

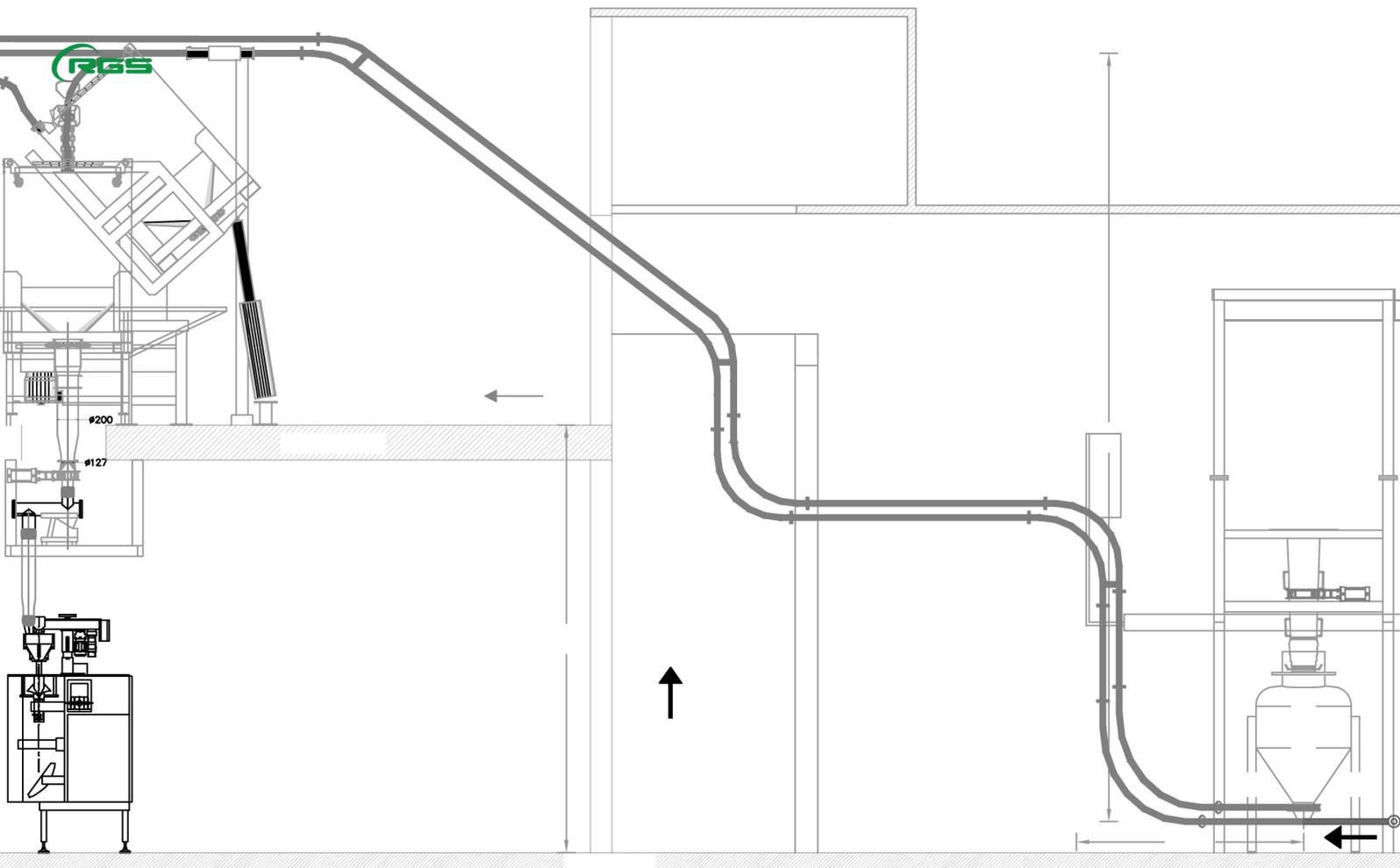


*Il Trasporto Pneumatico*

**IN FASE DENSA**

made in Italy





## La tecnologia

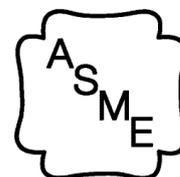
I sistemi di trasporto pneumatico in fase densa sono adatti a trasportare **grandi quantità di polveri e granuli** (anche decine di ton/h), con basse velocità di trasporto, **da pochi metri sino a grandi distanze** (> 100 m).

La **FASE DENSA** risulta essere la migliore tecnologia per il **trasporto di materiali fragili o molto abrasivi**, in quanto **le basse velocità di trasporto consentono di preservare l'integrità del prodotto e di evitare l'usura degli impianti**.

Tutti i nostri propulsori possono essere realizzati in:

- > acciaio al carbonio verniciato
- > acciaio inox **AISI 304**
- > acciaio inox **AISI316**

Disponibili con **certificazione PED** o **ASME**  
e con componentistica **ATEX** zona 21 o 22.



# I Vantaggi



**qualità del  
prodotto**



**risparmio  
di energia**



**maggiore  
efficienza**



**risparmio  
di denaro**

## RISPARMIO ENERGIA

Consumo di aria ridotto e discontinuo, nessun motore elettrico sempre acceso.

## MAGGIORE EFFICIENZA

Rapporto prodotto trasportato/aria utilizzata molto elevato.

## MINORE MANUTENZIONE

Minore usura delle tubazioni e poche parti in movimento.

## BASSA VELOCITÀ DI TRASPORTO

Solitamente compresa tra 2-10 m/s, consente di **preservare l'integrità del prodotto** limitando al minimo i cambiamenti di densità apparente e di granulometria.

## CONSERVA LE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

L'utilizzo di aria compressa secca e a basse temperature consente di **non cambiare le caratteristiche del prodotto trasportato**. L'utilizzo di poca aria consente di ridurre l'ossidazione. Inoltre, il trasporto in fase densa permette di evitare la segregazione delle miscele lungo il tragitto.

## NESSUN PROBLEMA IN CASO DI INTERRUZIONE FORZATA

Mentre negli impianti tradizionali un'interruzione forzata del trasporto provoca il disarmo della linea che deve essere svuotata per farla ripartire, **il fase densa può interrompersi e riprendere in qualsiasi momento** senza nessuna necessità di intervento straordinario.

# I Settori di applicazione

I sistemi in fase densa RGS sono in grado di trasportare grandi quantità di **polveri e granuli, materiali fragili o molto abrasivi, miscele di prodotto** senza segregazione.



**CHIMICO**



**FARMACEUTICO**



**FOOD & BEVERAGE**



**PLASTICA**



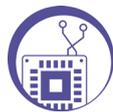
**VETRO e CERAMICA**



**CEMENTO e INERTI**



**PRODUZIONE DI ENERGIA e BIOMASSA**



**BATTERIE**



**ECOLOGIA e AMBIENTE**



**PRODUZIONE METALLI**



# I Gamma dei prodotti - DPC

Il **propulsore** è il cuore pulsante dei sistemi di trasporto in fase densa. I sistemi in fase densa furono introdotti negli anni 60' per superare i limiti dei componenti del trasporto in fase diluita e riuscire a **trasportare materiali a lunghissime distanze tramite l'utilizzo di aria compressa ad alta pressione (> 1 Bar)**.

Il **serbatoio** pertanto è progettato per resistere fino ad alte pressioni (*certificato PED o ASME*) e può avere un volume variabile a seconda della portata di progetto.

I propulsori possono essere costruiti in **acciaio al carbonio verniciato, acciaio inox AISI 304 o AISI 316**. Le finiture interne ed esterne possono essere personalizzate a seconda delle esigenze dei clienti. Tutti i serbatoi possono inoltre essere equipaggiati di componentistica idonea per installazione in zone **ATEX**.

L'utilizzo di alta pressione e bassa portata d'aria permette di spingere il materiale lungo la tubazione fino alla destinazione con velocità molto basse (1-10 m/s), **evitando la rottura dei materiali fragili, la segregazione delle miscele e l'usura dei materiali abrasivi**.



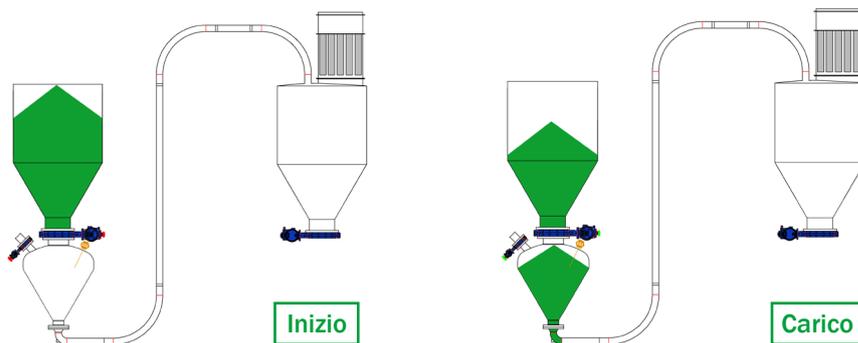
MODELLO	Capacità (litri)	Valvola di carico Ø (mm)	Dimensioni (mm)	Portata * (kg/h)	Distanza trasporto (m)	
					TUBO VUOTO	TUBO PIENO
DPC-20	20	150	Ø 400 x h 700	700	10-20	100-250
DPC-50	50	150	Ø 400 x h 1.000	1.200	25-30	100-250
DPC-80	80	200	Ø 600 x h 1.300	2.000	40-50	100-250
DPC-180	180	200	Ø 800 x h 1.550	3.500	60-100	100-250
DPC-300	300	200	Ø 800 x h 1.850	7.000		
DPC-600	600	250	Ø 1.100 x h 2.150	12.500		
DPC-900	900	250	Ø 1.100 x h 2.500	20.000		

**NB:** possiamo realizzare propulsori anche più grandi a seconda delle esigenze di portata del cliente.

\* portata max indicativa, considerando un numero di cicli medio e una densità apparente di 1 kg/L

# I Tipologie di funzionamento

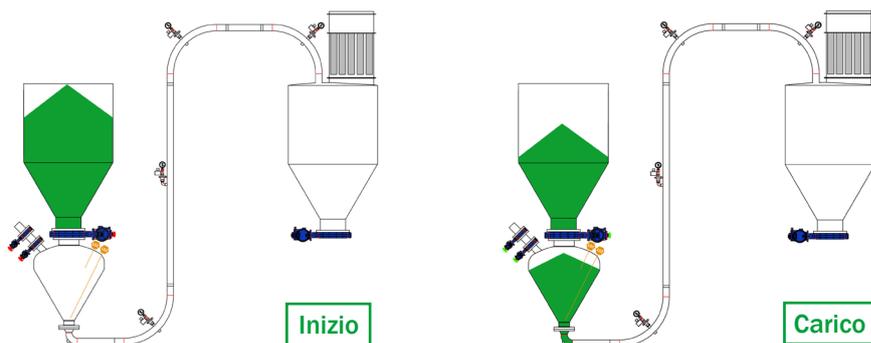
## BATCH (O TUBO VUOTO)



Prevede un funzionamento discontinuo secondo il quale il materiale, caricato nel propulsore, viene spinto lungo la tubazione sino alla destinazione tramite aria compressa; alla fine del ciclo la tubazione ed il propulsore restano completamente vuoti e tutto il materiale caricato è stato trasferito nella destinazione.

Questo tipo di trasporto è indicato per **distanze medio/corte** (fino a 50-60 metri).

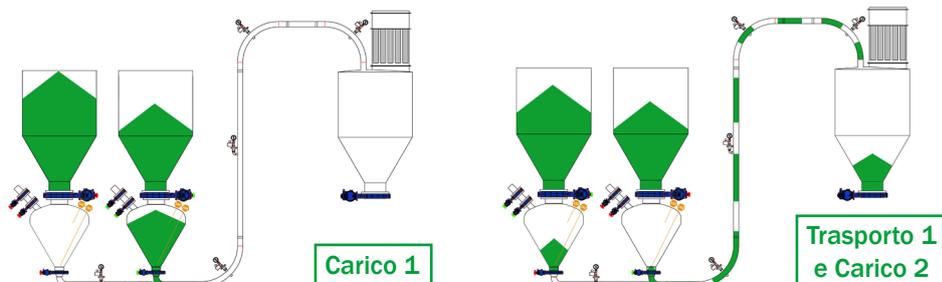
## TUBO PIENO



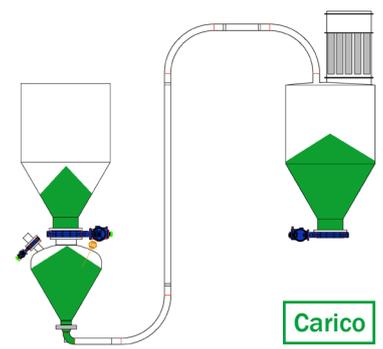
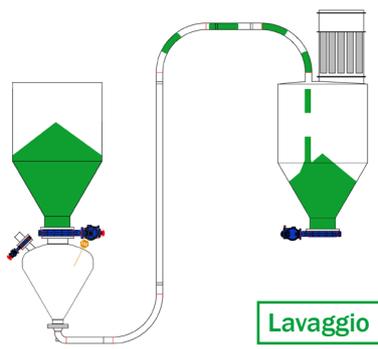
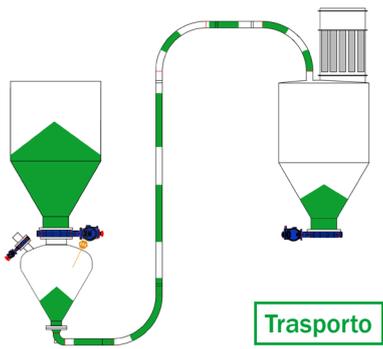
Prevede dei cicli di funzionamento secondo i quali il propulsore viene alternativamente riempito e svuotato, spingendo il materiale a poco a poco lungo la tubazione. Dopo aver riempito la linea, il materiale inizia ad essere scaricato nella destinazione con bassissime velocità.

Questo tipo di trasporto è indicato per raggiungere **distanze molto lunghe** (oltre 100 metri) **e / o per trasportare materiali molto fragili o molto abrasivi**.

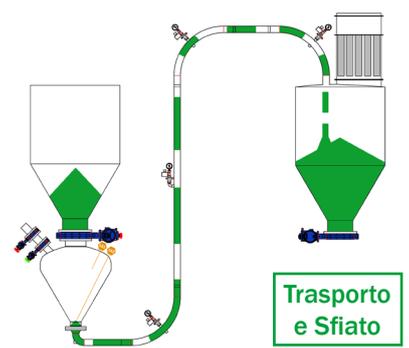
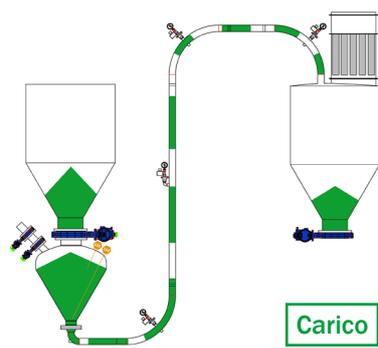
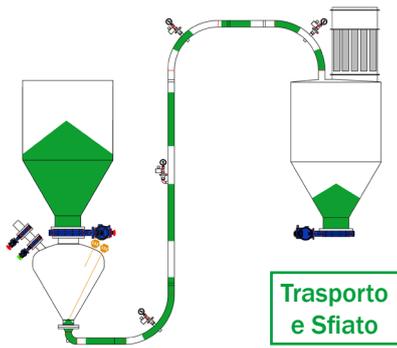
## TUBO PIENO IN CONTINUO



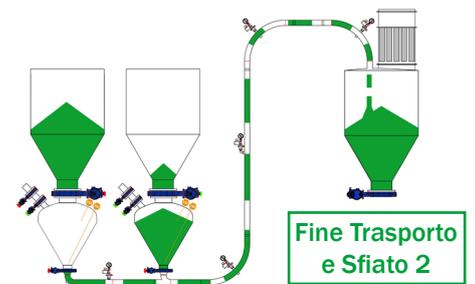
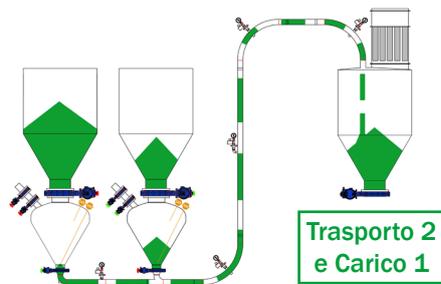
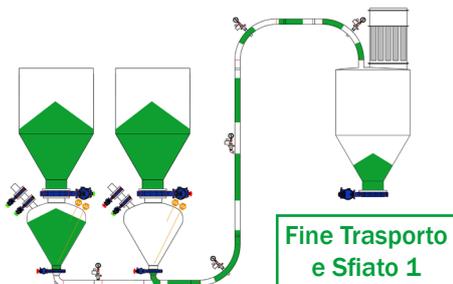
Quando è richiesto un funzionamento in continuo, si prevede l'**utilizzo di due propulsori che funzionano alternativamente in parallelo**, spingendo il materiale nella stessa tubazione.



## BATCH (O TUBO VUOTO)



## TUBO PIENO



## TUBO PIENO IN CONTINUO

# I Componenti

In base alle esigenze del cliente, i sistemi di trasporto in fase densa possono essere dotati di:

## SISTEMI DI FILTRAZIONE

Grazie all'utilizzo di una ridotta portata d'aria per trasportare il prodotto è possibile l'utilizzo di sistemi di filtrazione molto più contenuti.

Essi vengono impiegati per la **separazione del materiale dal flusso gassoso e vengono installati in destinazione per permettere lo sfogo dell'aria**. Possono eventualmente anche essere messi a terra tramite opportuna aspirazione.

Sono dotati di **sistema automatico di pulizia del media filtrante** per garantirne sempre il corretto funzionamento e la massima efficienza di filtrazione.



“Filtro primario per espulsione aria”

“Filtro secondario per sfianto”

## KIT FLUIDIFICAZIONE AIR-FLUYD

**Kit di fluidificazione addizionale** da installare lungo la linea di trasporto per **ridurre l'attrito del materiale** e di conseguenza l'energia necessaria per il suo trasporto.

Fluidificare il materiale è importante per **minimizzare le perdite di carico, bilanciare la pressione all'interno della tubazione e prevenire la formazione di ostruzioni**.

Grazie ai kit AIR-FLUYD è possibile ottenere un **maggior controllo della velocità del prodotto**, riuscendo così a trasportare più dolcemente i materiali fragili o molto abrasivi. Permettono inoltre di ridurre i carichi dinamici lungo le tubazioni e di fermare e ripartire il trasporto con il tubo pieno.

Sono necessari nel caso di trasporti del tipo a tubo pieno, ma possono essere impiegati anche nel trasporto convenzionale in caso di prodotti difficili da trasportare (ad es. materiali abrasivi e/o materiali con granulometria non omogenea).



## QUADRI DI COMANDO

Quadro elettrico di controllo, completo di **PLC** e **pannello grafico** per la visualizzazione del quadro sinottico e la modifica dei parametri di funzionamento.

Software per l'automazione dei cicli di trasporto, regolazione dei timer di funzionamento, gestione delle valvole e del sistema di pulizia automatica dei filtri in destinazione.



## QUADRI PNEUMATICI

Il pannello di controllo pneumatico è complementare ad ogni propulsore e viene utilizzato per **ottimizzare il flusso di aria compressa e regolare la pressione di trasporto**.

La regolazione della pressione può essere effettuata **manualmente**, in fase di avviamento per trasporti mono-prodotto e mono-destinazione, oppure **elettronicamente** tramite regolatore proporzionale controllabile direttamente dal pannello grafico del quadro elettrico.

Grazie al controllo elettronico è possibile anche impostare differenti pressioni di trasporto a seconda delle destinazioni o del materiale da trasportare, così da ridurre al minimo il consumo di aria e di energia.



# I Altre soluzioni RGS

## ASPIRATORI INDUSTRIALI

RGS Vacuum Systems offre una vasta gamma di **aspiratori industriali di varie potenze e capacità**: aspiratori industriali monofase, trifase e ad aria compressa.



Sono inoltre disponibili modelli specifici per l'**aspirazione di olii e trucioli**, altri per applicazioni nel **settore alimentare e farmaceutico** così come **macchine speciali** realizzate per soddisfare le esigenze del cliente.

## TRASPORTATORI PNEUMATICI

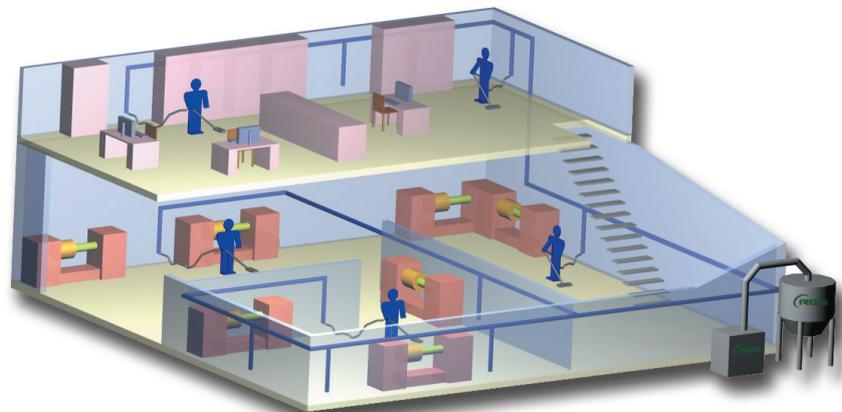
**Sistemi di trasporto pneumatici per polveri e granuli** per tutti i settori industriali con possibilità di **personalizzazione**.



Grazie ad una lunga esperienza nel settore, è possibile realizzare e progettare il sistema di trasporto più indicato ed economico per risolvere le problematiche del cliente, in base alla tipologia di prodotto ed alle esigenze del settore.

## IMPIANTI CENTRALIZZATI

RGS offre una vasta gamma di componenti per la realizzazione di **impianti centralizzati di aspirazione**, quali unità aspiranti, silos di raccolta, preseparatori, componenti per la condotta, sistemi di controllo. Tutti i prodotti possono essere realizzati in acciaio verniciato, in acciaio inox e in **versione ATEX** in base alle esigenze del cliente e del settore di applicazione.



## I Servizi RGS



**Progettazione e ingegnerizzazione  
di prodotti completamente  
customizzati**

**Servizio di manutenzione  
rapida su chiamata**



**Contratti di manutenzione  
programmata**

**Integrazioni e aggiornamenti alle  
normative vigenti su impianti  
installati**





 Aspiratori industriali  
Vacuum cleaners

 Impianti centralizzati  
Centralized systems

 Trasportatori pneumatici  
Pneumatic conveyors

# RGS

in the World.



● **RGS headquarter**

● RGS branches

**RGS IBERICA**

**RGS INDIA**

**RGS CHINA**

## **RGS VACUUM SYSTEMS SRL**

Via Mavore 1640/C - 41059 Zocca (MO) Italy - Tel. +39.059.986833

info@rgsimpianti.com - www.rgsvacuumsystems.com - www.rgsimpianti.com

