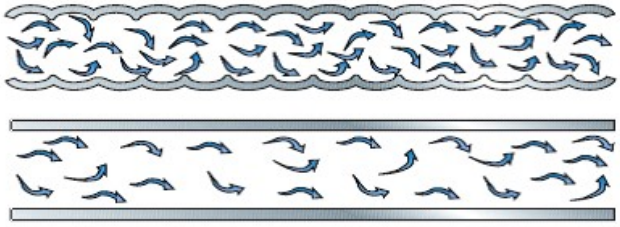
Categoria 05 ER	Scambiatori di Calore e Recupero	Energy Recovery Systems
ERTHE	Scambiatori a Tubi	Tube Heat Exchangers

La **categoria ERTHE** raggruppa la famiglia degli scambiatori di calore a tubi.

Gli scambiatori di calore a tubi corrugati **THE Systems** sono creati su misura per i processi di scambio termico, idonei a tutti i settori industriali presenti.
La dimensione delle aree di scambio termico, la scelta dei materiali, le caratteristiche di controllo del flusso, le varianti di connessione creano un sistema modulare con un numero pressoché infinito di combinazioni, che consentono di ottenere soluzioni di scambio di calore su misura.

La **corrugazione** è una particolare lavorazione che viene effettuata sul tubo liscio al fine di ottenere una superficie interna in grado di creare una maggiore turbolenza termo fluidodinamica nel moto del fluido, permettendo di ottimizzare l'efficienza dello scambio termico.

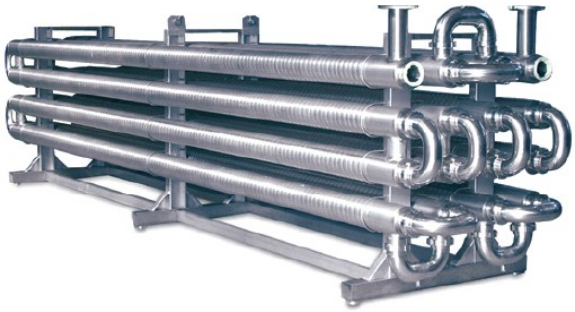


Per effetto della corrugazione il **rendimento** dello scambio termico, si può incrementare dal **40 al 90%** in percentuale variabile, in funzione di parametri quali:

- tipo di prodotto e applicazione
- profilo di corrugazione

Con conseguenti importanti vantaggi:

- diminuzione delle superfici necessarie
- riduzione dei tempi di contatto e di stazionamento del prodotto
- diminuzione dei tempi di lavaggio grazie all'azione meccanica generata dalla turbolenza
- installazione verticale o orizzontale, facilità di montaggio e **modularità** degli elementi

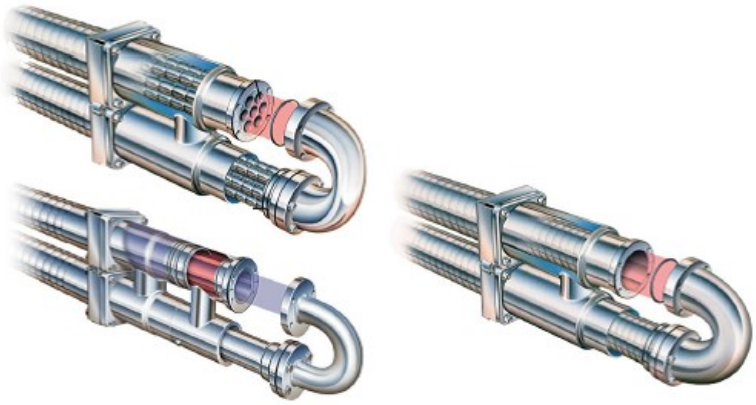


<

Sono possibili diverse soluzioni, in funzione dei fluidi da trattare e dell'applicazione:

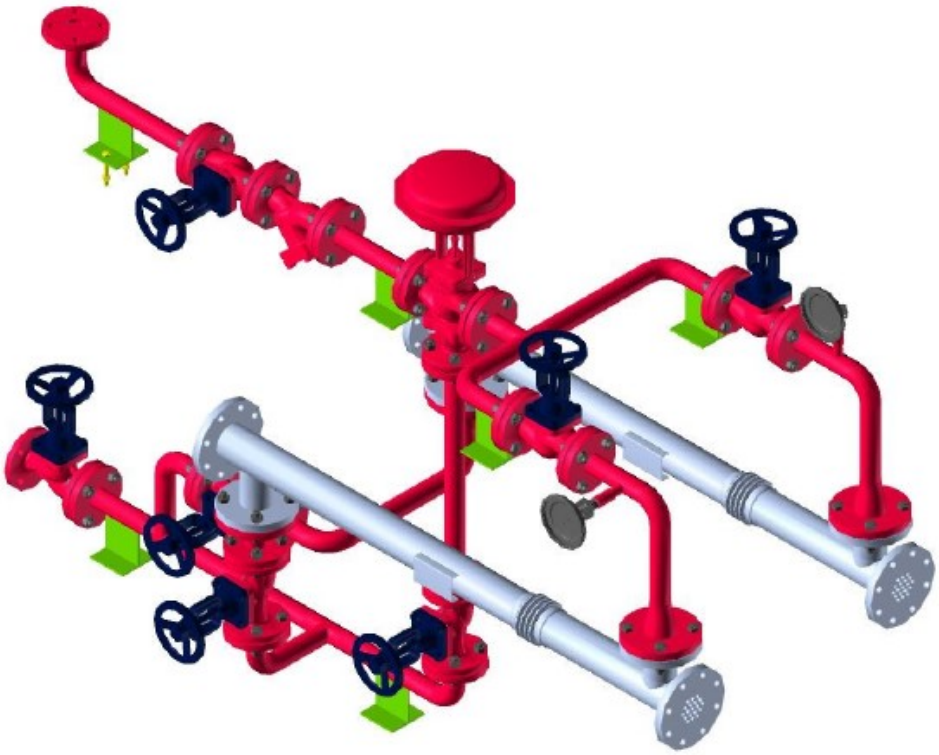
CROSSFLO	versione industriale per lo scambio vapore/acqua, acqua/acqua …
MIXFLO	versione sanitaria per l'industria alimentare, in esecuzione multi o mono tubo
PHARMAFLO	versione di alta igienicità per l'industria farmaceutica
RASCHIATA	versione a superficie raschiata per prodotti ad alta viscosità e solidi in sospensione

ESEMPIO DI MIXFLO IN VERSIONE MULTITUBO, MONOTUBO E ANULARE



APPLICAZIONE TIPO DI SISTEMA CON ELEMENTO A TUBI CORRUGATI

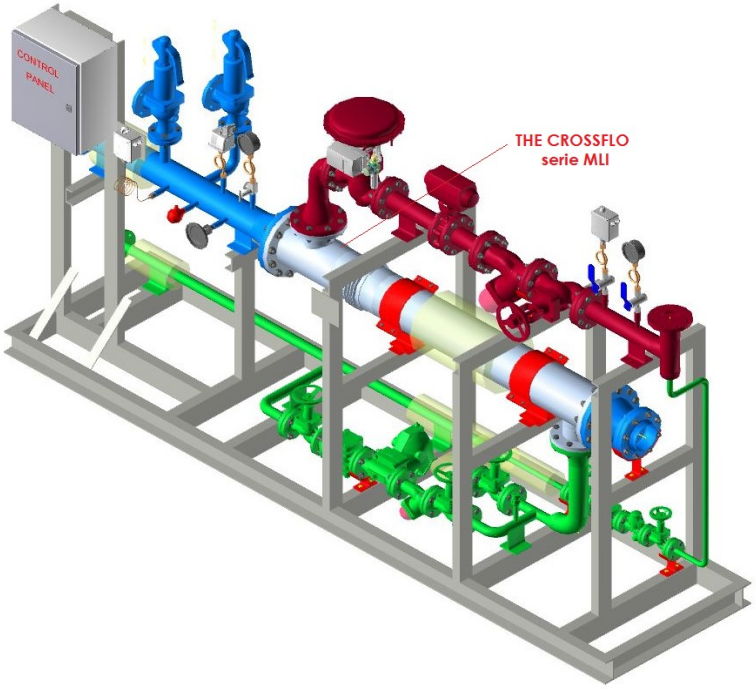
Sistema per la produzione istantanea di acqua calda tecnologica
elementi a tubi corrugati **THE Systems** serie **CROSSFLO**

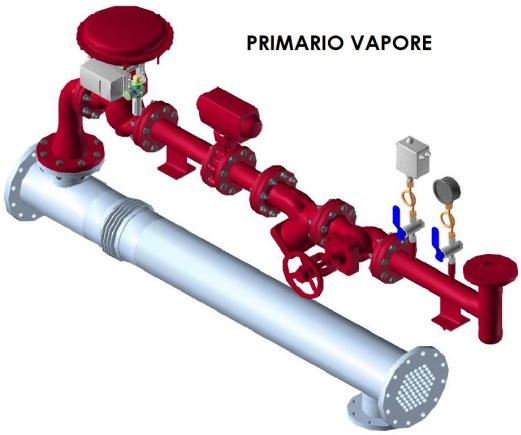


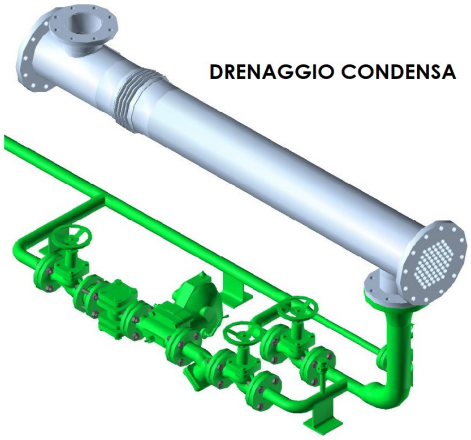
<

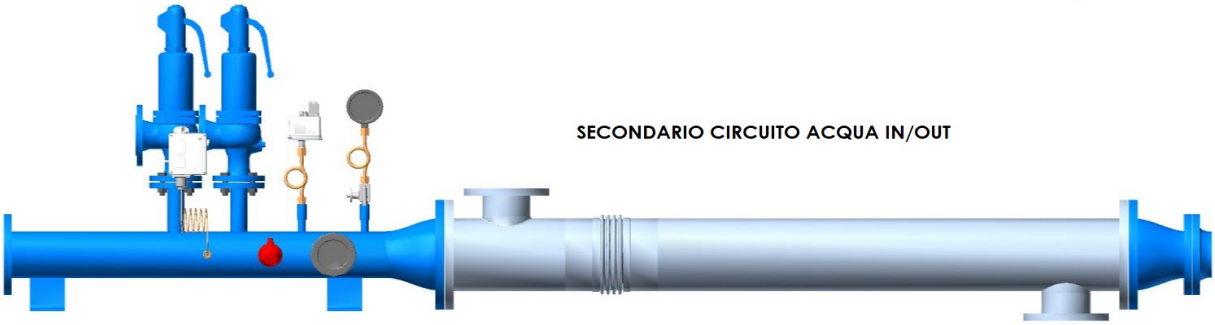
APPLICAZIONE TIPO DI SISTEMA CON ELEMENTO A TUBI CORRUGATI

Sistema di scambio vapore/AC per la produzione di acqua calda tecnologica
elemento a tubi corrugati **THE Systems** serie **CROSSFLO**



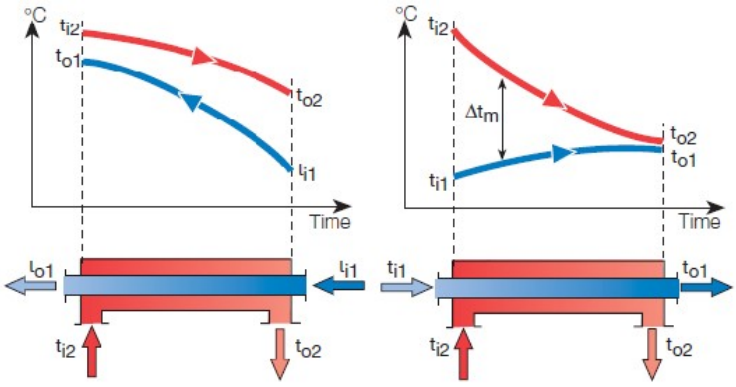






Applicazione consigliata:

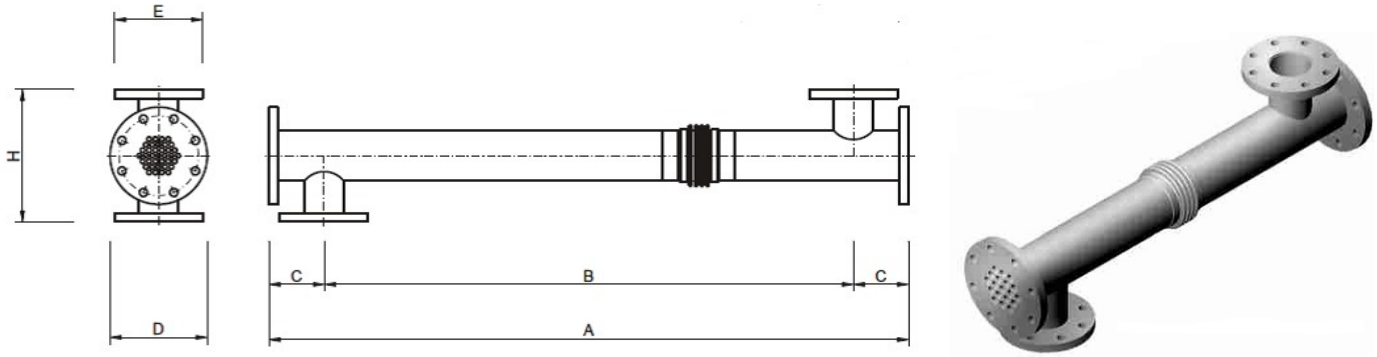
- la differenza di temperatura tra i due fluidi è meglio scambiata se **controcorrente**, il prodotto viene gradualmente riscaldato in modo che la temperatura sia sempre di pochi gradi inferiore a quella del mezzo di riscaldamento.
- effetto opposto si otterrebbe con l'applicazione **equicorrente**, dove il fluido freddo **ti1** incontra subito quello caldo **ti2**.



La serie **CROSSFLO MLI THE Systems,** sono scambiatori di calore a tubi corrugati versione industriale usata principalmente per lo scambio vapore/acqua e acqua/acqua.

Composto da un fascio di tubi corrugati di piccolo diametro, rettilinei e paralleli, all' interno di un mantello e saldati alle piastre tubiere senza la presenza di guarnizioni.
La disposizione dello scambiatore di calore a fascio tubiero è ottimizzata per ottenere il massimo rendimento di scambio termico.
Sul mantello è installato un compensatore di dilatazione per permettere le diverse dilatazioni tra il fascio tubiero e il mantello esterno.
I materiali comunemente utilizzati sono gli acciai inossidabili **AISI 304L** e **AISI 316L**, a richiesta materiali e leghe speciali.

CROSSFLO MLI



MOD.	GRANDEZZA ELEMENTO										C	D (1)	E (2)	H
	1000		1500		2000		3000		6000			EN1092 PN16	EN1092 PN16	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B				
MLI 60	950	750	1450	1250	1950	1750	2950	2750	5950	5750	100	DN 50	DN 40	230
MLI 76	950	750	1450	1250	1950	1750	2950	2750	5950	5750	100	DN 65	DN 50	250
MLI 88	950	750	1450	1250	1950	1750	2950	2750	5950	5750	100	DN 80	DN 65	280
MLI 114	950	750	1450	1250	1950	1750	2950	2750	5950	5750	125	DN 100	DN 80	300
MLI 139	950	750	1450	1250	1950	1750	2950	2750	5950	5750	125	DN 125	DN 100	340
MLI 168	950	750	1450	1250	1950	1750	2950	2750	5950	5750	125	DN 150	DN 100	380
MLI 219	950	750	1450	1250	1950	1750	2950	2750	5950	5750	175	DN 200	DN 125	400

(1) - attacchi al processo lato tubi
(2) - attacchi al processo lato mantello

È possibile il montaggio in orizzontale e verticale, previa verifica in fase di dimensionamento
Sono possibili materiali e attacchi diversi in funzione dei fluidi da veicolare e delle condizioni di progetto
Tutti gli scambiatori sono conformi secondo la **direttiva PED 2014/68/EU**
Il nostro UT è in possesso delle necessarie conoscenze tecniche e software dedicati, che consentano di effettuare calcoli plausibili ed operare scelte idonee.

Il prodotto da trattare termicamente scorre all'interno dei tubi, mentre il fluido di servizio scorre nel mantello

<