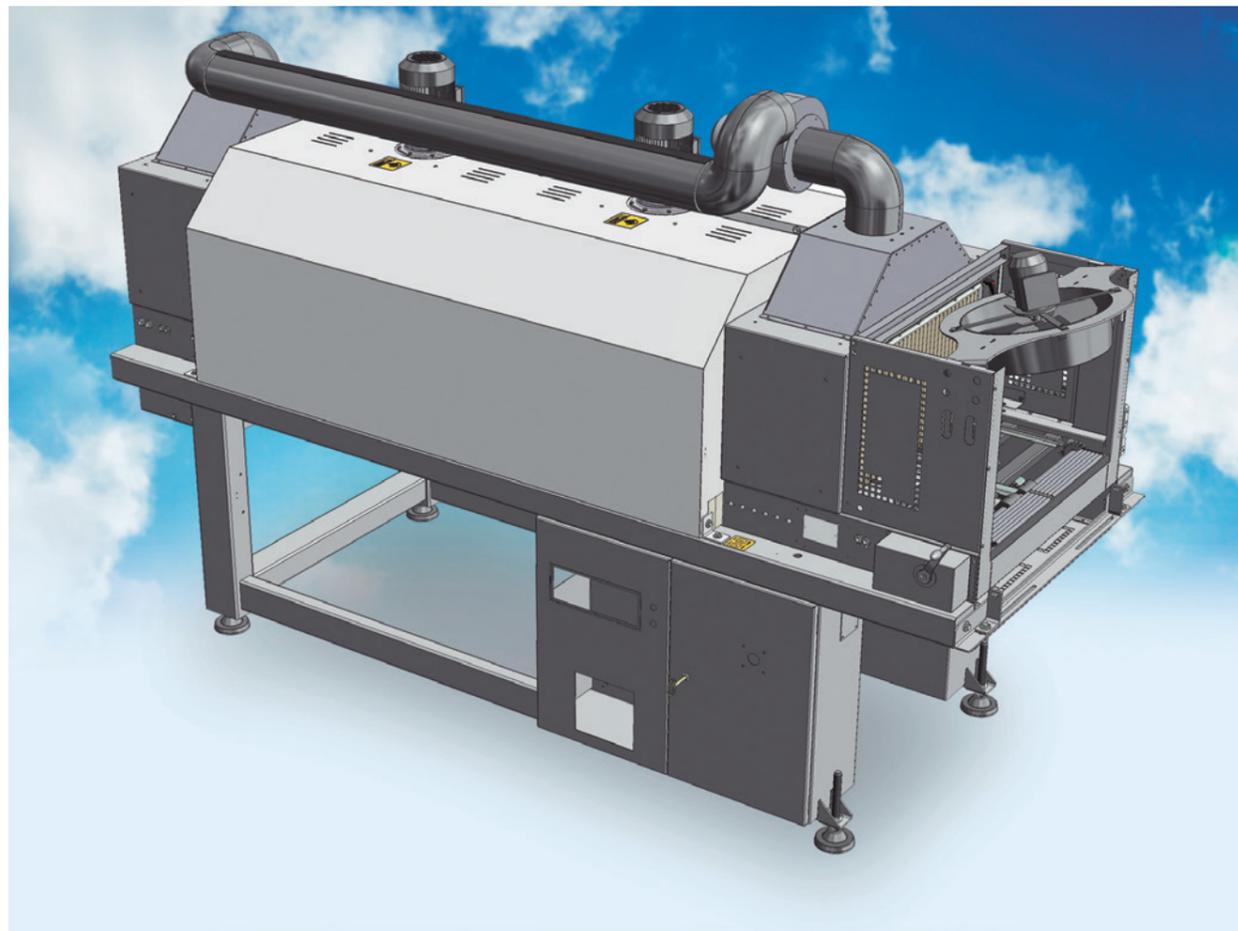




Soluzioni innovative per il recupero del calore dai tunnel di termoretrazione SMI



Il sistema di recupero del calore prodotto dal forno di termoretrazione delle fardellatrici SMI della serie Smiflexi rientra nell'ambito delle attività di Ricerca & Sviluppo di soluzioni innovative, eco-sostenibili, energeticamente virtuose, in grado di incrementare l'efficienza degli impianti di produzione dei clienti SMI.

L'installazione di questo nuovo sistema di recupero del calore generato dal tunnel di termoretrazione delle fardellatrici o delle macchine combinate Smiflexi – sia di nuova fornitura che preesistenti e già installate presso i clienti – permette infatti di ridurre i consumi di energia elettrica durante la fase di confezionamento.

Il risparmio energetico deriva dalla possibilità di riutilizzare una parte dell'aria calda generata dalle resistenze elettriche interne del forno di termoretrazione; infatti, dalla sezione d'uscita del forno l'aria calda è convogliata, tramite appositi tubi, all'ingresso dello stesso, in modo da richiedere un minor apporto di calore durante la fase di termoretrazione dei fardelli in solo film /

falda+film oppure vassoio+film in arrivo dalla fardellatrice.

Per evitare dispersioni di calore, la struttura del forno di termoretrazione è stata dotata di tutta una serie di accorgimenti tecnici in grado di assicurarne il massimo isolamento termico.

Anche la sezione terminale del forno è stata isolata termicamente, in modo da evitare le dispersioni di calore all'uscita dei pacchi e permettere al sistema di recupero di convogliare la maggior parte del calore all'ingresso del tunnel.

Il nuovo sistema è dotato di un'apposita sonda che misura la quantità e la temperatura dell'aria calda recuperata e reintrodotta nel sistema.

Analisi comparativa: costi di produzione con e senza sistema recupero calore

Studi comparativi hanno dimostrato che con il nuovo sistema di recupero calore realizzato da Smiflexi i costi di produzione, espressi in Watt/ora per bottiglia, diminuiscono rispetto a soluzioni tradizionali; tale risparmio è stato rilevato dalle prove effettuate durante la fase

di termoretrazione di un pacco 3x2 solo film di bottiglie da 1,5 litri all'interno di un tunnel da 3 metri. A titolo esemplificativo, l'analisi comparativa è rappresentata graficamente (vedere fig. 1), dove la linea rossa identifica la curva dei consumi del tunnel di termoretrazione che NON monta il dispositivo di recupero calore, mentre la linea blu si riferisce ad un tunnel dotato di tale dispositivo.

A parità di produzione oraria di bottiglie, la linea dei consumi in un tunnel fornito del dispositivo di recupero calore rimane sempre più bassa di quella di un tunnel equivalente che ne è invece sprovvisto; addirittura, raggiunta una produzione oraria di 10.000 bph, si rileva che il consumo in Watt/ora per bottiglia si dimezza.

Vantaggi:

1. Riduzione dei consumi di energia elettrica durante il processo di confezionamento;
2. Riduzione dei costi di produzione per bottiglia (espressi in Watt/ora), rispetto a soluzioni tradizionali;
3. Soluzione eco-sostenibile.

Innovative solution: SMI shrinking tunnel heat recovery system

The system for recovering the heat produced by the SMI shrinkwrappers shrinking tunnel is part of the Research & Development of innovative, environmentally sustainable, energy-virtuous solutions capable of increasing the efficiency of the production systems of SMI's customers.

The installation of this new system that recovers heat generated by shrinkwrapper shrinking tunnels or by combined Smiflexi machines – both new and existing and already installed at our customers' facilities – makes it possible to reduce the consumption of electricity during the packaging stages.

Energy savings derives from the possibility of reusing a part of the hot air generated by the heating elements inside the shrinking tunnel; in fact, hot air at tunnel outfeed is conveyed through suitable pipes to its entrance so as to require a lower amount of heat when shrinking the film only/pad+film or tray+film packs arriving from the shrinkwrapper.

To avoid heat loss, the structure of the shrinking tunnel was equipped with an entire set of technical features able to ensure maximum thermal insulation.

Even the tunnel's final section was thermally insulated in order to avoid heat loss when the packs exit from it and also to allow the recovery system to convey most of the heat to the entrance of the tunnel.

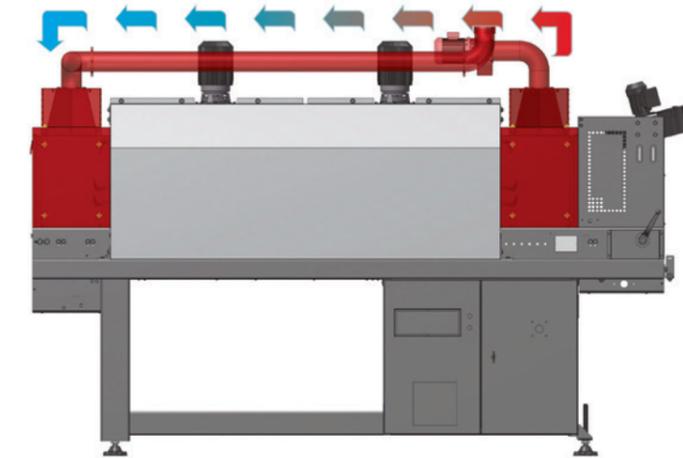
The new system is equipped with a special probe that measures the amount and temperature of the hot air recovered and reintroduced into the system.

Comparative analysis: production costs with and without heat recovery system.

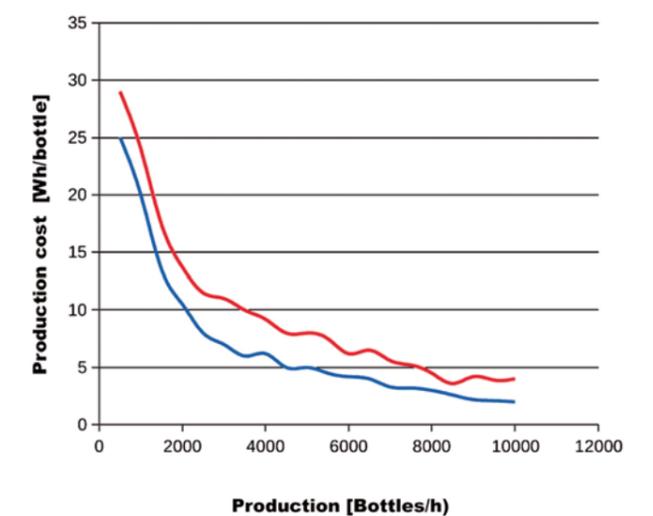
Comparative studies have shown that with the new heat recovery system implemented by Smiflexi, production costs, expressed in Watts/hour per bottle, decrease compared to traditional solutions. This savings was detected through tests carried out during the heat-shrinking of a 3x2 film only pack of 1.5-liter bottles inside a 3-meter long tunnel. Just as an example, the comparative analysis is plotted in fig. 1, where the red line identifies the consumption curve of the shrinking tunnel that is NOT equipped with the heat recovery device, while the blue line refers to a tunnel that mounts this device. Hourly bottle output being the same, the consumption line in a tunnel fitted with the heat recovery device remains lower than that of an equivalent tunnel lacking this feature, not to mention that it was noticed that the consumption in Watts/hour per bottle was halved on reaching an hourly production rate of 10,000 bph.

Benefits:

1. Reduced consumption of electricity during the packaging stages.
2. Production costs, expressed in Watts/hour per bottle, decrease compared to traditional solutions.
3. Eco- friendly solution



COMPARATIVE ANALYSIS: PRODUCTION COSTS WITH AND WITHOUT HEAT RECOVERY SYSTEM



— ACTIVE TUNNEL HEAT RECOVERY
— NON-ACTIVE TUNNEL HEAT RECOVERY