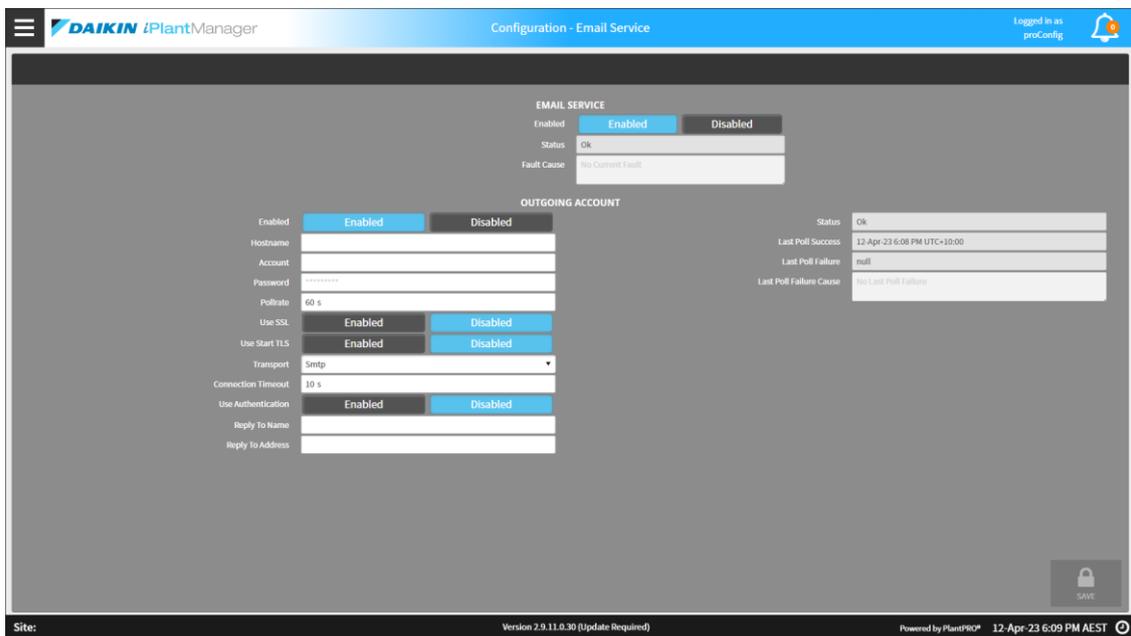


Figura 48 – Pagina Configurazione Email

5.11.1 Servizio email

Di seguito i dati da poter configurare per il Servizio email:

Parametro	Descrizione
Enabled	Servizio email abilitato.
Status	Stato del Servizio Email
Fault Cause	La causa dell'ultimo errore in Servizio Email

5.11.2 Account email

Di seguito i dati da poter configurare per l'account email.

Parametro	Descrizione
Enabled	Account email abilitato.
Hostname	Nome host con cui inviare email tramite questo account.
Account	Nome account utilizzato per l'autenticazione con il provider del servizio email.
Password	Password utilizzata per l'autenticazione con il provider del servizio email.
Pollrate	Frequenza con cui ricercare l'host.
Use SSL	Secure Socket Layer per la comunicazione con l'host del server email.
Use Start TLS	Da abilitare per le email che non supportano SSL/TLS base.

Parametro	Descrizione
Connection Timeout	Tempo massimo di collegamento richiesto per la connessione all'host dell'email.
Use Authentication	Se l'host dell'email richiede un'autenticazione.
Reply To Name	Nome di risposta dell'account.
Reply To Address	Indirizzo di risposta dell'account.
Status	Status dell'account dell'email in uscita.
Last Poll Success	L'ultima volta che una ricerca ha avuto successo.
Last Poll Failure	L'ultima volta che una ricerca è fallita.
Last Poll Failure Cause	Causa fallimento dell'ultima ricerca.

5.12 Impostazioni IT

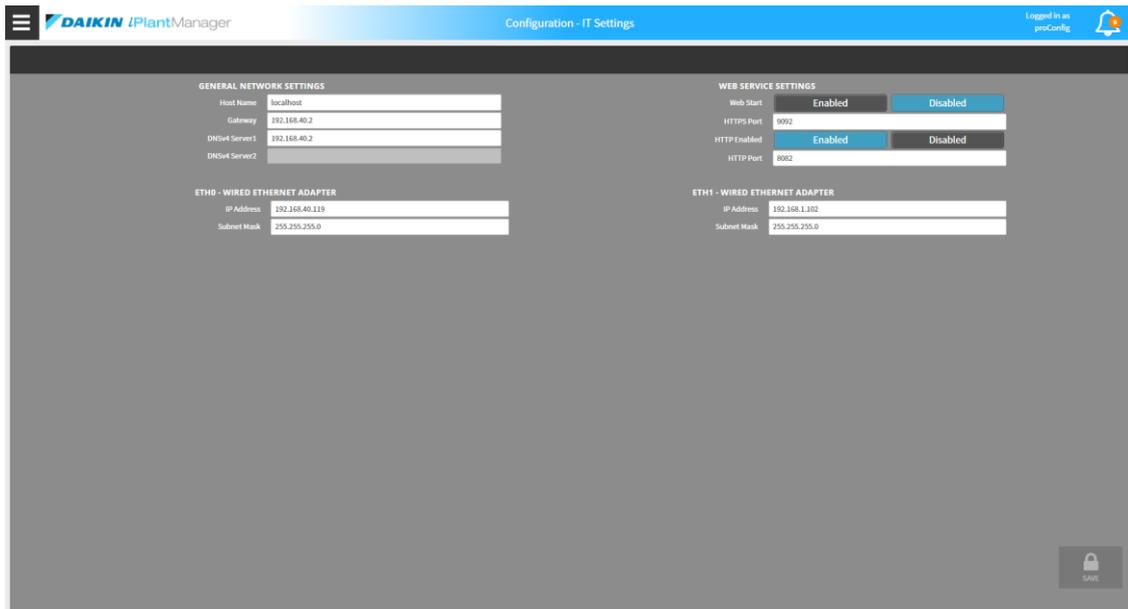


Figura 49 – Impostazioni IT

Per accedere alla pagina delle impostazioni IT di SCS, cliccare **Impostazioni IT** nel menu principale di navigazione. In questa pagina possono essere configurati i seguenti valori:

Parametro	Descrizione
Host Name	Definisce il nome del dispositivo dell'host. Questo nome sarà visibile nella rete IP dei dispositivi. .
Gateway	Definisce l'IP del Gateway, responsabile per la gestione del traffico internet. Probabilmente indirizzato ad un router.
DNSV4 Server1	Definisce il server primario DNS. Solitamente il DNS può essere pubblico o privato. Un esempio di server DNS pubblico è 8.8.8.8.
DNSV4 Server2	Definisce il server secondario DNS. Solitamente il DNS può essere pubblico o privato. Un esempio di server DNS pubblico è 8.8.4.4.
Web Start	Parametro da abilitare o disabilitare per permettere agli utenti di eseguire l'accesso al Launcher Niagara.
HTTPS Port	Definisce la porta web a cui raggiungere l'interfaccia utente, utilizzando HTTPS (SSL). Notare che sull'hardware CI-534, la porta configurata deve essere al di sopra di 1024.
HTTP Enabled	Definisce se l'interfaccia utente può essere raggiunta tramite HTTP. Questa non è una connessione sicura.
HTTP Port	Definisce la porta web sulla quale può essere raggiunta l'interfaccia utente utilizzando HTTP. Notare che sull'hardware CI-534, la porta configurata deve essere al di sopra di 1024.
IP Address	Definisce l'indirizzo IP del controllore SCS. L'errata impostazione di questo indirizzo potrebbe rendere il controllore non raggiungibile nella rete.
Subnet Mask	Definisce la sottorete IP per il controllore SCS. È relativo alla configurazione di rete esistente, generalmente si utilizza 255.255.255.0 come copertura sottorete. L'errata impostazione di questo indirizzo potrebbe rendere il controllore non raggiungibile nella rete.

5.13 Servizi di licenza

In questa pagina l'utente può visionare le licenze e le loro caratteristiche, oltre agli EULA a cui ha dato il consenso. Si può visualizzare questa pagina sia dal pannello di controllo che dal menu di configurazione, selezionando Servizi di licenza dai menu a tendina nel menu principale.

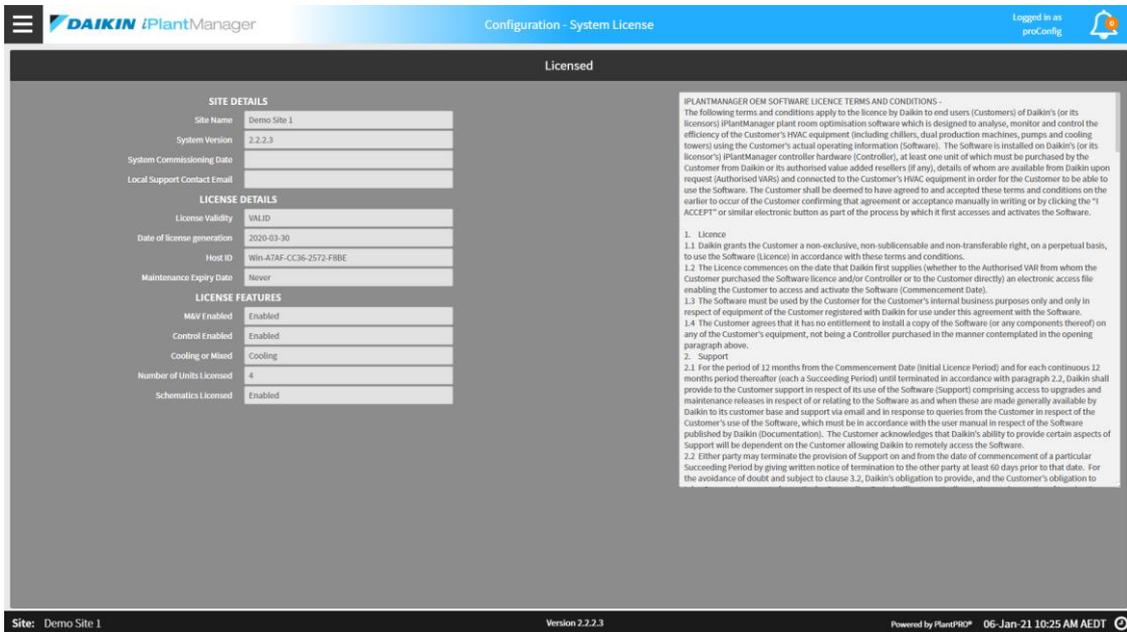


Figura 50 – Pagina Licenza

Se ancora non licenziati, gli utenti saranno automaticamente indirizzati a questa pagina quando proveranno ad accedere ad opzioni aggiuntive. Anche il menu principale sarà disabilitato.

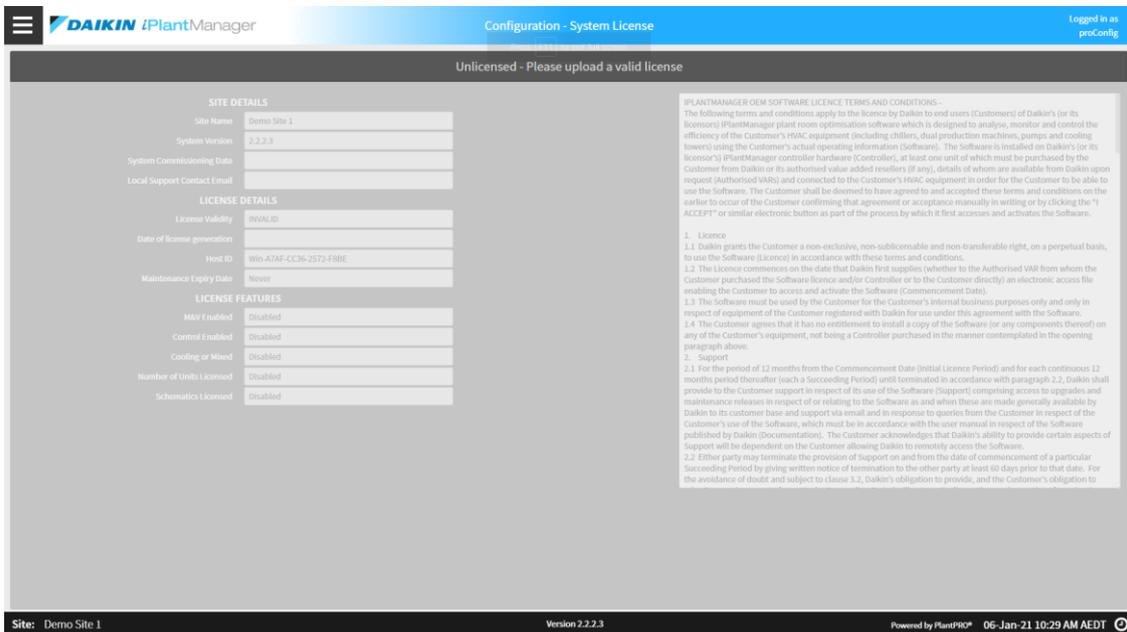


Figura 51 – Pagina Licenze – Controllore senza licenza



Se il controllore dovesse essere non licenziato, contattare il produttore.

6 MANUALE UTENTE

Dopo aver eseguito l'accesso all'interfaccia SCS, saranno disponibili un nuovo menu e nuove informazioni sul sistema di confezionamento, a seconda del livello di accesso:

- **plantManager** – L'utente PlantManager ha accesso al portale del pannello di controllo SCS e alla visualizzazione di PlantManager. Nella visualizzazione Plant Manager, si può operare manualmente sull'impianto. L'utente Plant manager non ha accesso al portale di configurazione.
- **dashboard** – L'utente Dashboard può monitorare il funzionamento dell'impianto nel portale del pannello di controllo SCS. L'utente Dashboard non ha accesso al portale di configurazione e alla visualizzazione della gestione dell'impianto.

6.1 Panoramica

Tramite Dashboard, si può accedere alla pagina del pannello di controllo SCS.

Il pannello di controllo SCS include una serie di widget che forniscono all'utente informazioni generali sullo stato dell'impianto del chiller.



Figura 52 - Panoramica

6.1.1 Widget stato di controllo dell'impianto



Figura 53 – Widget stato controllo impianto

Nel pannello sul lato in alto a sinistra, sono mostrati gli stati di controllo:

- L'icona **fiocco di neve** mostra se c'è una richiesta di freddo.
- L'icona **lucchetto** mostra se l'impianto è disponibile per il funzionamento o bloccato in base al lockout della temperatura ambiente.
- L'icona **accensione** mostra se c'è un segnale esterno di **Abilitazione impianto**.
- L'icona **sole** mostra se c'è una richiesta di caldo.

6.1.2 Performance impianto

Questo widget mostra il COP dell'impianto e i kW/Ton.

COP o kW/Ton indica il livello di efficienza presente nella sala machine – un valore COP più alto, indica un'efficienza maggiore dell'impianto, lo stesso vale per un valore Kw/Ton più basso.

6.1.3 Carico Impianto

Questo widget mostra la percentuale di carico caldo/freddo e la capacità di totale tutto l'impianto.

Il carico totale dell'impianto è un calcolo del carico di corrente sulla piena capacità dell'impianto. La percentuale di carico totale non è il carico corrente dei chiller attivi.

La piena capacità dell'impianto è il totale della capacità dell'impianto, comprendente tutti i chiller configurati con SCS, espresso in kW.

6.1.4 Distribuzione della richiesta dell'impianto

Questo widget da informazioni all'utente sulla percentuale di tempo in cui il chiller opera all'interno di ciascuna zona di richiesta.

Spostando il cursore in una delle regioni, apparirà un pop-up che indica la percentuale di funzionamento oraria reale per la regione selezionata.

6.1.5 Unità

Questo widget permette all'utente di vedere quali e quante unità sono in funzionamento, e lo stato corrente di staging.

Lo stato di staging è mostrato nell'angolo in alto a sinistra del widget.

Di seguito i possibili stati:

- Stage up Cooling/Heating – sono presenti tutte le condizioni per lo stage-up, attualmente in attesa del timer di stage-up.
- Stage down Cooling/Heating – sono presenti tutte le condizioni per lo stage-down, attualmente in attesa del timer di stage-down.
- Stage normal – nessun evento di stage-up/down in corso, le condizioni dell'impianto sono stabili.

In basso a sinistra è presente il numero di unità in funzionamento.

Il grafico a destra del widget mostra quali chiller (in blu) o pompe di calore (in giallo) sono attualmente in funzione, e il loro numero identificativo.

Icona	Stato
	Unità in funzione
	Unità disponibile
	Unità in stand-by
	Unità Offline
	Unità non disponibile
	Unità in offline forzato
	Unità in offline manuale

Tabella 16 – Icone unità

6.1.6 Temperatura calda/fredda

Il widget temperatura fredda mostra la temperatura di mandata e di ritorno, calda o fredda, attuali, come misurato dai collettori dell'impianto.

Sono mostrati i dati secondo SCS e la modalità operative del sistema di condizionamento (Freddo o Caldo).

6.1.7 Tempo atmosferico

Questo widget mostra le condizioni ambiente attuali come media di quanto rilevato dal sensore di temperatura delle unità Daikin.

L'umidità esterna non è disponibile, a meno che il controllore SCS con sia connesso via Internet ad una stazione meteo.

6.1.8 Stato della comunicazione

Questo widget mostra tutte le reti di comunicazione che sono configurate in SCS in questo momento. La colonna di stato informa l'utente dello stato della rete, mentre la colonna degli errori informa l'utente del numero di dispositivi in errore.

6.1.9 Stato dispositivi

Questo widget mostra qualsiasi errore dei dispositivi. In caso di errore, il testo mostrato sarà Alarm e la linea sarà evidenziata di arancione. Il campo **Descrizione Allarme** mostrerà il numero di allarmi unable to run presenti per qualsiasi categoria di dispositivo.

6.1.10 Storico COP dell'impianto

Questo widget mostra lo storico dell'efficienza per le precedenti 24 ore.

Il widget continua ad aggiornarsi automaticamente.

L'efficienza è mostrata o in COP o in SI.

Notare che, per i sistemi di riscaldamento, COP è sostituito da TER (Total Efficiency Ratio), ovvero lo stesso calcolo del COP, ma considerando nel calcolo il carico totale caldo più freddo.

6.1.11 Storico carico dell'impianto

Questo widget mostra il carico freddo totale dell'impianto nelle ultime 24 ore.

Il widget continua ad aggiornarsi automaticamente.

Il carico freddo è mostrato in kW o tR per utenti SI e US.

6.2 Pannello di controllo Plant Manager

Eseguendo l'accesso come **Utente**, l'utente può navigare nella schermata SCS. Il menu di navigazione apparirà dal lato sinistro dello schermo cliccando l'icona del menu in alto a destra del portale del pannello di controllo.

Gli utenti desktop avranno accesso alle schermate del pannello di controllo SCS e alle sue funzioni.

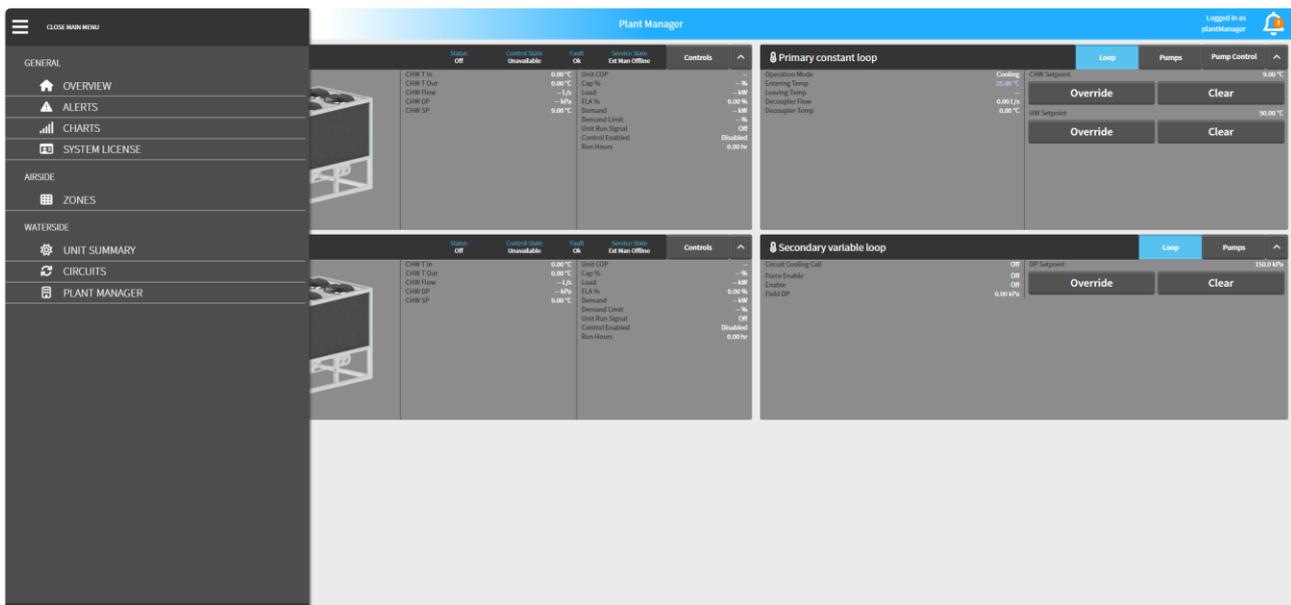


Figura 54 – Menu principale Plant Manager

All'interno del menu l'utente può accedere alle seguenti schermate:

- Overview (Panoramica)
- Alerts (Allarmi)
- Charts (Grafici)
- System License (Licenze di sistema)
- Airside (Lato aria)
 - o Zones (Zone)
- Waterside (Lato acqua)
 - o Unit Summary (Resoconto unità)
 - o Circuits Summary (Resoconto grafici)
 - o Plant Manager (Gestione impianto)

Per ritornare alla schermata attuale, premere **Chiudi menu principale**, nel menu di navigazione in alto. In alternativa è possibile eseguire un log out da SCS premendo il pulsante **log out**.

6.3 Pagina degli allarmi

La schermata degli allarmi mostra: allarmi, guasti, e l'analitica del sistema. Per accedere alla pagina, cliccare nella sezione **Allarmi** del menu principale o sull'icona d'allarme nell'angolo in alto a destra, nell'intestazione della pagina.

Note:

1. Di default, accedendo per la prima volta alla pagina, saranno mostrati solo i guasti avvenuti nell'ultima ora.
2. L'utente può eseguire una query degli allarmi basata sulla tipologia di dispositivo, il tipo di allarme e l'orario, utilizzando i filtri al lato sinistro del pannello.

FILTER	TIMESTAMP	EQUIPMENT	SUMMARY
EQUIPMENT: All	Wed 23/12/2020 09:57:10 PM AEDT	ciChillerFault	CH1_LowLoad
ALERT TYPE: Fault	Wed 23/12/2020 09:20:16 PM AEDT	ciChillerFault	CH1_LowLoad
DATE: 23 Dec 2020	Wed 23/12/2020 09:17:45 PM AEDT	ciChillerFault	CH1_LowLoad
START TIME: 08:10 PM	Wed 23/12/2020 09:16:59 PM AEDT	ciChillerFault	CH1_LowLoad
END TIME: 11:59 PM	Wed 23/12/2020 09:16:13 PM AEDT	ciChillerFault	CH1_LowLoad

Figura 55 – Pagina degli allarmi

L'utente può cliccare su uno specifico guasto per ricevere ulteriori informazioni.

6.3.1.1 Allarmi vs Guasti

È possibile filtrare allarmi e guasti utilizzando l'etichetta **Tipo di allarme**, inoltre, gli allarmi sono evidenziati in **Giallo**, mentre i guasti in **Aranzone**. Il format dell'orario sarà convertito automaticamente e mostrato in questo modo: dd/mm/yyyy (UK) o mm/dd/yyyy (US), a seconda dell'utente che ha eseguito il log in.

6.3.2 Filtro

Di default, accedendo per la prima volta a questa pagina, il filtro sarà impostato su **tutti i dispositivi** (compresi allarmi del chiller e del compressore), e solo per **tipo di allarme**. Inoltre, la fascia oraria sarà **l'ultima ora** del giorno corrente.

Per filtrare gli allarmi per tipo, selezionare l'opzione dal menu a tendina. La tipologia di allarme potrebbe essere **Tutto in guasto**, oppure **Allarme**.

Il filtro **Tipo di dispositivo** permette di filtrare allarmi per chiller o per singolo compressore. La cifra vicino al dispositivo indica il numero di allarmi attivi o guasti per quel dispositivo.

L'utente può inoltre utilizzare **Calendario** per scegliere la data di inizio e di fine, che possono essere impostati individualmente dall'etichetta corrispondente sul filtro.

Il pulsante **Query** lampeggia nel momento in cui arriva un nuovo allarme durante la visualizzazione di questa pagina. Cliccando, il pulsante diventerà grigio e la tabella degli allarmi si aggiornerà di conseguenza.

Il pulsante **Cancella**, può essere utilizzato per cancellare la query durante il lavoro.

Per vedere i dettagli del singolo allarme, cliccare la freccia dell'allarme, mostrerà un messaggio riguardane la causa dell'allarme.

6.3.3 Classificazione

Gli allarmi possono essere classificati in ordine di data, dispositivo, o resoconto. Cliccare sul collettore della tabella degli errori. Ad esempio, per scegliere il tipo di dispositivo, cliccare sull'intestazione del dispositivo nella seconda colonna, il contenuto sarà estratto in ordine alfabetico. Di default, accedendo la prima volta a questa pagina, la tabella sarà divisa per data in ordine decrescente, mostrando prima l'allarme più recente.

6.3.4 Allarmi attivi

Premendo il pulsante **Tutti gli allarmi attivi**, apparirà una finestra pop-up in cui sono ordinati tutti gli allarmi attivi.

All Active Faults & Alarms		
Timestamp	Source	Select All: <input type="checkbox"/>
02-Mar-20 11:31:28 AM AEDT	Ch1_LowLoad	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_cwtnIn	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_calcCwFlow	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_calcDischargeAppTemp1	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_calcSuperheatTemp1	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_chwtnIn	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_calcChwFlow	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_voltage	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_cwtOut	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_calcCompPressureRatio1	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_calcPowerAbsorbed	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_chwtnOut	<input type="checkbox"/>
02-Mar-20 12:42:40 AM AEDT	Chiller2_calcEvapAppTemp1	<input type="checkbox"/>

Figura 56 – Tutti gli allarmi e i guasti attivi

Solo per gli utenti esperti, gli allarmi possono essere rimossi selezionando il riquadro **Rimuovi** e premendo **OK**.

6.4 Pagina dei grafici

La pagina dei grafici fornisce lo storico dei dati per tutti i dispositivi, pompe, chiller, torri di raffreddamento, ecc.



Figura 57 – Pagina dei grafici

La pagina dei grafici non è disponibile per gli utenti da tablet o mobile.

6.4.1 Mappatura

Aggiungere data point

La pagina è divisa in due sezioni: selezione grafico e area di mappatura. L'etichetta di selezione a sinistra può essere utilizzata per selezionare il dato da tracciare sulla destra. Si possono tracciare al massimo quattro grafici con quattro data point contemporaneamente. Per selezionare i punti: utilizzare il menu a tendina in **Punti**; per creare un nuovo grafico selezionare il data point da sinistra. Per aggiungere un data point in un grafico esistente, sezionare e trascinare il datapoint nel grafico. Una volta selezionato, il punto sarà evidenziato e sottolineato.

Una volta tracciato, il valore analizzato sarà mostrato sul lato destro del grafico. Informazioni dettagliate sul punto, incluso il valore esatto e il tempo, sono visibili in un riquadro del grafico con un piccolo punto evidenziato. Quando l'utente seleziona diversi punti sul grafico, il riquadro si muoverà mostrando il valore e il tempo specifico per ciascuna occorrenza. Per una migliore visibilità, sono stati utilizzati diversi colori per ciascun datapoint. È presente, inoltre, un titolo per ciascun data point. Nella sezione **Intervallo di Tempo**, nel menu a tendina, l'intervallo di default è **Oggi**.

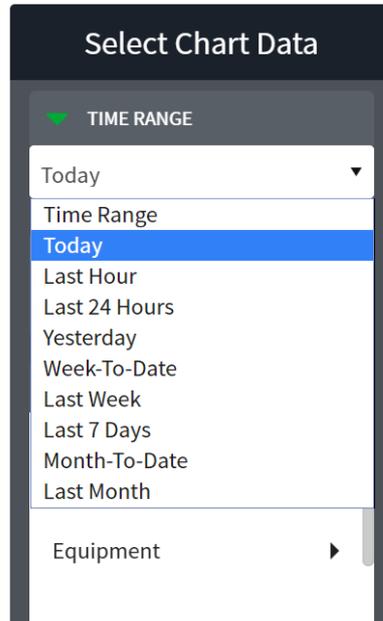


Figura 58 – Pannello di selezione dei grafici

- Per selezionare un intervallo di tempo personalizzato, selezionare **Intervallo di Tempo** e premere l'icona dell'orologio dal menu a tendina. Apparirà un pop-up in cui poter configurare le date di inizio e fine.

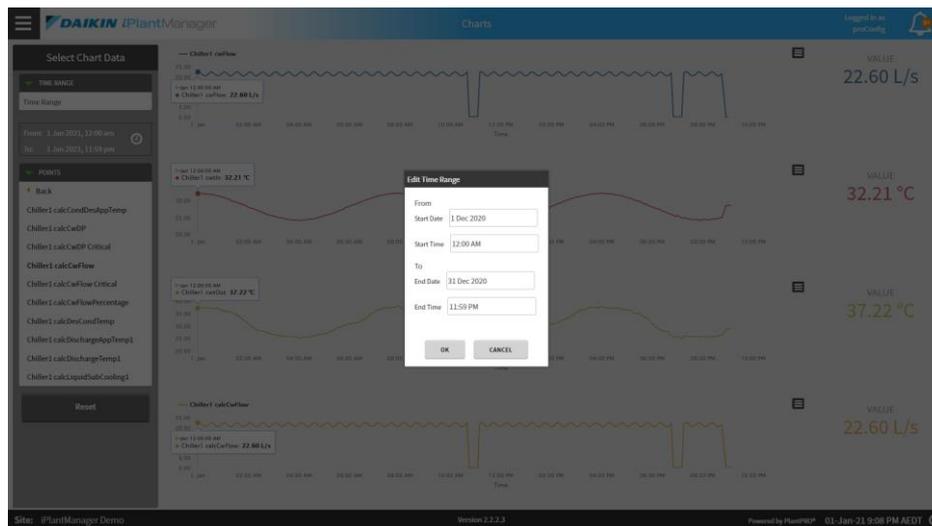


Figura 59 – Grafico intervallo di tempo personalizzato

Rimozione data point

Per rimuovere un singolo data point, cliccare sul datapoint a sinistra o cliccare il titolo del datapoint nel grafico. Per rimuovere tutti i grafici e i datapoint, premere il pulsante **Rimuovi** in basso a sinistra della sezione di selezione dati.

6.4.2 Esportazione grafici

I grafici possono essere esportati in .png o .csv cliccando il tasto nell'angolo in alto a destra del grafico. Il file corrispondente nel formato scelto sarà salvato in un PC o in un supporto esterno.

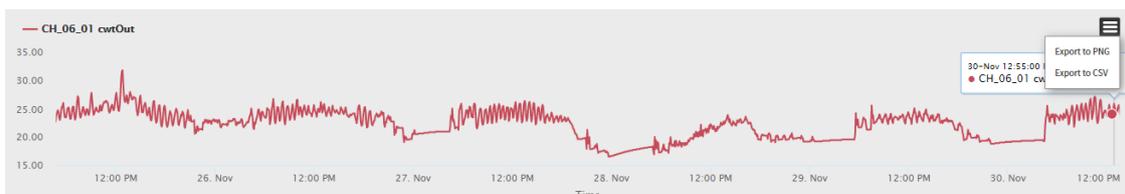


Figura 60 – Pulsante esportazione grafico

	A	B	C	D
1	Time	Series 1		
2	28-08-18 0:00	6.498418		
3	28-08-18 0:05	6.5		
4	28-08-18 0:10	6.5		
5	28-08-18 0:15	6.5		
6	28-08-18 0:20	6.5		
7	28-08-18 0:25	6.5		
8	28-08-18 0:30	6.5		
9	28-08-18 0:35	6.5		
10	28-08-18 0:40	6.5		
11	28-08-18 0:45	6.5		
12	28-08-18 0:50	6.5		
13	28-08-18 0:55	6.5		
14	28-08-18 1:00	6.5		
15	28-08-18 1:05	6.5		

Figura 61 – File esportato in .csv

6.5 Riepilogo unità

Nella pagina **Riepilogo unità**, l'utente può visualizzare il riepilogo dei dati delle pompe di calore, anche reversibili. Per accedere a questa pagina, selezionare l'opzione **Riepilogo unità** in **Pannello di Controllo** → **Lato acqua**, nel menu principale.



Figura 62 – Riepilogo unità

Datapoint della sezione **Riepilogo Unità**:

Dati	Descrizione	Unità
Widget Informazioni Unità		
Service State	Mostra lo stato corrente dell'unità.	Stati possibili: Disponibile In funzione Non disponibile Guasto – in errore o in allarme.
TER	Rapporto totale, per misurare l'efficienza dell'unità. L'energia prodotta sia in caldo che in freddo per kW di energia elettrica utilizzata dall'unità.	
Status	Mostra la modalità di funzionamento corrente dell'unità.	Stati possibili: Off, Guasto, Freddo, Caldo.
FLA%	Mostra FLA attuale, corrente utilizzata per fornire l'output nominale percentuale.	%
Informazioni generali dell'unità		
Total Run Hours	Mostra le ore di funzionamento totali della macchina.	Ore
Amps	Mostra l'istantanea dell'assorbimento di corrente del chiller selezionato. La corrente mostrata è quella totale, compresa quella degli singoli compressori.	Amps
Volts	Mostra la tensione di fase attuale.	Volts
Power Factor	Mostra il fattore di potenza attuale.	
Demand	Mostra la richiesta elettrica del chiller attuale. Mostra la richiesta totale, compresa quella dei singoli compressori.	kW
Cooling Load	Mostra il carico freddo attuale dell'unità selezionata. Il carico freddo è calcolo della temperatura dell'acqua fredda e il valore del flusso dello scambiatore freddo.	kW
Cooling Setpoint	Temperatura in cui l'unità mantiene la produzione di freddo.	°C
Heating Load	Mostra il carico caldo attuale dell'unità selezionata. Il carico caldo è calcolo della temperatura dell'acqua calda e il valore del flusso dello scambiatore caldo.	kW
Heating Setpoint	Temperatura in cui l'unità mantiene la produzione di caldo.	°C
Informazioni sull'evaporatore		
Temp In	Mostra la temperatura attuale del fluido, misurata all'entrata dell'evaporatore.	°C
Temp Out	Mostra la temperatura attuale del fluido, misurata all'uscita dell'evaporatore.	°C
Flow	Mostra il flusso attuale del fluido attraverso l'evaporatore.	L/s
DP	Mostra la pressione differenziale del fluido, calcolata all'interno dell'evaporatore.	kPa
Refrigerant Temp	Mostra la temperatura attuale del refrigerante nell'evaporatore.	°C
Refrigerant Pres	Mostra la pressione attuale del refrigerante nell'evaporatore.	kPa
Approach Temp	Mostra la temperatura di approccio attuale all'interno dell'evaporatore. La temperatura di approccio è calcolata dalla differenza tra la temperatura del fluido in uscita e la temperatura del refrigerante nell'evaporatore.	Δ°C
Saturated Temp	Mostra la temperatura saturo attuale del refrigerante nell'evaporatore. Questa è la temperatura a cui il refrigerante passa dallo stato liquido a quello di gas.	°C
Informazioni sul condensatore		
Air Temp	Mostra la temperatura ambiente attuale. Può essere misurata dall'unità, o esternamente a seconda del sensore disponibile.	°C

Dati	Descrizione	Unità
Refrigerant Temp	Mostra la temperatura attuale nel condensatore.	°C
Refrigerant Pres	Mostra la pressione attuale del refrigerante nel condensatore.	kPa
Approach Temp	Mostra la temperatura di approccio attuale nel condensatore. La temperatura di approccio è calcolata dalla differenza tra la temperatura del fluido in uscita dal condensatore e dalla temperatura del fluido in entrata nel condensatore.	Δ°C
Saturated Temp	Mostra la temperatura satura attuale del refrigerante nel condensatore. Questa è la temperatura a cui il refrigerante passa dallo stato liquido a quello di gas.	°C

Tabella 17 – Dati dell'unità

Per accedere ai Dati di Circuito/Design, premere l'icona d'informazione in alto a sinistra dello schermo.

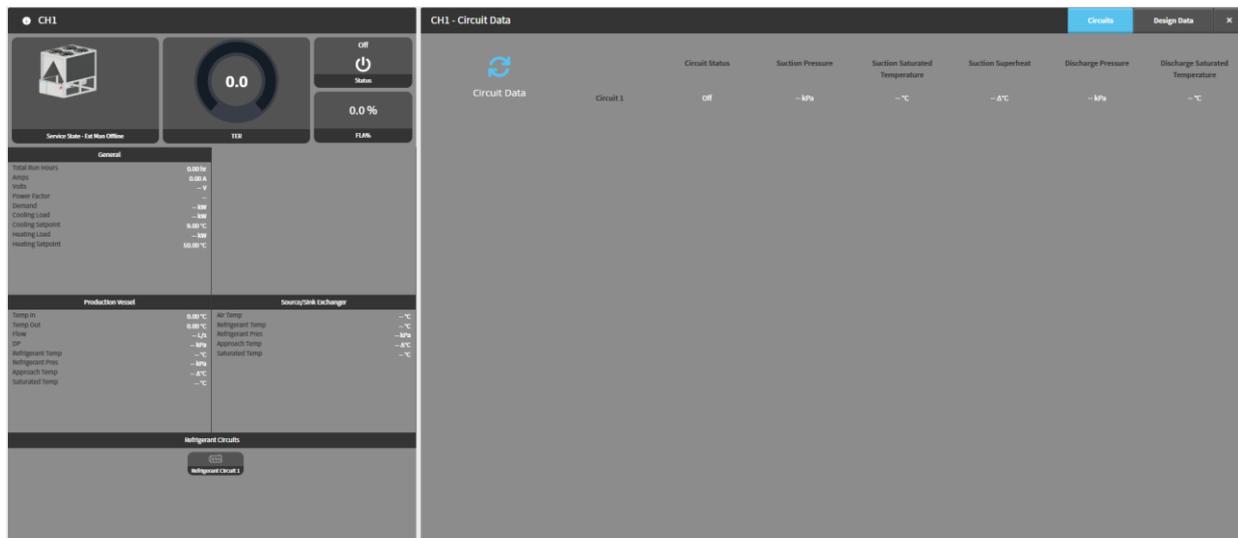


Figura 63 – Resoconto circuito unità

Dati	Descrizione	Unità
Circuit Status	Mostra le diverse modalità di funzionamento del circuito.	Gli stati del circuito includono In Funzione e Spento .
Suction Pressure	Pressione del refrigerante all'entrata del compressore.	kPa
Suction Saturated Temperature	La temperatura in ebollizione/costante del refrigerante nell'evaporatore, determinata dalla pressione di aspirazione e le tabelle relative alla saturazione del refrigerante.	°C
Suction Superheat	Differenza tra la temperatura di aspirazione reale e la temperatura di aspirazione del refrigerante nell'evaporatore.	Δ°C
Discharge Pressure	Pressione del refrigerante all'uscita del compressore.	kPa
Discharge Saturated Temperature	Temperatura condensante costante del refrigerante nel condensatore, determinata dalla pressione di scarico e le tabelle specifiche per la saturazione del refrigerante.	°C

Tabella 18- Dai circuito unità

I dati da progetto sono i seguenti:

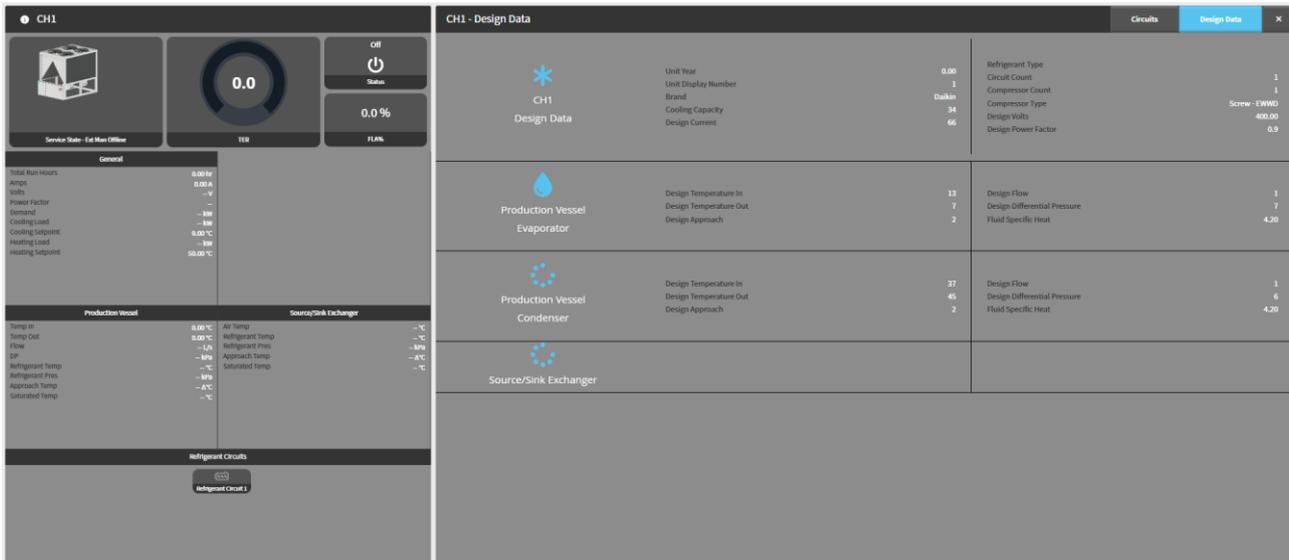


Figura 64 – Dati da progetto del circuito dell'unità

Dati	Descrizione	Unità
Dati da progetto		
Unit Year	Anno di produzione dell'unità.	
Unit Display Number	Numero dell'unità.	
Brand	Produttore dell'unità.	
Cooling Capacity	Capacità fredda da progetto dell'unità.	kW
Design Current	Corrente da progetto dell'unità a pieno carico.	Amps
Refrigerant Type	Tipo di refrigerante.	
Circuit Count	Numero circuiti dell'unità.	
Compressor Count	Numero di compressori dell'unità selezionata.	
Compressor Type	Tipo di compressore.	
Design Volts	Tensione da progetto.	Volts
Design Power Factor	Fattore di potenza da progetto.	
Scambiatore di produzione, scambiatore di carico/scarico		
Design Temperature In	Temperatura da progetto del liquido in entrata nel sistema durante il funzionamento.	°C
Design Temperature Out	Temperatura da progetto del liquido in uscita dal sistema, dopo il processo di scambio di calore.	°C
Design Approach	Target della differenza tra la temperatura del liquido in uscita, e la temperatura satura del refrigerante.	Δ°C
Design Flow	Flusso da progetto per la produzione dell'unità a pieno carico.	L/s
Design Differential Pressure	Pressione differenziale da progetto del liquido a pieno carico.	kPa
Fluid Specific Heat	Calore specifico del liquido all'interno dello scambiatore.	kJ/kg°C
Evaporator Approach	Approccio dell'evaporatore da progetto.	
Condenser Approach	Approccio del condensatore da progetto.	

Tabella 19 – Dati di progetto dell'unità

6.7 Licenze

Per maggiori informazioni, far riferimento al manuale di configurazione.

6.8 Gestione impianto

L'accesso di livello PlantManager permette di visualizzare le informazioni più importanti dell'impianto, inoltre da la possibilità all'utente di modificare il funzionamento dell'impianto. In alcuni casi, infatti, potrebbe essere necessario alterare momentaneamente il funzionamento dell'impianto, es: per eseguire manutenzione. Questa pagina è accessibile solo dagli utenti Plant Manager e Config.

Le caratteristiche principali fornite da Plant Manager sono:

- Sovrascrivere la modalità di funzionamento di SCS;
- Controllo del livello dell'impianto, come lo staging, il bypass dell'impianto e il setpoint di temperatura;
- Sovrascrivere lo stato di servizio del chiller, il setpoint di temperatura e il limite di consumo;
- Sovrascrivere il controllo della velocità della pompa.

A sinistra sono descritte le informazioni dell'impianto, al centro quelle del chiller, a destra quelle del circuito e dei relativi componenti.

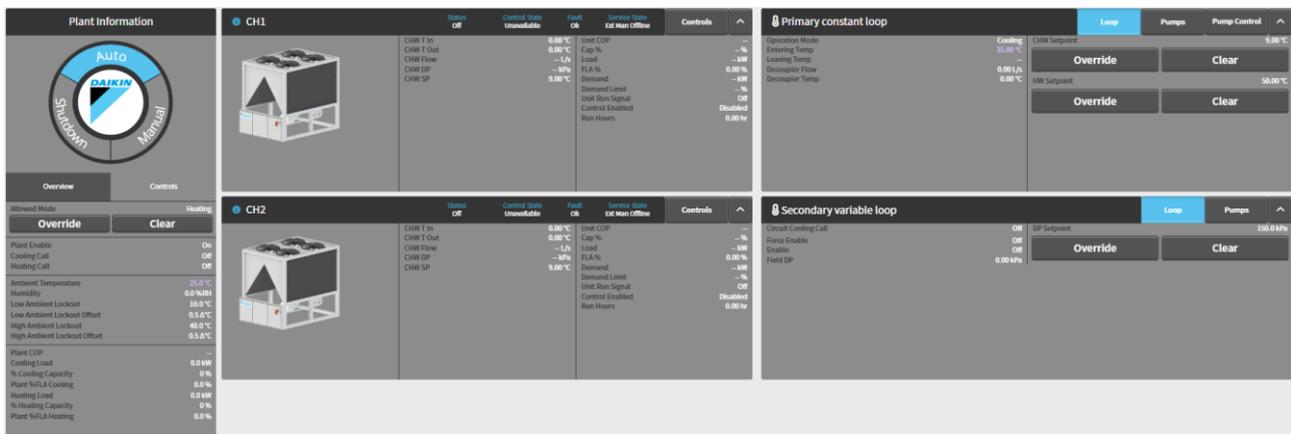


Figura 67 – Schermata Plant manager

6.8.1 Informazioni impianto

Questa sezione mostra la modalità operativa attuale dell'impianto, il sensore, i datapoint, e i controlli modificati con le rispettive schede.

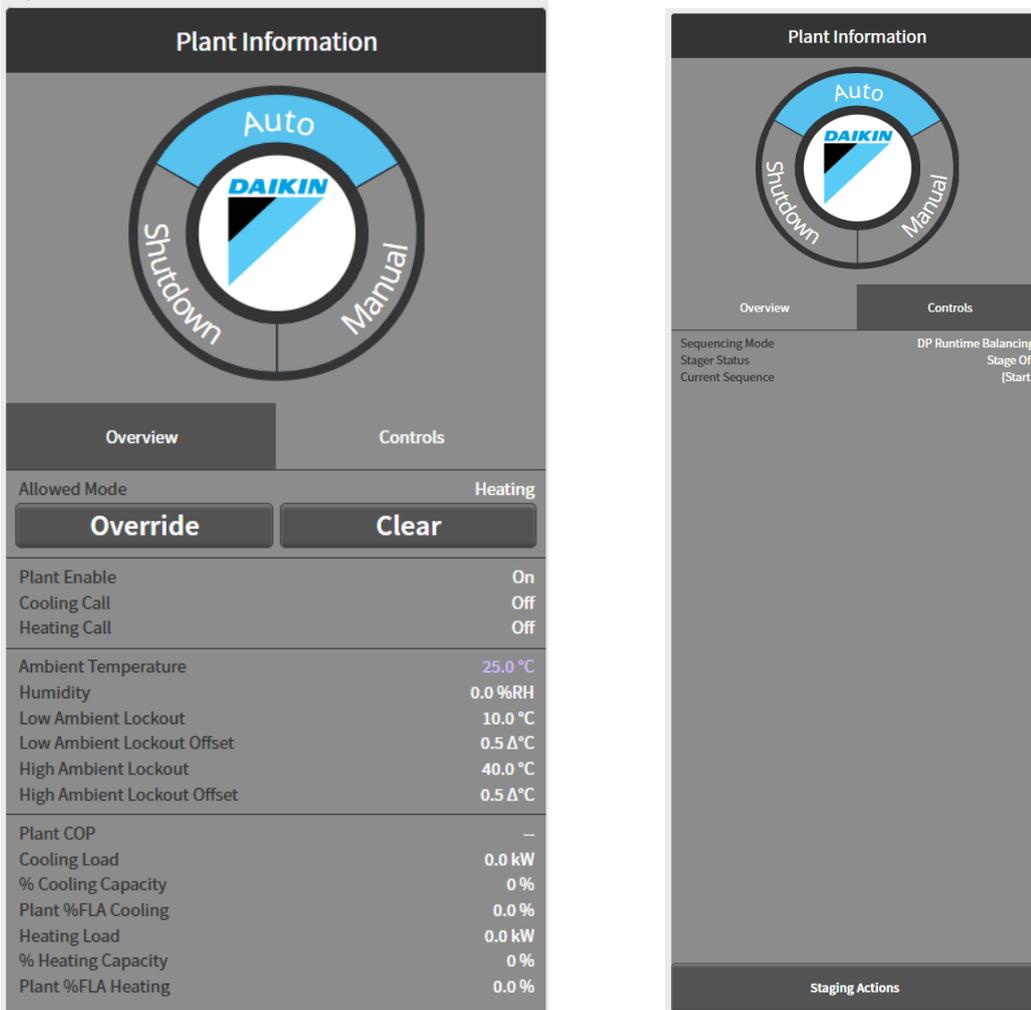


Figura 68 – Widget informazioni impianto – Sovrascrittura e Controllo

Dati	Descrizioni	Unità SI	Unità US
Plant Enable	Attivazione del sistema da Prog. Oraria impianto.		
Cooling Call	Richiesta acqua fredda dai dispositivi lato aria.		
Heating Call	Richiesta acqua calda dai dispositivi lato aria.		
Ambient Temperature	Temperatura ambiente fuori dall'edificio.	°C	°F
Humidity	Umidità fuori dall'edificio.	%	%
Low Ambient Lockout	Temperatura al di sotto della quale l'unità smette di funzionare.	°C	°F
Low Ambient Offset	Differenziale in blocco per bassa temperatura ambiente, rilasciata dal funzionamento dell'impianto.	°dC	°dF
High Ambient Lockout	Temperatura al di sopra della quale l'impianto smette di funzionare.	°C	°F
High Ambient Offset	Differenziale in blocco per alta temperatura ambiente, rilasciata dal funzionamento dell'impianto.	°dC	°dF
Cooling/Heating Load	Carico caldo/freddo attuale totale dell'impianto.	kW	Tons
% Cooling/Heating Capacity	Percentuale di carico dei chiller/pompe di calore in funzione, contraria alla capacità di progetto.	%	%
Plant % FLA	Percentuale FLA consumata dai chiller in funzione.		

Tabella 21 – Setpoint e dati dell'impianto

6.8.2 Informazioni sul chiller

Le informazioni per ciascun chiller appariranno sottoforma di scheda al centro di plant manager. La scheda mostra:

- rappresentazione Grafica del chiller
- tutti i sensori e data point.

CH1	Status Off	Control State Unavailable	Fault Ok	Service State Ext Man Offline	Controls	^
	CHW T In		0.00 °C	Unit COP		—
	CHW T Out		0.00 °C	Cap %		— %
	CHW Flow		— l/s	Load		— kW
	CHW DP		— kPa	FLA %		0.00 %
	CHW SP		9.00 °C	Demand		— kW
				Demand Limit		— %
			Unit Run Signal			Off
			Control Enabled			Disabled
			Run Hours			0.00 hr

Figura 69 – Widget unità - Panoramica

Dati	Descrizione	Unità SI	Unità US
Status	Feedback funzionamento chiller.	on/off	on/off
Service State	Stato di funzionamento del chiller. Possibili valori: <ul style="list-style-type: none"> • Available (Disponibile); • Standby (Standby); • Offline (Offline); • Unavailable (Non disponibile); • Induced Offline (Offline forzato); • Manual offline (Offline manuale); • External Manual Offline (Offline manuale esterno). 		
Induced Fault	Se il chiller è in guasto forzato.	ok/ guasto forzato	ok/ guasto forzato
Control State	Stato del controllore. Possibili valori: <ul style="list-style-type: none"> • Chiller start (Avvio chiller); • Chiller stop (Arresto chiller); • Chiller fault (Guasto chiller); • Inducing Flow Fault (Guasto flusso forzato); • Send message to start pump (Invia messaggio per avvio pompa); • Send message to stop pump (Invia messaggio per arresto pompa); • waiting for flow (In attesa del flusso); • Idle (Non attivo); • Unavailable (Non disponibile); • Chiller Run (Chiller in funzione); • Fault Timeout (Timeout guasto); • Pump run on (Funzionamento pompa attiva). 		
Fault	Messaggio di errore dal chiller. Possibili messaggi: <ul style="list-style-type: none"> • Ok; • No Evap Flow (No flusso evaporatore); • Alarm (Allarme); • Comms Fail (Comunicazione fallita); • Induced Fault (Guasto forzato). 		
CHW T In	Temperatura istantanea acqua fredda di ritorno. La temperatura è misurata all'entrata dell'evaporatore.	°C	°F
CHW T Out	Temperatura istantanea dell'acqua fredda di mandata. La temperatura è misurata all'uscita dell'evaporatore.	°C	°F
CHW Flow	Flusso attuale dell'acqua nell'evaporatore.	l/s	gpm
CHW DP	Pressione differenziale attuale dell'acqua dell'evaporatore.	kPa	psi
CHW SP	Setpoint temperatura acqua fredda di mandata.	°C	°F

Dati	Descrizione	Unità SI	Unità US
Thermal Cap %	Percentuale attuale del carico freddo del chiller selezionato. Si tratta della percentuale del carico attuale, controllo il carico totale da progetto. Questo parametro non è la %FLA tradizionale, ma una misura relativa al freddo effettivamente prodotto.	%	%
Thermal Load	Carico freddo attuale del chiller selezionato. Si basa sulla temperatura dell'acqua fredda e del valore del flusso dell'evaporatore.	kW	tons
FLA %	Capacità reale dell'unità, in percentuale.	%	%
Demand	Consumo elettrico attuale del chiller. Mostra il consumo totale, incluso quello dei singoli compressori.	kW	kW
Demand Limit	Limite del consumo elettrico dei chiller, come percentuale FLA.	%	%
Chiller run signal	Segnale di avvio inviato al chiller.	on/off	on/off
Control enable	Mostra se è stato abilitato il controllo del chiller.	attivo/ non attivo	Attivo/non attivo
Run Hours	Ore di funzionamento totali per il chiller selezionato.	hrs	hrs

Tabella 22 – Setpoint e dati dell'unità

I controlli sovrascritti sono disponibili all'utente premendo il pulsante all'angolo in alto a destra della scheda. Alcuni punti possono essere sovrascritti, solo quando il chiller è in funzione o configurato per l'utilizzo, altrimenti sono disabilitati.

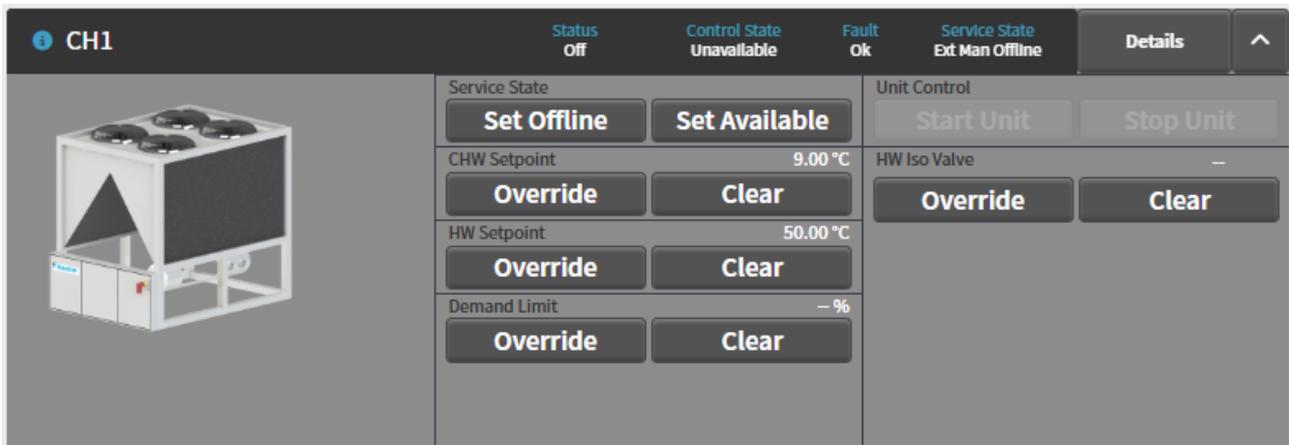


Figura 70 - Widget unità - Controllo

Se il chiller appartiene ad un Set, sarà disponibile anche il campo **Set**. In questo campo è mostrato il set a cui appartiene il chiller e la posizione in cui si trova: **upstream** (a monte) (↑), **downstream** (a valle) (↓), **basso carico**.

6.8.3 Informazioni sul circuito

Le informazioni per ciascun circuito e le pompe relative, sono mostrate a destra nella schermata di gestione dell'impianto (Plant Manager). Nella scheda sono mostrati i loop e le pompe. Anche i circuiti collettati hanno una scheda dedicata.

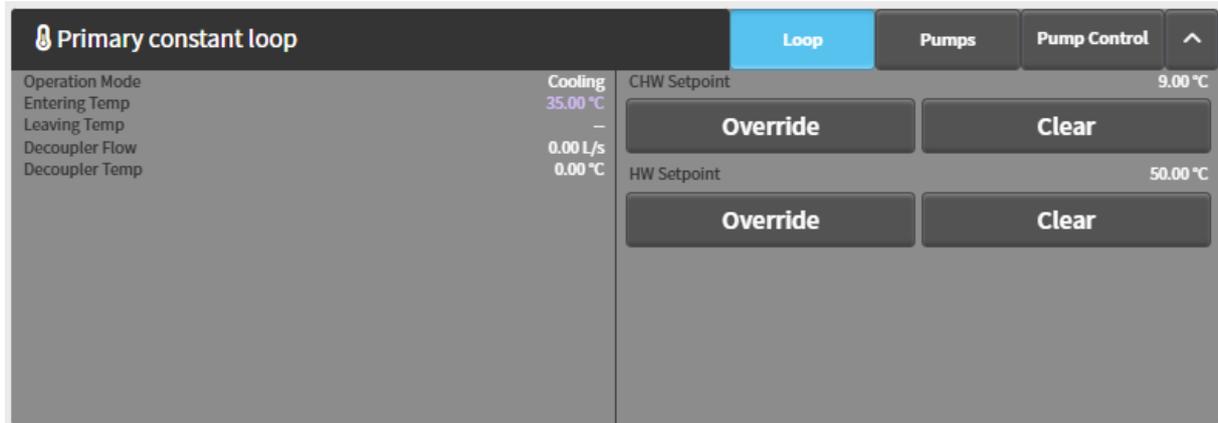


Figura 71 – Widget circuito – Dati di Loop e setpoint

Dati	Descrizione	Unità SI	Unità US
Operation Mode	Modalità di funzionamento dell'impianto in freddo o caldo.		
Entering Temp	Temperatura dell'acqua di ritorno attuale, misurata al collettore, o come media della temperatura dell'acqua in entrata nelle unità.	°C	°F
Leaving Temp	Temperatura attuale dell'acqua di mandata, misurata al collettore di mandata dell'impianto.	°C	°F
CHW SP	Setpoint temperatura acqua fredda che l'impianto vorrebbe fornire.	°C	°F
HW SP	Setpoint temperatura acqua calda che l'impianto vorrebbe fornire.	°C	°F
Circuit Cooling/Heating Call	Richiesta dai dispositivi lato aria, per il funzionamento della pompa.		
Enable	Comando da SCS per il funzionamento dei dispositivi del circuito.		
Field DP	Pressione differenziale dell'impianto rilevata dai sensori.	kPa	psi
DP setpoint	Setpoint o pressione differenziale per poter regolare la velocità delle pompe.	kPa	psi

Tabella 23 – Setpoint e dati del circuito idraulico

Nella schermata delle pompe, premere il pulsante a sinistra per selezionare le informazioni che saranno mostrare nella schermata sulla destra.

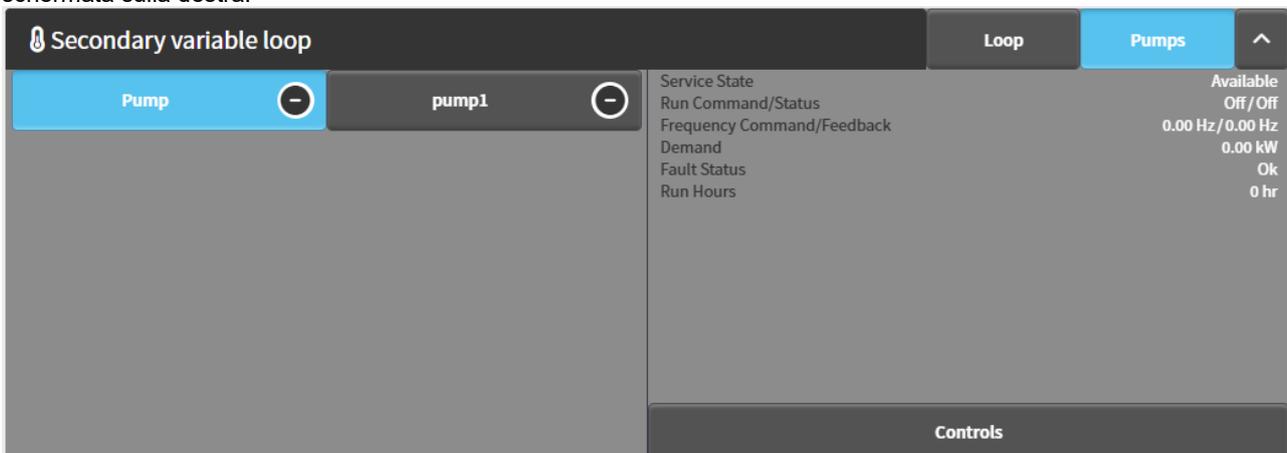


Figura 72 – Widget Pompa - Dati

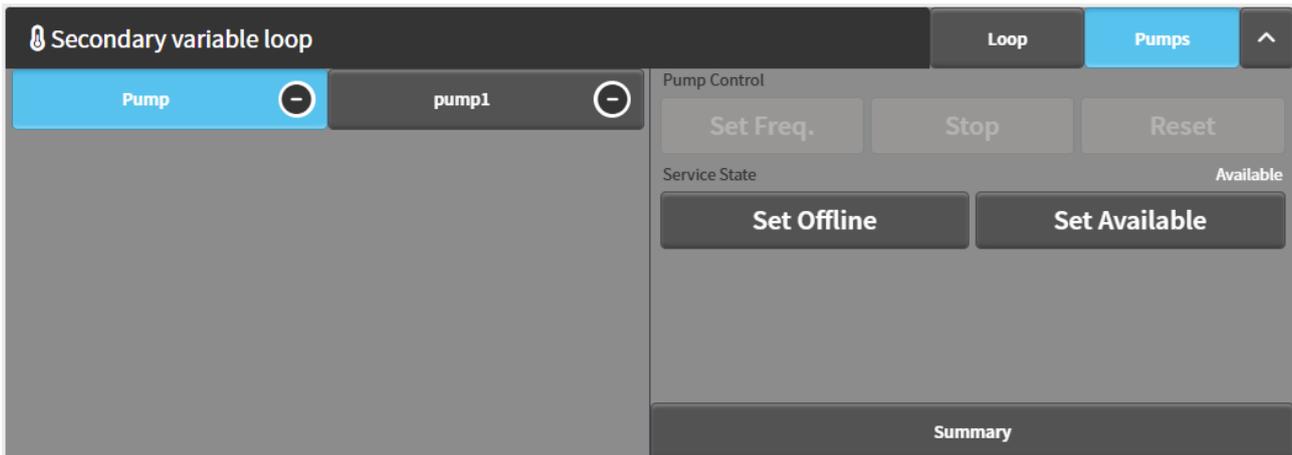


Figura 73 –Widget Pompa - Controlli

Nessun guasto, nessun comando di avvio.	
Comando di avvio, feedback falso (false).	
Comando di avvio, feedback vero (true).	
Guasto.	

Tabella 24 – Icone pompa

Data	Descrizione	Unità SI	Unità US
Service State	Stato della pompa per il controllo SCS.		
Run Command/ Status	Comando di avvio e valori del feedback della pompa	on/off	on/off
Frequency Command/ Feedback	Comando di frequenza e valori del feedback della pompa.	Hz	Hz
Demand	Consumo elettrico della pompa (se disponibile).	kw	kw
Fault Status	Stato guasti della pompa.	ok/fault	ok/fault
Run Hours	Ore totali di funzionamento della pompa.	hrs	hrs

Tabella 25 – Dati pompa

7 MANUALE OPERATIVO DELL'IMPIANTO

L'impianto può essere impostato in una delle tre modalità operative seguenti:

- **Auto (Auto)** – l'impianto è totalmente controllato da SCS. Disponibilità di modifica limitate.
- **Manual (Manuale)**- Lo staging dell'impianto non è automatico, e i dispositivi possono essere avviati/arrestati manualmente. Se abilitati manualmente, i chiller continueranno con il controllo di SCS.
- **Shutdown (Arresto)**- L'impianto è arrestato completamente, non è possibile avviare nessun dispositivo.

La modalità di funzionamento corrente è evidenziata in nella ghiera di selezione.

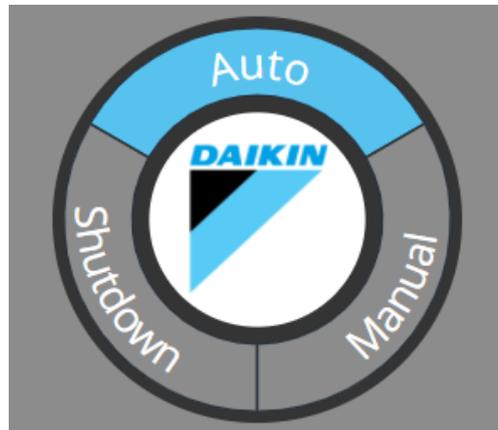


Figura 74 – Selettore di modalità

7.1.1 Cambio di modalità

Selezionare una modalità differente nel selettore. Si aprirà una finestra di dialogo chiedendo la durata dell'override. Una volta confermato, la nuova modalità sarà evidenziata così come il tempo restante per l'override.

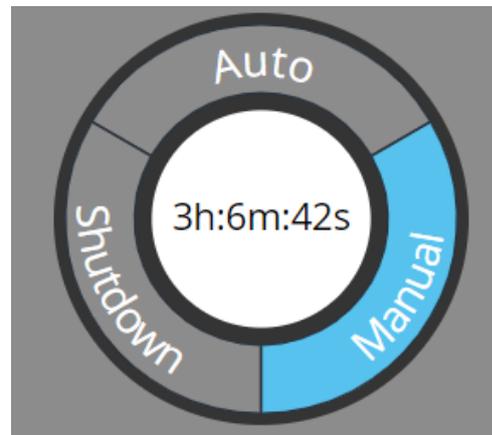
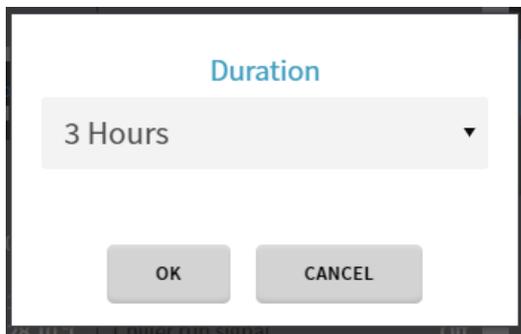


Figura 75 – Override della modalità dell'impianto

7.1.2 Tornare ad Auto

Una volta scaduto il tempo o per comando dell'utente, l'impianto tornerà in modalità Auto. Con il passaggio in modalità Auto, l'impianto seguirà un arresto e riavvio per ripristinare totalmente SCS, azzerando tutte le modifiche, tranne per quelle disponibili durante il controllo automatico. L'impianto rispetterà tutte le procedure di arresto dei dispositivi, senza considerare il timer di arresto.

7.1.3 Modifica del controllo

Plant Manager permette di eseguire degli override programmati per alcuni punti del controllo dell'impianto. Per utilizzarli, premere il pulsante **Sovrascrivi** per quel punto, si aprirà una finestra di dialogo per inserire il valore e il tempo desiderati.

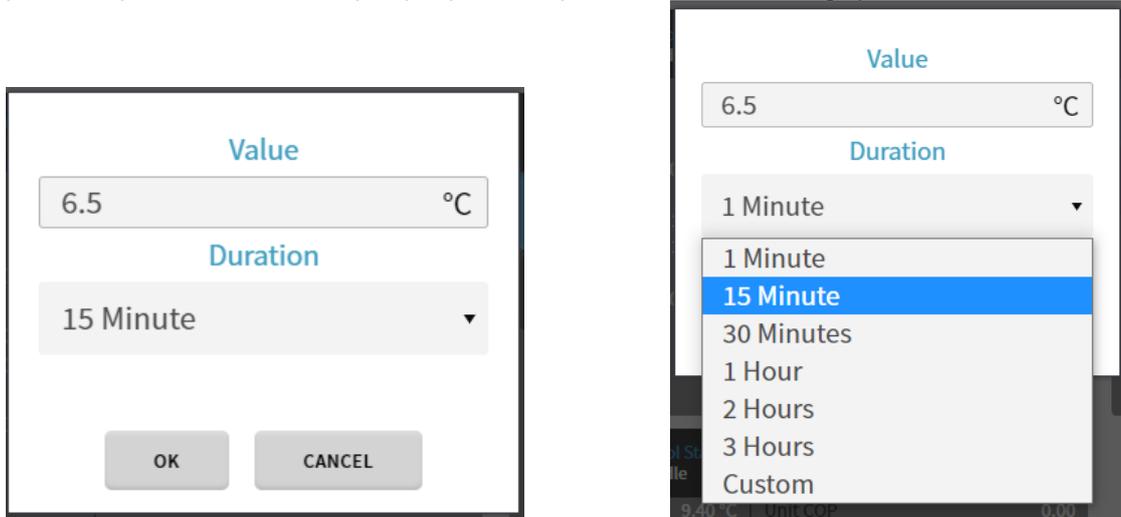


Figura 76 – Override di un setpoint

Per i punti di override limitati, una finestra di dialogo mostrerà i limiti, dando un messaggio di errore in caso di inserimenti di valori fuori da quei limiti. Inserendo dei valori non corretti, non sarà possibile eseguire l'Override.

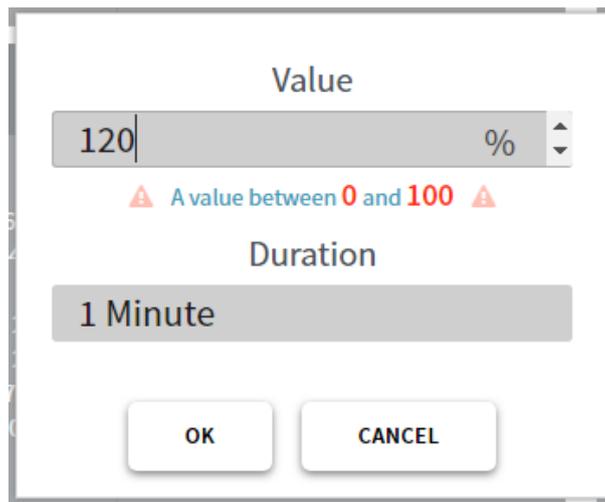


Figura 77 – Limite Override

Confermare l'Override cliccando OK, il pulsante mostrerà il tempo rimasto e il valore sostituito sarà in viola. Premere nuovamente il pulsante per impostare un nuovo override, o cancellare premendo il pulsante **Cancella**.

7.1.4 Possibili modifiche per ciascun valore

Setpoint	Descrizione	Auto	Manuale	Arresto
Setpoints impianto				
Stage Up Cooling	Forza lo stage up freddo dell'impianto. Avverte l'utente se le condizioni per lo stage up non sono adatte.	YES	NO	NO
Stage Down Cooling	Forza lo stage down freddo dell'impianto. Avverte l'utente se le condizioni per lo stage down non sono adatte.	YES	NO	NO
Stage Up Heating	Forza lo stage up caldo dell'impianto. Avverte l'utente se le condizioni per lo stage up non sono adatte.	YES	NO	NO
Stage Down Heating	Forza lo stage down caldo dell'impianto. Avverte l'utente se le condizioni per lo stage down non sono adatte.	YES	NO	NO
Clear Timers	Cancella il timer di ritardo o di inibizione per verificare le condizioni di staging.	YES	NO	NO

Setpoint	Descrizione	Auto	Manuale	Arresto
End Transitions	Forza la fine della sequenza.	YES	NO	NO
Setpoint Circuito Primary				
Plant CHW/ HW Setpoint	Modifica il setpoint freddo dell'impianto.	YES	YES	YES
Plant Field DP Setpoint	Modifica il setpoint di pressione differenziale di campo.	YES	YES	YES
Setpoint Chiller				
Chiller Set Offline	Modifica il setpoint di stato in offline.	YES	YES	YES
Chiller CHW/HW Setpoint	Modifica il setpoint freddo del chiller.	YES	YES	YES
Chiller Demand Limit	Modifica il consumo limite del chiller.	YES	YES	YES
Start Chiller	Avvio del chiller tramite SCS, proseguendo con la normale procedura di avvio, avviando automaticamente le pompe e adattandosi a tutti i timer e alle operazioni di sicurezza.	NO	YES	NO
Stop Chiller	Arresto del chiller tramite SCS, proseguendo con la normale procedura di arresto e adattandosi ai tempi di avvio della pompa.	NO	YES	NO
Setpoint Pompa				
Start Pump	Avvio pompa a velocità costante. Modifica permanente.	NO	YES	NO
Stop Pump	Arresto pompa. Modifica permanente.	NO	YES	NO
Reset Pump	Reset di tutte le modifiche della pompa.	NO	YES	NO
Set Pump Frequency	Avvio pompa a velocità variabile, scegliendone la frequenza. Modifica permanente.	NO	YES	NO
Pump Set Available	Rimuove qualsiasi modifica dallo stato di manutenzione della pompa e rende disponibile lo stato di manutenzione. Ripristina il controllo automatico della sequenza della pompa e permette alla pompa di essere attivata durante il funzionamento dell'impianto, quando richiesto.	YES	YES	YES
Pump Set Offline	Questo pulsante modifica lo stato di manutenzione della pompa offline. Rimuove la pompa dalla sequenza automatica di controllo ed evita che la pompa sia attivata durante il funzionamento dell'impianto.	YES	YES	YES

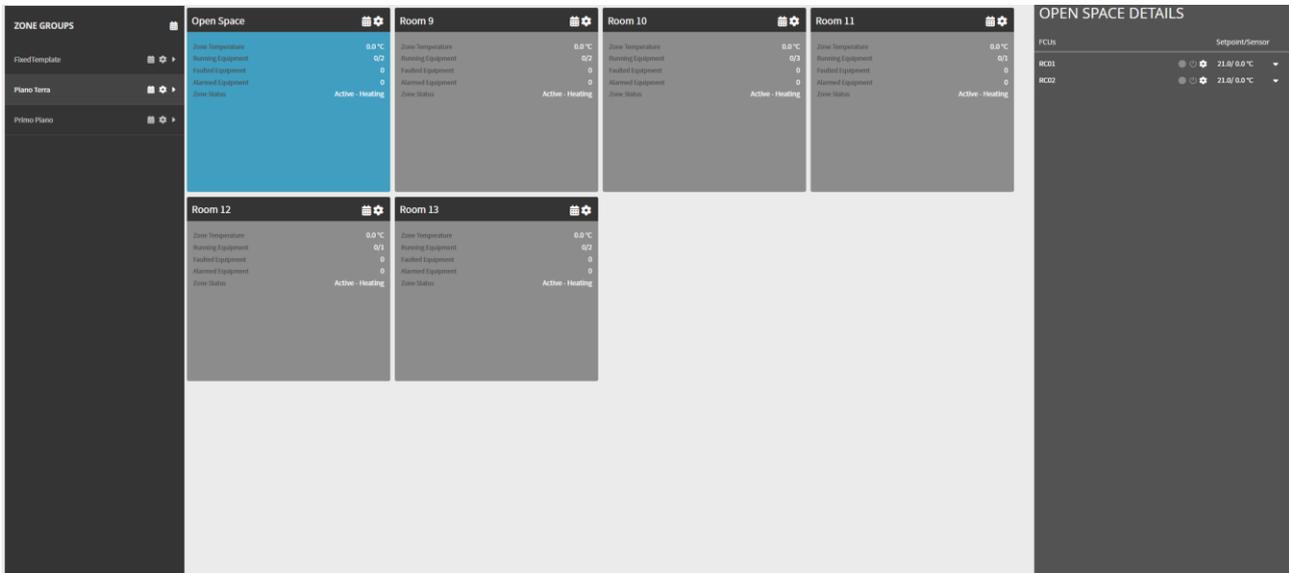
Tabella 26 – Modifiche possibili dei setpoint e dei comandi dei dispositivi lato acqua

7.2 Lato aria

Dal menu, l'utente Plant Manager può raggiungere il menu **Zone**.

Il pannello di controllo Zone, permettere all'utente di visualizzare e controllare SCS lato aria. La pagina contiene un resoconto dettagliato del layout del sistema di condizionamento installato, a partire da **Gruppi di zone**, fino al singolo dispositivo. Il controllo dei singoli dispositivi è disponibile per l'utente Plant Manager, mentre gli altri utenti hanno accesso alla visualizzazione di tutti i dispositivi lato aria.

La pagina è divisa in tre parti, a sinistra i **Gruppi di zone**, al centro le **Zone**, a destra i singoli **Dispositivi** appartenenti a quella zona, es: AHU o FCU.



7.2.1 Controllo prog. oraria

La configurazione della **prog. oraria** (📅) è divisa in 4 livelli, in questo ordine gerarchico:

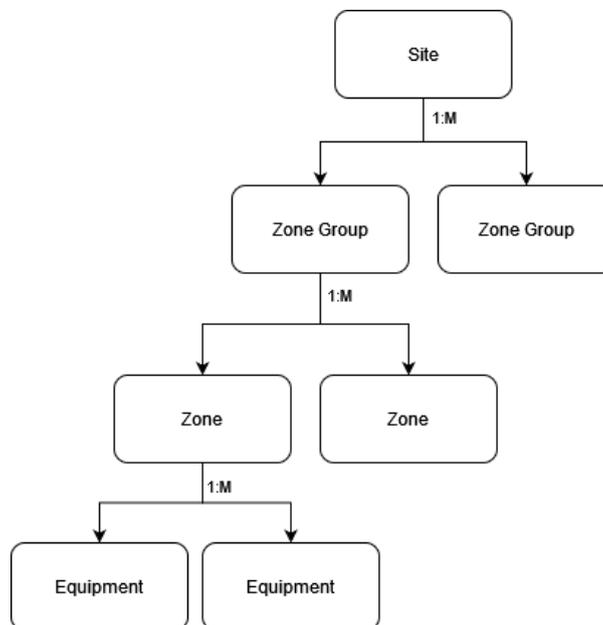


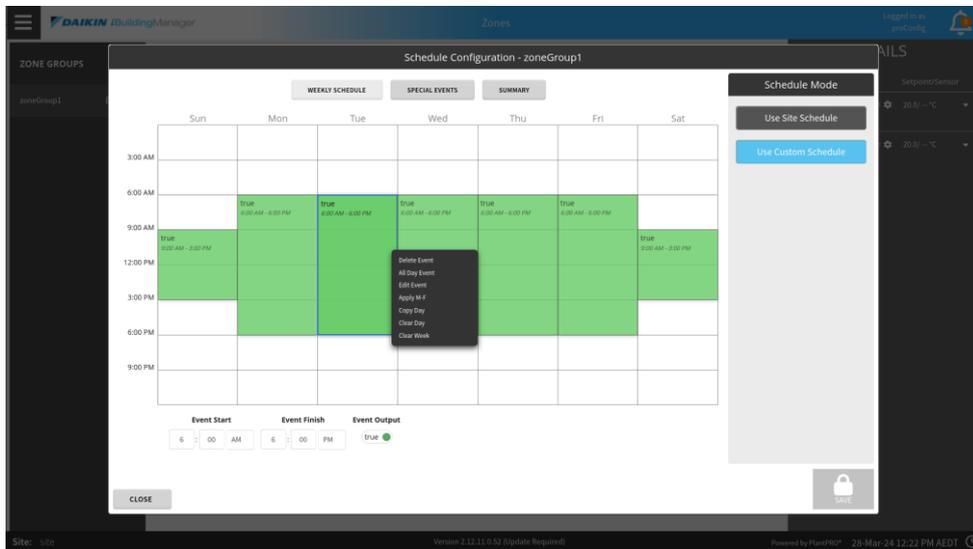
Figura 78 – Gerarchia lato aria

Se per un dato componente non è abilitata la prog. Oraria, sarà utilizzata quella del livello superiore, fino ad arrivare a **Site**, il quale deve avere sempre una prog. Oraria configurata.

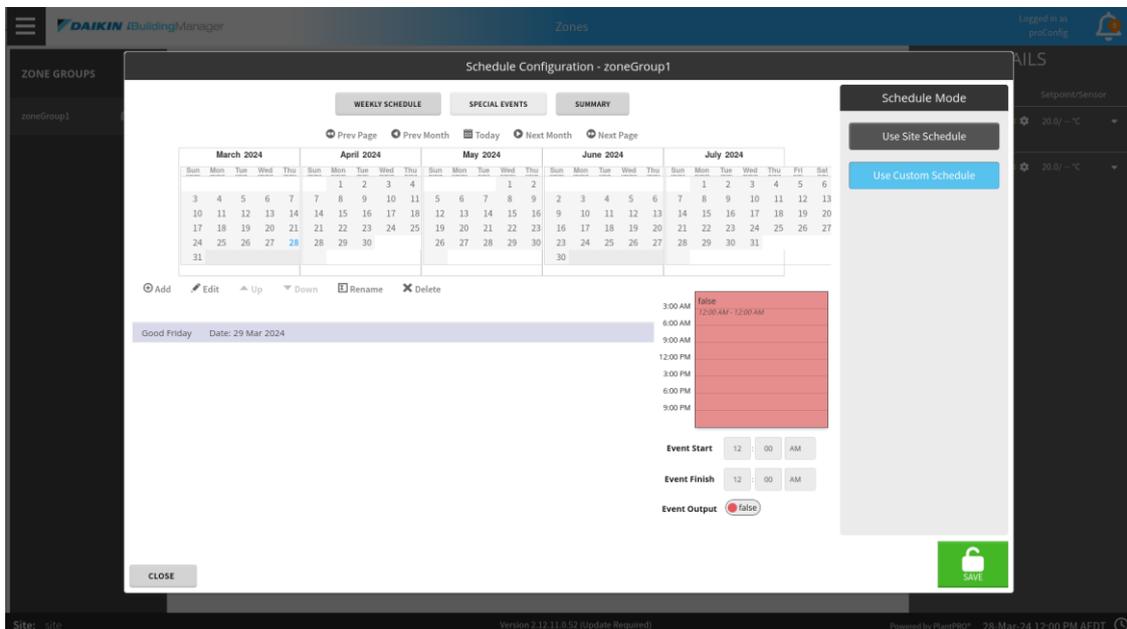
Cliccando questa icona (📅), per qualsiasi entità, apparirà una finestra di dialogo pop-up, come mostrato nell'immagine sotto. Questa icona è utilizzata per abilitare le ore di quella entità, e per qualsiasi altra di livello più basso che non possiede una propria prog. oraria.

È possibile scegliere due opzioni per programmare l'attivazione del controllore:

1. L'opzione **Prog. Oraria del livello superiore** permette di utilizzare la stessa prog. oraria del livello superiore. Nel caso di **Site**, il livello maggiore, non esiste un livello superiore da cui prendere la prog.oraria.
2. L'opzione **Prog. oraria personalizzata** permette di configurare gli orari di attivazione durante la settimana. Cliccare e trascinare su ciascun giorno della settimana per configurare le ore durante le quali devono essere attivati i dispositivi scelti. Per il resto del tempo i dispositivi saranno disattivati. Cliccando con il tasto destro sul periodo è possibile cancellarlo, oppure accedere alle opzioni da poter applicare a quello stesso periodo di tempo, ma in altri giorni.



Si possono configurare anche gli eventi speciali, utilizzando l'etichetta relativa. Cliccare **Aggiungi**, per creare un nuovo evento, configurare i giorni in cui sovrascrivere il normale funzionamento, e utilizzare la panoramica della settimana per configurare lo stato dei dispositivi durante l'evento.



La scheda di riepilogo può essere utilizzata come panoramica, mese per mese, della prog. oraria. I giorni in blu sono quelli in cui i dispositivi sono attivi. Cliccando sul Giorno è possibile vedere gli orari di attivazione.

7.2.2 Controllo dei setpoint

La configurazione dei setpoint (🔧) è presente per tre livelli gerarchici, a partire da **Gruppi di zone** (figura precedente). Quando un setpoint è applicato ad un dato livello, sarà impostato anche per i livelli inferiori. Es: applicando un setpoint a **Gruppi di zone**, questo avrà effetto anche su tutti i dispositivi in **Zone**.



Se i setpoint non sono configurati a livello di Gruppo di zone e Zone, il livello minore Dispositivo, sarà impostato con i setpoint di freddo o caldo di default, rispettivamente 21°C e 24°C.

Cliccando l'icona (🔧) di una qualsiasi entità, apparirà la finestra di dialogo riportata in basso. In questo modo è possibile configurare i setpoint caldo/freddo per quella entità e tutti quelle che contiene, che già non abbiano una loro configurazione. Cliccando **Mostra setpoint avanzati**, è possibile configurare le deadband per i setpoint caldo/freddo per quelle entità.

Figura 79 – Impostazione Setpoint

7.2.3 Gruppi di zone

Gruppi di zone comprende un insieme di regioni all'interno dell'edificio (Zone), ad esempio, un gruppo di zone potrebbe essere un intero piano dell'edificio. Cliccando **Gruppi di zone** nel menu a sinistra, SCS mostrerà tutte le singole zone appartenenti a quel gruppo. Come già menzionato, sia Prog. Oraria che Setpoint possono essere gestiti da un utente Plant Manager o Config., selezionando rispettivamente **Calendario** e l'icona ingranaggio.

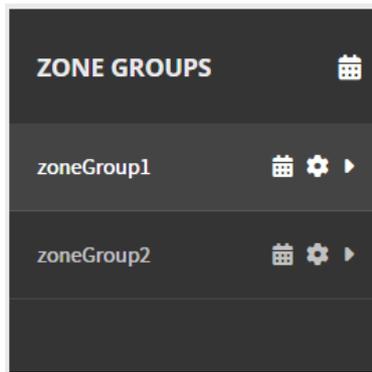


Figura 80 – Widget Gruppi di zone

7.2.4 Zone

Gruppi di zone rappresenta la regione di un edificio in cui sono presenti dei dispositivi di condizionamento. Le zone sono rappresentate da schede, contenenti i dati più importanti per ciascuna zona. Selezionando la scheda di una zona, SCS mostrerà tutti i dispositivi che ne fanno parte, e la zona selezionata sarà evidenziata. Come già menzionato, sia Prog. Oraria che Setpoint possono essere gestiti da un utente Plant Manager o Config., selezionando rispettivamente **Calendario** e l'icona ingranaggio.

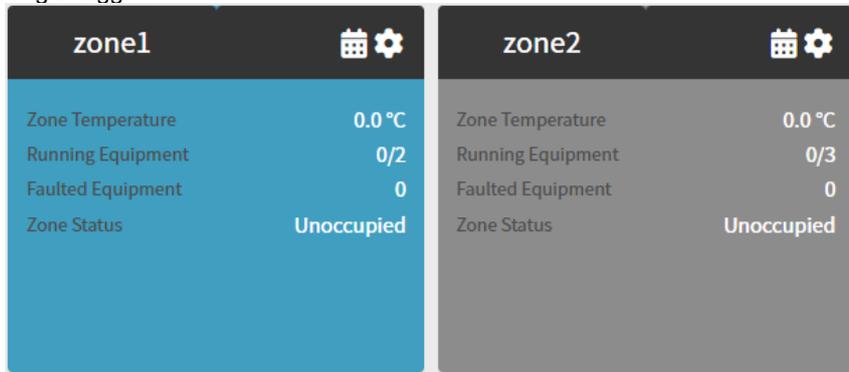


Figura 81 – Widget Zone

I dati mostrati sono:

Dati	Descrizione	Unità SI	Unità US
Zone Temperature	Temperatura attuale della zona.	°C	°F
Running Equipment	Numero di dispositivi in funzione nella zona, seguito dal numero dei dispositivi totali presenti nella zona.		
Faulted Equipment	Numero di dispositivi in errore.		
Zone Status	Stato attuale della zona. Vedere la tabella seguente per maggiori dettagli sui possibili stati.		

Tabella 27 – Widget dati delle zone

Stato zona	Descrizione	Note
Occupied Heating/Cooling	A seconda della prog. Oraria, se la zona si trova tra l'orario di inizio e di fine.	
warm Up/Cool Down	Modalità di preriscaldamento/raffrescamento, prima dell'avvio della modalità della prog. oraria.	Disponibile solo se è stato configurato preriscaldamento/raffrescamento. i
Afterhours Heating/Cooling	Riscaldamento o raffrescamento in un setpoint diverso (meno stringente), al di fuori dell'orario di attività stabilito.	Disponibile solo se è stato configurato Riscaldamento/raffrescamento fuori orario.
Unoccupied	In base alla prog.oraria, se la zona si trova al di fuori degli orari di avvio/arresto.	
Freeze Protection	Attivazione riscaldamento per evitare il congelamento.	Disponibile solo se è stata configurata la protezione antigelo.

Tabella 28 - Zone - Stati

7.2.5 Dispositivi

La regione **Dispositivi** mostra il punto di arrivo dei dispositivi appartenenti alla zona selezionata. I dispositivi sono presentati in una lista, in cui ognuno è categorizzato in base alla tipologia (FCU, UTA, ecc.). Ciascun elemento della lista contiene un resoconto dei dati per quel dispositivo.



Figura 82 – Icona dispositivo

Dati	Descrizione	Unità SI	Unità US
Name	Nome del dispositivo.		
Run Status Icon	L'icona è verde quando l'unità è in funzione, altrimenti è grigia.		
Control Mode Icon	Mostra le icone: ghiaccio , in modalità freddo; sole , in modalità caldo; stop , se l'unità è arrestata.		
Setpoint Control Icon	L'icona ingranaggio, apre un pop-up per l'impostazione del setpoint del dispositivo. Accessibile solo dagli utenti Plant Manager e Config.		
Setpoint	Setpoint attuale del dispositivo.	°C	°F
Temperature	Temperatura ambiente rilevata dal dispositivo.	°C	°F
Expand Icon	Mostra maggiori dettagli del dispositivo in funzione.		

Tabella 29 – Icone dispositivi

Ciascun elemento della lista può essere esteso, mostrando una serie di controlli disponibili solo per utenti Plant Manager e Config. Questi controlli permettono all'utente di controllare temporaneamente il dispositivo, alcuni di questi controlli prevedono un menu pop-up richiedendo l'inserimento di dati da parte dell'utente. Inoltre, saranno mostrate informazioni dettagliate riguardanti il dispositivo.

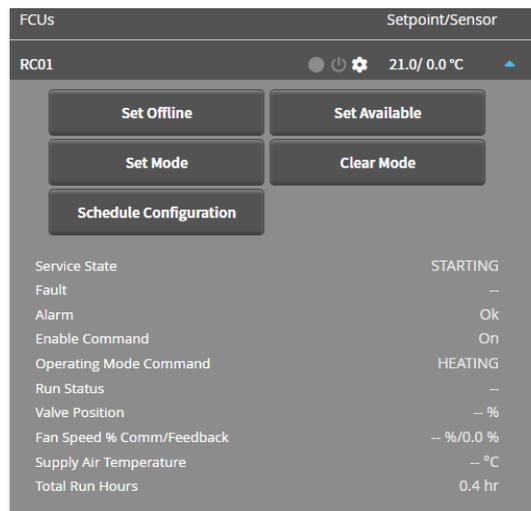


Figura 83 - Equipment Data

Dati	Descrizione	Unità SI	Unità SU
Service State	Lo stato di servizio indica la disponibilità dell'unità ad essere inclusa nella sequenza di controllo.		
Fault	Se il dispositivo è in errore e, di conseguenza, si arresta.		
Alarm	In presenza di un allarme che non arresta il dispositivo, ma questo non funzionerà correttamente.		
Enable Command	Comando di attivazione inviato al dispositivo.		
Operating Mode Command	Comando di modalità operativa (freddo o caldo) inviato al dispositivo.		
Run Status	Stato In funzione ricevuto dal dispositivo.		
Cooling Valve Position	Percentuale di apertura valvola freddo.	%	%
Heating valve Position	Percentuale di apertura valvola caldo.	%	%
Fan Speed Percentage Feedback	Velocità attuale del fan, in percentuale o in fasi.	%	%

Dati	Descrizione	Unità SI	Unità SU
Supply Air Temperature	Temperatura attuale dell'aria fornita dal dispositivo (se disponibile).	°C	°F
Total Run Hours	Ore di funzionamento totali dell'UTA.	hr	hr

Tabella 30 – Dati dispositivo

Dati	Descrizione
Accessibile solo per utenti Plant Manager e Config.	
Set Offline	Modifica momentaneamente il dispositivo offline per tutta la durata scelta.
Set Available	Cancella la modifica Offline .
Schedule Configuration	Configura la Prog. Oraria per questo dispositivo.
Accessibile solo per utenti Config.	
Set Mode	Modifica temporaneamente la modalità di funzionamento del dispositivo per tutta la durata scelta.
Clear Mode	Cancella la modifica apportata da Imposta Modo .

Tabella 31 – Controlli dispositivo



La presente pubblicazione ha solo finalità di supporto tecnico e non costituisce un impegno vincolante per Daikin Applied Europe S.p.A.. Il contenuto è stato scritto da Daikin Applied Europe S.p.A. al meglio delle proprie conoscenze. Nessuna esplicita o implicita garanzia è data per la completezza, precisione, affidabilità del suo contenuto. Tutti i dati e le specifiche in essa riportati possono essere soggetti a modifiche senza preavviso. Fare riferimento ai dati comunicati al momento dell'ordine. Daikin Applied Europe S.p.A. declina espressamente qualsiasi responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto, nel senso più ampio, derivante da o relativo all'uso e/o all'interpretazione della presente pubblicazione. Tutto il contenuto è protetto dal copyright di Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>