



Recupero calore
Risparmio energetico
Sostenibilità ambientale

First for Steam Solutions

spirax
sarco

Recupero calore

Risparmio energetico
Sostenibilità ambientale

Il vostro partner nel recupero energetico

La progettazione dei sistemi di scambio termico è una disciplina complessa. Affinché un sistema sia progettato in accordo alle normative vigenti, è importante rivolgersi ad un partner in grado di comprendere i vostri processi. Spirax Sarco vi assiste in ogni fase del progetto, offrendovi un qualificato servizio di assistenza all'avviamento impianto e post-vendita.

Efficienza, ingombro ridotto e facile manutenzione sono da sempre le linee guida che hanno caratterizzato la nostra progettazione fin dal primo scambiatore di calore realizzato. Oggi tutto ciò si riflette nella gamma delle nostre soluzioni dedicate allo scambio termico ed al recupero energetico. I nostri specialisti sono in grado di realizzare soluzioni complete "chiavi in mano". La nostra collaudata esperienza nell'ingegneria dei sistemi assicura la conformità a tutti i requisiti normativi in materia di salute, sicurezza ed ambiente, garantendone l'affidabilità, la produttività e l'efficienza energetica. Il risultato è una sensibile riduzione dei costi di produzione e delle emissioni inquinanti.



First for Steam Solutions

Consulenza

- Esame gratuito delle criticità dell'impianto.
- Miglioramento di efficienza dell'impianto, con conseguente abbattimento delle emissioni di CO₂.
- Analisi economica del recupero energetico con relativo calcolo del ritorno dell'investimento.

Progettazione

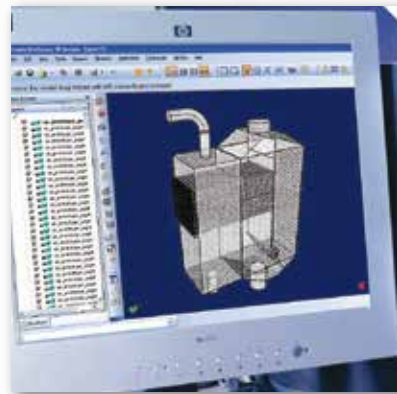
- Soluzioni conformi a:
CE - PED - ATEX ed altre normative specifiche di processo e di impianto.
- Rete globale di specialisti.
- Capacità e flessibilità per soddisfare tutte le necessità dell'utilizzatore.
- Project management in grado di seguire l'intero ciclo di vita del progetto.
- Packages realizzati con oltre l'80% di componenti Spirax Sarco.

Capacità produttiva

- Stabilimento di Nova Milanese per la produzione delle linee vapore, scambio termico e controllo.
- Stabilimento di Cernusco sul Naviglio dedicato all'assemblaggio dei packages ed alla costruzione delle linee componenti pneumatica ed elettronica.
- Strutture dedicate all'esecuzione di Factory Acceptance Test (FAT) completi.
- Accordi strategici esclusivi con partner internazionali.
- Impiego di tecnologie innovative integrate in prodotti Spirax Sarco.

Assistenza in tutto il territorio

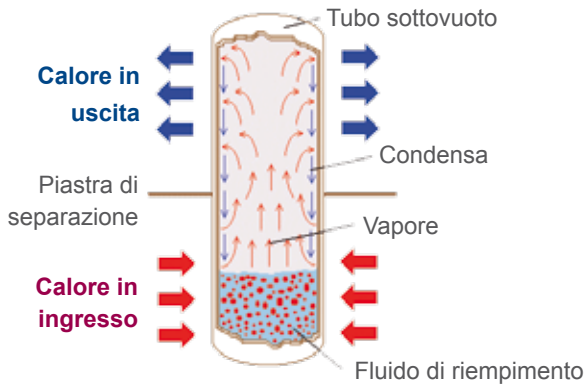
- Oltre 100 dipendenti tecnici e commerciali dedicati a più di 10.000 clienti.
- Rete capillare di assistenza tecnica specializzata.
- Test sulla qualità e l'efficienza del processo.
- Contratti di manutenzione mirati alla tipologia dell'impianto.
- Addestramento.
- Fornitura rapida delle parti di ricambio e dei componenti.



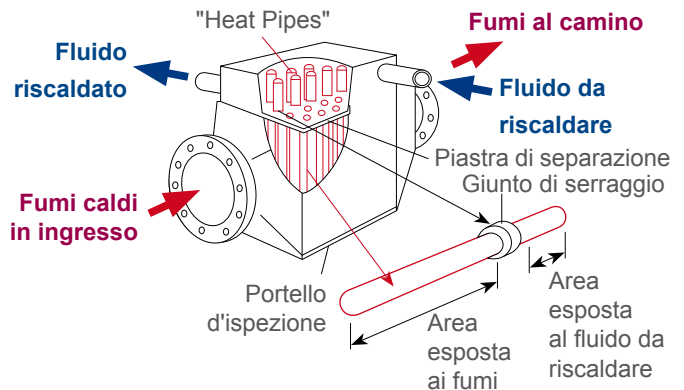
La tecnologia

Funzionamento dei tubi di calore (Heat Pipes)

Lo scambio termico in un'unità a tubi di calore "Heat Pipes" avviene attraverso un fluido vettore confinato sotto vuoto in tubi sigillati. Una piastra di separazione divide la superficie di scambio del fascio di tubi in una porzione a contatto con il flusso caldo e una porzione a contatto con il flusso freddo. Nella parte di tubo a contatto con il caldo, il fluido vettore evapora assorbendo calore, fluisce quindi verso la parte a contatto con il flusso freddo e qui condensa cedendo calore per tornare poi alla parte calda: internamente al tubo si genera così una circolazione naturale del fluido vettore che consente una rapidissima trasmissione del calore.



Schema tipico di uno scambiatore

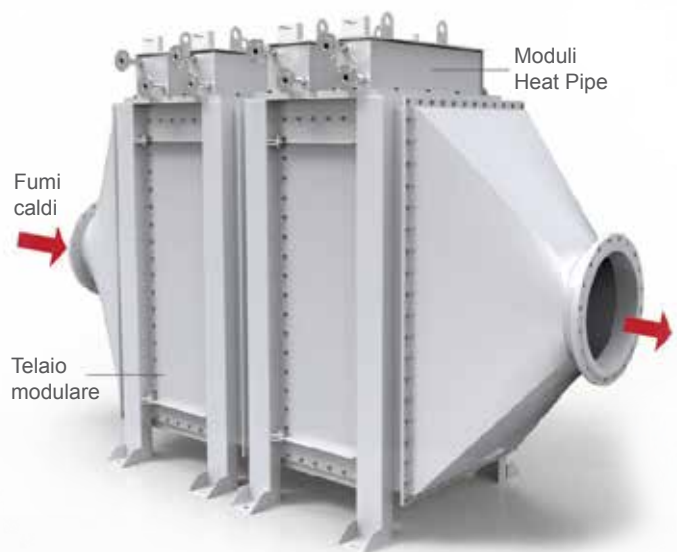


Caratteristiche:

- Esecuzioni standard fino a 550°C; esecuzioni speciali per temperature superiori (fino ad oltre 900°C), a richiesta.
- Esecuzione modulare.
- Tubi lisci od alettati.
- Diametri variabili in funzione dell'applicazione.
- Materiali impiegati: acciaio al carbonio, acciai legati, rame, acciai inossidabili (AISI 304 e AISI 316) e acciai speciali.

Vantaggi:

- Ingombri e pesi ridotti.
- Comportamento isoterma del tubo: evita punti freddi (condensazione) e differenti dilatazioni termiche.
- Nessuna sollecitazione meccanica: i tubi sono liberi di espandersi.
- Completa accessibilità al fascio per ispezione, manutenzione e facile pulizia.
- Diminuzione downtime per manutenzione.
- Impatto ridotto di polveri e particelle presenti nei fumi.
- Ridondanza: la rottura di un tubo non compromette il funzionamento dello scambiatore.
- Basse perdite di carico.
- Trasferimento di alti flussi e alta reattività.



Lo scambio termico

Gas-aria

Questi recuperatori di calore sono progettati per fornire aria calda dal calore di recupero dei gas esausti. L'aria così riscaldata può essere destinata a numerosi impieghi, dal pre-riscaldamento per la combustione all'utilizzo nei cicli di produzione o al riscaldamento degli edifici. Sono disponibili taglie standard da 30 a 2000 kW termici e numerose soluzioni su progetto anche per potenzialità superiori.

Laddove pesi, dimensioni, incrostazioni e fenomeni di corrosione rendano sconsigliabile l'impiego di scambiatori convenzionali, i recuperatori gas-aria "Heat Pipes" risultano essere la soluzione più efficiente ed economica nell'ambito del recupero dell'energia.



Gas-acqua

I recuperatori a tubi di calore gas-acqua sono progettati per produrre acqua calda/surriscaldata dal calore di recupero dei gas di scarico ed esausti in genere. L'acqua calda/surriscaldata può essere utilizzata per l'alimentazione di caldaia, per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Il dimensionamento, la configurazione ed il passaggio dei fumi è normalmente frutto del progetto personalizzato che Spirax Sarco elabora in funzione dello specifico impianto.



Gas-vapore

La generazione indiretta di vapore è la realizzazione SxS che distingue i nostri recuperatori di calore "Heat Pipes" da quelli normalmente proposti dai concorrenti tradizionali. Produrre vapore saturo o surriscaldato da pochi kg/h a diverse t/h a pressioni fino ad oltre 50 bar rappresenta il nostro punto di forza nell'area della centrale termica, ove la nostra società opera da sempre fornendo prodotti specifici e soluzioni innovative. Sicurezza, controllo efficiente, semplicità di installazione sono garantiti dai nostri componenti e dalle nostre unità preassemblate e certificate. Se richiesto, siamo in grado di fornire soluzioni "chiavi in mano" con sistemi di supervisione e/o interfacce con DCS esistenti. Recupero energetico, manutenzione pro-attiva e calcolo del rendimento sono un valore aggiunto della nostra proposta.



La proposta

- Fornitura del singolo scambiatore con esecuzione modulare o su disegno a seconda delle esigenze.
- Fornitura della soluzione ingegnerizzata corredata di accessori, sicurezza e controlli.
- Possibilità di fornire supporto nell'installazione e nel contratto di manutenzione.
- Approvazione secondo PED.
- Calcolo del risparmio energetico e ritorno dell'investimento, concorde alle normative di risparmio energetico attuali.



Principali applicazioni / mercati

Industria	Fonte di calore	Applicazioni caratteristiche
Industria metallurgica	Fornaci in genere e macchine per sinterizzazione	Preriscaldamento dell'aria di combustione; acqua surriscaldata di processo, riscaldamento ambientale o uso sanitario
Industria alimentare	Forni di cottura	Produzione di vapore saturo; preriscaldamento dell'aria di combustione; acqua calda di processo, assorbimento scambiatori refrigeranti; riscaldamento ambientale o uso sanitario
Materiali per l'edilizia e l'automotive	Cemento, forni per la produzione del vetro	Preriscaldamento dell'aria di combustione; acqua surriscaldata di processo, riscaldamento ambientale o uso sanitario
Produzione energetica e cogenerazione	Turbine, generatori diesel ed a combustibili vegetali o di recupero	Preriscaldamento acqua surriscaldata di processo; riscaldamento ambientale o uso sanitario; preriscaldamento oli combustibili pesanti; produzione di vapore surriscaldato
Trattamento dei rifiuti	Inceneritori ed impianti di trattamento acque	Preriscaldamento acqua surriscaldata di processo; riscaldamento ambientale o uso sanitario; produzione vapore di saturo / surriscaldato

First for Steam Solutions

L'esperienza

Quando i fumi di recupero e le caratteristiche del processo lo consentono, Spirax Sarco è in grado di fornire un'ampia gamma di soluzioni tradizionali, basate sulla tecnologia degli scambiatori di calore a tubi fumo. Questa classe di scambiatori è particolarmente adatta per applicazioni in cui i fumi di recupero siano "puliti", cioè non contengano composti corrosivi, incrostanti o particelle solide. Il campo di utilizzo è quello di recupero da fumi provenienti da combustione di gas metano e di altri gas/combustibili a basso residuo. In queste condizioni di utilizzo la serie tradizionale di recuperatori Spirax Sarco a tubi di fumo è in grado di garantire una soluzione efficiente, con vita media accettabile e necessità di manutenzione ridotta.

Gli scambiatori tradizionali SxS per il recupero energetico

Doppio "kettle"

- Produzione di vapore a titolo elevato - bassi trascinamenti
- Fino a 1000 kg/h @ 10 bar
- Ingombro contenuto
- Materiale a contatto con l'acqua di alimento e con il vapore: AISI 316
- Controlli/sicurezze a norma
- Certificazione PED di insieme



Tipo "piggy-back"

- Produzione di vapore di tipo industriale
- Fino a 2000 kg/h @ 10 bar
- Materiali: acciai al carbonio e inossidabili (AISI 304/AISI 316)
- Controlli/sicurezze a norma
- Certificazione PED di insieme

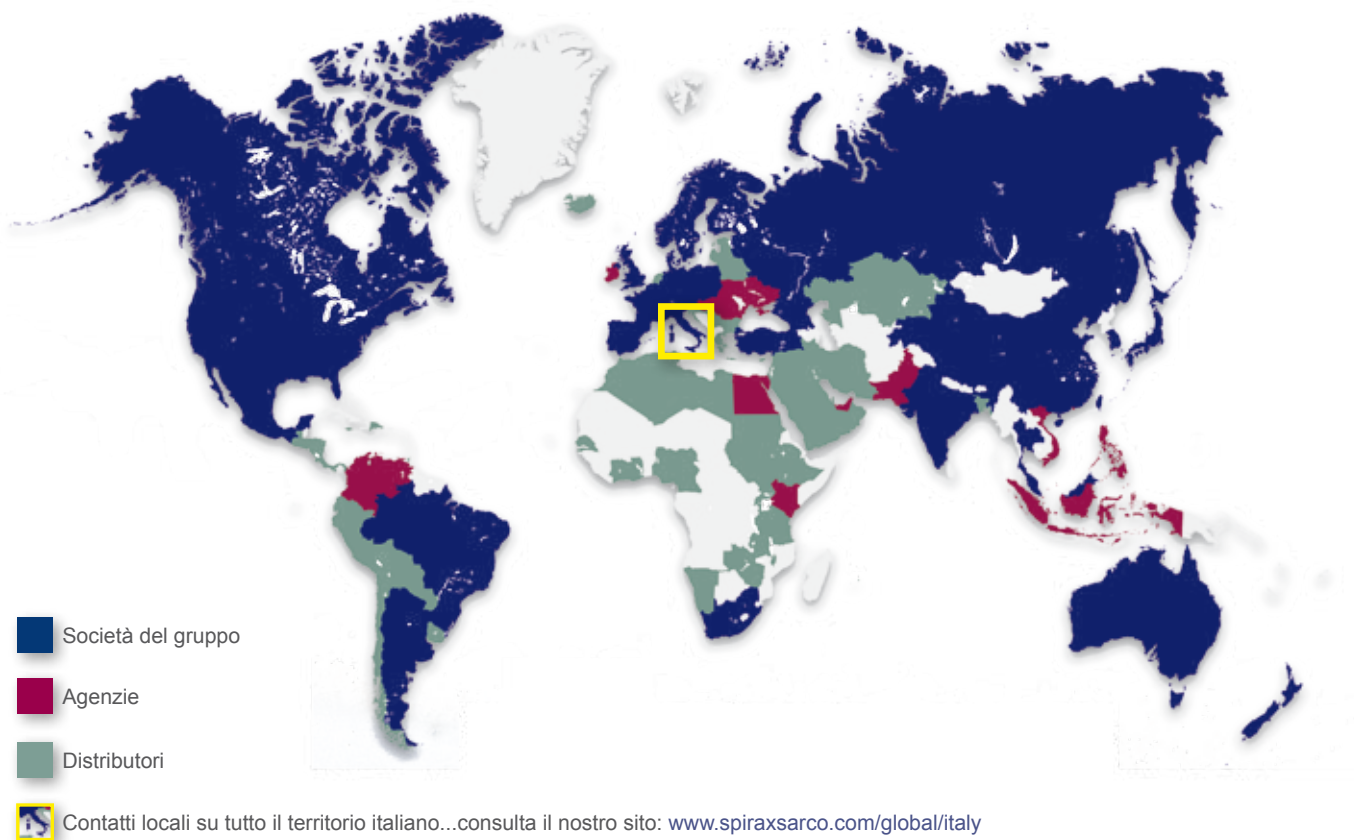


Scambiatori "a fascio tubiero"

- Singolo o multi-passo
- Produzione di acqua calda
- Produzione di aria calda
- Riscaldamento olio diatermico o altri fluidi
- Applicazioni gravose
- Materiali selezionati in base alle specifiche applicazioni
- Certificazione PED e conformità alle principali normative di settore



Organizzazione globale



spirax
sarco

Spirax-Sarco S.r.l.
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB)
Tel.: 0362 49 17.1
Fax: 0362 49 17 307
www.spiraxsarco.com/global/italy