



SPHERION

Ceramic Sphere Regeneration
System

An abstract background graphic on the left side of the page. It features several overlapping circles of different sizes, some with solid outlines and others with dashed outlines. A faint grid of horizontal and vertical lines is also visible, intersecting the circles.

SPHERION è il sistema ROINVENT dedicato alla rigenerazione delle sfere ceramiche utilizzate nei bruciatori rigenerativi dei forni fusori.

Grazie a un processo completamente a secco, chiuso e controllato, SPHERION ripristina la permeabilità del letto ceramico e migliora l'efficienza energetica del forno, riducendo consumi, emissioni e costi operativi.

Visione

I bruciatori rigenerativi recuperano calore attraverso un letto di sfere ceramiche che accumulano energia dai fumi e la trasferiscono all'aria comburente.

I principali costruttori riportano:

- riduzione dei consumi fino al 40–50%
- recupero termico superiore all'80–90%
- processo più stabile e uniforme
- sensibile riduzione delle emissioni NOx

Queste prestazioni si mantengono solo se le sfere ceramiche sono pulite, permeabili e integre.

Il recupero termico
del tuo forno dipende
dalle sfere ceramiche.
La loro efficienza
dipende da SPHERION.

Degrado e perdita di efficienza

Con il passare del tempo, le sfere si ricoprono di polveri metalliche, ossidi, particolati carboniosi e residui derivanti dal ciclo termico. Questo accumulo riduce la capacità di scambio termico e ostacola il corretto passaggio dell'aria comburente.

Le conseguenze sono molteplici: il preriscaldamento dell'aria può diminuire fino a 100°C, i consumi di gas possono aumentare del 15–25%, la combustione diventa meno stabile, le emissioni si innalzano e la vita utile delle sfere si riduce.

Rigenerazione del Letto Ceramico

SPHERION è progettata per rigenerare il letto ceramico riportandolo alle condizioni ottimali di funzionamento. Il processo avviene in modo totalmente chiuso e automatizzato, senza impiego di fluidi. Benefici principali:

- recupero della permeabilità delle sfere ceramiche
- riduzione immediata del consumo di gas
- maggiore stabilità del processo termico
- aumento della temperatura di preriscaldamento dell'aria
- selezione delle sfere non conformi
- miglioramento della sostenibilità complessiva del forno



Tecnologia

Processo completamente a secco

Nessun utilizzo di acqua, solventi o aria compressa. Assenza totale di fanghi e reflui, gestione pulita e semplice.

Camera di trattamento chiusa

La movimentazione avviene all'interno di una camera ermetica progettata per contenere polveri, ridurre le emissioni e garantire un ambiente di lavoro sicuro.

Gestione degli scarti

Durante il trattamento, polveri, micro-frammenti e sfere danneggiate vengono raccolti nella parte inferiore in un contenitore estraibile. Il contenitore è movimentabile con carrello elevatore per lo scarico nei sacconi.



Tecnologia

Sistema di aspirazione (opzionale)

Per impianti ad alta produttività, SPHERION può essere equipaggiata con un sistema di aspirazione che convoglia automaticamente il particolato fine in sacconi dedicati.

Struttura silenziata

Pannellature insonorizzate, vibrazioni ridotte e rumorosità contenuta.

Controllo automatico

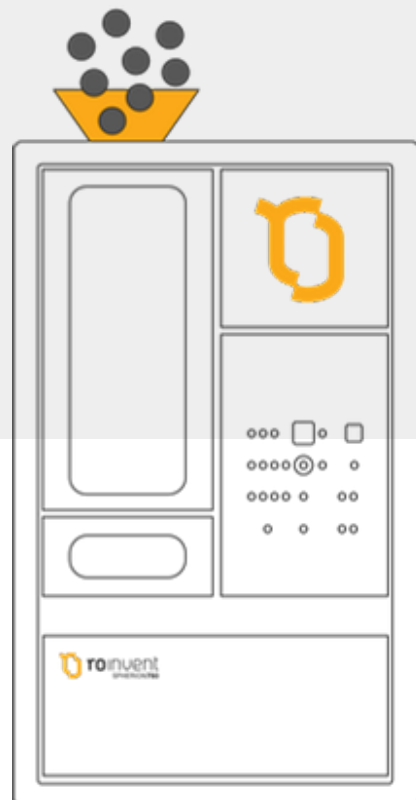
Interfaccia touch intuitiva, gestione dei cicli completamente automatizzata, tracciabilità dei parametri e predisposizione alla rete.



Come funziona

1

Carico



Le sfere vengono introdotte nella tramoggia superiore. L'operatore avvia il comando di trasferimento: SPHERION sposta automaticamente il materiale nella camera di trattamento.

2

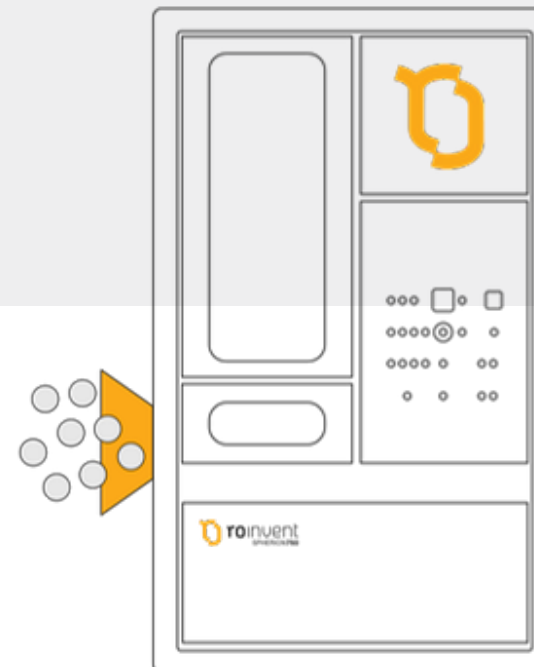
Trattamento



Una volta trasferite le sfere, l'operatore avvia il ciclo automatico. Il processo si svolge interamente a macchina chiusa, con monitoraggio interno costante. A fine ciclo, SPHERION segnala l'avvenuta conclusione.

3

Scarico



L'operatore posiziona il contenitore nella zona di raccolta e attiva il comando di scarico. Le sfere rigenerate vengono convogliate in modo controllato nel contenitore, sempre a macchina chiusa. Una volta pieno, il contenitore viene prelevato e sostituito.

Nuovo ciclo



*Una volta completato lo scarico, **SPHERION** è immediatamente pronta per un nuovo trattamento.*

Industry 4.0

Connettività e supervisione digitale

- celle di carico per monitorare materiale trattato e scarti
- connessione in rete per supervisione remota
- dashboard digitale con storico cicli e parametri
- report automatici esportabili
- teleassistenza ROINVENT

Industry 5.0

Sicurezza, sostenibilità e resilienza

Human-Centric

Processo a secco, camera chiusa, minore esposizione alle polveri, gestione scarti ergonomica.

Sustainability

Zero fluidi, zero fanghi, minori consumi di gas, minori emissioni, maggiore vita delle sfere.

Resilience

Permeabilità costante, combustione più stabile, minore variabilità energetica, continuità operativa.



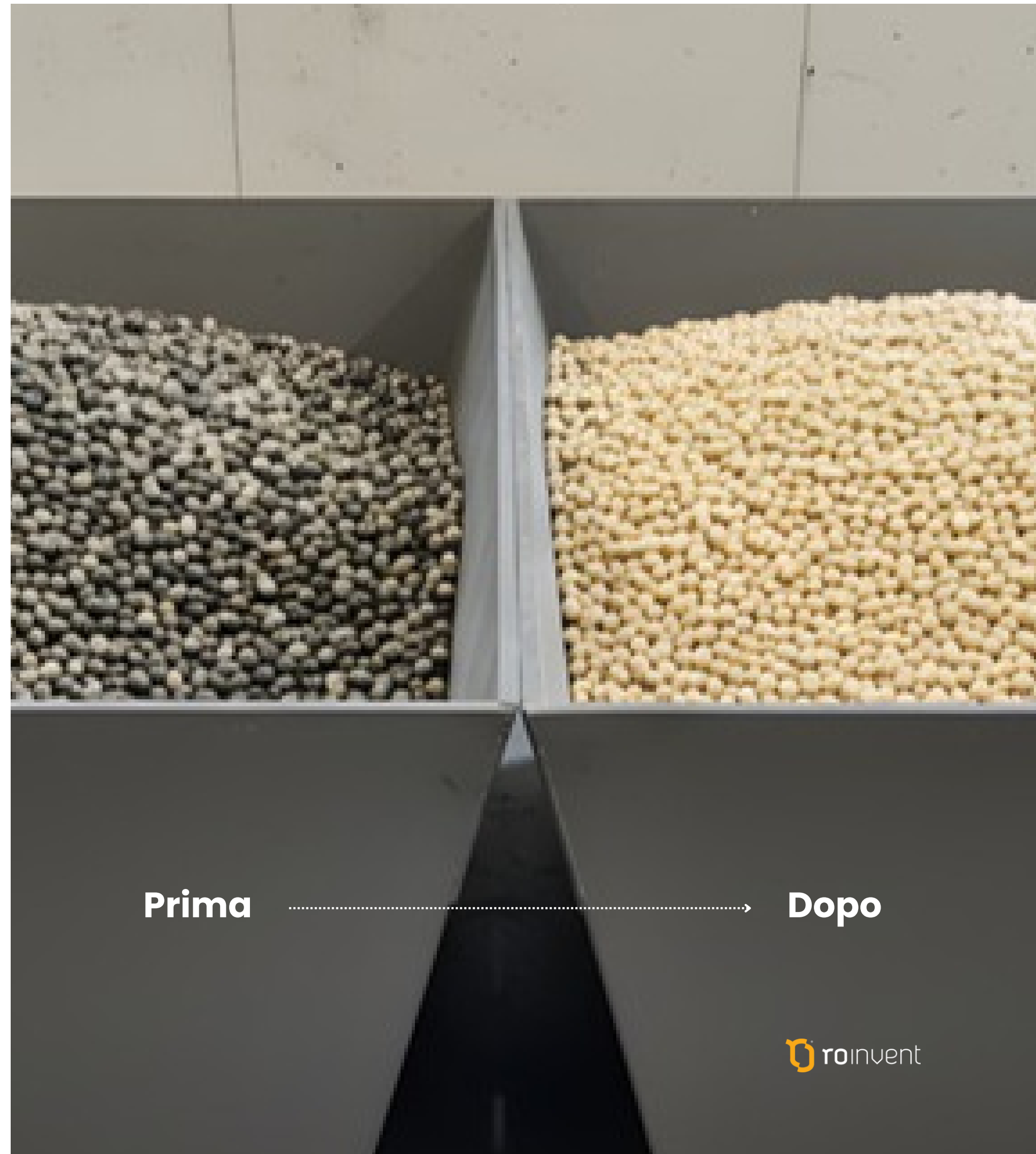
Valore economico per il cliente

Un letto sporco può generare costi aggiuntivi annuali significativi, con incrementi dei consumi fino al 15-25%.

SPHERION ripristina l'efficienza del sistema rigenerativo consentendo:

- riduzione dei consumi
- maggiore stabilità operativa
- minori emissioni
- ritorno economico tipicamente compreso tra 6 e 12 mesi

SPHERION non è una macchina di pulizia: è una tecnologia di efficienza energetica per forni rigenerativi.



Prestazioni e Vantaggi Operativi

- risparmio energetico immediato
- miglior recupero termico
- processo più stabile
- emissioni ridotte
- durata superiore delle sfere ceramiche
- ambiente più sicuro e pulito
- minori costi operativi

Versioni disponibili

SPHERION 350

- capacità fino a 350 kg per ciclo
- ideale per impianti di media produzione

SPHERION 750

- capacità fino a 750 kg per ciclo
- ideale per impianti ad alta produttività

Massima efficienza,
costi contenuti e un
impianto più sostenibile e
sicuro.

Filosofia Progettuale ROINVENT



ROINVENT® sviluppa soluzioni industriali orientate a efficienza, sicurezza, facilità di manutenzione e affidabilità nel tempo.

- **SPHERION** è il risultato di un approccio ingegneristico focalizzato sulle esigenze reali delle fonderie moderne: prestazioni, robustezza e semplicità operativa.

Ogni macchina ROINVENT nasce dall'unione di esperienza operativa, analisi ingegneristica e attenzione alla manutenzione.



Via Isonzo, LATINA • C.C. L'Orologio Ed. A, Piano 1° Int. 17 • +39 0773 239241 • www.roinvent.it