meier tobler

Sistemi di estrazione per pellet

SISTEMA DI ASPIRAZIONE PELLET RS4 / RS8
SISTEMA DI ASPIRAZIONE A 4 SONDE MANUALE
SISTEMA DI ESTRAZIONE A COCLEA CON ASPIRAZIONE
SISTEMA DI ESTRAZIONE A COCLEA CON ASPIRAZIONE 1-2-3
SILO A SACCO
CUBE
TALPA



RISCALDARE MEGLIO

INNOVATIVO E COMODO

fröling

QUALITÀ E SICUREZZA GARANTITA DALL'AUSTRIA

Froling si occupa da oltre cinquant'anni dell'utilizzo efficiente del legno come fonte di energia. Oggi il marchio Froling è sinonimo di tecnica moderna per il riscaldamento a biomassa. Le nostre caldaie a pellet, legna e cippato sono utilizzate in tutta Europa con successo. Tutti i prodotti sono realizzati nei nostri stabilimenti in Austria e in Germania. La nostra fitta rete di assistenza tecnica è garanzia di rapido intervento.



- Eccellente compatibilità ambientale
- Efficienza energetica ecosostenibile
- Ideale per tutti gli ambienti domestici
- Maggiore comfort per l'utente
- Funzionamento sofisticato completamento automatico
- All'avanguardia a livello internazionale per la tecnica e il design



Risparmiare grazie al pellet con grande confort

Negli ultimi anni l'andamento dei prezzi delle singole fonti energetiche mostra i vantaggi del pellet di legna: il modo di riscaldamento ecologico è anche interessante sul piano economico.

Il legno è una fonte energetica rinnovabile e quindi a CO_2 neutro. Il pellet è un prodotto di legno naturale. Gli scarti come i trucioli e la segatura dell'industria del legno vengono compressi e pellettizzati senza aggiunta di altri materiali. Grazie all'elevata densità energetica e alle semplici possibilità di fornitura e deposito, il pellet si rivela il combustibile ideale per gli impianti di riscaldamento completamente automatici. Il rifornimento del pellet avviene mediante un'autocisterna che riempie direttamente il deposito.



Sistema di aspirazione manuale a 4 sonde



Sistema di aspirazione pellet RS 4 / RS 8

Automatico con controlavaggio



Talpa pellet®



Estrazione da silo a sacco

Disponibile in 8 taglie



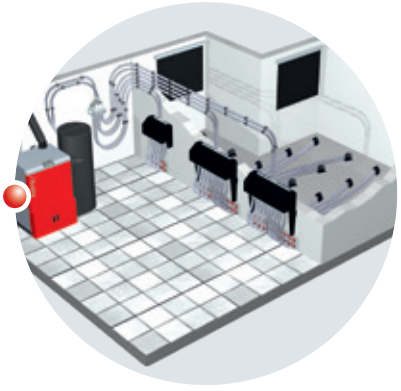
Cube 330 / 500 S



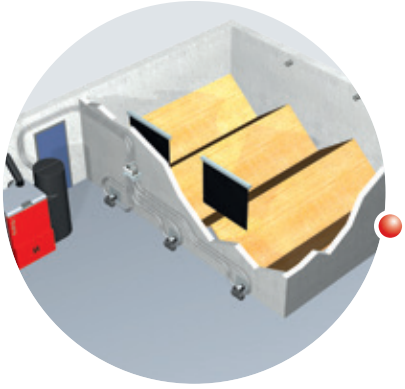
Sistema di estrazione a coclea con aspirazione



Pelletsbox



Triplice sistema di aspirazione pellet RS 4 / RS 8



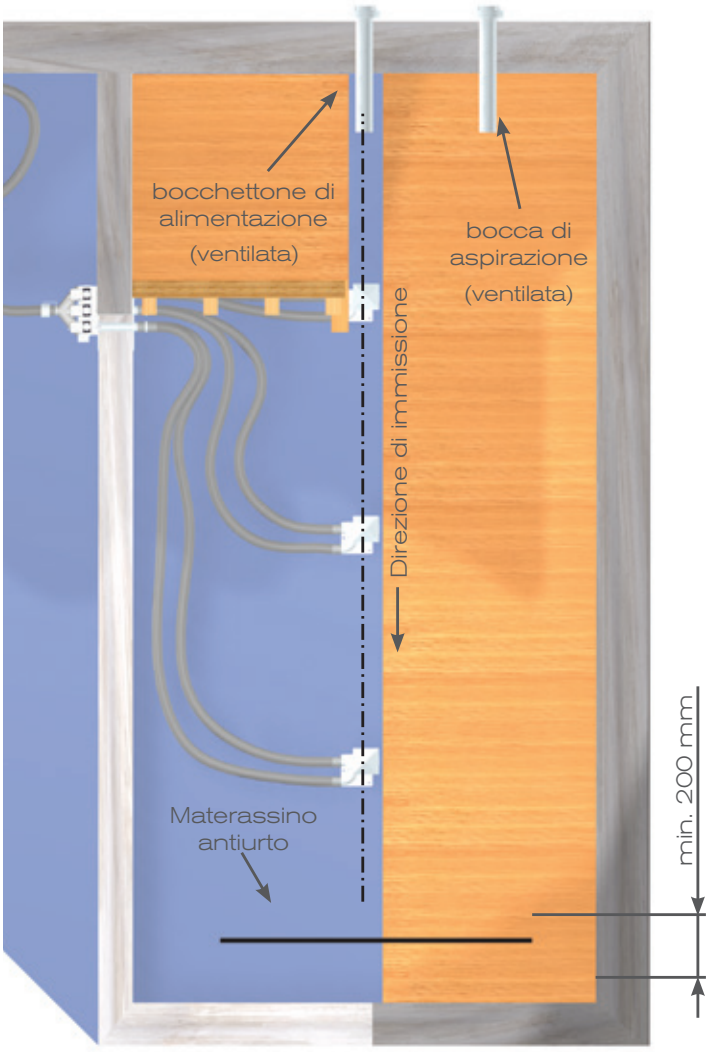
Sistema di estrazione a coclea con aspirazione 1-2-3

AVVERTENZE GENERALI SULLA CONFIGURAZIONE DEL DEPOSITO

Il deposito ottimale dovrebbe offrire spazio sufficiente al fabbisogno annuale di pellet, essere asciutto e poggiare idealmente su una parete esterna (per il montaggio del bocchettone di alimentazione). Nei depositi murati, che possono essere dotati di sistema di aspirazione standard o a coclea Froling, occorre assicurarsi che le pareti siano in grado di sopportare i carichi statici. Il piano inclinato opzionale (struttura in legno) serve a svuotare il deposito in maniera ottimale.

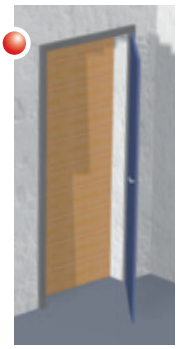
Il deposito deve consentire l'alimentazione di aria per regolare la concentrazione di CO. Se il bocchettone di riempimento è posizionato all'interno, il coperchio deve essere ermetico e la ventilazione deve essere fatta separatamente all'aperto. Se il bocchettone di riempimento ha uno sbocco all'esterno, il coperchio Froling è un coperchio di sfiato.

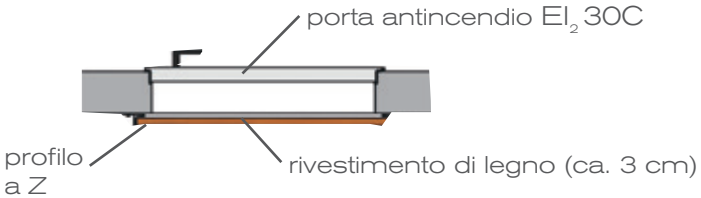
EQUIPAGGIAMENTO TECNICO DEL DEPOSITO



Porta del deposito

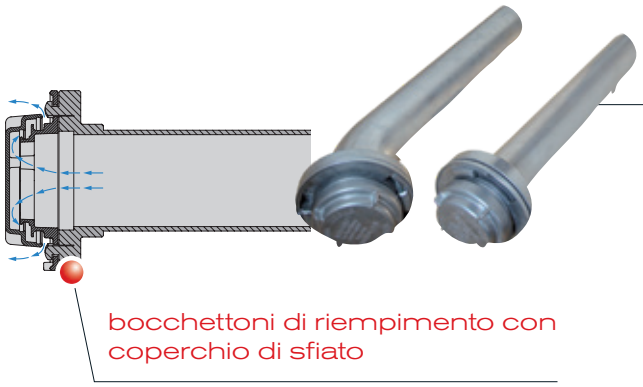
La porta del deposito deve essere del tipo antincendio con una classe di resistenza al fuoco EI_2 30C e dotata di una guarnizione. Inoltre all'interno del locale è necessario montare assi di legno affinché il pellet non premi contro la porta. Nella pratica si è affermato il montaggio di una finestrella aggiuntiva.





Materassino antiurto

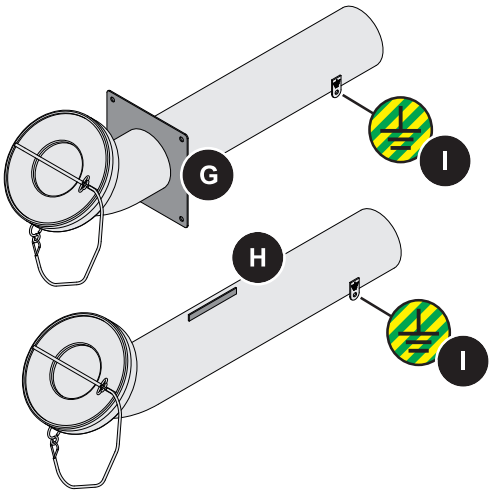
Il materassino antiurto di gomma viene posizionato di fronte ai bocchettoni di riempimento a una distanza di min. 20 cm dalla parete perpendicolarmente alla direzione di immissione. Impedisce che durante il riempimento il pellet urti e si infranga contro la parete e che si stacchino pezzi di intonaco. Froling mette a disposizione un materassino antiurto con dimensioni 140 x 120 cm.

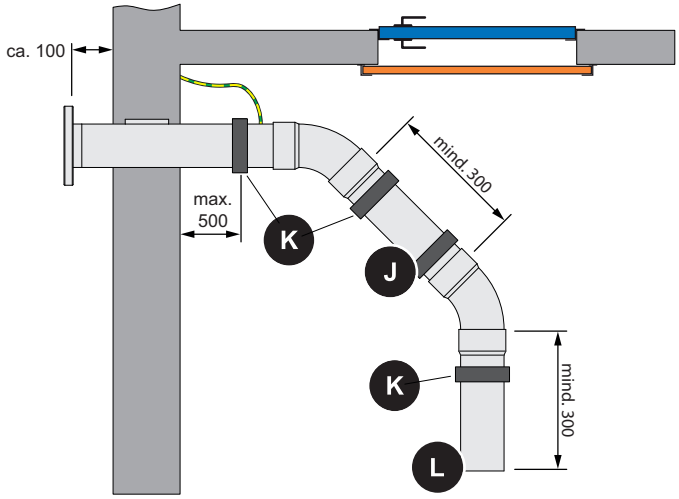


Tubi di riempimento con coperchio di sfiato

Il pellet viene rifornito mediante un'autocisterna e, tramite il bocchettone di riempimento, immesso nel deposito. Il secondo bocchettone serve a scaricare l'aria di deflusso in maniera controllata e senza formazione di polvere. Per il montaggio nel pozzo di luce si utilizzano tubi di riempimento con curva a 45° per consentire il collegamento rettilineo dei tubi flessibili di riempimento.

Montaggio dei tubi di riempimento

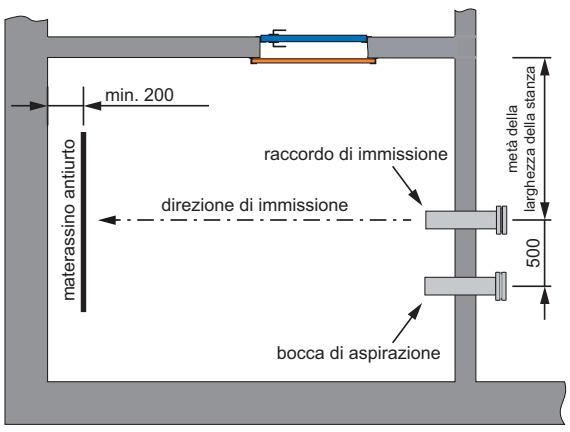




G tubo di riempimento con flangia
H tubi di riempimento con protezione antitorsione
I messa a terra
J spezzone diritto del tubo (lunghezza: min. 300 mm)
K staffe per tubi idonee
L spezzone diritto del tubo (lunghezza: min. 300 mm)



Tutte le dimensioni in mm



Il cliente deve praticare aperture con diametro di min. 150 mm. Posizionare i tubi di riempimento 200 mm sotto il soffitto. Per un collegamento stabile con il muro, murare o annegare nel calcestruzzo i tubi di riempimento e i relativi elementi anti-rotazionali. I giunti di travaso fissati con schiuma da montaggio possono allentarsi a causa dell'accoppiamento con il tubo flessibile di riempimento. Per contrastare il rischio di scariche statiche, mettere a terra i tubi di riempimento!

SISTEMA DI ASPIRAZIONE A 4 SONDE MANUALE

Il sistema di aspirazione manuale pellet RS 4 crea più spazio nel vostro deposito. Il montaggio flessibile e indipendente dalla posizione delle sonde di aspirazione consente di sfruttare al meglio la geometria del locale. La commutazione delle sonde di aspirazione avviene manualmente. Regola empirica: Prevedere una sonda di aspirazione per ogni m² di superficie di deposito pellet.



Rimessa piramide
(opzionale)

SISTEMA DI ASPIRAZIONE PELLET RS 4 / RS 8

Come sopra, ma con la differenza della commutazione automatica delle sonde di aspirazione.

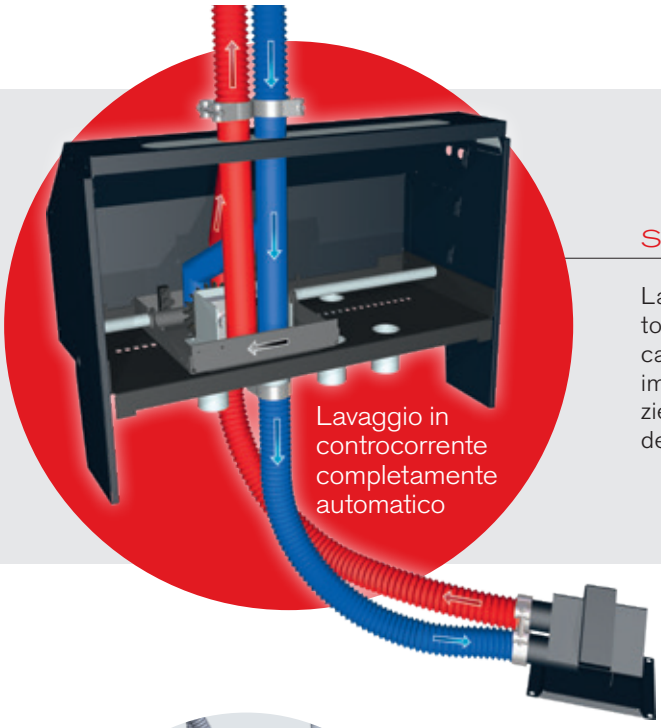


RS 4 RS 8



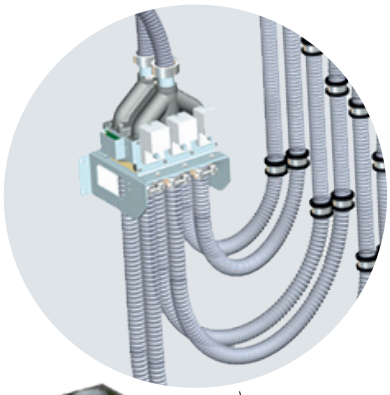
I vantaggi in sintesi:

- facile montaggio
- non è necessario un pavimento inclinato nel silo
- maggiore volume del deposito (30%)
- commutazione automatica tra le sonde
- lavaggio automatico in controcorrente
- sistema che non richiede manutenzione

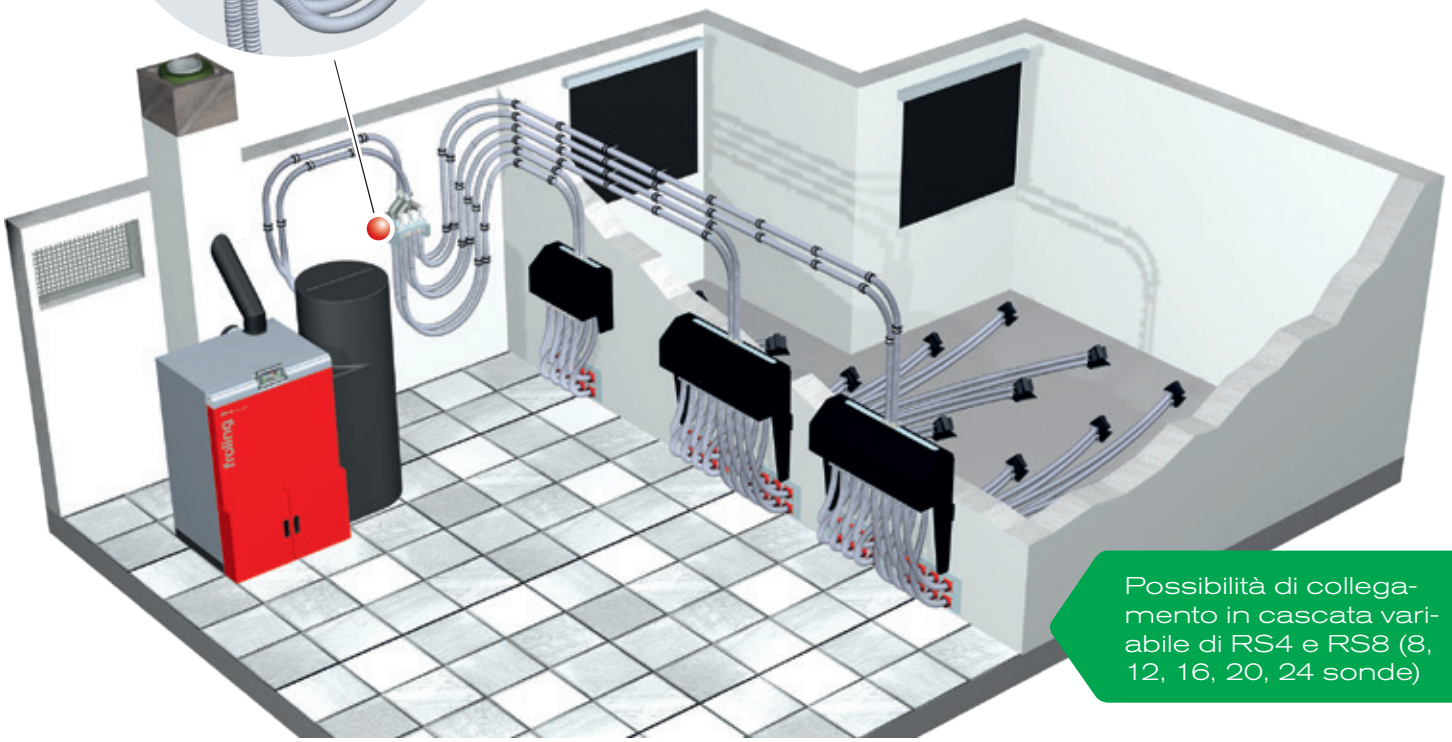


Selezione sonda automatica

La selezione delle 4 e/o 8 sonde di aspirazione ha luogo automaticamente a cicli determinati, il controllo avviene tramite la caldaia a pellet. Qualora, tuttavia, dovesse subentrare un guasto imprevisto della sonda di aspirazione, questo sarà eliminato grazie a un'inversione completamente automatica della conduzione dell'aria (lavaggio in controcorrente).



TRIPLICE SISTEMA DI ASPIRAZIONE PELLET RS 4 / RS 8

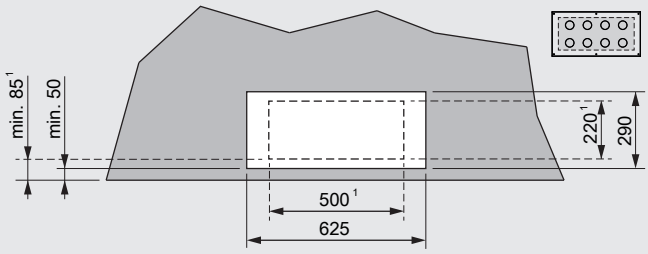


Possibilità di collegamento in cascata variabile di RS4 e RS8 (8, 12, 16, 20, 24 sonde)

Combinando fino a tre RS4 e/o RS8 è possibile dotare i depositi di grandi dimensioni di massimo 24 sonde di aspirazione, consentendo così di svuotarli il più possibile senza pavimento inclinato. La caldaia a pellet assume il controllo e cambia automaticamente le sonde a cicli determinati per garantire lo svuotamento uniforme del deposito.

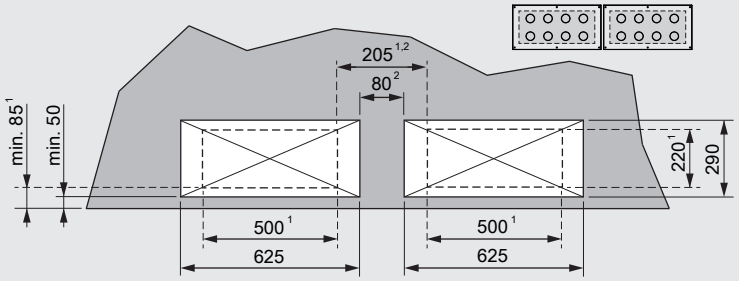
Se il deposito si svuota in maniera non uniforme, le singole sonde possono essere bloccate separatamente in modo che non vengano più utilizzate per il trasporto del materiale. Qualora dovesse subentrare un guasto imprevisto sul punto di aspirazione, il sistema di inversione completamente automatica della conduzione dell'aria (lavaggio in controcorrente) cercherà di eliminarlo.

PRIMA DEL MONTAGGIO



RS 4

1 Misura minima per far passare le condutture flessibili. Inoltre adattare i pannelli antincendio all'apertura nel muro.



RS 8

1 Misura minima per far passare le condutture flessibili. Inoltre adattare i pannelli antincendio all'apertura nel muro.

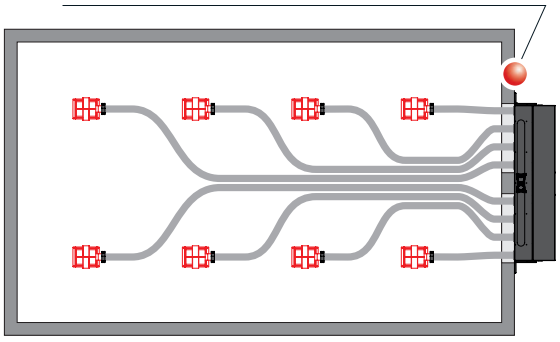
2 Le aperture nel muro non devono compromettere la statica del muro stesso. Se necessario, utilizzare architravi. La distanza tra le aperture nel muro deve essere abbastanza grande da consentire l'uso del montante come appoggio per un architrave.

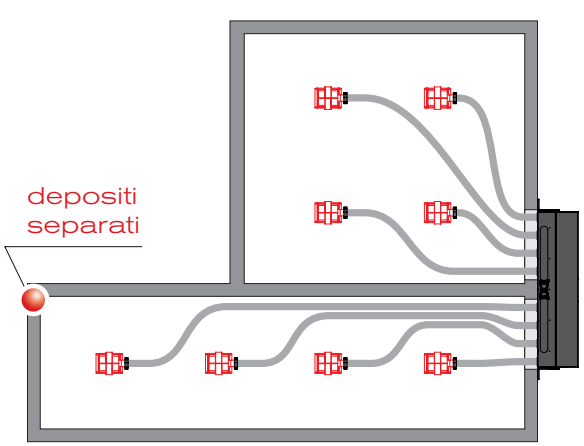
Per maggiori informazioni sul montaggio consultare il nostro manuale di installazione!

SFRUTTAMENTO OTTIMALE DELLA FLESSIBILITÀ DEL DEPOSITO

Abstand zwischen den einzelnen Sonden: 500 bis 1000 mm. Je größer der Abstand zwischen den Saugsonden, desto größer die Restmenge von verbleibenden Pellets im Lagerraum!

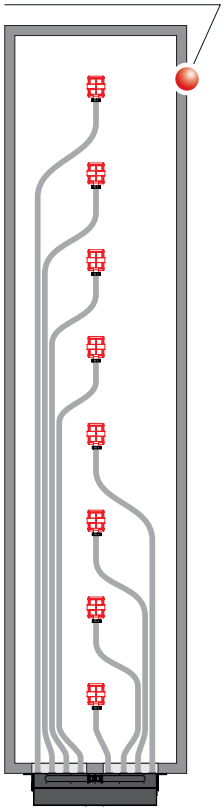
deposito rettangolare (2 file)



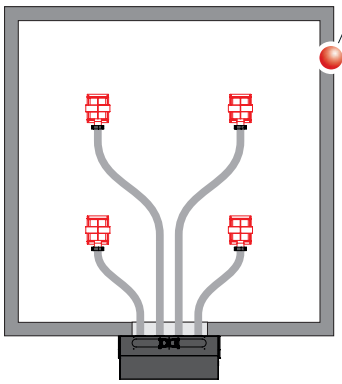


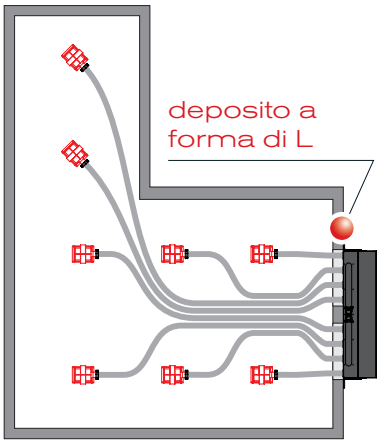
depositi separati

deposito rettangolare (1 fila)



deposito quadrato



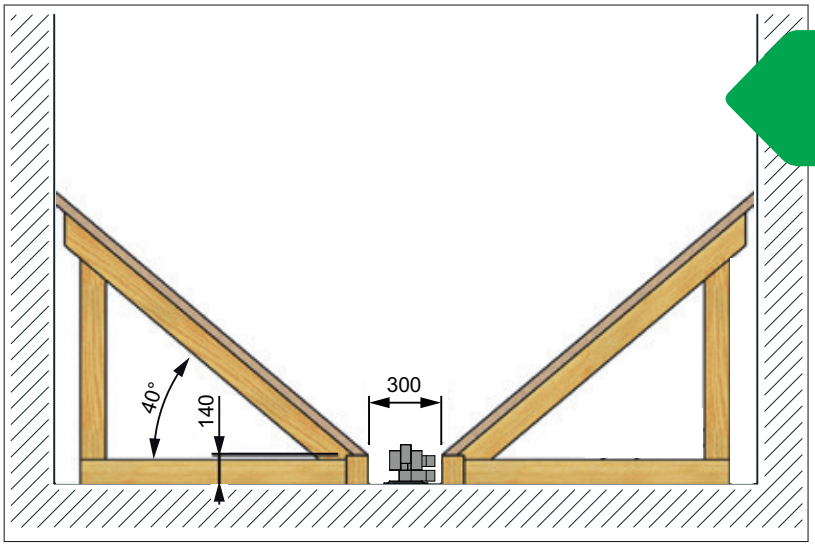


deposito a forma di L

Pavimento inclinato

Per reggere il peso del pellet, il pavimento inclinato deve avere una sottostruttura stabile. La struttura deve essere dimensionata in modo che il pavimento inclinato non si deformi sotto il carico statico. Gran parte del peso deve essere sopportato a terra e sul canale pellet e non può essere trasmesso alle pareti perimetrali.

Regola empirica per il calcolo del peso totale: 1 m³ di pellet ≙ 650 kg

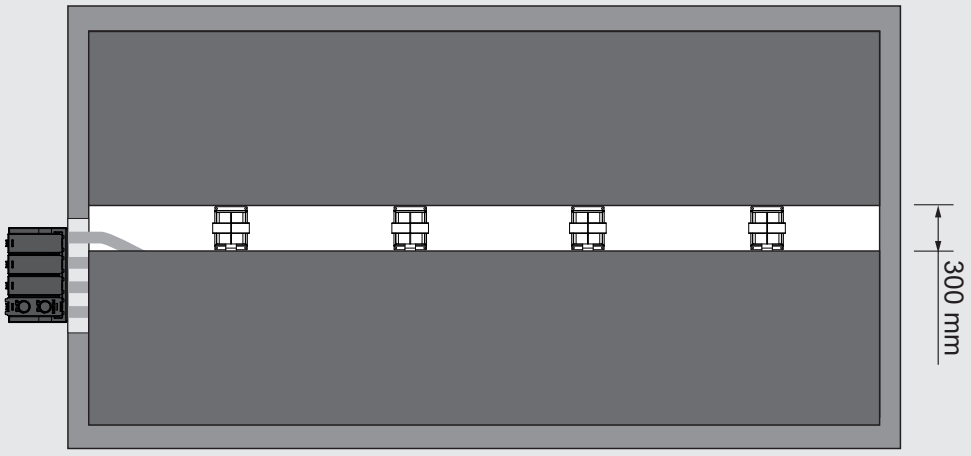


IMPORTANTE: il pavimento inclinato non deve toccare le pareti per impedire la trasmissione di vibrazioni sul muro (vibrazioni meccaniche).

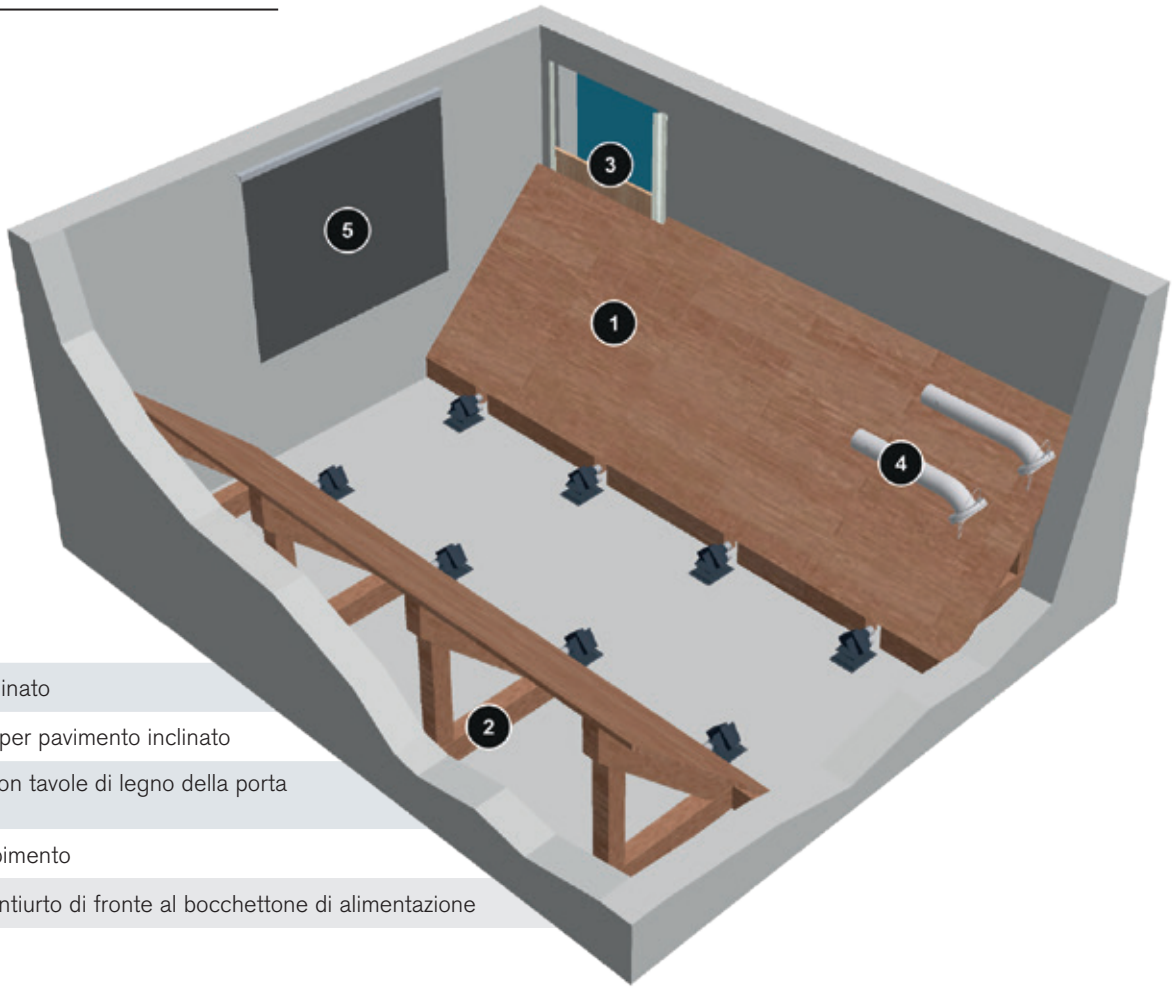
- Se possibile montare le sonde di aspirazione già prima di costruire il pavimento inclinato
- Rispettare una distanza di 300 mm tra le traverse
- Posizionare le sonde di aspirazione al centro

4 sonde di aspirazione l'una dietro l'altra

- Ripartire le sonde nel deposito come raffigurato
- Rispettare una distanza di 300 mm tra le traverse



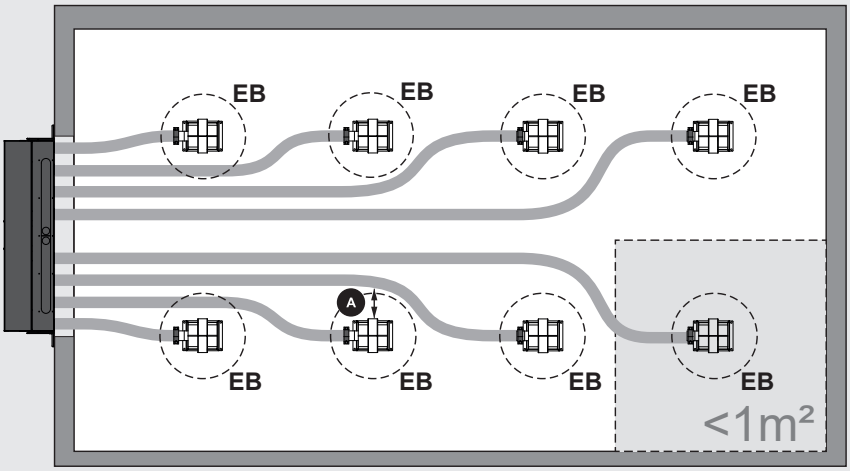
DIMENSIONI DEL DEPOSITO A PARTIRE DA 8 M²

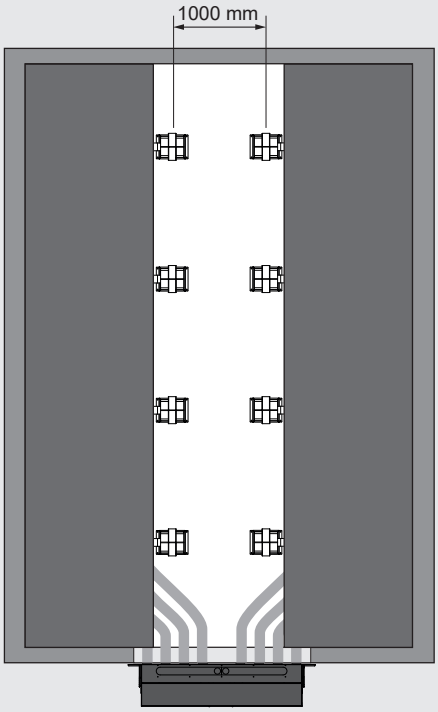


1	pavimento inclinato
2	sottostruttura per pavimento inclinato
3	rivestimento con tavole di legno della porta del deposito
4	2 tubi di riempimento
5	materassino antiurto di fronte al bocchettone di alimentazione

4x2 sonde di aspirazione l'una accanto all'altra

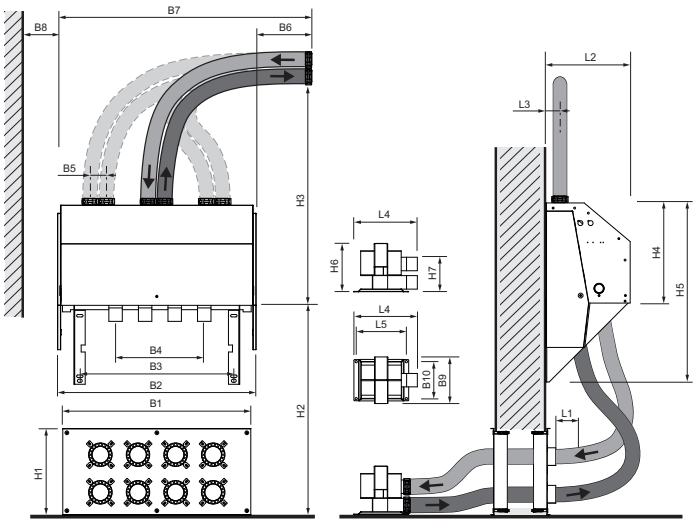
- Ripartire le sonde nel deposito come raffigurato
- Mantenere una distanza di 1000 mm tra le sonde di aspirazione (con una distanza maggiore, tra le sonde di aspirazione è necessario montare un pavimento inclinato)



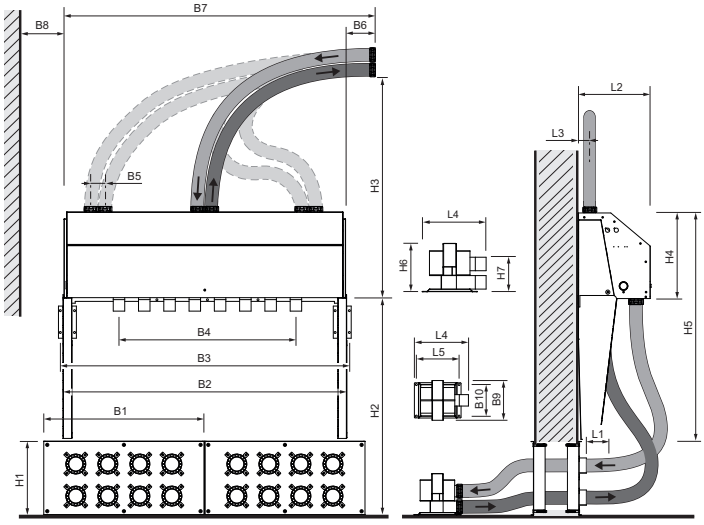


DIMENSIONI E DISTANZE CONSIGLIATE

RS 4



RS 8



Tutti i dati in mm.	RS 4	RS 8
H1 Altezza lamiera di copertura	352	352
H2 Distanza consigliata tra pavimento e supporto di montaggio	>800	>990
H3 Distanza consigliata tra supporto di montaggio e fissaggio della conduttura flessibile	>1175	>1175
H4 Altezza sistema di aspirazione puntiforme	375	375
H5 Altezza sistema di aspirazione puntiforme incl. supporto di montaggio	665	985
H6 Altezza sonda di aspirazione	180	180
H7 Altezza consigliata per l'apertura per le condutture flessibili	>140	>140
B1 Larghezza lamiera di copertura	700	700
B2 Larghezza sistema di aspirazione puntiforme	740	1235
B3 Distanza tra i fori del supporto di montaggio	573	1258
B4 Distanza tra raccordi esterni della conduttura flessibile	330	770
B5 Distanza tra condutture flessibili	62	62
B6[1] Distanza consigliata tra sistema di aspirazione puntiforme e fissaggio della conduttura flessibile / parete	>400	>400
B7 Larghezza totale	>1240	>1635
B8 Distanza consigliata tra sistema di aspirazione puntiforme e parete	>150	>150
B9 Larghezza sonda di aspirazione	175	175
B10 Distanza tra fori della sonda di aspirazione	138	138
L1 Lunghezza consigliata per lo spezzone diritto della conduttura flessibile	>100	>100
L2 Lunghezza sistema di aspirazione puntiforme	315	315
L3 Distanza tra conduttura flessibile e parete	50	50
L4 Lunghezza sonda di aspirazione	237	237
L5 Distanza tra fori della sonda di aspirazione	187	187

[1] Se le condutture flessibili vengono deviate verso l'alto, la distanza tra parete e sistema di aspirazione puntiforme può diminuire a 150 mm.

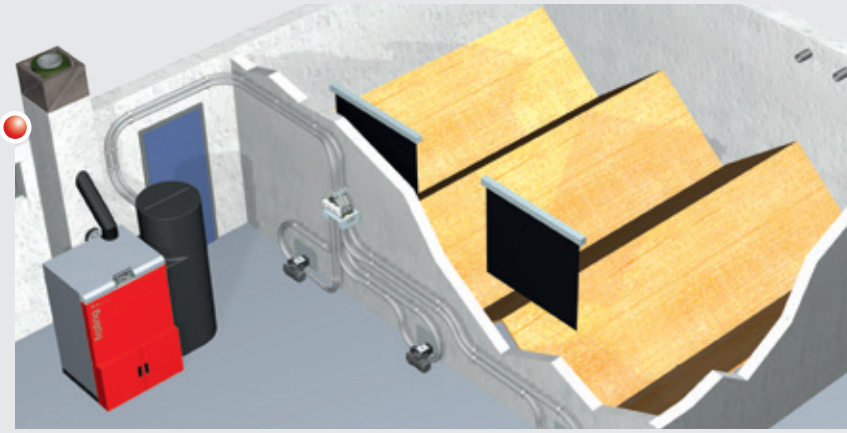
Sistema di estrazione a coclea con aspirazione (per depositi di forma allungata)

Il sistema di estrazione a coclea con aspirazione Froling rappresenta la soluzione ideale per locali rettangolari con prelievo frontale. La posizione della coclea di estrazione, collocata orizzontalmente in profondità, consente di sfruttare in maniera ottimale il volume del locale e di svuotare completamente il deposito. La combinazione con il sistema di aspirazione Froling permette inoltre un'installazione flessibile della caldaia.



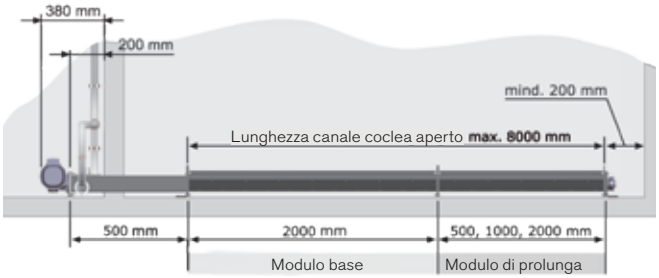
Sistema di estrazione a coclea con aspirazione 1-2-3 (per depositi di grandi dimensioni e a forma allungata - fino a 10 m)

Con il sistema di estrazione a coclea con aspirazione 1-2-3, Froling offre la soluzione ottimale per depositi di grandi dimensioni. A seconda delle dimensioni, 2 o 3 coclee di estrazione vengono posizionate in parallelo e integrate nell'alimentazione del combustibile del sistema di aspirazione. La selezione autom. della coclea fa avanzare automaticamente le coclee di aspirazione a cicli definiti, garantendo quindi lo svuotamento uniforme del deposito.



Lunghezze flessibili

Il sistema di estrazione a coclea con aspirazione può essere utilizzato in maniera flessibile e modulare. Al modulo base lungo 2 metri si possono aggiungere complessivamente altri 6 metri di moduli di prolunga, in modo da ottenere una lunghezza totale di 8,5 metri (lunghezza canale coclea aperto 8 metri). Le robuste coclee (Ø 80 mm) trasportano il pellet in maniera affidabile alla manichetta di aspirazione, pellet che viene poi trasportato alla caldaia attraverso la turbina di aspirazione. Si consiglia una lunghezza max. della manichetta di aspirazione di 15 metri.



Composizione flessibile dei moduli													
Modulo base (2000 mm)	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
+++ PLUS +++													
Prolunga 500 mm		1x		1x		1x		1x		1x		1x	
Prolunga 1000 mm			1x	1x			1x	1x			1x	1x	
Prolunga 2000 mm					1x	1x	1x	1x	2x	2x	2x	2x	3x
Lunghezza canale coclea aperto di	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000

ESTRAZIONE DA SILO A SACCO



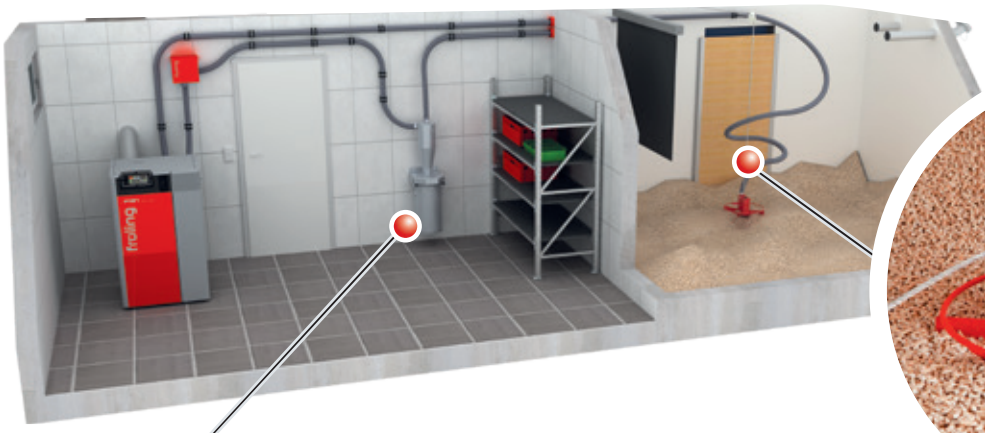
Silo a sacco		7	8	9	10	20	30	40	50
B Larghezza telaio silo a sacco	m	1,5	2,0	2,0	2,0	2,3	2,9	2,0	2,3
L Lunghezza telaio silo a sacco	m	1,25	1,25	1,5	2,0	2,3	2,9	2,9	2,9
S1 Distanza tubo di riempimento - parete	m	mind. 0,30							
S2 Distanza telaio - parete	m	mind. 0,10							
H Altezza telaio silo a sacco	m	1,9			1,82		1,9		
H1 Altezza, incl. tubo di riempimento	m	2,1			2,05		2,1		
Altezza necessaria per il deposito[1] Bocchettone di riempimento sotto / soprala traversa	m	1,95 / 2,2			1,90 / 2,15		1,95 / 2,2		
H2 Altezza ottimale del deposito[2]	m	2,3							
Numero di tubi di riempimento[4]	Stk.	1	1	1	1	1	2[3]	2[3]	2[3]
Peso specifico apparente	t/m³	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Tonnellaggio[4] Bocchettone di riempimento sopra la traversa	t	1,6	2,0	2,4	3,7	4,7	7,4	5,0	5,9
Tonnellaggio[4] Bocchettone di riempimento sotto la traversa	t	1,4	1,7	2,0	2,8	3,5	5,3	3,6	4,3

[1] Altezza minima del locale per collegare la condotta di riempimento nel locale d'installazione. Nel silo a sacco tipo 7 - 50 il bocchettone di riempimento può essere montato sopra o sotto la traversa, a scelta. In questo modo l'altezza del deposito e il tonnellaggio cambiano.

[2] Una volta riempito completamente, il silo a sacco forma una "cupola".

[3] 2 tubi per il riempimento uniforme; l'aspirazione non è necessaria.

[4] Dopo lo svuotamento della sonda di aspirazione si può contare su una quantità residua minima del 10% (in funzione della qualità del pellet). Grazie al vibratore Froling per silo a sacco tipo 7 - 50 è possibile svuotare ulteriormente questa quantità residua.







Opzione: tuning del combustibile grazie al depolveratore pellet PST

Il pellet di legna è pulito e d'alta qualità. Eventuali quantità residue di polvere di legno possono essere filtrate dal combustibile con il depolveratore pellet PST. Questo accorgimento ottimizza l'economicità della zona di combustione per molti anni. Il depolveratore pellet PST è montato nel condotto dell'aria di ritorno del sistema di aspirazione pellet in una posizione a piacere. Grazie alla struttura del ciclone, le particelle di polvere vengono separate dall'aria di riflusso e precipitate verso l'interno. Il serbatoio può essere rimosso agevolmente e trasportato comodamente al punto di svuotamento. Il sistema è espandibile in qualsiasi momento e non richiede manutenzione.

Talpa pellet®

Questo sistema colpisce per il facile montaggio e lo sfruttamento ottimale del volume del deposito. La talpa pellet® aspira il pellet dall'alto garantendo in questo modo un'alimentazione ottimale del combustibile verso la caldaia. La talpa si muove automaticamente in ogni angolo del deposito garantendo uno svuotamento ottimale. La talpa pellet può essere dotata di un dispositivo di sollevamento manuale o del modulo Comfort, a scelta. Il modulo Comfort è un dispositivo di sollevamento automatico che con l'interruttore in posizione "riempimento" porta automaticamente la talpa in posizione di parcheggio e con l'interruttore in posizione "funzionamento" depone la talpa sul pellet.

Talpa pellet E3®

Con la nuova talpa pellet E3® si è realizzata una semplice tecnologia di prelievo basata sulla collaudata talpa pellet. Lo svuotamento ottimale del deposito avviene senza inclinazioni. La talpa pellet E3® fornisce alle caldaie a pellet da circa 50-300 kW un fabbisogno annuale di pellet pari a diverse tonnellate. Le tipiche dimensioni di stoccaggio arrivano fino a 40 tonnellate di pellet o a una capacità di 60 m³ con le più diverse geometrie: la talpa pellet E3® può essere utilizzata in maniera flessibile in locali rotondi, quadrati e rettangolari.





Serbatoio sacchetti per pellet Cube 300 / 500S

Cube 330 / 500 S è la soluzione economica ottimale per ridotti fabbisogni di combustibile. Tramite riempimento manuale (es. pellet in sacchetti) si possono caricare fino a 330 kg / 495 kg di pellet (22 / 33 sacchetti da 15 kg) in totale. Tramite la sonda di aspirazione, già compresa nello standard di fornitura, il pellet viene trasportato fino alla caldaia.

Dimensioni Cube 300: 690 x 690 x 1230 mm (LxPxH)
Dimensioni Cube 500 S: 760 x 1000 x 1250 mm (LxPxH)
Apertura di riempimento Cube 300: 600 x 295 mm (LxP)
Apertura di riempimento Cube 500 S: 670 x 340 mm (LxP)

NOVITÀ!



Pelletsbox

Il Pelletbox viene montato in loco tramite lamiere in acciaio prefabbricate. Dadi filettati prefissati garantiscono l´ assemblaggio semplice e veloce senza lavori di foratura, taglio o saldatura. Anche le guarnizioni necessarie sono giá prefissate sulle singoli componenti. Grazie alla struttura autoportante non necesitano lavori di foratura, tasseli o somili sulle strutture murarie esistenti. Siccome le singoli componenti vengono avvitate dall´interno, il serbatoio puó venir eposizionato anche in angoli, nicchie, locali bassi oppure appoggiato direttamente al muro. Per l´estrazione dei pellet si sceglie tra il sistema a sonde aspiranti oppure coclea estrazione pellet.

- Tutte le lamiere inclusi i portanti in acciao zincato
- Tutti gli avvitamenti all´interno in modo da poter venire assemblato direttamente appoggiato al muro senza dover venire spostato dopo
- Struttura autoportante, non necessita di accorgimenti o preparazioni strutturali in cantiere

CALCOLO DELLE DIMENSIONI DEL DEPOSITO

Esempio: deposito per P4 Pellet 15

10 m³ di pellet = ca. 6.500 kg di pellet
(ca. 3250 litri di gasolio)

Potere calorifico della caldaia = volume del deposito
15 kW = 15 m³

volume del deposito / altezza del locale = superficie
15 m³ / 2,5 m = 6 m²

Dati sul combustibile pellet (a norma EN ISO 17225-2 classe A1)

Contenuto energetico	4,9 kWh/kg	Contenuto d'acqua	max. 10%
Diametro	6 mm	Percentuale di cenere	max. 0,7%
Lunghezza	da 5 a 30 mm (1% fino a 45 mm)	Percentuale di polveri	max. 1,0%
Superficie	liscia	Sostanze che facilitano	
Peso specifico apparente	min. 600 kg/m³	la pressatura	max. 2%

Combustibili a confronto

Pellet di legna	4,9 kWh/kg
Carbon fossile	7 kWh/kg
Coke	7,5 - 8kWh/kg
Cippato	750 - 850 kWh/srm
Gas metano	9,5 - 10,2 kWh/m³
Legno (tenero)	1300 - 1700 kWh/rm
Gas liquefatto	12,8 kWh/kg
Legno (duro)	1700 - 2400 kWh/rm
Gasolio EL	10 kWh/l

Confronto tra pellet e gasolio

2 kg di pellet - ca. 1 litro di gasolio
650 kg di pellet - ca. 1m³ di ingombro
3 m³ di pellet - ca. 1000 litri di gasolio



Caldaia a pellet

PE1 Pellet	7 - 35 kW	P4 Pellet	48 - 105 kW
PE1c Pellet	16 - 22 kW	PT4e	120 - 250 kW



Caldaia a legna

S1 Turbo	15 - 20 kW
S3 Turbo	20 - 45 kW
S4 Turbo	22 - 60 kW

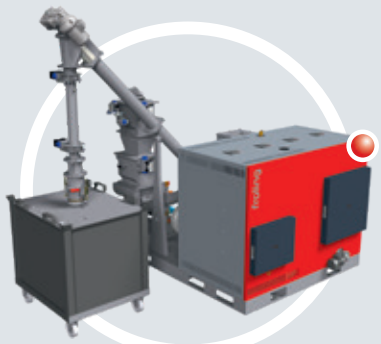
Caldaia mista

SP Dual compact	15 - 20 kW
SP Dual	22 - 40 kW



Caldaia a cippato / Grandi impianti

T4e	20 - 350 kW	TI	350 kW
Turbomat	150 - 550 kW	Lambdamat	750 - 1500 kW



Calore ed energia dal legno

Impianto di produzione di energia dal legno CHP	45 - 500 kWel

Froling Srl
I-39100 Bolzano, via J. Ressel 2/H

IT: Tel +39 0471 / 060460
Fax +39 0471 / 060470

info@froeling.com
www.froeling.com

Il vostro partner di vendita in Svizzera

Meier Tobler SA
Via Serta 8, 6814 Lamone
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6, 1806 St-Légier-La Chiésaz
Chemin du Pont-du-Centenaire 109, 1228 Plan-les-Ouates

info@meiertobler.ch
www.meiertobler.ch

P0910520 - Tutte le figure sono rappresentazioni simboliche ! Modifiche tecniche, errori di stampa e refusi riservati !