

## Desurriscaldatori ad area fissa



### Descrizione

I desurriscaldatori ad area fissa Spirax Sarco riducono la temperatura del vapore surriscaldato, per portarlo ad una temperatura che si avvicini a quella di saturazione.

Per raffreddare il vapore surriscaldato viene iniettata acqua che, assorbendo il calore del vapore, rievapora molto velocemente (reazione di flash).

### Applicazioni tipiche:

- Riduzione della temperatura del vapore scaricato da sistemi by-pass turbina in centrali elettriche per scambiatori di calore, stazioni di scarico ecc.
- Miglioramento del trasferimento termico di scambiatori di calore a contatto indiretto (ad es. scambiatori di calore a fascio tubiero e mantello, scambiatori a piastre, camicie di riscaldamento di reattori ecc.).
- Riduzione della temperatura del vapore impiegato in applicazioni a contatto diretto (ad es. bollitori per la cottura degli alimenti, riscaldatori di vapore in linea, impianti per l'essiccazione del tabacco e cartiere).

### Caratteristiche:

- Design semplice, economico e robusto.
- Non sono presenti parti in movimento facilmente usurabili.
- Perdite di carico del vapore trascurabili.
- Progettazione flessibile.

### Normative e omologazioni

I desurriscaldatori Spirax Sarco sono fornibili con costruzione secondo il codice di progettazione ASME B 31.3.

Sono inoltre disponibili secondo ASME III Divisione 1. I dispositivi soddisfano pienamente i requisiti della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 2014/68/UE e portano il marchio CE, quando richiesto.

Le procedure di saldatura sono eseguite in conformità con la normativa ASME IX. Gli attacchi (EN 1092 e ASME B16.5) sono dimensionati in funzione alle condizioni di processo. I materiali di costruzione standard ASTM comprendono: acciaio al carbonio, acciaio inox, acciaio al cromo molibdeno, ecc.

### Certificazioni (fornitura standard):

1. Disegni costruttivi del desurriscaldatore.
  2. Istruzioni generali d'installazione, funzionamento e manutenzione.
  3. Certificazione di collaudo idrostatico.
  4. Documento di conformità.
- La documentazione e i certificati di seguito elencati sono fornibili solo ad extra costo.
5. Certificazione dei materiali secondo EN 10204 3.1 con corrispondente schema di posizionamento dei materiale.
  6. Report NDT.

### Condizioni limite di utilizzo

I desurriscaldatori ad area fissa Spirax Sarco sono unità personalizzate, progettate singolarmente per soddisfare le condizioni di processo definite dall'utente. La pressione meccanica di progetto e i limiti di temperatura meccanica di progetto sono riportati sulla scheda tecnica del desurriscaldatore, disponibile nel nostro software online dedicato al dimensionamento.

Tali limiti sono inoltre indicati sulla targhetta identificativa dell'unità. I campi di pressione e temperatura dei desurriscaldatori sono conformi a quanto definito dalla normativa ASME B16.5-1996 e/o EN 1092-1:2007 secondo i casi specifici.

## Modelli disponibili

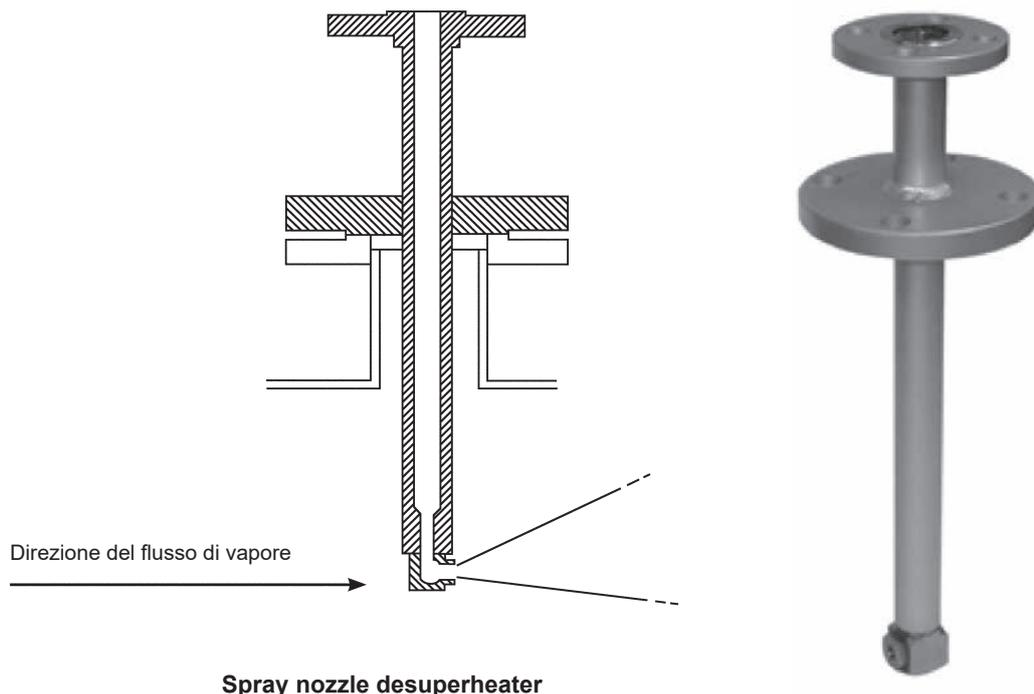
### Spray type desuperheater

Si tratta di desurriscaldatori in linea di semplice costruzione, che prevedono l'iniezione dell'acqua di desurriscaldamento nel centro dell'unità tramite un ugello atomizzatore che nebulizza l'acqua in direzione del flusso di vapore.

**I desurriscaldatori Spirax Sarco di questo tipo sono disponibili in due varianti:**

#### 1. Spray nozzle desuperheater (SND)

L'insieme è progettato per il montaggio su un tronchetto flangiato, posto sulla linea del vapore. Si raccomanda di prevedere il montaggio di una camera termica installata a valle dell'unità.



Spray nozzle desuperheater

### Applicazioni

- Gestione di carichi relativamente costanti.
- Installazione di un desurriscaldatore su una linea vapore già esistente.
- Su grandi linee di vapore dove un'unità STD rappresenterebbe un costo proibitivo.

### Limiti di temperatura e rating delle flange

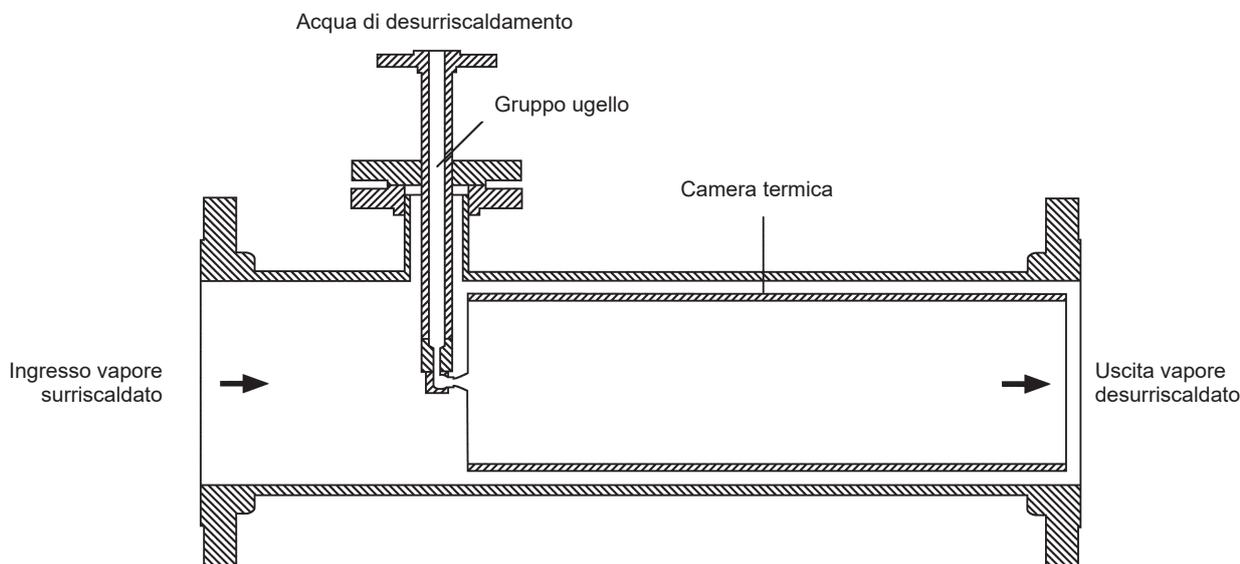
< 374°C	ASME Classe 150, 300, 600, 900, 1500 e PN16, PN25, PN40, PN63 e PN100 slip-on
374 - 525°C	ASME Classe 150, 300, 600, 900, 1500 e PN16, PN25, PN40, PN63 e PN100 a saldare di testa
375 - 590°C	ASME Classe 150, 300, 600, 900, 1500 a saldare di testa (slip-on non disponibile)

### Materiali

Componenti	Temperatura di progetto fino a 425°C inclusi	Temperatura di progetto compresa tra 425°C e 590°C
Tubazione	ASTM A106 Grado B	ASTM A335 P11
Flange	ASTM A105N	ASTM A182 F11
Ugello	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
Supporto dell'ugello	ASTM A350 LF2N	ASTM A182 F11

## 2. Spray type desuperheater (STD)

Desurriscaldatore completo in unità pronta per l'installazione, che già include l'ugello e il suo alloggiamento, la camera termica e il mantello flangiato.



### Applicazioni

- Gestione di carichi relativamente costanti.
- Stazioni di dumping.
- Controllo non critico della temperatura a valle.

### Limiti di temperatura e rating delle flange

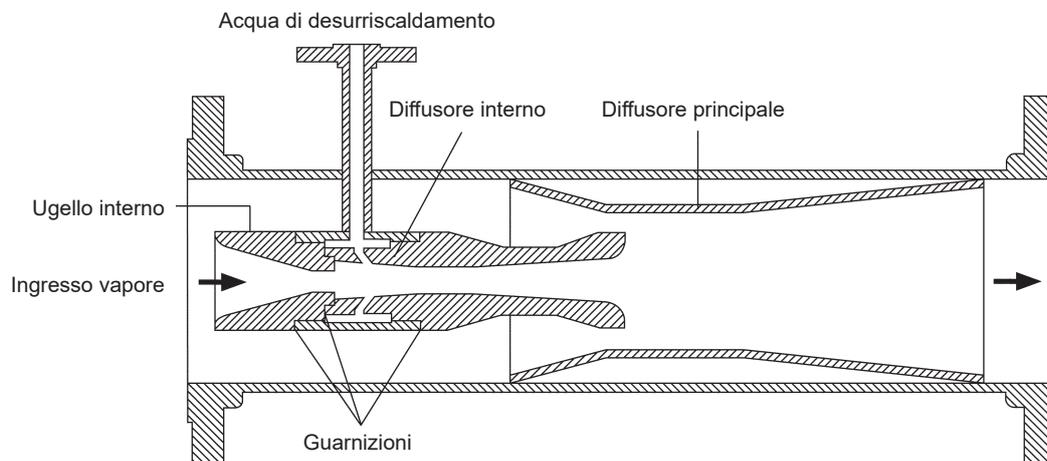
< 374°C	ASME Classe 150, 300, 600 e PN16, PN25, PN40 slip-on (a saldare di testa opzionale)
374 - 525°C	ASME Classe 150, 300, 600 e PN16, PN25, PN40 a saldare di testa (slip-on non disponibile)
375 - 590°C	ASME Classe 150, 300, 600, 900, 1500 a saldare di testa (slip-on non disponibile)

### Materiali

Componenti	Temperatura di progetto fino a 425°C inclusi	Temperatura di progetto compresa tra 425°C e 590°C
Mantello	ASTM A106 Grado B	ASTM A335 P11
Lato acqua	ASTM A106 Grado B	ASTM A335 P11
Flange	ASTM A105N	ASTM A182 F11
Ugello	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
Supporto dell'ugello	ASTM A350 LF2N	ASTM A182 F11
Camera termica	ASTM A312 TP316L	ASTM A335 P11

## Venturi type desuperheater (VTD)

Il principio dell'effetto Venturi è qui impiegato per creare regioni con alte velocità e turbolenze nel fluido, producendo un contatto completo fra il vapore e l'acqua di desurriscaldamento.



### Applicazioni

- Adatto alla maggior parte delle applicazioni d'impianto, tranne dove sono richiesti elevati turndown.
- Turndown compreso tra 3:1 e 10:1, in funzione delle condizioni operative.

### Limiti di temperatura e rating delle flange

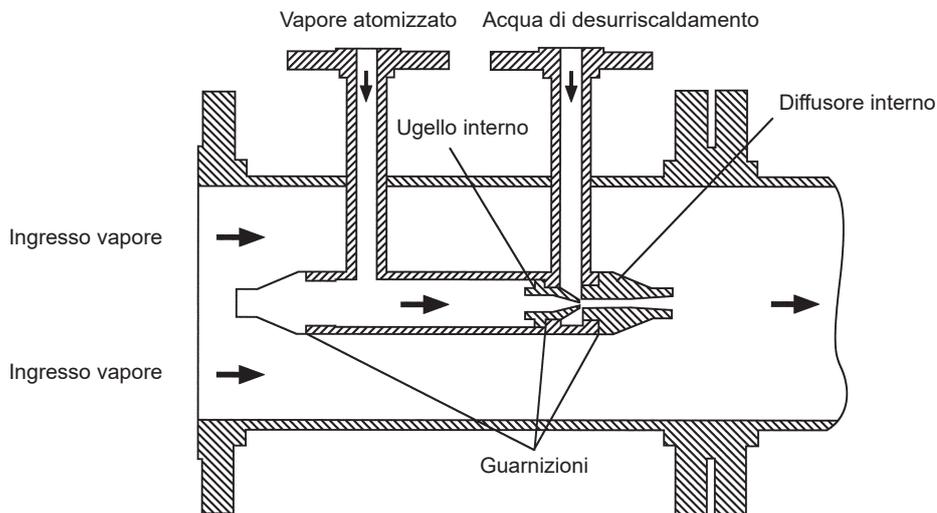
< 374°C	ASME Classe 150, 300, 600 e PN16, PN25, PN40 slip-on (a saldare di testa opzionale)
374 - 525°C	ASME Classe 150, 300, 600 e PN16, PN25, PN40 a saldare di testa (slip-on non disponibile)
375 - 590°C	ASME Classe 300, 600, 900, 1500 e PN10, PN16, PN25, PN40, PN63 e PN100 a saldare di testa (slip-on non disponibile)

### Materiali

Componenti	Temperatura di progetto fino a 425°C inclusi		Temperatura di progetto compresa tra 425°C e 590°C	
<b>Mantello</b>	Dimensioni 1 ÷ 2:	ASTM A350 LF2N	Dimensioni 1 ÷ 2:	ASTM A182 F11
	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A106 Grado B	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A335 P11
<b>Lato acqua</b>	Dimensioni 1 ÷ 2:	ASTM A350 LF2N	Dimensioni 1 ÷ 2:	ASTM A182 F11
	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A106 Grado B	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A335 P11
<b>Flange</b>	Dimensioni 1 ÷ 2:	ASTM A350 LF2N	ASTM A182 F11	
	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A105N		
<b>Ugello</b>	ASTM A182 F316L		ASTM A182 F11	
<b>Diffusore interno</b>	Dimensioni 1 ÷ 2:	Non applicabile	Dimensioni 1 ÷ 2:	Non applicabile
	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A182 F316L	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A182 F11
<b>Alloggiamento interno</b>	Dimensioni 1 ÷ 2:	Non applicabile	Dimensioni 1 ÷ 2:	Non applicabile
	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A350 LF2N	Dimensioni 3 e maggiori:	ASTM A182 F11
<b>Diffusore principale</b>	Dimensioni 1 ÷ 4:	ASTM A350 LF2N	Dimensioni 1 ÷ 4:	ASTM A182 F11
	Dimensioni 6 e 8:	ASTM A240 / ASTM A312 316L	Dimensioni 6 e maggiori:	ASTM A387 Gr11
	Dimensioni 10:	BS EN 10130:2006 DC01		
	Dimensioni 12 e maggiori:	ASTM A516 Gr70		
<b>Guarnizioni interne</b>	Rame ricotto		Rame ricotto	

## Steam atomizing desuperheater (SAD)

Un'alimentazione ausiliaria di vapore ad alta pressione è qui impiegata per atomizzare l'acqua in ingresso al diffusore dell'unità. La pressione del vapore ausiliario deve essere di almeno 1,5 volte quella della pressione in ingresso nel desurriscaldatore, con un minimo ammissibile di 3 bar g.



### Applicazioni

- Applicazioni con alto turndown e in cui sia possibile avere vapore ausiliario a disposizione, ad es. nelle stazioni che combinano la riduzione della pressione e il desurriscaldamento.

### Limiti di temperatura e rating delle flange

< 374°C	ASME Classe 150, 300, 600 e PN16, PN25, PN40 slip-on (a saldare di testa opzionale)
374 - 525°C	ASME Classe 150, 300, 600 e PN16, PN25, PN40 a saldare di testa (slip-on non disponibile)

### Materiali

Componenti	Temperatura di progetto fino a 425°C inclusi	Temperatura di progetto compresi tra 425°C e 590°C
Mantello	ASTM A106 Grado B	ASTM A335 P11
Lato iniezione vapore	ASTM A106 Grado B	ASTM A335 P11
Lato acqua	ASTM A106 Grado B	ASTM A335 P11
Flange	ASTM A105N	ASTM A182 F11
Ugello	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
Diffusore	ASTM A182 F316L	ASTM A182 F11
Alloggiamento interno	ASTM A350 LF2N	ASTM A182 F11
Guarnizioni interne	Rame ricotto	Rame ricotto

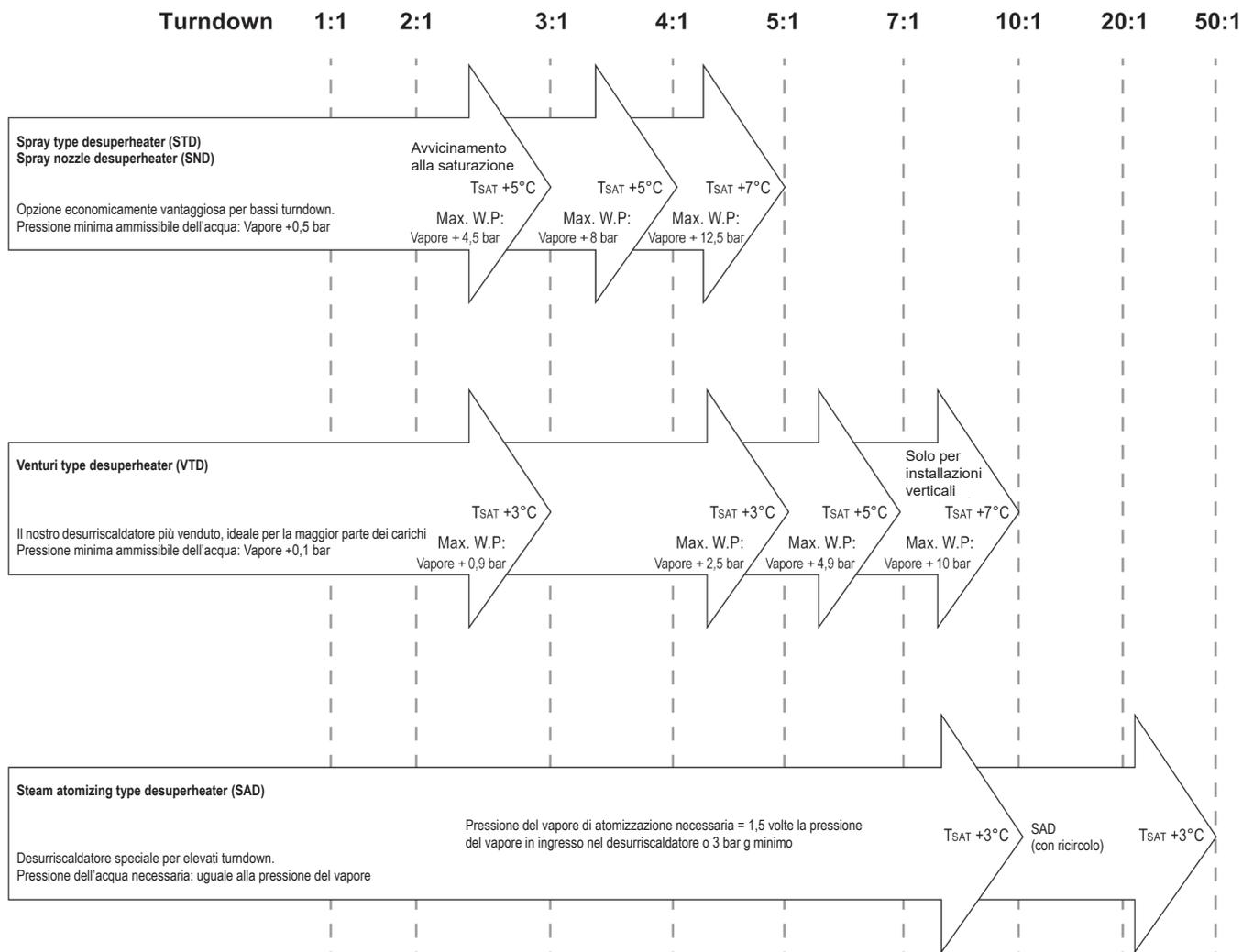
## Dimensionamento e selezione

Nel determinare il miglior tipo di desurriscaldatore per le differenti applicazioni, ci sono una serie di fattori che devono essere considerati:

1. Il surriscaldamento residuo.
2. Il turndown.
3. La precisione della temperatura finale.
4. La perdita di carico disponibile.
5. La pressione dell'acqua di desurriscaldamento.
6. Il vapore ausiliario disponibile per l'atomizzazione.
7. I costi.

Con così tanti elementi da considerare, non è certo facile sviluppare uno schema decisionale che semplifichi la scelta del sistema adeguato. Lo schema qui di seguito presentato è stato sviluppato per assistere gli ingegneri nella loro scelta. Si prega di leggere questo primo schema in concomitanza con la nota in fondo alla pagina.

### Schema per la scelta del desurriscaldatore

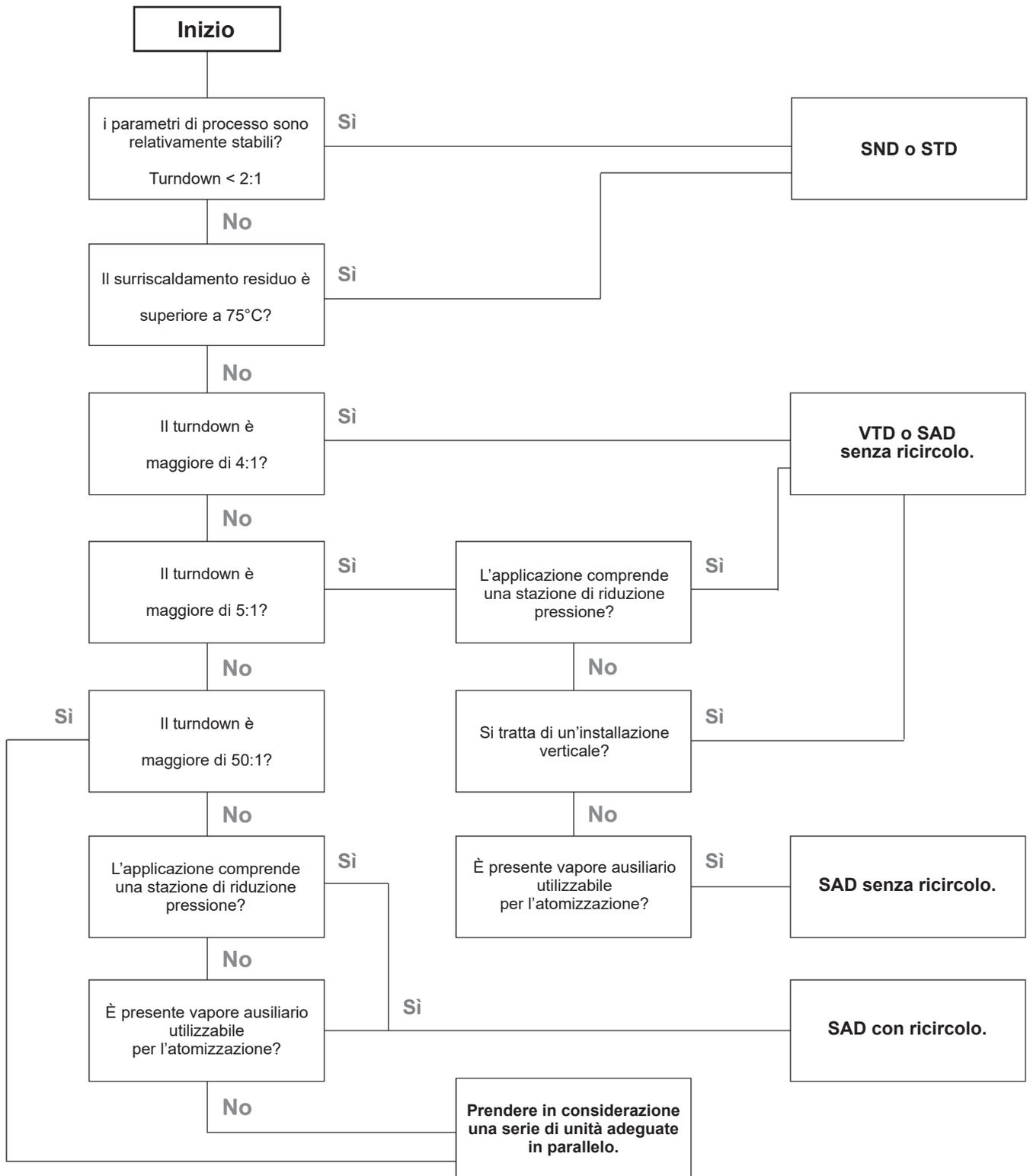


**Nota:** per il modello VTD, non devono essere proposti turndown superiori a 7:1 prima di aver effettuato verifiche di progetto presso Spirax Sarco.

## Come selezionare il desurriscaldatore adatto alla propria applicazione?

Questa è una guida generale e non comprende tutte le opzioni possibili.

Si prega di contattarci per qualsiasi dubbio riguardante la selezione adatta alla vostra specifica applicazione.



## Software per il dimensionamento

Per dimensionare e selezionare correttamente un desurriscaldatore, è necessario utilizzare il modulo software che si trova on-line sul nostro sito web. Il software genererà una scheda dati del desurriscaldatore e una rappresentazione grafica complessiva degli elementi del prodotto finito. A questo proposito e per maggiori indicazioni fare riferimento alla specifica tecnica TI-P475-06, "Guida al programma di dimensionamento on-line per desurriscaldatori".

## Informazioni generali di installazione, manutenzione e sicurezza

Per tutti i dettagli fare riferimento alle Istruzioni di installazione e manutenzione fornite unitamente all'apparecchio.

### Nota d'installazione

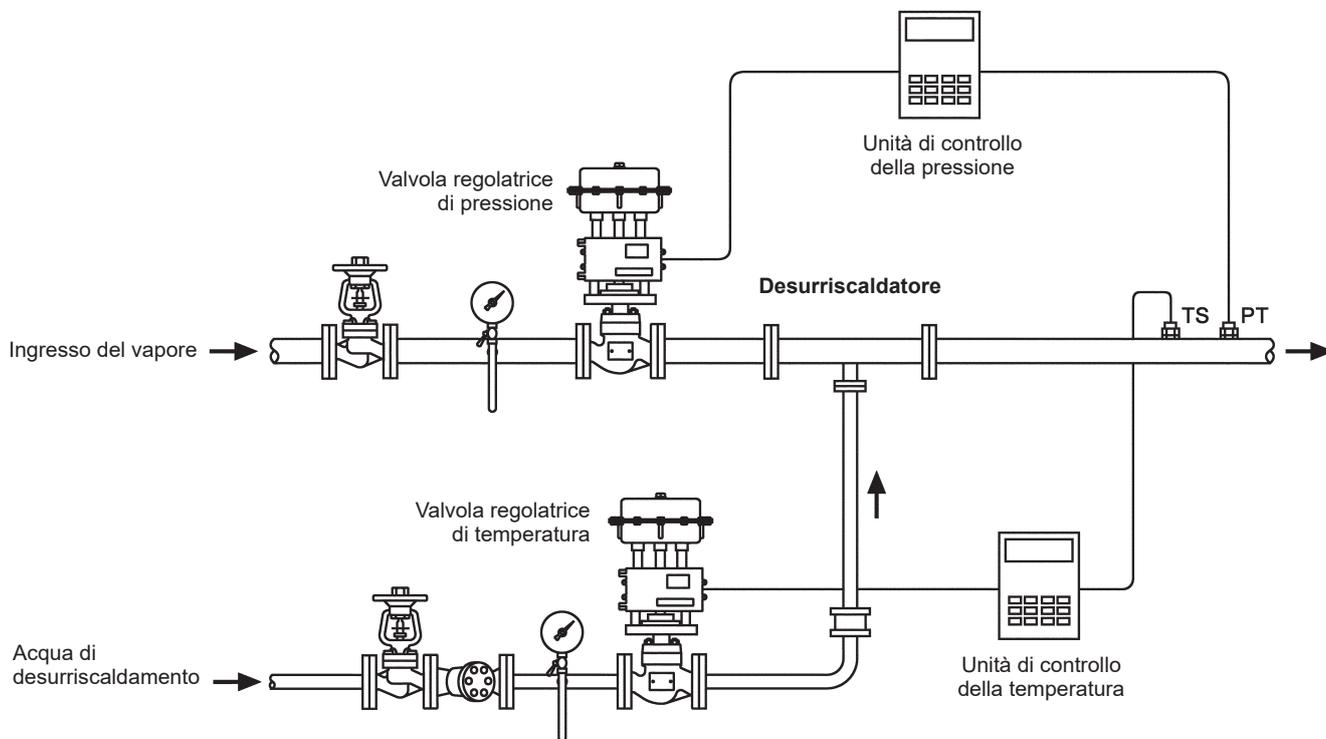
I desurriscaldatori possono essere installati in posizione orizzontale o verticale con il vapore che fluisce verso l'alto. Spirax Sarco sconsiglia vivamente installazioni in cui il flusso di vapore fluisce verticalmente verso il basso.

Nel caso di una installazione orizzontale, l'attacco dell'acqua di desurriscaldamento (e l'attacco del vapore atomizzato, nel caso di un desurriscaldatore ad atomizzazione di vapore) dovrebbe idealmente essere rivolto verso il basso, poiché questo è il miglior orientamento per il drenaggio dei fluidi in condizione di fermo. Altre posizioni sono accettabili ai fini di un funzionamento soddisfacente, ma in questo caso il drenaggio non sarà pienamente efficace.

In caso d'installazioni verticali si raccomanda inoltre che la linea dell'acqua di desurriscaldamento (e la linea del vapore di atomizzazione, quando applicabile) sia portata al desurriscaldatore dal di sotto delle relative connessioni presenti sull'apparecchio. Ciò fornirà una configurazione ottimale per il drenaggio dei liquidi in condizione di fermo.

## Stazioni di desurriscaldamento e di riduzione della pressione

Spirax Sarco può fornire stazioni di desurriscaldamento e riduzione della pressione già equipaggiate con valvole di controllo, sensori di temperatura, trasmettitori di pressione, strumentazione di controllo e tubazioni, in unità preassemblate.



Stazione combinata di desurriscaldamento e di riduzione della pressione per desurriscaldatori Venturi o Spray type

## Dimensioni

I desurriscaldatori Spirax Sarco sono definiti dalla loro dimensione nominale d'ingresso e uscita espressa in pollici. Ad esempio, un attacco da 80 mm è definito come DN 3, mentre un attacco da 250 mm sarà DN10.

## Dimensioni in mm e pesi in kg

A questo proposito si prega di fare riferimento a quanto indicato sui disegni dimensionali generati dal Software di dimensionamento.

## Esempio di selezione

<b>Modello di desurriscaldatore</b>	STD, SND, VTD e SAD	<b>Esempio</b>
<b>DN di ingresso e uscita vapore in mm</b>	20 mm - 450 mm	<b>VTD</b>
<b>Materiali di custodia e tubazioni</b>	CS - Acciaio al carbonio A106 Grado B. Per VTD DN 1 ÷ 2, CS = A350 LF2N CM - Cromo molibdeno A182 F11	<b>080</b>
<b>Attacchi alla linea vapore</b>	ASME Classe 150, 300, 600, 900, 1500 PN16, PN25, PN40, PN63 e PN100	<b>CS</b>
		<b>ASME 600</b>

## Come ordinare

N° 1 Desurriscaldatore Spirax Sarco DN 3, modello VTD080CS con attacchi ASME 600 RF flangiati slip-on.  
(Allegato all'ordine consegnare sempre la scheda dati del desurriscaldatore generata dal software).

## Ricambi

Per le unità con interni fissi non sono disponibili ricambi. Ricambi e attrezzi per la rimozione dei diffusori interni sono disponibili per le sole unità provviste di interni removibili.

A titolo di guida:

Le unità VTD pari o inferiori a 2" hanno le parti interne fisse.

Le unità VTD pari o superiori a 12" hanno le parti interne fisse.

Le unità VTD con DN compreso tra 3" e 10" hanno le parti interne removibili.

Tutte le unità STD hanno il lato acqua e l'ugello fissi.

Le unità STD possono essere provviste di parti interne removibili ad extra costo.

Tutte le unità SAD hanno le parti interne removibili.

Quando vengono richiesti i ricambi, si prega di fornire il modello dell'apparecchio e il numero di serie presente sulla targhetta dati del desurriscaldatore.