fiorini INDUSTRIES

Configuratore Sistemi ACS

Manuale Tecnico (v 1.0)

MANUALE TECNICO DEL CONFIGURATORE ACS - FIORINILAB

STEP 1: Tipologia di prodotto

Scegliendo la modalità "Sono indeciso" verranno proposte le soluzioni compatibili per tutte le tipologie di prodotto.

STEP 2: Dati di progetto

Vs. riferimento: testo libero utile per le ricerche

Tipologia di edificio: a scelta tra
1. Hotel alta contemporaneità
2. Hotel bassa contemporaneità
3. Condominio
4. Centro sportivo
5. Abitazione singola

Numero di docce: numero delle docce presenti nell'edificio

Numero di occupanti: il numero massimo degli occupanti dell'edificio

Volume di ACS da erogare nel periodo di punta (L): precalcolato dal sistema secondo il seguente algoritmo, ma può essere modificato manualmente.
Attenzione in caso di intervento manuale, ricordare che modificando i parametri *Tipologia di edificio*, *Numero docce, Numero occupanti e Coefficiente di contemporaneità* il *Volume di ACS da erogare nel periodo di punta* viene sovrascritto.
Attenzione siccome il calcolo dipende da T0 e Tf, il risultato dipende dalla tipologia di prodotto.

Volume di ACS da erogare nel periodo di punta (L) Wf = arr.ecc [kc • No • Td • Fd]	Kc = Coefficiente di contemporaneità No = Numero di occupanti Td = Durata doccia = 10 min. Fd = Portata doccia = 9 l/min.

Coefficiente di contemporaneità: parametro "nascosto", precalcolato dal sistema secondo la seguente tabella. Può essere modificato dall'utente cliccando sul pallino informativo a fianco del *Volume di ACS da erogare nel periodo di punta*. Questo parametro incide sul calcolo del volume minimo.

Hotel alta contemporaneità	Hotel bassa contemporaneità	Condominio	Centro sportivo	Abitazione singola
0 < docce < 20 Kc=1 20 ≤ docce < 80 Kc=0,9 80 ≤ docce < 150 Kc=0,8 docce ≥ 150 Kc=0,7	0 < docce < 20 Kc=0,7 20 ≤ docce < 80 Kc=0,6 80 ≤ docce < 150 Kc=0,5 docce ≥ 150 Kc=0,4	0 < docce < 6 Kc=0,8 6 ≤ docce < 30 Kc=0,7 30 ≤ docce < 100 Kc=0,6 docce ≥ 100 Kc=0,5	Kc=1	Kc=1

Durata periodo di punta (min.): precalcolato dal sistema secondo la seguente tabella, ma può essere modificato manualmente. Attenzione in caso di intervento manuale, ricordare che modificando i parametri *Tipologia di edificio, Numero docce, e Numero occupanti* il campo *Durata del periodo di punta* viene sovrascritto. Questo parametro incide sul calcolo del volume minimo.

Hotel alta contemporaneità	Hotel bassa contemporaneità	Condominio	Centro sportivo	Abitazione singola
0 < docce < 5 come Centro sportivo 5 ≤ docce < 20 60 min. 20 ≤ docce < 80 60 min. 80 ≤ docce < 150 90 min. docce ≥ 150 120 min.	0 < docce < 5 come Centro sportivo x 1,5 5 ≤ docce < 20 90 min. 20 ≤ docce < 80 90 min. 80 ≤ docce < 150 120 min. docce ≥ 150 150 min.	0 < docce < 6 come Centro sportivo 0 < docce < 6 60 min. 6 ≤ docce < 30 60 min. 30 ≤ docce < 100 90 min. docce ≥ 100 120 min.	arr.ecc(Num. Occ. ÷ Num docce) * Durata doccia	arr.ecc(Num. Occ. ÷ Num docce) * Durata doccia

Temp. acqua di rete (°C): Valore di partenza 10°C: per i bollitori il parametro è fisso a 10°C mentre per le altre modalità di calcolo è permessa la variazione nell'intervallo 5÷15°C. Attenzione: nella modalità "sono indeciso" ci saranno soluzioni per i bollitori solo se il parametro vale 10°C

Temp. servizio ACS (°C): Valore di partenza 45°C ma modificabile. Attenzione: i range di valori per questo parametro sono limitati in base alle prestazioni tabellate.

Tempo di ripristino desiderato (min.): Valore di partenza 0 min. (illimitato) ma modificabile con un valore specifico per lo scenario.

Portata minima ACS (l/min.): Indica la portata minima di attivazione dell'erogazione dell'ACS. Questo parametro ha senso solamente nel caso dei preparatori istantanei. Il valore di partenza è 5 l/min. ma modificabile nell'intervallo ammissibile 2–20 l/min.. Il parametro è visibile solo ad agenti ed interni.

Coefficiente portata di picco: questo parametro è utilizzato solo per i preparatori istantanei in caso di edifici di tipologia Hotel e Condominio. Il parametro introduce un sovradimensionamento in quanto la portata istantanea dell'ACS da erogare può discostarsi dal valore medio della portata da soddisfare: convenzionalmente il parametro è stato **limitato da 1 a 5**. Il parametro entra nella formula di calcolo della portata da soddisfare

$$Fmin = Wf \cdot Kp \div Tm$$

Questo valore deve però essere confrontato con la portata massima dello scenario dato da

$$Fmax = Nd \cdot Fd$$

dove Nd è il numero di docce e Fd è la portata della doccia. Nello step successivo il coefficiente di picco effettivo è calcolato in base alle soluzioni presentate con la formula inversa

$$Kpeff = Fsol \cdot Tm \div Wf$$

Si consideri che il valore può essere anche sensibilmente inferiore a quello selezionato dall'utente in quanto c'è un limite oggettivo sulla portata massima erogabile dall'impianto per cui un sovradimensionamento maggiore non sarebbe utile. Il parametro è visibile solo ad agenti ed interni.

Tipologia di generatore: a scelta tra
1. Scaldacqua a gas
2. Pompa di calore
3. Pompa di calore ad alta temperatura

Potenza del generatore (kW): dato numerico inserito dall'utente. Se l'utente non conosce la potenza del generatore o vuole un suggerimento (per la sola produzione di ACS) può lasciare il campo compilato a zero: il software provvederà a calcolare il valore ideale. Il software fornisce un suggerimento anche quando la potenza del generatore è insufficiente allo scenario. Il calcolo viene fatto al passaggio successivo ed è specifico per la soluzione perché dipende dalle temperature e dalla dimensione dell'accumulo, secondo la formula seguente.

Calcolo potenza del generatore (kW) $P = V \cdot cw \cdot [(Tout - Tin) \div (Tm \div 60 + Tpr \div 60)] \cdot 0.001163$	V = Volume del serbatoio (L) cw = calore specifico = 1.162 Wh/(kg°C) Tout = Temp. servizio ACS (°C) Tin = Temp. acqua di rete (°C) Tm = Durata periodo di punta (min.) Tpr = Tempo di ripristino desiderato (min.) 0.001163 fattore di conversione da kcal a kW

Gli ADMIN e gli INTERNI hanno accesso anche ad una modalità di calcolo **a partire dal volume desiderato dell'accumulo:** siccome questo calcolo dipende dalla famiglia di prodotti, in caso di modalità sono indeciso viene preso quello più cautelativo.

Caso preparatori istantanei T0 = Tg Tf = Tout + 2 P = (Wf • (Tout - Tin) - Vmin • (T0-Tf + (Tf-Tin) • Kr)) • 60 ÷ (Tm*860) **Caso preparatori rapidi** T0 = Tg-2 Tf = Tout P = (Wf • (Tout - Tin) - Vmin • (T0-Tf + (Tf-Tin) • Kr)) • 60 ÷ (Tm*860) **Caso bollitori** T0 = Tg-5 Tf = Tout P = (Wf • (Tout - Tin) - Vmin • (T0-Tf + (Tf-Tin) • O21)) • 60 ÷ (Tm*860*Kw)	Wf = Volume di ACS da erogare nel periodo di punta (L) Kr = 0.7 O21 = 0.5 Tout = Temp. servizio ACS (°C) Tin = Temp. acqua di rete (°C) Tm = Durata periodo di punta (min.) Tg = Temp. del generatore (°C) Vmin = Volume max accumulo (l) Kw = 0.5 costante di inefficienza scambio termico

Temperatura del generatore (°C): Precompilato con
- 65°C nel caso di Scaldacqua a gas
- 55°C nel caso di Pompa di calore
- 70°C nel caso di Pompa di calore ad alta temperatura

I valori sono comunque modificabili dall'utente.

Nel caso specifico di soluzioni basate su bollitori, se viene selezionato il generatore "caldaia a gas" allora il campo non è più compilabile liberamente, ma si possono selezionare solo i valori 70°C, 80°C, 90°C.

Attenzione in caso di intervento manuale ricordare che variando la *Tipologia del generatore* il campo *Temperatura del generatore* viene sovrascritto. Attenzione: i range di valori per questo parametro sono limitati

Num. fonti integrative/ispezioni: scelte possibili 0, 1, 2. In base alla scelta si attiva la possibilità di specificare la tipologia. Il numero di fonti non influenza il dimensionamento, ma limita i serbatoi (numero boccaporti o serpentini) e può limitare il numero di soluzioni (Aquamatic e i bollitori hanno max 1 fonte integrativa).

Fonte/Ispezione 1 e 2: Valori a scelta tra
1. - (non specificato)
2. Biomassa
3. Solare termico
4. Pompa di calore
5. Scaldacqua a gas
6. Ispezione
7. Pompa di calore ad alta temperatura

La tipologia di fonte non varia il dimensionamento (al momento), ma può influire sulla scelta del prodotto. Ad esempio Aquamatic Solar proposta solo per 1 fonte solare, per le altre fonti Aquamatic Plus. Inoltre può influire sulla scelta di alcuni accessori come gli scambiatori di calore da abbinare ai FLEXY (nei preparatori rapidi).

STEP 3: Calcoli preliminari

Scelta suggerita: La scelta suggerita dal sistema appare con un bordo verde ed è stata definita secondo i seguenti criteri
- Preparatori istantanei: In ordine di preferenza Aquamatic, SET, T-SET e all'interno della singola famiglia, in base al prezzo
- Preparatori rapidi: La più economica
- Bollitori: La più economica
- Sono indeciso: La più economica tra i SET, o in assenza la più economica fra tutte

Scelta precedente: Nel caso stia rivedendo la mia scelta, se ancora compatibile con gli attuali parametri di progetto, la scelta effettuata in precedenza ha un'ombra arancio.

Temperatura iniziale dell'accumulo (°C): Parametro nascosto che dipende dalla tipologia di prodotto, viene calcolato nel seguente modo
- nel caso di preparatori istantanei T0 = Tg
- nel caso di preparatori rapidi T0 = Tg - 2
- nel caso di bollitori T0 = Tg - 5

Temperatura minima ammissibile dell'accumulo (°C): Parametro nascosto che dipende dalla tipologia di prodotto, viene calcolato nel seguente modo
- nel caso di preparatori istantanei Tf = Tout + 2
- nel caso di preparatori rapidi Tf = Tout
- nel caso di bollitori Tf = Tout

Volume minimo dell'accumulo (L): Calcolato dal sistema secondo il seguente algoritmo.
Attenzione siccome il calcolo dipende da T0 e Tf il risultato dipende dalla tipologia di prodotto.

Volume minimo dell'accumulo (L) (1) Se preparatore rapido o istantaneo Vmin = [Wf • (Tout - Tin) - P • Tm • 860 ÷ 60] ÷ [(T0 - Tf) + (Tf - Tin) • kr] (2) Se bollitore Vmin = [Wf • (Tout - Tin) - P • Tm • 860 ÷ 60 • kex] ÷ [(T0 - Tf) + (Tf - Tin) • O21]	Wf = Volume di ACS da erogare nel periodo di punta (L) Tout = Temp. servizio ACS (°C) Tin = Temp. acqua di rete (°C) Tm = Durata periodo di punta (min.) P = Potenza del generatore (kW) T0 = Temp. iniziale accumulo (°C) Tf = Temp. minima ammissibile accumulo (°C) kr = 0.7 O21 = 0.5 kex = 0.5 coefficiente di riduzione scambio nei bollitori

Tempo di ripristino (min.): Calcolato dal sistema secondo il seguente algoritmo.
Attenzione siccome il calcolo dipende dal volume dell'accumulo, quindi il tempo di ripristino effettivo viene calcolato sul volume effettivo dell'accumulo scelto. Inoltre il tempo di ripristino varierà anche secondo la tipologia di prodotto in quanto richiedono volumi minimi diversi.

Tempo di ripristino (min.) Tpr = 60 • cw • Vmin • (Tout - Tf) ÷ (P • 1000)	cw = calore specifico = 1.162 Wh/(kg°C) Tout = Temp. servizio ACS (°C) Tf = Temp. minima ammissibile accumulo (°C) Vmin = Volume minimo accumulo (L) P = Potenza del generatore (kW)

Portata minima (L/min.): Calcolato dal sistema secondo il seguente algoritmo.

Portata minima (L/min.) (1) Nel caso di centro sportivo e di abitazione singola Fmin = Nd • Fd se Nd > No Fmin = No • Fd se Nd < No (2) Negli altri casi Fmin = Wf • Kp ÷ Tm Il valore massimo che potrà assumere è comunque (3) Fmin = Nd • Fd	Kp = coefficiente di picco = valore di default 1 Si considera Kp fornito dall'utente solo se • produttori istantanei • edificio Hotel o Condominio Nd = numero di docce No = numero di occupanti Fd = portata della doccia = 9 L/min. Wf = Volume di ACS da erogare nel periodo di punta (L) Tm = Durata periodo di punta (min.)

Temperatura media dell'accumulo (°C): Calcolato dal sistema come Tavg = (T0 + Tf) ÷ 2

STEP 3: Aquamatic

L'elenco dei prodotti compatibili con i dati di fabbisogno vengono calcolati con il seguente algoritmo.

Se il numero di fonti integrative
- > 1 termino senza produrre soluzioni
- = 0 considero solo i prodotti Aquamatic
- = 1 se specificata fonte integrativa solare considero solo Aquamatic Solar, altrimenti solo Aquamatic Plus

Verifico che esistano versioni del prodotto con capacità del serbatoio superiore alla capacità minima.
Verifico che la portata minima richiesta sia nel range della gamma di prodotti.

Per ogni prodotto che soddisfa i controlli precedenti calcolo le prestazioni selezionando la curva di portata corrispondente ai valori di Tin e Tout: se non disponibile una curva per il valore di Tout provo ad interpolare tra due curve.

Il valore della portata viene ricavato considerando la temperatura media all'interno del serbatoio Tavg utilizzando le curve prestazionali approssimate sotto forma di polinomio di Lagrange del 4° grado.
Se la portata così calcolata è accettabile il prodotto in esame è aggiunto all'elenco dei prodotti idonei: il criterio di accettabilità prevede che il valore di portata debba ricadere tra -5% e +200% della portata minima richiesta. Questi parametri possono essere aggiustati.
Attenzione: Le curve prestazionali sono definite per Tin = 10°C: per valori diversi, per ottenere le prestazioni vengono considerate le curve a 10° ma vengono traslate le temperature Tout e Tavg in funzione della scostamento di Tin da 10°C. Questo è possibile perché le prestazioni di scambio termico dipendono dalla variazione delle temperature e non dal valore assoluto.

Sulla base del volume effettivo selezionato viene ricalcolato il tempo di ripristino reale.

Per Aquamatic non è prevista la gestione della cascata.

STEP 3: T-Set

L'elenco dei prodotti compatibili con i dati di fabbisogno vengono calcolati con il seguente algoritmo.

Per quanto riguarda le **unità T-Set**, per ogni prodotto in cui la portata minima ricade nel range della disponibilità ne verifico le prestazioni selezionando la curva di portata corrispondente ai valori di Tin e Tout: se non disponibile una curva per il valore di Tout provo ad interpolare tra due curve.

Il valore della portata viene ricavato considerando la temperatura media all'interno del serbatoio Tavg utilizzando le curve prestazionali approssimate sotto forma di polinomio di Lagrange del 4° grado.
Se la portata così calcolata è accettabile il prodotto in esame è aggiunto all'elenco dei prodotti idonei: il criterio di accettabilità prevede che il valore di portata debba ricadere tra -5% e +200% della portata minima richiesta. Questi parametri possono essere aggiustati.
Attenzione: Le curve prestazionali sono definite per Tin = 10°C: per valori diversi, per ottenere le prestazioni vengono considerate le curve a 10° ma vengono traslate le temperature Tout e Tavg in funzione della scostamento di Tin da 10°C. Questo è possibile perché le prestazioni di scambio termico dipendono dalla variazione delle temperature e non dal valore assoluto.

Per quanto riguarda il **serbatoio** viene selezionato un puffer di capacità idonea o il minimo numero di puffer necessari soddisfare il volume minimo richiesto: il puffer viene anche selezionato in funzione delle fonti integrative
- 0 fonti PFA
- 1 fonte PFB
- 2 fonti PFC

Sulla base del volume effettivo selezionato viene ricalcolato il tempo di ripristino reale.

Per T-Set non è prevista la gestione della cascata dei preparatori, ma solo dei serbatoi.

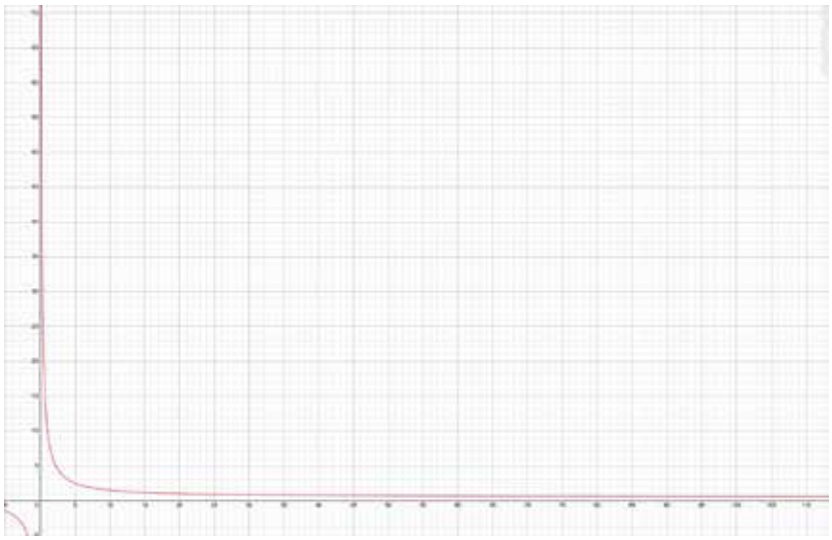
STEP 3: Set pensile e Set a basamento

L'elenco dei prodotti compatibili con i dati di fabbisogno vengono calcolati con il seguente algoritmo.

Per quanto riguarda le **unità Set, nella prima fase** per ogni prodotto in cui la portata minima ricade nel range della disponibilità ne verifico le prestazioni selezionando la curva di portata corrispondente ai valori di Tin e Tout: se non disponibile una curva per il valore di Tout provo ad interpolare tra due curve. Il valore della portata viene ricavato considerando la temperatura media all'interno del serbatoio Tavg utilizzando le curve prestazionali approssimate sotto forma di polinomio di Lagrange del 4° grado. Se la portata così calcolata è accettabile il prodotto in esame è aggiunto all'elenco dei prodotti idonei per la seconda fase: il criterio di accettabilità prevede che il valore di portata debba essere inferiore al +200% della portata minima richiesta. Questi parametri possono essere aggiustati.
Attenzione: Le curve prestazionali sono definite per Tin = 10°C: per valori diversi, per ottenere le prestazioni vengono considerate le curve a 10° ma vengono traslate le temperature Tout e Tavg in funzione della scostamento di Tin da 10°C. Questo è possibile perché le prestazioni di scambio termico dipendono dalla variazione delle temperature e non dal valore assoluto.

Nella **seconda fase**, utilizzo le prestazioni calcolate per identificare **una o più unità in cascata** in modo tale che siano soddisfatti i criteri di portata minima. L'algoritmo parte dai valori di portata più alta e aggiunge l'unità (in quantità maggiore o uguale a 1) alla soluzione se

- la sua aggiunta non provoca un superamento della portata minima moltiplicata per un **coefficiente di sovradimensionamento** (vedi grafico seguente)



Modello	Portata di attivazione
SET 20	2 l/min.
SET 30	2 l/min.
SET 40	2 l/min.
SET 60	5 l/min.
SET 70	5 l/min.
SET 80	10 l/min.
SET 100	10 l/min.
SET 120	10 l/min.
SET 200	20 l/min.

- **l'unità fa parte di una classe diversa di soglia di portata di attivazione** (vedi tabella seguente).

Calcolo del coefficiente di sovradimensionamento
Coefficiente = 10 ÷ portata + 0.5
Questo implica che per valori di portata molto alti il sovradimensionamento tende al 50%.
Vengono potenzialmente prodotte più soluzioni, ogni volta escludendo dal calcolo l'unità con la portata più alta. Questo permette di avere soluzioni differenziate, sia disomogenee (pensili e basamento) sia omogenee (solo pensili o solo basamento). Ogni soluzione viene anche controllata in modo tale che la **portata di attivazione** sia inferiore o uguale a quella richiesta allo STEP 2. Nel caso sia superiore si prova ad aggiungere un'unità di taglia piccola o a sostituire un'unità con 2 unità più piccole.

Le soluzioni vengono quindi riordinate per prezzo e vengono aggiunti gli eventuali **kit cascata** necessari e specifici per la soluzione in oggetto. **Vengono eliminate le soluzioni** con

- **più di 6 SET in cascata** perché non praticabili e comunque riconducibili a scenari molto particolari
- **più di 2 versioni di SET diverse** perché soluzioni poco eleganti. Tendenzialmente si preferiscono soluzioni omogenee, anche a discapito del prezzo e del sovradimensionamento.

Per quanto riguarda il **serbatoio** viene selezionato un puffer di capacità idonea o il minimo numero di puffer necessari soddisfare il volume minimo richiesto: il puffer viene anche selezionato in funzione delle fonti integrative

- 0 fonti PFA
- 1 fonte PFB
- 2 fonti PFC

Sulla base del volume effettivo selezionato viene ricalcolato il tempo di ripristino reale.

STEP 3: AQUAFAST

L'elenco dei prodotti compatibili con i dati di fabbisogno vengono calcolati con il seguente algoritmo.

Per quanto riguarda **l'unità AQUAFAST** viene presa l'unità in base alle curve prestazionali corrispondenti alle temperatura del generatore Tg, temperatura acqua di rete Tin e temperatura di servizio ACS Tout: fra queste si prende l'unità con potenza scambiata minore, ma superiore a quella del generatore. Nel caso in cui non ci sia una corrispondenza esatta tra le curve e quelle specificate dall'utente è previsto **il calcolo interpolato (in modo lineare) della potenza** in funzione della temperatura del generatore Tg a parità di temperatura acqua di rete Tin e temperatura di servizio ACS Tout.
Attenzione: Le curve prestazionali sono definite per Tin = 10°C: per valori diversi, per ottenere le prestazioni vengono considerate le curve a 10° ma vengono traslate le temperature Tout e Tg in funzione della scostamento di Tin da 10°C. Questo è possibile perché le prestazioni di scambio termico dipendono dalla variazione delle temperature e non dal valore assoluto.
Per quanto riguarda il **serbatoio** viene selezionato un accumulo ACS di capacità idonea o il minimo numero di accumuli ACS necessari soddisfare il volume minimo richiesto: il serbatoio viene anche selezionato in funzione delle fonti integrative

- 0 fonti FLEXY (smaltato o inox)
- 1 fonte FLEXY 1F (smaltato o inox)
- 2 fonti FLEXY 2F (smaltato o inox)

Sulla base del volume effettivo selezionato viene ricalcolato il tempo di ripristino reale.
Per AQUAFAST non è prevista la gestione della cascata.

STEP 3: FST

L'elenco dei prodotti compatibili con i dati di fabbisogno vengono calcolati con il seguente algoritmo.

Per quanto riguarda **l'unità FST** viene presa l'unità alle curve prestazioni corrispondenti alle temperatura del generatore Tg, temperatura acqua di rete Tin e temperatura di servizio ACS Tout: fra queste si prende l'unità con potenza scambiata minore, ma superiore a quella del generatore. Nel caso in cui non ci sia una corrispondenza esatta tra le curve e quelle specificate dall'utente è previsto **il calcolo interpolato (in modo lineare) della potenza** in funzione della temperatura del generatore Tg a parità di temperatura acqua di rete Tin e temperatura di servizio ACS Tout.
Attenzione: Le curve prestazionali sono definite per Tin = 10°C: per valori diversi, per ottenere le prestazioni vengono considerate le curve a 10° ma vengono traslate le temperature Tout e Tg in funzione della scostamento di Tin da 10°C. Questo è possibile perché le prestazioni di scambio termico dipendono dalla variazione delle temperature e non dal valore assoluto.

Per quanto riguarda il **serbatoio** viene selezionato un accumulo ACS di capacità idonea o il minimo numero di accumuli ACS necessari soddisfare il volume minimo richiesto: il serbatoio viene anche selezionato in funzione delle fonti integrative

- 0 fonti FLEXY (smaltato o inox)
- 1 fonte FLEXY 1F (smaltato o inox)
- 2 fonti FLEXY 2F (smaltato o inox)

Sulla base del volume effettivo selezionato viene ricalcolato il tempo di ripristino reale.
Per FST non è prevista la gestione della cascata dei preparatori, ma solo dei serbatoi.

STEP 3: SMART

L'elenco dei prodotti compatibili con i dati di fabbisogno vengono calcolati con il seguente algoritmo.

Se il numero di fonti integrative (a prescindere dalla tipologia)
- > 1 termino senza produrre soluzioni
- = 0 considero solo i prodotti SMART 1, SMART 1 INOX e SMART HP 1
- = 1 considero solo i prodotti SMART 2, SMART 2 INOX e SMART HP 2

Vengono considerati solo i serbatoi con capacità superiore a quella minima: tra queste viene selezionata l'unità con potenza scambiata superiore a quella del generatore considerando la tabella prestazionale in funzione della temperatura del generatore Tg, temperatura acqua di rete Tin e temperatura di servizio ACS Tout. Nel caso in cui non siano presenti le prestazioni per la specifica temperatura del generatore Tg provo ad interpolare tra due righe di prestazioni. L'interpolazione della potenza non è lineare, ma utilizza il seguente schema

Potenza interpolata (kW) CTMDmin = Tgmin - (Tout + Tin) ÷ 2 CTMDmax= Tgmax - (Tout + Tin) ÷ 2 kWkmin= Pmin ÷ CTMDmin kWkmax= Pmax ÷ CTMDmax CTMDint= Tg - (Tout + Tin) ÷ 2 kWkint = (CTMDint - CTMDmin) ÷ (CTMDmax - CTMDmin) • (kWkmax - kWkmin) + kWkmin Pint = CTMDint • kWkint	Tout = Temp. servizio ACS (°C) Tin = Temp. acqua di rete (°C) Tgmin < Tg Tgmax > Tg Pmin = Potenza scambiata a Tgmin Pmax = Potenza scambiata a Tgmax

Tra tutte le soluzioni disponibili seleziono quella col prezzo inferiore.

Sulla base del volume effettivo selezionato viene ricalcolato il tempo di ripristino reale.

Non sono previste soluzioni con cascata di unità SMART.

STEP 3: BOIL CUSTOM

L'elenco dei prodotti compatibili con i dati di fabbisogno vengono calcolati con il seguente algoritmo.

Se il numero di fonti integrative (a prescindere dalla tipologia)
- > 1 termino senza produrre soluzioni
- = 0 considero in partenza i serbatoi FLEXY 1F e FLEXY 1F INOX
- = 1 considero solo i serbatoi FLEXY 2F e FLEXY 2F INOX

In generale si considerano fasci tubieri INOX AISI 304 a meno che il serbatoio non sia INOX AISI 316 in quel caso anche il fascio tubiero viene considerato INOX AISI 316.

Vengono considerati solo i serbatoi con capacità superiore a quella minima: per ogni serbatoio si verifica se tra i fasci tubieri disponibili ce n'è uno che è in grado di scambiare la potenza del generatore.

Se non trovo alcuna soluzione e non ho richieste di fonti integrative passo ad un serbatoio a 2 boccaporti e verifico se una soluzione a doppio scambiatore è in grado di gestire la potenza del generatore. Anche se avessi trovato una soluzione con un solo scambiatore, e non ho richieste di fonti integrative, tento comunque la soluzione con doppio scambiatore perché potrebbe essere più economica, sia in termini dello scambiatore sia in termini del serbatoio di capacità inferiore.

Tra tutte le soluzioni disponibili seleziono quella col prezzo inferiore.
Sulla base del volume effettivo selezionato viene ricalcolato il tempo di ripristino reale.
Non sono previste soluzioni con cascata di unità BOIL CUSTOM.

STEP 4: Varianti disponibili

Una volta selezionata una tra le possibili soluzioni, se disponibili si possono effettuare delle varianti.

Soluzione basata su Aquamatic: è possibile selezionare una variante con capacità superiore del serbatoio. Per ogni variante viene indicato il tempo di ripristino specifico.

Soluzione basata su T-Set: è possibile selezionare un serbatoio puffer alternativo fino al 50% più capiente, ma senza variare il numero di serpentini. Viene indicato fianco di ogni serbatoio il tempo di ripristino specifico.

Soluzione basata su Set: è possibile selezionare un serbatoio puffer alternativo fino al 50% più capiente, ma senza variare il numero di serpentini. Viene indicato fianco di ogni serbatoio il tempo di ripristino specifico.

Soluzione basata su AQUAFAST: è possibile selezionare un serbatoio FLEXY alternativo fino al 50% più capiente tra le versioni smaltate e inox, ma senza variare il numero di boccaporti. Viene indicato fianco di ogni serbatoio il tempo di ripristino specifico.

Soluzione basata su FST: il configuratore effettua il dimensionamento considerando la versione 0P+1P cioè senza pompe sul circuito primario: è possibile selezionare i prodotti alternativi con 1 o 2 pompe sul circuito primario. È possibile selezionare un serbatoio FLEXY alternativo fino al 50% più capiente tra le versioni smaltate e inox, ma senza variare il numero di boccaporti. Viene indicato fianco di ogni serbatoio il tempo di ripristino specifico.

Soluzione basata su SMART: non sono previste varianti

Soluzione basata su BOIL custom: È possibile selezionare se utilizzare la variante INOX AISI 304 o 316 per il fascio tubiero. È possibile selezionare un serbatoio FLEXY alternativo fino al 50% più capiente tra le versioni smaltate e inox, ma senza variare il numero di boccaporti. Viene indicato fianco di ogni serbatoio il tempo di ripristino specifico.

STEP 5: Accessori

Una volta selezionata una tra le possibili soluzioni e l'eventuale variante è possibile aggiungere alla soluzione degli accessori. Questi accessori sono tutti facoltativi e sono suddivisi per componente. Gli accessori sono abbinati direttamente al componente a cui si riferiscono e sono riportati solo quelli compatibili.
Gli unici accessori che richiedono un'attenzione particolare sono quelli delle unità SET in quanto utilizzano le **uscite digitali** della centralina che sono limitate. Per questo motivo è previsto un box informativo che calcola le uscite digitali disponibili e residue per informare l'utente di eventuali problemi.

Un altro caso specifico è nella situazione di cascata di SET: in questo scenario deve essere nascosto il **kit di ricircolo interno**.

Al momento i **fasci tubieri e i serpentini spiralati** vengono proposti come accessori in presenza di fonti integrative per soluzioni basate su preparatori rapidi e bollitori BOIL, cioé laddove è richiesto un serbatoio di tipo della famiglia FLEXY. I fasci tubieri e i serpentini spiralati non sono soggetti a procedure di dimensionamento, ma solo di verifica di compatibilità in base alla capacità dell'accumulo e al diametro del boccaporto. Un ulteriore verifica viene effettuata sulla tipologia di fonte integrativa: il fascio tubiero viene mostrato nel caso sia presente almeno una fonte diversa dal solare; il serpentino spiralato viene mostrato solamente se presente almeno una fonte di tipo solare.