



Egregi signori,

Innanzitutto vi ringraziamo per aver scelto le nostre tecnologie.

Al fine di creare le condizioni quadro giuste per l'installazione delle vostre nuove macchine, nonché per garantire il corretto svolgimento delle operazioni, desideriamo fornirvi diversi suggerimenti. Vi preghiamo di osservare le seguenti istruzioni di montaggio e, se necessario, di trasmetterle al reparto competente, ad esempio al vostro servizio tecnico.

Cordiali saluti,

Herbert Kannegiesser GmbH

Istruzioni per l'installazione

Indice

1. Condizioni generali per un'installazione corretta e una messa in servizio senza problemi	5
2. Griglie e recinti di protezione	8
2.1 Griglie di protezione per linee di stiro.....	8
2.2 Recinti di protezione per nastri sollevatori, nastri convogliatori e navette.....	8
3. Lavacontinue	9
3.1. Posizionamento della macchina.....	9
3.2 Riflessione del suono.....	9
3.3 Allacciamenti.....	10
3.3.1 Allacciamenti elettrici.....	10
3.3.2 Acqua.....	10
3.3.3 Acqua di scarico.....	12
3.3.4 Vapore.....	12
3.3.5 Aria compressa.....	13
3.3.6 Aria di scarico.....	13
3.3.7 Prodotti chimici.....	14
3.4 Qualità dei mezzi/fluidi.....	15
3.4.1 Acqua fresca.....	15
3.4.2 Vapore.....	16
3.4.3 Bagno di lavaggio.....	16
3.4.4 Aria compressa.....	16
3.5 Informazioni riguardante linee di lavaggio in continuo con riscaldamento a gas...	17
4. Essiccatoio	18
4.1 Posizionamento della macchina.....	18
4.2 Essiccatoi con riscaldamento a gas.....	18
4.2.1 Informazioni generali.....	18
4.2.2 Condotta dell'aria di scarico.....	19
4.2.3 Tubazione per lo scarico dell'aria.....	20
4.3 Essiccatoi con riscaldamento a gas.....	22
4.4 Allacciamenti.....	24
4.4.2 Scarico aria e fumi.....	25
4.5 Qualità dei mezzi/fluidi.....	28

Istruzioni per l'installazione

5. Lavacentrifughe	30
5.1 Posizionamento della macchina.....	30
5.2 Esecuzione a cavaliere di parete.....	31
5.3 Allacciamenti.....	31
5.3.1 Allacciamenti elettrici.....	31
5.3.2 Acqua.....	32
5.3.3 Acqua di scarico.....	32
5.3.4 Aria di scarico.....	32
5.3.5 Vapore.....	33
5.3.6 Aria compressa.....	33
5.4 Qualità dei mezzi/fluidi.....	33
5.4.1 Acqua fresca.....	33
5.4.2 Vapore.....	34
5.4.3. Bagno di lavaggio.....	34
5.4.4 Aria compressa.....	35
6. Mangani	36
6.1 Posa della tubazione del vapore e della condensa.....	36
6.1.1 Espansione della tubazione.....	37
6.1.2 Drenaggio della condensa.....	38
6.1.3 Posa della tubazione del vapore con pendenze.....	38
6.1.4 Drenaggio della tubazione.....	39
6.2 Allacciamenti.....	42
6.2.1 Aria compressa.....	42
6.2.2 Scarico aria e fumi.....	42
6.2.3 Gas di scarico.....	44
6.3 Qualità dei mezzi/fluidi.....	45
6.3.1 Vapore.....	45
6.3.2 Aria compressa.....	45
6.4 Informazioni riguardante mangani con riscaldamento a gas.....	46
7. Tunnel di finissaggio	47
7.1 Tunnel di finissaggio con riscaldamento a vapore.....	47
7.1.1 Tubazione del vapore.....	48
7.1.2 Condotta della condensa.....	50

Istruzioni per l'installazione

7.2 Tunnel di finissaggio con riscaldamento a vapore.....	51
7.2.1 Tubazione del gas.....	52
7.2.2 Tubazione dell'aria di scarico.....	53
7.2.3 Condotta dell'aria di scarico.....	53
7.2.4 Informazioni riguardante tunnel di finissaggio con riscaldamento a gas.....	54
7.3 Allacciamenti.....	55
7.3.1 Collegamento elettrico.....	55
7.3.2 Dispositivo antincendio (optional).....	57
7.4 Tubazione dell'aria di scarico.....	58
7.5 Altre disposizioni e direttive.....	59
8. Stoccaggio corretto delle macchine.....	61

1. Condizioni generali per un'installazione corretta e una messa in servizio senza problemi

- Devono essere garantiti un accesso e un'uscita sufficientemente pavimentati e liberi al sito di installazione, nonché dei posteggi sul sito per macchine, camion, gru, carrelli elevatori, contenitori per rottami metallici e automobili
- Al momento della consegna delle macchine devono essere messi a disposizione dei contenitori per lo smaltimento dei materiali di trasporto e dei rifiuti di imballaggio
- Deve essere garantita l'accessibilità al sito di installazione per il personale e il materiale necessario per l'installazione
- L'edificio deve essere chiuso su tutti i lati
- L'edificio deve essere protetto dall'accesso di terzi durante le ore non lavorative (con finestre, porte, cancelli, etc. che possono essere chiusi a chiave). Se l'edificio non è sufficientemente protetto, è necessario provvedere a una protezione supplementare (contro vandalismi, furti etc.) incaricando per esempio un servizio di vigilanza
- La capacità portante del suolo deve essere idonea per supportare il peso delle macchine e le vie di accesso per portare le macchine in lavanderia per il montaggio devono essere libere
- La possibilità di fissare le macchine e i sistemi a strutture in loco deve essere verificata e assicurata nel corso dei preparativi per l'installazione
- Tutte le predisposizioni edili specificate da Kannegiesser, ad es. fosse, scarichi a pavimento, piattaforme, soppalchi, ecc. devono essere realizzate dal cliente prima dell'inizio del montaggio
- Soprattutto nei mesi invernali, il locale deve essere sufficientemente riscaldato
- L'edificio deve essere adeguatamente illuminato e ventilato
- Il locale deve essere dotato di un numero di servizi igienici sufficiente per gli addetti al montaggio

Istruzioni per l'installazione

- Se i lavori di montaggio durano diversi giorni, va messo a disposizione un locale chiudibile a chiave per il deposito degli attrezzi di lavoro e uno spogliatoio per i tecnici. Se necessario, deve essere affittato un apposito box prefabbricato per cantieri
- Prima dell'installazione deve essere effettuato un briefing di sicurezza per i tecnici (ad esempio vie di fuga, posizione degli estintori, numeri di telefono di emergenza, coordinamento con altre imprese)
- All'inizio del montaggio deve essere disponibile almeno la corrente elettrica per uso in cantiere
- All'inizio dell'installazione di una pressa idroestrattrice deve essere disponibile almeno temporaneamente un collegamento alla rete elettrica con circa 63 A, 3x400V 50 Hz, PE per poter avviare la pressa
- Le persone coinvolte nel progetto devono essere invitate alle riunioni di cantiere ad intervalli regolari
- Bisogna assicurarsi che tutte le imprese di installazione (elettrica, vapore, condensa, gas, pressione, aria di alimentazione e di scarico, EDP, prodotti chimici di lavaggio, etc.) rispettino il programma di montaggio precedentemente concordato
- Il cliente deve provvedere all'ottenimento di tutte le autorizzazioni richieste dalla legge per i lavori di costruzione e/o di montaggio
- Prima dell'inizio della messa in funzione, ai tecnici Kannegiesser devono essere messi a disposizione le quantità richieste di biancheria di prova e, in un secondo momento, di biancheria dei clienti, così come gli operatori necessari per i test
- È indispensabile che un numero sufficiente di tecnici del cliente sia disponibile per la formazione e l'istruzione durante la realizzazione del progetto
- Il tecnico dei detersivi deve essere invitato e deve essere presente all'inizio della messa in funzione
- Devono essere garantite la pulizia e la manutenzione delle macchine dopo la messa in funzione
- Il completamento delle linee di alimentazione deve essere garantito secondo il programma di montaggio precedentemente concordato con Kannegiesser

- E' possibile che il cliente debba fornire attrezzature di sollevamento e di lavoro per il montaggio, dettagli più precisi devono essere concordati in dettaglio con i responsabili del progetto Kannegiesser, ad esempio:
 - Gru
 - Muletti
 - Transpallet elettrico
 - Sollevatori a forbici
 - Sollevatori telescopici articolati Piattaforme elevatrici per carichi pesanti per portare soppalchi in lavanderia
 - Piastre di copertura del pavimento all'interno/all'esterno (sopra canali, fosse o zone con capacità portante insufficiente)
 - Dispositivi per la distribuzione o il supporto dei carichi in caso di capacità portante insufficiente
 - Carrelli, piastre di copertura, puntelli etc.
- Se necessario, il cliente deve garantire che le vie per l'uscita e l'ingresso delle macchine siano supportati da puntelli anche nel seminterrato (per esempio in caso di sostituzione della pressa)
- In caso di rottamazione di vecchi impianti in loco, il committente deve ordinare e/o definire gli appositi contenitori e le aree di stoccaggio dei rottami. Se necessario, lo smaltimento dei rottami deve essere integrato nel programma di montaggio.
- Dopo l'installazione gli impianti devono essere protetti da umidità, polvere e altri tipi di sporco

2. Griglie e recinti di protezione

2.1 Griglie di protezione per linee di stiro

Ai fini di conformità e per garantire il funzionamento sicuro della linea di stiro è richiesta una protezione conforme alle norme attualmente in vigore tra l'introduttore e il mangano e/o tra il mangano e la piegatrice che deve essere fornita dal cliente. In alternativa, questa protezione può essere offerta dalla ditta Kannegiesser.

2.2 Recinti di protezione per nastri sollevatori, nastri convogliatori e navette

Ai fini di conformità e per garantire il funzionamento sicuro del nastro sollevatore, nastro convogliatore e/o della navetta deve essere installato un recinto di protezione per impedire l'accesso all'area di lavoro del nastro, che deve essere fornito dal cliente. Kannegiesser fornisce il sistema di interblocco a trasferimento di chiave necessario per una porta. In alternativa, il recinto completo può essere offerto dalla ditta Kannegiesser.

3. Lavacontinue

3.1. Posizionamento della macchina

La macchina deve essere collocata su un pavimento di calcestruzzo piano con capacità di carico sufficiente. La macchina può anche essere posizionata su un basamento con sufficiente capacità di carico, per esempio una struttura in acciaio.

E' necessario fare attenzione ai seguenti punti:

- le indicazioni nella sezione "Dati tecnici"
- le indicazioni nel capitolo "Trasporto e stabilità"
- lo schema di installazione
- lo spazio necessario per lavori di manutenzione e l'utilizzo. Intorno a tutte le parti accessibili della macchina mantenere libera una zona di sicurezza di almeno 0,5 metri, sul lato di comando 1 metro, verso l'alto 1,3 metri.
- lo spazio necessario per le protezioni nella zona di alimentazione e scarico
- la posizione degli attacchi di alimentazione e scarico (corrente trifase, acqua/acqua di scarico, aria e vapore).
- per scaricare la macchina, utilizzare una gru dotata di traversa di trasporto. Al momento dello scarico, assicurarsi che la macchina sia appesa orizzontalmente alla gru.

Togliere le protezioni per il trasporto solo dopo che la macchina è stata sistemata nel luogo di installazione previsto.

3.2 Riflessione del suono

Pareti, soffitti e pavimenti riflettono il suono emesso direttamente dalla macchina. La riflessione si aggiunge al suono emesso direttamente. Per diminuire la riflessione e il livello del suono sul posto di lavoro:

- installare la macchina in uno spazio alto.
- applicare dei pannelli fonoassorbenti se le pareti o i soffitti presentano un'elevata impedenza acustica.
- installare delle pareti fonoassorbenti
- controllare l'emissione acustica dovuta al flusso d'aria
- installare silenziatori per aria compressa

3.3 Allacciamenti

Le operazioni di installazione, posa e collegamento di tutte le tubazioni fino alla macchina (comprese le necessarie valvole di intercettazione) nonché la linea di alimentazione ai quadri elettrici devono essere eseguite dal cliente e non sono comprese nella fornitura!

La posizione dei rispettivi attacchi dei mezzi/fluidi (acqua fredda, acqua di scarico, vapore, aria compressa e aria di scarico) è riportata nello schema d'installazione!

3.3.1 Allacciamenti elettrici

Eseguire l'installazione elettrica procedendo nel modo seguente:

- far eseguire correttamente i collegamenti sul quadro elettrico da un elettricista specializzato (200 - 600 VCA, vedi schema elettrico).
- realizzare il collegamento con il sistema di comando delle macchine adiacenti (vedi schema elettrico).
- controllare il funzionamento di tutti i dispositivi di protezione (pulsanti di arresto d'emergenza, fotocellule, relè di protezione, resistenza di terra etc.) ed eventualmente regolare detti dispositivi.
- testare tutti i dispositivi di controllo e di misurazione

3.3.2 Acqua

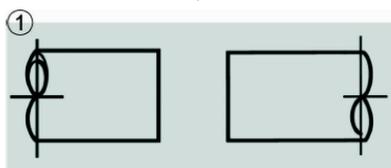
Collegare la macchina all'approvvigionamento idrico (acqua fredda, addolcita) osservando le seguenti indicazioni:

- direttamente a monte della macchina devono essere installati una valvola di intercettazione manuale e un filtro.
- pressione dell'acqua 0,2 – 0,4 MPa pressione di flusso!

Istruzioni di montaggio delle staffe NORMA CONNECT

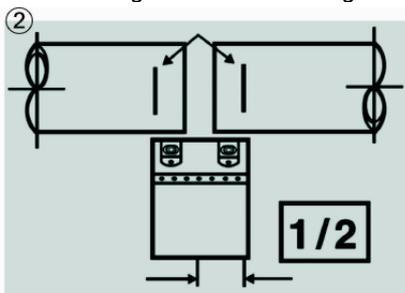
Se per il montaggio dell'impianto vengono utilizzate delle staffe NORMA CONNECT, osservare le seguenti indicazioni:

- controllare le estremità del tubo. È assolutamente fondamentale eliminare tutti i difetti in prossimità dei labbri di tenuta, quali bavature, rigature longitudinali, incrinature etc., nonché rivestimenti come colore o strati di ruggine etc.



Istruzioni per l'installazione

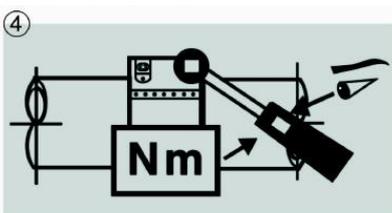
- contrassegnare mezza larghezza del giunto su entrambe le estremità del tubo.



- togliere i dispositivi di sicurezza per il trasporto ove presenti ed eliminare eventuali particelle di sporco presenti sulla superficie di tenuta. Non smontare il giunto! Non lasciarlo cadere!



- ora semplicemente inserire il giunto e poi allinearlo ai contrassegni sulle estremità del tubo. Stringere leggermente e alternativamente le viti, agendo su una chiave a cricco o un cacciavite. Una volta che i denti del giunto sono inseriti a fondo sul tubo, il giunto non va più girato. Infine stringere alternativamente le viti con una chiave dinamometrica.



Attenzione:

Non stringere mai i tappi filettati oltre la coppia di serraggio specificata. In caso di difetti di tenuta dopo il montaggio, smontare il giunto e ripetere i punti da 1 a 4 (fare attenzione alla pulizia delle superfici di tenuta e delle superfici del tubo).

Coppia di serraggio

Dimensione	Coppia (Nm)
EP 26,9	10
EP 33,7	10
EP 38,0	15
EP 48,3	15
EP 60,3	20
EP 76,1	30

3.3.3 Acqua di scarico

Collegare la macchina alla rete fognaria osservando le seguenti indicazioni:

- il diametro nominale delle tubazioni ivi specificato non deve essere ridotto in alcun punto.

3.3.4 Vapore

Collegare la macchina al sistema di alimentazione vapore e considerare quanto segue:

- direttamente a monte della macchina deve essere installata una valvola di intercettazione manuale!

Connessione vapore ad alta pressione:	Vedi disegno di installazione!	
Pressione del vapore (alta pressione):	Tutti i tipi:	0,25 - 0,8 Mpa (2,5 - 8 bar)
Connessione vapore a bassa pressione:	Tutti i tipi:	su richiesta
Pressione del vapore (bassa pressione):	Tutti i tipi:	0,1 - 0,24 Mpa (1 - 2,4 bar)
Altri mezzi/fluidi di riscaldamento:	su richiesta	

3.3.5 Aria compressa

Collegare la macchina al sistema di alimentazione dell'aria compressa osservando le seguenti indicazioni:

- montare la condotta di alimentazione dell'aria compressa direttamente sull'unità di manutenzione della macchina (installare un rubinetto di chiusura!). Assicurarsi che la sezione della condotta sia sufficiente (almeno R ½"), soprattutto nel caso di una maggiore distanza dal compressore.

Linea di alimentazione:	Vedi disegno di installazione!	
Pressione aria:	Tutti i tipi:	0,60 Mpa (6,0 bar)
L'aria compressa può essere non lubrificata.		

3.3.6 Aria di scarico

La macchina può essere equipaggiata con un attacco per lo scarico dell'aria come opzione. L'aspiratore è equipaggiato con una valvola a farfalla. All'occorrenza la quantità dell'aria di scarico può essere regolata tramite questa valvola a farfalla.

Collegare una tubazione di scarico dell'aria sulla macchina.

Si prega di osservare le seguenti istruzioni per l'installazione:

- le sezioni delle tubazioni devono avere un diametro sufficiente (almeno \varnothing 200 mm = dimensione del raccordo).
- in nessun caso ridurre le dimensioni della sezione trasversale della tubazione dell'aria di scarico.
- se la lunghezza del tubo supera i 5 m o se si usano più di 2 gomiti, aumentare la sezione del tubo! I tubi collettori devono avere una sezione maggiore della somma di tutte le sezioni in entrata.



Tubi a gomito:

- le sezioni delle tubazioni devono avere un diametro sufficiente (almeno \varnothing 200 mm = dimensione del raccordo).
- la tubazione per lo scarico dell'aria deve essere realizzata possibilmente in linea retta e sboccare il più rapidamente possibile verso l'esterno! Ogni cambio di direzione aumenta la resistenza! I gomiti a spigolo vivo o gli angoli aumentano drasticamente la resistenza aerodinamica.
- i tubi a gomito devono avere un raggio di almeno $0,5 \times D$ (diametro del tubo).

Terminale:

- se viene condotta all'aperto verso l'alto la tubazione dell'aria di scarico deve essere coperta. Come terminale si è affermato il disco Meidinger, il cui diametro corrisponde al diametro doppio del tubo e che viene sistemato a una distanza di $0,5 \times D$ sopra l'estremità della tubazione dell'aria di scarico. Ciò permette di contrastare la formazione di turbolenze e quindi di prevenire un aumento della resistenza aerodinamica.
- la tubazione per lo scarico dell'aria deve essere realizzata possibilmente in linea retta e sboccare il più rapidamente possibile verso l'esterno! Ogni cambio di direzione aumenta la resistenza! I gomiti a spigolo vivo o gli angoli aumentano drasticamente la resistenza aerodinamica.
- in nessun caso vanno utilizzati filtri o serrande come terminale della tubazione dell'aria di scarico!

3.3.7 Prodotti chimici

Raccordi raccomandati per prodotti chimici:

Detersivi/ Additivi	Box detersivi sx - lato vapore	Box detersivi dx	Tamburo esterno Posizione - "ore 10" -
Detersivi	X	X	XX
Additivo alcalino	X	X	XX
Miscela di tensioattivi	X	X	XX
Ammorbidente	X	X	XX
Acido	X	X	XX
Peracido	-	X	XX

Detersivi / Additivi	Box detersivi sx - lato vapore	Box detersivi dx	Tamburo esterno Posizione - "ore 10" -
Cloro attivo	-	XX	-
Amido	X	X	XX

XX Connessione di dosaggio preferita

X Dosaggio consentito

- Dosaggio vietato

3.4 Qualità dei mezzi/fluidi

La qualità dell'acqua, del vapore e dell'aria compressa messi a disposizione dal committente devono corrispondere agli standard tecnici ufficiali. Vanno applicati i seguenti valori limite e/o di riferimento:

3.4.1 Acqua fresca

All'ingresso della macchina è richiesta la seguente qualità di acqua fresca:

- contenuto di ferro massimo 0,1 mg/l
- contenuto di rame massimo 0,05 mg/l
- contenuto di manganese massimo 0,03 mg/l
- contenuto di cloruro massimo 200 ppm (l'acqua non deve risultare corrosiva)
- durezza totale massima 0,1 mmol/l ioni alcalino-terrosi (0,56 °dH / 1 °f / 0,7 °E)
- controllare periodicamente la durezza carbonatica e regolare di conseguenza il dosaggio dei prodotti chimici (un valore > 15 °dH può causare dei problemi)

- controllare periodicamente la conduttività dell'acqua di rete (ed eventualmente regolare i processi e il dosaggio dei prodotti chimici)
- rispetto delle norme d'igiene (massimo 100 U.F.C./ml, assenza di microrganismi patogeni, assenza di spore)

3.4.2 Vapore

All'ingresso della macchina è richiesta la seguente qualità di vapore:

- acqua di alimentazione e acqua per caldaie preparata conformemente ai requisiti della norma DIN EN 12953-10:
 - o conduttività dell'acqua per caldaie: valore indicativo = 3500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, valore limite = 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - o conduttività della condensa: < 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Contenuto di ferro massimo 0,1 mg/l.
- velocità del flusso max. 25 m/s.
- nel caso di utilizzo di teleriscaldamento valgono i medesimi requisiti indicati per l'acqua fresca.

3.4.3 Bagno di lavaggio

Nell'interno della macchina è richiesta la seguente qualità del bagno di lavaggio:

- contenuto di cloro attivo massimo 250 mg/l.
- contenuto di ossigeno attivo massimo 500 ppm.
- temperatura di lavaggio 40-95 °C.
- valore pH nella zona di lavaggio > 7, nella zona di neutralizzazione > 5,5.
- controllare periodicamente la differenza della conduttività tra l'acqua di rete e l'acqua estratta dalla pressa
- e/o centrifuga (delta > 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ può causare dei problemi).

3.4.4 Aria compressa

Deve essere rispettata la seguente qualità dell'aria compressa secondo ISO 8573-1:2010, classe 7.4.4:

Classe	Particelle solide	Acqua	Olio
	Concentrazione di massa [mg/m ³]	Punto di rugiada in pressione del vapore [°C]	Contenuto totale olio (liquido, aerosol e nebulizzato) [mg/m ³]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

3.5 Informazioni riguardante linee di lavaggio in continuo con riscaldamento a gas

Nella fase di messa in funzione di linee di lavaggio a gas presso il cliente è necessario che venga effettuata una misurazione di controllo delle emissioni di gas di scarico da un tecnico specializzato per il rilascio del verbale di prova e della certificazione dei bruciatori in conformità con le norme e le regole specifiche del paese, in particolare le leggi nazionali e regionali, i regolamenti sugli impianti di combustione e le disposizioni delle aziende fornitrici del gas competenti.

Questi servizi non sono a carico della KANNEGIESSER e pertanto non sono compresi nel prezzo della fornitura.

Durante la pianificazione è opportuno informare per tempo il fornitore del gas competente e/o un esperto di riscaldamenti a gas come anche le autorità pubbliche competenti.

Un'eventuale modifica successiva dell'impostazione del bruciatore può essere effettuata separatamente da Kannegiesser, ma non è inclusa nel prezzo della fornitura.

Nel caso in cui l'acquirente di mangani a gas non rispetti le suddette istruzioni e ne derivi un danno, l'acquirente si impegna a manlevare e tenere indenne KANNEGIESSER e le società del gruppo KANNEGIESSER a questo proposito dalle rivendicazioni di terzi, in particolare dalle richieste di risarcimento danni, indipendentemente dalla base giuridica e dalla legge applicabile.

4. Essiccatoio

4.1 Posizionamento della macchina

Osservare quanto segue per la scelta e le caratteristiche del luogo di installazione:

- scaricare l'aria di scarico dell'essiccatoio verso l'esterno, altrimenti aumenta il rischio di pericoli quali concentrazione di gas nocivi, formazione di polveri combustibili, rischio di avvelenamento o rischio di esplosione.
- non depositare materiali infiammabili, ad es. aerosol, in prossimità dell'essiccatoio.
- non spruzzare mai aerosol nelle vicinanze dell'essiccatoio.
- non mettere mai in funzione gli essiccatoi a gas insieme a macchine per il lavaggio a secco nello stesso locale.

L'essiccatoio può essere montato in due modi:

- avvitato con travi d'acciaio (installazione su piattaforma/mezzanino)
- fissato nel calcestruzzo con barre di ancoraggio (installazione con piedistalli)

Le cartucce di ancoraggio fornite sono approvate per calcestruzzo non fessurato di una classe di resistenza alla compressione superiore a C20/25. Se il tipo di calcestruzzo non soddisfa questi requisiti, è necessario prevedere una possibilità di stabilizzazione appropriata (tasselli) in loco.

4.2 Essiccatoi con riscaldamento a gas

4.2.1 Informazioni generali

Non mettere mai in funzione gli essiccatoi a gas insieme a macchine per il lavaggio a secco nello stesso locale. Gli idrocarburi clorurati, anche se molto diluiti, provocano la formazione di cloruro di idrogeno (acido cloridrico) nei riscaldamenti a gas. Entro breve tempo si possono verificare danni da corrosione (anche all'acciaio "inossidabile") e conseguenti danni alla biancheria. I lavori di allacciamento devono essere eseguiti solo da un tecnico autorizzato nel rispetto delle più recenti leggi e regole vigenti sul luogo dell'installazione. La linea di alimentazione del gas del cliente deve essere dotata di un circuito equipotenziale. Non utilizzare l'essiccatoio all'aperto. L'essiccatoio è adatto solo per il funzionamento in locali chiusi e ben ventilati. Durante l'installazione, osservare le informazioni contenute nei disegni quotati e nelle schede tecniche, nonché le istruzioni di montaggio e le istruzioni di installazione. Prima della prima messa in funzione e dopo le modifiche dell'impianto dei fumi (aria di scarico), è necessario far ispezionare l'impianto dalle autorità competenti secondo il foglio di lavoro G631 dell'Associazione tecnica e scientifica tedesca per gas e acqua DVGW. Al di fuori della Germania devono essere osservate le regole tecniche del paese di destinazione. Alimentare il bruciatore solo con i tipi di gas indicati sulla targhetta della macchina.

La pressione di allacciamento del gas non deve superare la pressione di allacciamento massima ammissibile.

4.2.2 Condotta dell'aria di scarico

L'essiccatoio PowerDry con riscaldamento a gas è considerato un'apparecchiatura di processo termico industriale secondo la norma UNI EN 746-2 e non richiede la certificazione dell'Associazione tecnica e scientifica tedesca per gas e acqua DVGW. Tutti i modelli della serie sono conformi alle disposizioni pertinenti.

A causa delle rispettive capacità dei bruciatori degli impianti, viene prodotta una certa percentuale di gas di scarico all'ora durante la combustione stechiometrica del gas. Questa percentuale è contenuta nell'aria di processo degli essiccatoi. La miscela di aria e gas di scarico viene estratta dall'aspiratore e scaricata all'esterno attraverso il tubo dell'aria di scarico da installare in loco.

Secondo la definizione del foglio di lavoro G631 dell'Associazione tecnica e scientifica tedesca per gas e acqua DVGW la miscela aria/gas di scarico deve essere classificata come gas di scarico e non come aria di scarico. Il gas di scarico deve pertanto essere scaricato in conformità con le norme attraverso un tubo di scarico/impianto per gas di scarico.

Le norme pertinenti, per esempio UNI EN 1443 e UNI EN 15287-1 devono essere prese in considerazione. Raccomandiamo di incaricare un'azienda specializzata competente per la realizzazione tecnica.

È richiesto il coordinamento con lo spazzacamino distrettuale.

Secondo l'attuale stato della tecnica per lo scarico dei fumi vanno impiegati sistemi di tubazioni composti da tubi metallici. È consentito soltanto l'utilizzo di canne fumarie certificate. Per quanto riguarda la scelta del materiale dei tubi di scarico dei fumi si consiglia di utilizzare acciaio inossidabile resistente alla corrosione. La temperatura dell'aria di scarico per la serie D non deve superare 140°C. Nella selezione dei componenti bisogna anche osservare le norme pertinenti del rispettivo regolamento edilizio regionale.

Per ridurre la formazione di condensa nel tubo dell'aria di scarico al minimo inevitabile conviene l'impiego di tubi isolati. La fuoriuscita dei fumi nel locale di installazione non è ammissibile.

È richiesto il controllo del percorso delle condotte di scarico. I portelli appropriati per ispezioni e controlli devono essere concordati con lo spazzacamino distrettuale competente prima dell'installazione dell'impianto di scarico dei fumi. Secondo le norme vigenti il controllo del percorso delle condotte di scarico deve essere effettuato una volta all'anno.

Gli essiccatoi non rientrano nel campo di applicazione del primo regolamento federale tedesco per la protezione contro le emissioni inquinanti (cfr. §1 sezione 2 sottosezione 2 1), pertanto non è richiesta la misurazione delle perdite o delle emissioni di gas di scarico (CO). (Regolamento tedesco per la disciplina del servizio di pulizia e controllo delle canne fumarie KÜO del 16 giugno 2009)

Su richiesta sono disponibili ulteriori informazioni tecniche riguardante la gestione dell'aria di scarico e dei fumi. In caso di necessità rivolgersi al corrispondente Kannegiesser locale.

4.2.3 Tubazione per lo scarico dell'aria

Attraverso la tubazione per lo scarico dell'aria vengono scaricati anche i gas di combustione insieme all'aria di scarico. Per questo motivo raccomandiamo che la condotta dell'aria di scarico sia progettata come segue:

- per la realizzazione tecnica raccomandiamo un fornitore di sistemi di scarico dell'aria (per esempio la ditta Westaflex di Gütersloh) e/o un'impresa locale specializzata. Per la realizzazione tecnica della parete interna dei tubi di scarico raccomandiamo acciaio inossidabile di qualità CrNi 18-8, e più in particolare il materiale n. 1.4571. Meno adatti sono gli acciai debolmente legati e/o le versioni zincate a causa della loro suscettibilità alla corrosione e la conseguente riduzione della durata di vita prevista. La selezione finale dei componenti è a discrezione dell'utilizzatore. Nella selezione dei componenti bisogna tenere conto in particolare delle norme pertinenti del rispettivo regolamento edilizio regionale.
- sigillare tutti i punti di sezionamento e/o saldature. Usare dei sigillanti resistenti alla temperatura, per esempio del silicone sigillante oppure degli anelli di tenuta.
- prevedere un portello d'ispezione per il controllo del percorso delle condotte di scarico. (la posizione e la dimensione devono essere concordate con l'Associazione Nazionale Fumisti Spazzacamini competente)
- in nessun caso vanno utilizzati filtri, serrande o simili per coprire l'apertura di scarico aria sopra il tetto.

Dati tecnici

I dati tecnici per l'attacco dell'aria di scarico sono riportati nella scheda tecnica della macchina.

Regole fondamentali di configurazione

A seconda delle condizioni locali sono possibili diverse esecuzioni.

Lunghezza consentita della tubazione per lo scarico dell'aria

La tubazione per lo scarico dell'aria deve essere possibilmente rettilinea e sboccare il più rapidamente possibile all'aperto. La contropressione massima è riportata nella scheda tecnica della macchina.

Più di una macchina

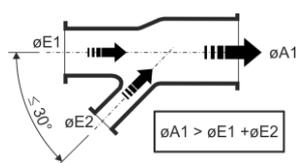
Non collegare mai più di una macchina a una tubazione di scarico aria. Installare sempre una tubazione dell'aria di scarico per ogni singola macchina.

Sezione dei tubi

La sezione dei tubi può essere quadrata o tonda. Si consiglia l'utilizzo di tubi con sezione circolare.

Diametro

Il diametro della condotta dell'aria di scarico non deve diminuire nella direzione del flusso.

Imboccature:

Le imboccature devono essere installate al massimo a 30° rispetto alla direzione del flusso. Evitare, per quanto possibile, delle derivazioni a Y. Il diametro di uscita deve essere maggiore della somma dei diametri di ingresso.

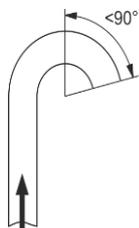
Pendenza in direzione del flusso:

La pendenza in direzione del flusso può essere compresa fra 1:100 e 1:200.

Cambi di direzione

Eseguire cambi di direzione solo gradualmente. Utilizzare gomiti ad ampio raggio.

Terminale della tubazione dell'aria di scarico:



Non utilizzare filtri, serrande o simili per terminare la condotta di scarico aria e installare un dispositivo di drenaggio. In caso di estremità rivolte verso l'alto, installare un disco Meidinger o terminare con un tubo a gomito $< 90^\circ$.

4.3 Essiccatoi con riscaldamento a gas

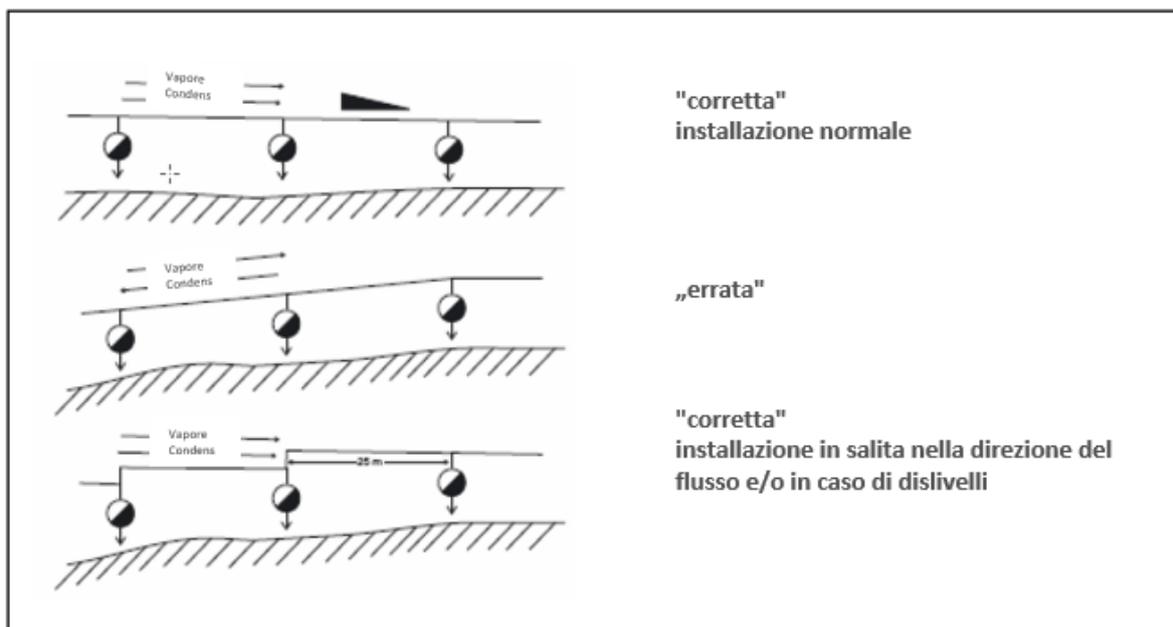
4.3.1 Informazioni generali

Per evitare scottature provocate dal vapore, il committente deve incaricare solo personale qualificato in materia e abilitato allo scopo per l'installazione degli impianti di vapore. Tutte le guarnizioni devono essere idonee per supportare vapore e pressioni fino a 16 bar. L'installazione della linea di collegamento è di competenza del committente della macchina. La macchina viene fornita pronta per il collegamento con flangia e controflangia.

4.3.2. Posa della tubazione del vapore con pendenza

Nella direzione del flusso, il tubo di vapore viene posato con una pendenza compresa fra 1:100 e 1:200.

Per tratti di lunghezza superiore a 25 m devono essere previste delle condotte supplementari per la condensa.

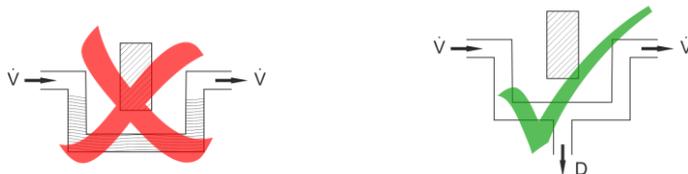


Fonte: Spirax Sarco GmbH

4.3.3 Posa della condotta del vapore

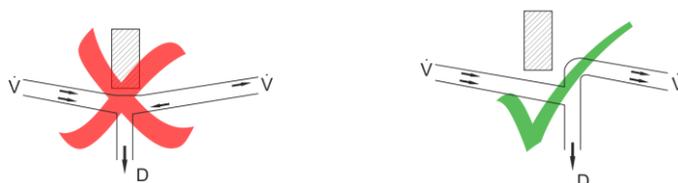
Rispettare la seguente regola fondamentale per la posa dei tubi del vapore:

- in tutti i punti più bassi della tubazione è necessario predisporre dei punti di drenaggio:



- posare la tubazione del vapore con una certa pendenza in direzione del flusso. La pendenza deve essere compresa fra 1:100 e 1:200.

-



Istruzioni per l'installazione

- se il terreno in direzione del flusso è in salita, installare brevi tubi verticali. I tratti di tubazione lunghi hanno quindi un andamento a dente di sega. Drenare la tubazione del vapore ogni 25 - 50 metri (27 - 55 yd).



4.4 Allacciamenti

4.4.1 Aria compressa

Potenza del compressore

Per garantire un funzionamento regolare della macchina, la potenza del compressore dovrebbe essere del 20% - 30% superiore al consumo di aria compressa della stessa.

Materiale della linea di alimentazione

Per l'installazione della linea di alimentazione usare tubi di acciaio zincato o di rame in modo che non entri la ruggine nel sistema pneumatico della macchina durante la produzione.

Diametro della linea di alimentazione

Lunghezza della linea di alimentazione	Diametro
<= 10 metri	1/2"
> 10 metri	3/4"

Prima di collegare la macchina, installare una valvola di intercettazione aria. Per non trasmettere vibrazioni, collegare la macchina alla linea di alimentazione con un tubo pneumatico flessibile. Il tubo flessibile deve essere lungo circa 400 mm (15.75 in.) e avere la stessa sezione della linea di alimentazione.

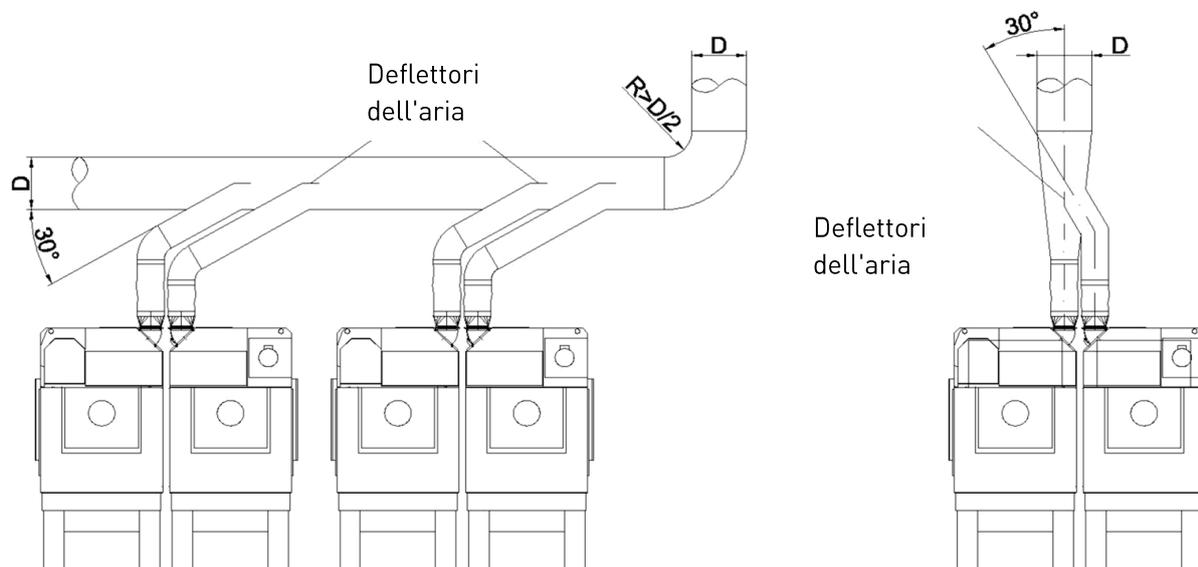
4.4.2 Scarico aria e fumi

4.4.2.1 Tubazione dell'aria di scarico

Si prega di osservare le seguenti linee guida per l'installazione:

- la migliore asciugatura si ottiene con una tubazione corta senza gomiti.
- il diametro del tubo della condotta dell'aria di scarico è determinato dalla sezione del bocchettone aria sull'apparecchiatura e non deve essere scelto più piccolo.
- se la lunghezza dei tubi supera i 5 m o ci sono più di 2 gomiti nella linea dell'aria di scarico, si deve usare il diametro del tubo immediatamente superiore.
- nel selezionare un gomito si deve tenere presente che il raggio interno R deve corrispondere almeno alla metà del diametro del tubo D.
- se vengono collegati più di un essiccatoio a una condotta dell'aria di scarico, la sezione del tubo collettore deve essere almeno pari alla somma di tutte
- le sezioni in entrata, diversamente si rimanda al diametro del tubo collettore riportato nella tabella.
- le condotte singole devono essere collegate al tubo collettore con un angolo non superiore a 30° per escludere qualsiasi interferenza tra gli essiccatoi. Il flusso d'aria dovrebbe poi essere protetto da un deflettore.
- se la condotta dell'aria di scarico deve essere portata all'esterno in salita e sotto il soffitto, è richiesta l'installazione di uno scarico per la condensa sul punto più basso direttamente all'essiccatoio. La condensa viene raccolta in un recipiente o scaricata attraverso un tubo flessibile.
- se la tubazione di scarico sopra il tetto o sulla parete all'esterno deve essere provvista di un terminale, la soluzione più semplice con la minore resistenza è il cosiddetto disco Meidinger. In nessun caso vanno utilizzati filtri, serrande o simili per coprire l'apertura di scarico aria.

Numero degli essiccatoi		1	2	3	4	5	6
Ø minimo D del tubo collettore	DII40-120	400	560	710	800	900	1000
	DII175/220	500	710	900	1000	-	-



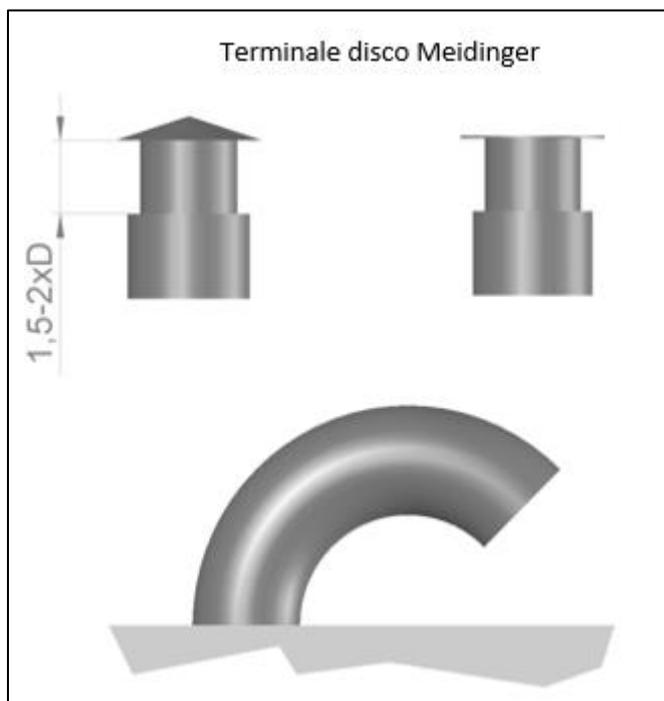
4.4.2.2 Posa della tubazione di scarico aria

- Non utilizzare dei tubi flessibili per sostituire tubi a gomito mancanti per l'aria di scarico.
- I tubi flessibili devono essere sempre accorciati alla lunghezza adeguata. I tubi flessibili troppo lunghi formano delle sacche d'aria che impediscono il passaggio di quest'ultima.
- Il comportamento del tubo dell'aria di scarico deve essere controllato e valutato dopo l'installazione durante il funzionamento dell'essiccatore. Al fine di preservare l'intera sezione trasversale del tubo per lo scarico dell'aria bisogna assicurarsi che il tubo non possa piegarsi nella posizione di base della macchina.

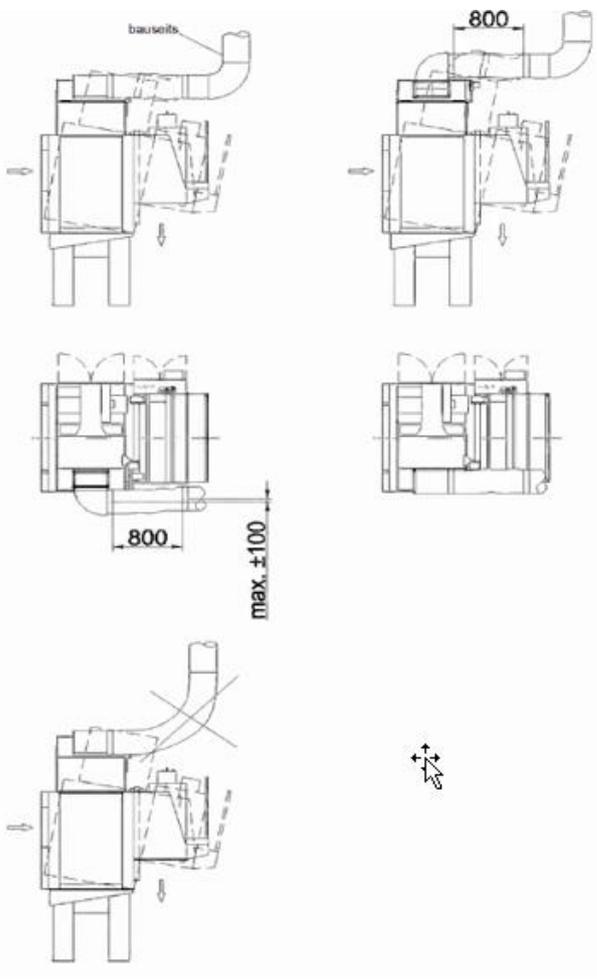
Istruzioni per l'installazione

Particolare attenzione va prestata allo scarico dell'aria sopra il tetto. È molto SVANTAGGIOSO se:

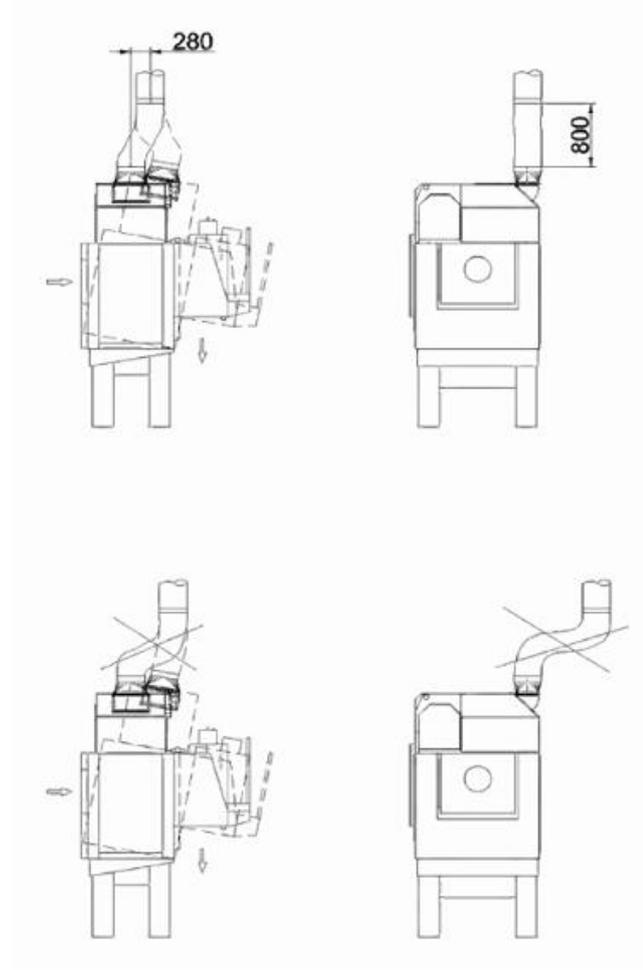
- un cappello antipioggia o un cappello cinese sono montati appena sopra l'apertura di uscita. Qui vale la seguente regola: distanza MINIMO del disco uguale al diametro del tubo x 1,5, meglio DI PIÙ!
- nella tubazione di scarico aria è installata una rete anti-nidificazione. Dopo poco tempo si intaserà con filacci e di conseguenza l'uscita dei fumi sarà completamente bloccata. Per allontanare gli uccelli sono più adatti dei nastri, pendoli o spirali riflettenti che possono essere appesi.



Connessione scarico aria posteriore (soluzione preferibile):



Connessione scarico aria verso l'alto:



4.5 Qualità dei mezzi/fluidi

La qualità dell'acqua, del vapore e dell'aria compressa messi a disposizione dal committente devono corrispondere agli standard tecnici ufficiali. Vanno applicati i seguenti valori limite e/o di riferimento:

4.5.1 Vapore

All'ingresso della macchina è richiesta la seguente qualità dei mezzi/fluidi:

- acqua di alimentazione e acqua per caldaie preparata conformemente ai requisiti della norma DIN EN 12953-10:
 - o conduttività dell'acqua per caldaie: valore indicativo = 3500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, valore limite = 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - o conduttività della condensa: < 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- contenuto di ferro massimo 0,1 mg/l
- velocità del flusso max. 25 m/s.
- nel caso di utilizzo di teleriscaldamento valgono i medesimi requisiti indicati per l'acqua fresca.

4.5.2 Aria compressa

Deve essere rispettata la seguente qualità dell'aria compressa secondo ISO 8573-1:2010, classe 7.4.4:

Classe	Particelle solide Concentrazione di massa [mg/m ³]	Acqua Punto di rugiada in pressione del vapore [°C]	Olio Contenuto totale olio (liquido, aerosol e nebulizzato) [mg/m ³]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

5. Lavacentrifughe

5.1 Posizionamento della macchina

Posizionare la macchina su una superficie piana e di portata sufficiente.

E' necessario fare attenzione ai seguenti punti:

- lo schema di installazione
- il fabbisogno di spazio per lavori di manutenzione e comando
- la posizione degli attacchi di alimentazione e scarico (corrente trifase, acqua/acqua di scarico, aria e vapore)

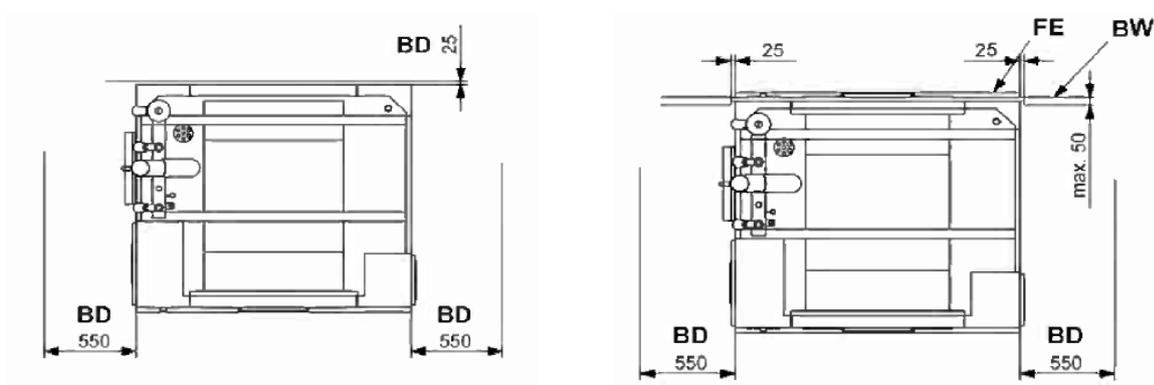
La macchina va collocata in una posizione orizzontale e sicura. Per il fissaggio della macchina, praticare i fori in base alle dimensioni dei bulloni di ancoraggio in dotazione. I fori possono essere praticati quando la macchina è posizionata. Osservare le istruzioni di montaggio dei bulloni di ancoraggio. Le aste dei bulloni di ancoraggio vengono strette a 210 Nm.

La posizione esatta dell'attacco per l'acqua di scarico in relazione ai fori da praticare è riportata nello schema di fondazione.

Il pavimento in calcestruzzo dovrebbe avere uno spessore di almeno 150 mm e soddisfare la qualità BN 250. Le piastre in acciaio inossidabile consegnate insieme alla macchina devono essere collocate tra il pavimento e i piedi della macchina agli angoli della macchina.

Per prevenire danni da corrosione, i canali dell'acqua di scarico aperti che passano sotto la macchina devono essere coperti.

La distanza laterale dalla parete sul lato di comando e sul lato opposto non deve essere inferiore alle dimensioni sotto indicate per consentire l'apertura delle porte per lavori di manutenzione (figura a sinistra: esecuzione commerciale (carico e scarico frontali); figura a destra: esecuzione passante (bi-frontale); BD: distanza minima dalla parete; FE: protezioni antiurto; BW: parete divisoria).



5.2 Esecuzione a cavaliere di parete

Apertura nella parete divisoria (opzione per l'esecuzione a cavaliere di parete "BW")

Per l'installazione della macchina a cavaliere di parete in conformità alle norme nazionali (in Germania secondo la norma BGR 500 "Uso delle attrezzature di lavoro") devono essere rispettate le seguenti dimensioni per l'apertura tra lato pulito e sporco:

	Larghezza in mm	Altezza in mm
FAV 300	1450	1877
FAV 400	1650	1877
FAV 600	1700	2027
FAV 800	1950	2027
FAV 1000	2210	2027
FAV 1150	1950	2127
FAV 1450	2200	2127
FAV 1900	2640	2127
FAV 2250	2220	2409
FAV 2700	2450	2409

5.3 Allacciamenti

5.3.1 Allacciamenti elettrici

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato e autorizzato.

L'allacciamento elettrico deve corrispondere alle norme VDE (Associazione tedesca che si occupa di normative riguardanti tecnologie elettriche, elettroniche ed informatiche) e alle disposizioni supplementari del fornitore di energia competente.

La macchina deve essere collegata mediante un interruttore generale onnipolare. La tensione di rete sul luogo di installazione deve corrispondere al tipo di corrente e alla tensione della macchina riportati sulla targhetta. Il cavo di alimentazione non fa parte della fornitura.

Occorre verificare se deve essere installato un interruttore differenziale della corrente residua RCD nella linea di alimentazione.

5.3.2 Acqua

La macchina viene fornita di serie con due attacchi dell'acqua (sono possibili opzioni supplementari). Gli attacchi delle linee di alimentazione devono essere rigidi o flessibili e vanno collegati a tenuta stagna alle valvole di ingresso esistenti.

Le dimensioni specifiche sono riportate nelle schede tecniche.

La pressione dell'acqua nelle linee di alimentazione non deve essere inferiore a 2 bar (consigliati 2-4 bar) e non deve superare 6 bar. Adottare misure appropriati se le pressioni superano i valori summenzionati, ad es.

installare un riduttore di pressione nella linea di alimentazione.

La macchina non è dotata di un proprio sistema di separazione dell'acqua come richiesto dalla DVGW (Associazione tecnica e scientifica tedesca per gas e acqua). Se non è possibile installare questo sistema in loco, la FAVORIT Plus deve essere utilizzata con un serbatoio di mandata.

5.3.3 Acqua di scarico

La fornitura comprende un soffiutto corto in gomma che deve essere collegato con una fascetta al tubo di scarico del bagno di lavaggio della macchina. La tubazione termoresistente installata in loco deve essere collegata all'altra estremità del tubo flessibile a spirale.

5.3.4 Aria di scarico

Lo scarico dell'aria di scarico deve essere collegato a un tubo di sfiato aperto. **ATTENZIONE, NO SISTEMA A PRESSIONE NEGATIVA.** Un sistema a pressione negativa porta a errori di misurazione del livello nella macchina.

Per il collegamento tra il tubo dell'aria di scarico sulla macchina e il tubo dell'aria di scarico sul posto, è incluso un tubo flessibile nella confezione degli accessori. Questo tubo deve essere montato in modo tale da poter compensare i movimenti della macchina.

5.3.5 Vapore

Posare la tubazione del vapore con una certa pendenza in direzione del flusso rispetto alla valvola di regolazione del vapore. Nella linea di alimentazione deve essere installato un filtro e una valvola di intercettazione e/o un rubinetto di arresto per chiudere il vapore.

Si consiglia di montare un separatore di condensa direttamente a monte della macchina per evitare perdite di tempo e per impedire l'ingresso di sostanze estranee (ad es. ruggine).

La pressione massima (bar) non deve superare i valori limite riportati nella scheda tecnica. Controllare periodicamente la tenuta dell'attacco del vapore. La valvola di regolazione del vapore è una valvola a sede obliqua con attacco flangiato.

Le dimensioni specifiche sono riportate nelle schede tecniche.

La direzione del flusso della valvola è contrassegnata con una freccia.

5.3.6 Aria compressa

La macchina necessita di aria compressa per controllare le singole valvole pilota, il freno, il bloccaggio della porta e la cassetta pneumatica del detersivo (se presente). Nella linea di alimentazione è montata una valvola di intercettazione manuale per chiudere l'aria compressa. La pressione dell'aria deve rimanere regolata a 6 bar sull'unità di manutenzione integrata. La regolazione delle molle pneumatiche dipende dal tipo di macchina.

Le pressioni di esercizio e controllo massime sono riportate nelle schede tecniche.

5.4 Qualità dei mezzi/fluidi

La qualità dell'acqua, del vapore e dell'aria compressa messi a disposizione dal committente devono corrispondere agli standard tecnici ufficiali. Vanno applicati i seguenti valori limite e/o di riferimento:

5.4.1 Acqua fresca

All'ingresso della macchina è richiesta la seguente qualità di acqua fresca:

- contenuto di ferro massimo 0,1 mg/l
- contenuto di rame massimo 0,05 mg/l

- contenuto di manganese massimo 0,03 mg/l
- contenuto di cloruro massimo 200 ppm (l'acqua non deve risultare corrosiva)
- durezza totale massima 0,1 mmol/l ioni alcalino-terrosi (0,56 °dH / 1 °f / 0,7 °E)
- controllare periodicamente la durezza carbonatica e regolare di conseguenza il dosaggio dei prodotti chimici (un valore > 15 °dH può causare dei problemi)
- controllare periodicamente la conduttività dell'acqua di rete (ed eventualmente regolare i processi e il dosaggio dei prodotti chimici)
- rispetto delle norme d'igiene (massimo 100 U.F.C./ml, assenza di microrganismi patogeni, assenza di spore)

5.4.2 Vapore

All'ingresso della macchina è richiesta la seguente qualità di vapore:

- acqua di alimentazione e acqua per caldaie preparata conformemente ai requisiti della norma DIN EN 12953-10:
 - o conduttività dell'acqua per caldaie: valore indicativo = 3500 µS/cm, valore limite = 6000 µS/cm
 - o conduttività della condensa: < 10 µS/cm
- contenuto di ferro massimo 0,1 mg/l
- velocità del flusso max. 25 m/s
- nel caso di utilizzo di teleriscaldamento valgono i medesimi requisiti indicati per l'acqua fresca

5.4.3. Bagno di lavaggio

Nell'interno della macchina è richiesta la seguente qualità del bagno di lavaggio:

- contenuto di cloro attivo massimo 250 mg/l
- contenuto di ossigeno attivo massimo 500 ppm
- temperatura di lavaggio 40-95 °C
- valore pH nella zona di lavaggio > 7, nella zona di neutralizzazione > 5,5
- controllare periodicamente la differenza della conduttività tra l'acqua di rete e l'acqua estratta dalla pressa e/o centrifuga (delta > 1000 µS/cm può causare dei problemi)

5.4.4 Aria compressa

Deve essere rispettata la seguente qualità dell'aria compressa secondo ISO 8573-1:2010, classe 7.4.4:

Classe	Particelle solide	Acqua	Olio
	Concentrazione di massa [mg/m ³]	Punto di rugiada in pressione del vapore [°C]	Contenuto totale olio (liquido, aerosol e nebulizzato) [mg/m ³]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

6. Mangani

La qualità dell'acqua, del vapore e dell'aria compressa messi a disposizione dal committente devono corrispondere agli standard tecnici ufficiali. Vanno applicati i valori limite e/o di riferimento sotto indicati.

6.1 Posa della tubazione del vapore e della condensa

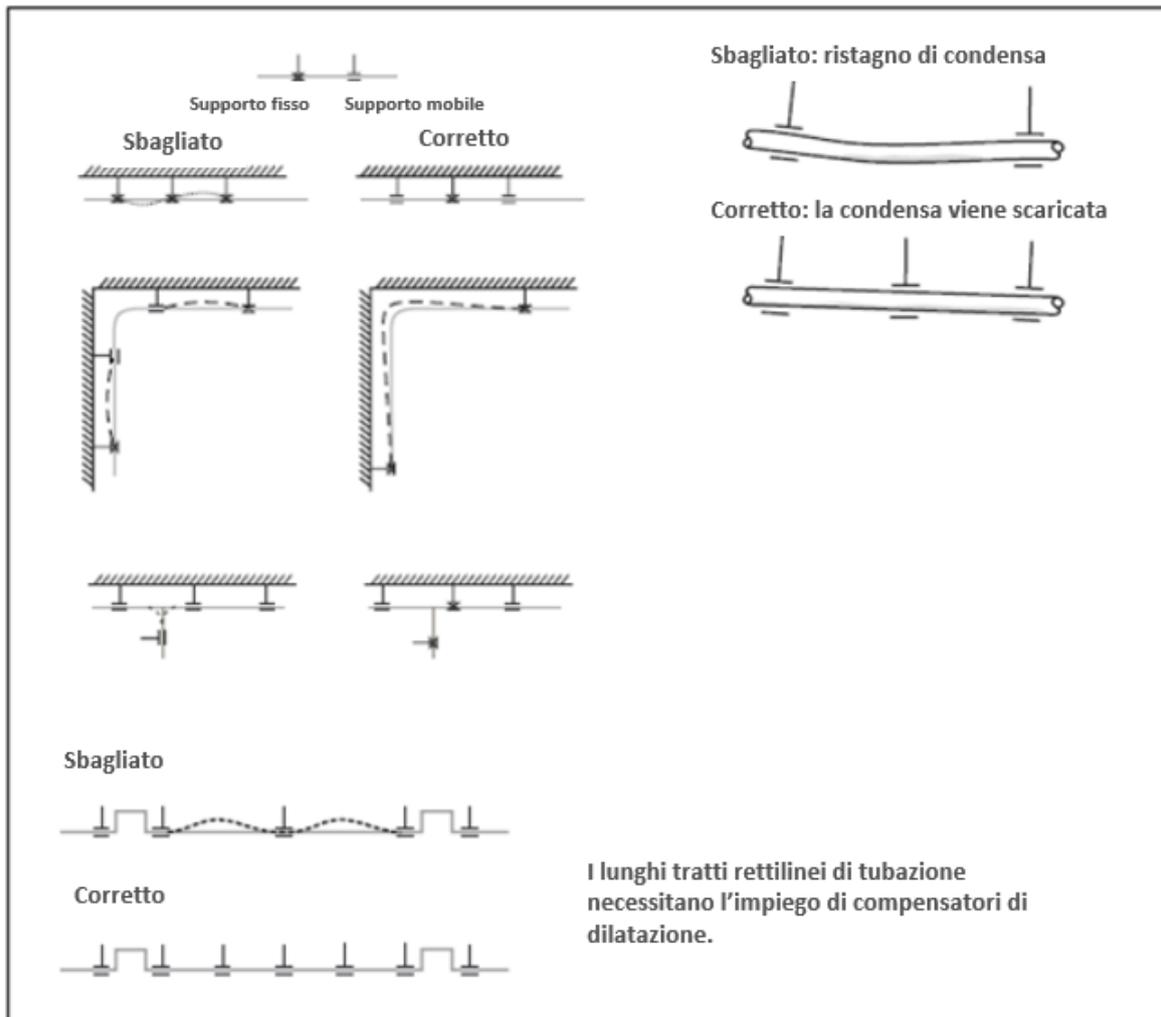
La posa delle tubazioni di vapore e condensa rimane esclusiva responsabilità del cliente. Le tubazioni del vapore e della condensa devono essere posate in modo professionale e corretto secondo le norme vigenti nel settore di riferimento.

Le istruzioni per l'installazione qui riportate vengono fornite a titolo indicativo per la prevenzione di errori di posa particolarmente critici e non possono sostituire l'installazione da parte di un tecnico adeguatamente qualificato.

Quando si installano sistemi di tubazioni per il vapore, si deve prestare particolare attenzione all'espansione e al drenaggio della condensa prodotta nelle condotte.

6.1.1 Espansione della tubazione

È importante assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'espansione longitudinale dei tubi.



Source: Spirax Sarco GmbH

6.1.2 Drenaggio della condensa

Se si forma della condensa nella condotta del vapore, possono verificarsi i seguenti problemi:

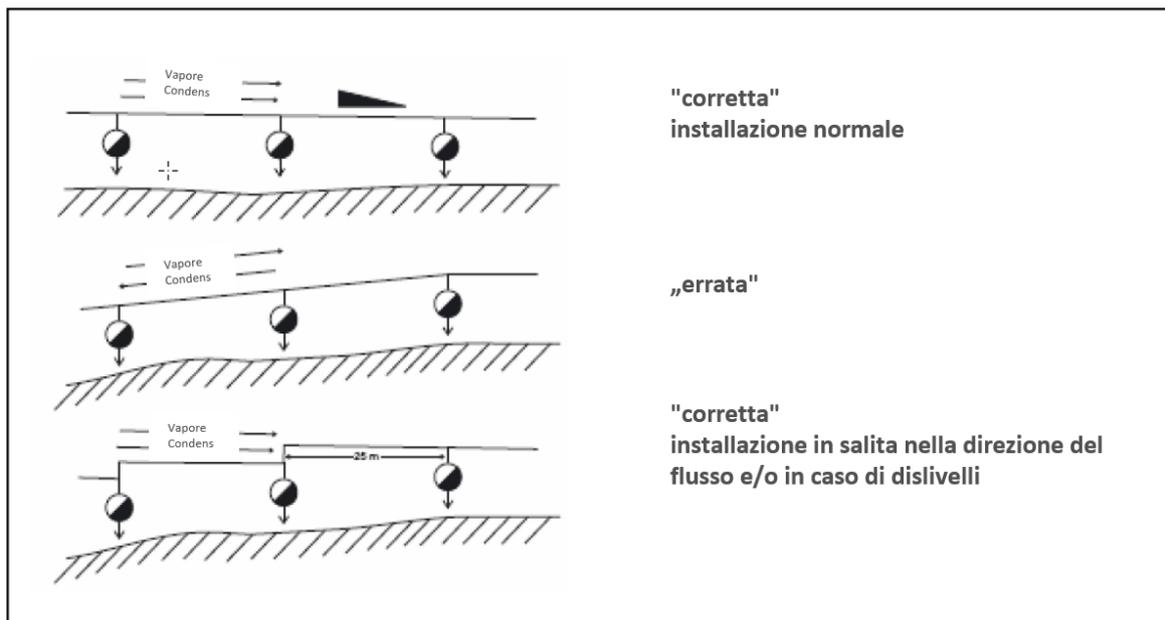
- aumento del rischio di erosione
- aumento delle perdite per attrito dei tubi
- ostruzione del flusso del vapore
- difficoltà nell'avvio della rete del vapore
- colpi d'ariete nella condotta (che possono causare la rottura e/o il danneggiamento di componenti interni e del mangano)

Pertanto, il drenaggio delle condotte del vapore è indispensabile.

6.1.3 Posa della tubazione del vapore con pendenze

Nella direzione del flusso, il tubo di vapore viene posato con una pendenza compresa fra 1:100 e 1:200.

Per tratti di lunghezza superiore a 25 m devono essere previste delle condotte supplementari per la condensa.

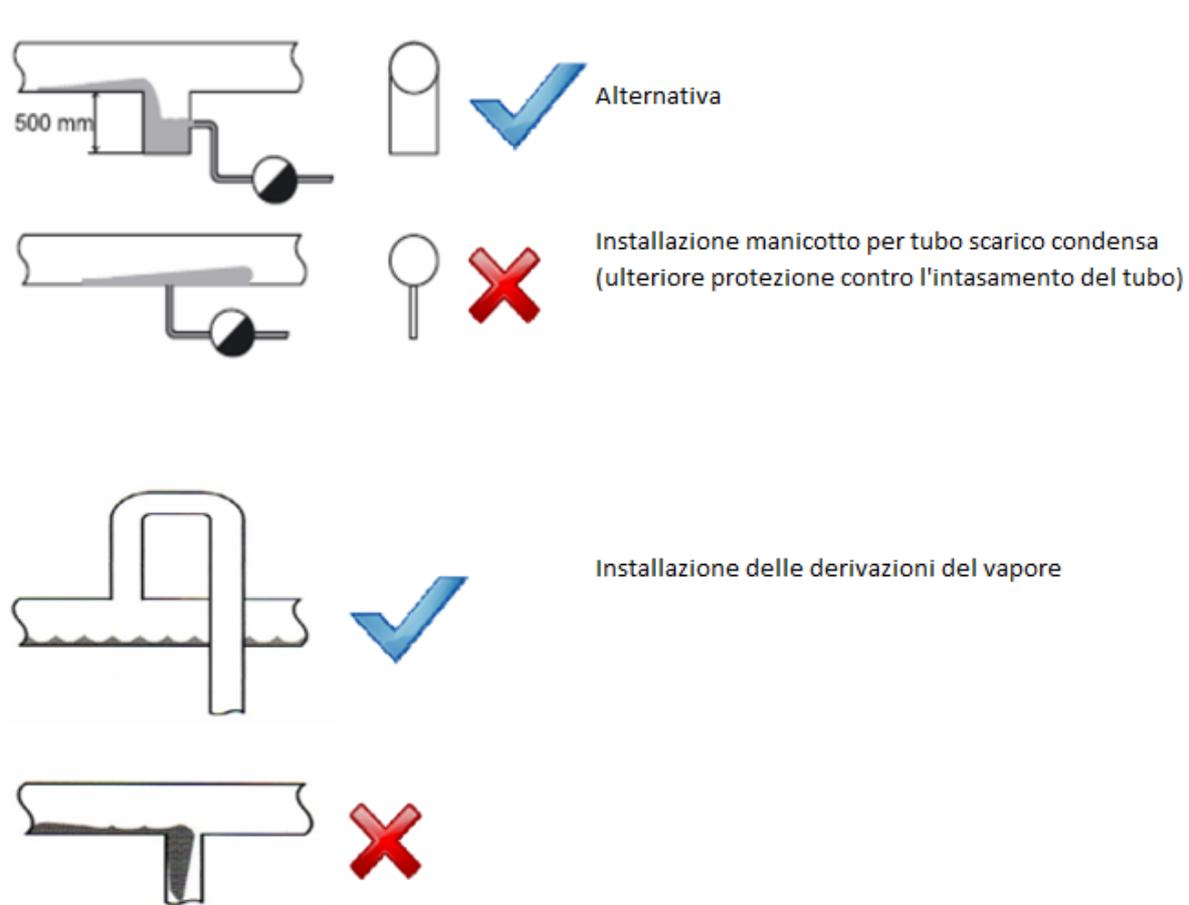


Fonte: Spirax Sarco GmbH

6.1.4 Drenaggio della tubazione

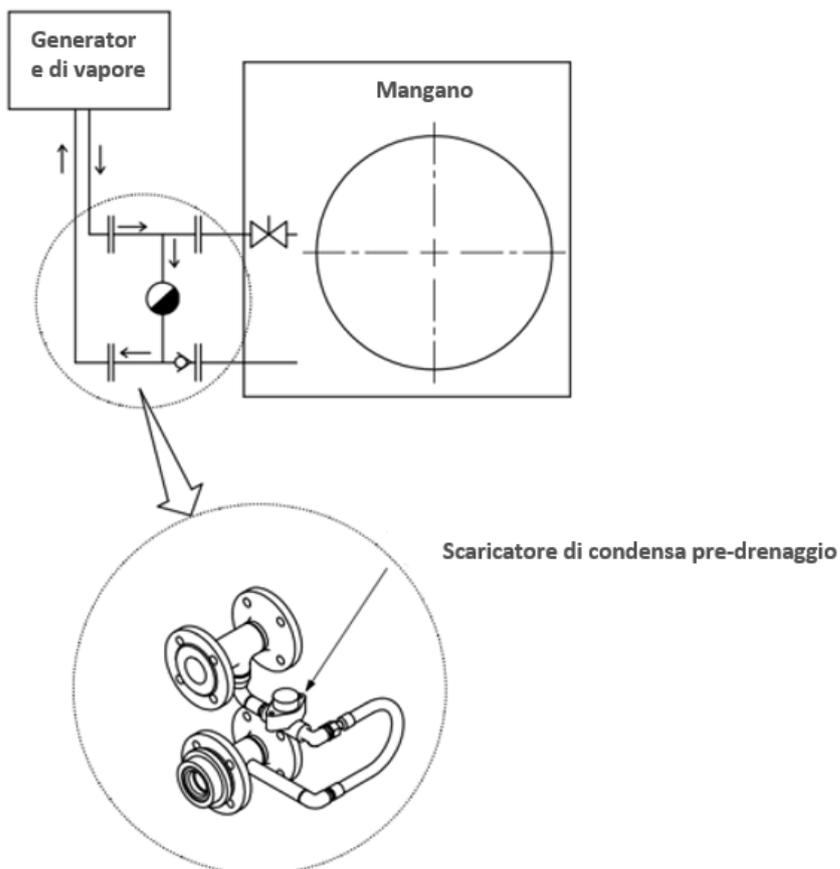
I punti bassi e le estremità della condotta devono essere drenati.

Diametro nominale della condotta del vapore = diametro nominale della condotta di scarico della condensa

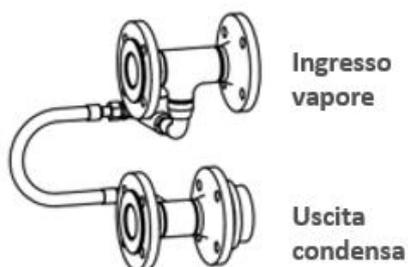


Drenaggio direttamente a monte del mangano

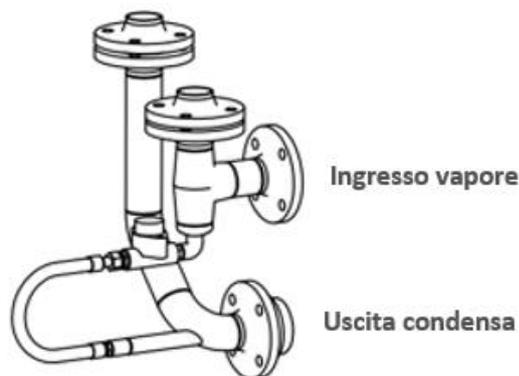
La condotta del vapore deve essere drenata prima dell'ingresso nel mangano. Il disegno mostra un esempio della Kannegiesser per la realizzazione del drenaggio. Questo sistema di drenaggio può essere acquistato da Kannegiesser.



Esecuzione orizzontale



Esecuzione verticale



INFORMAZIONE IMPORTANTE!

All'uscita del mangano devono essere previste delle valvole di non ritorno. La tubazione della condensa

può salire piuttosto in alto dopo il mangano. Se la pressione del vapore crolla dopo la chiusura della valvola di non ritorno, la colonna d'acqua costringe la condensa a rientrare nel mangano attraverso i separatori di condensa. Anche in questo caso possono verificarsi dei colpi d'ariete nel sistema della condensa.

Nota bene: questa valvola è inclusa nell'unità di drenaggio con valvola di non ritorno.

6.2 Allacciamenti

6.2.1 Aria compressa

Potenza del compressore

Per garantire un funzionamento regolare della macchina, la potenza del compressore dovrebbe essere del 20% - 30% superiore al consumo di aria compressa della stessa.

Materiale della linea di alimentazione

Per l'installazione della linea di alimentazione usare tubi di acciaio zincato o di rame in modo che non entri la ruggine nel sistema pneumatico della macchina durante la produzione.

Diametro della linea di alimentazione

Lunghezza della linea di alimentazione	Diametro
<= 10 metri	1/2"
> 10 metri	3/4"

Prima di collegare la macchina, installare una valvola di intercettazione aria. Per non trasmettere vibrazioni, collegare la macchina alla linea di alimentazione con un tubo pneumatico flessibile. Il tubo flessibile deve essere lungo circa 400 mm (15.75 in.) e avere la stessa sezione della linea di alimentazione.

6.2.2 Scarico aria e fumi

Dati tecnici

I dati tecnici per l'attacco dell'aria di scarico sono riportati nella scheda tecnica della macchina.

Regole fondamentali di configurazione

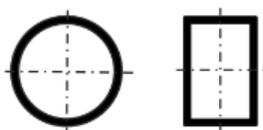
A seconda delle condizioni locali sono possibili diverse esecuzioni.

Lunghezza consentita della tubazione per lo scarico dell'aria

La tubazione per lo scarico dell'aria deve essere possibilmente rettilinea e sboccare il più rapidamente possibile all'aperto. La contropressione massima è riportata nella scheda tecnica della macchina.

Più di una macchina

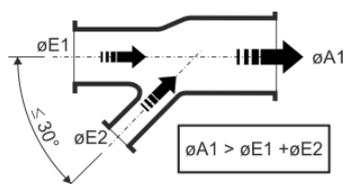
Non collegare mai più di una macchina a una tubazione di scarico aria. Installare sempre una tubazione dell'aria di scarico per ogni singola macchina.

Sezione dei tubi

La sezione dei tubi può essere quadrata o tonda. Si consiglia l'utilizzo di tubi con sezione circolare.

Diametro

Il diametro della condotta dell'aria di scarico non deve diminuire nella direzione del flusso.

Imboccature:

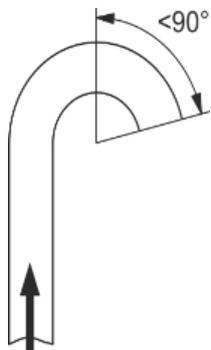
Le imboccature devono essere installate al massimo a 30° rispetto alla direzione del flusso. Evitare, per quanto possibile, delle derivazioni a Y. Il diametro di uscita deve essere maggiore della somma dei diametri di ingresso.

Pendenza in direzione del flusso:

La pendenza in direzione del flusso può essere compresa fra 1:100 e 1:200.

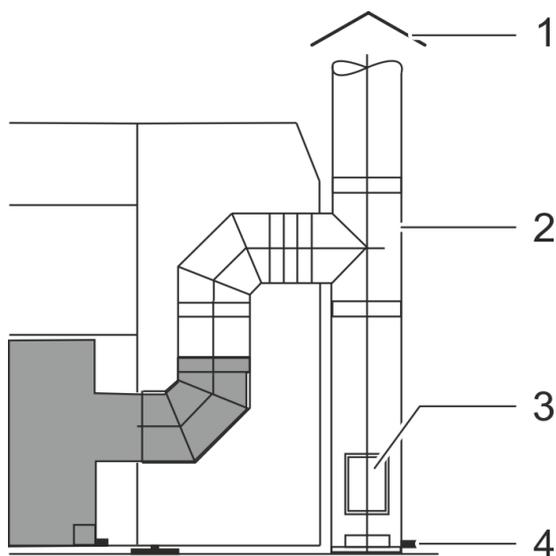
Cambi di direzione

Eseguire cambi di direzione solo gradualmente. Utilizzare gomiti ad ampio raggio.

Terminale della tubazione dell'aria di scarico:

Non utilizzare filtri, serrande o simili per terminare la condotta di scarico aria e installare un dispositivo di drenaggio. In caso di estremità rivolte verso l'alto, installare un disco Meidinger o terminare con un tubo a gomito $< 90^\circ$.

6.2.3 Gas di scarico



La posa della parte chiara della condotta dei fumi è a cura del cliente. La conduzione dei gas di scarico deve essere eseguita nel rispetto delle norme vigenti locali. Coordinarsi con le autorità e le istituzioni competenti.

- 1 Carter di protezione
- 2 Isolamento: almeno 30 mm (1.18 in.)
- 3 Portello per ispezioni e controlli
- 4 Separatore di condensa

6.3 Qualità dei mezzi/fluidi

La qualità dell'acqua, del vapore e dell'aria compressa messi a disposizione dal committente devono corrispondere agli standard tecnici ufficiali. Vanno applicati i valori limite e/o di riferimento sotto indicati.

6.3.1 Vapore

All'ingresso della macchina è richiesta la seguente qualità di vapore:

- acqua di alimentazione e acqua per caldaie preparata conformemente ai requisiti della norma DIN EN 12953-10.
- velocità del flusso max. 25 m/s.
- nel caso di utilizzo di teleriscaldamento valgono i medesimi requisiti indicati per l'acqua fresca

6.3.2 Aria compressa

Deve essere rispettata la seguente qualità dell'aria compressa secondo ISO 8573-1:2010, classe 7.4.4:

Classe	Particelle solide Concentrazione di massa [mg/m ³]	Acqua Punto di rugiada in pressione del vapore [°C]	Olio Contenuto totale olio (liquido, aerosol e nebulizzato) [mg/m ³]
1			
2			
3			
4		≤ +3	5
5			
6			
7	5-10		

6.4 Informazioni riguardante mangani con riscaldamento a gas

Nella fase di messa in funzione di mangani a gas presso il cliente è necessario che venga effettuata una misurazione di controllo delle emissioni di gas di scarico da un tecnico specializzato per il rilascio del verbale di prova e della certificazione dei bruciatori in conformità con le norme e le regole specifiche del paese, in particolare le leggi nazionali e regionali, i regolamenti sugli impianti di combustione e le disposizioni delle aziende fornitrici del gas competenti.

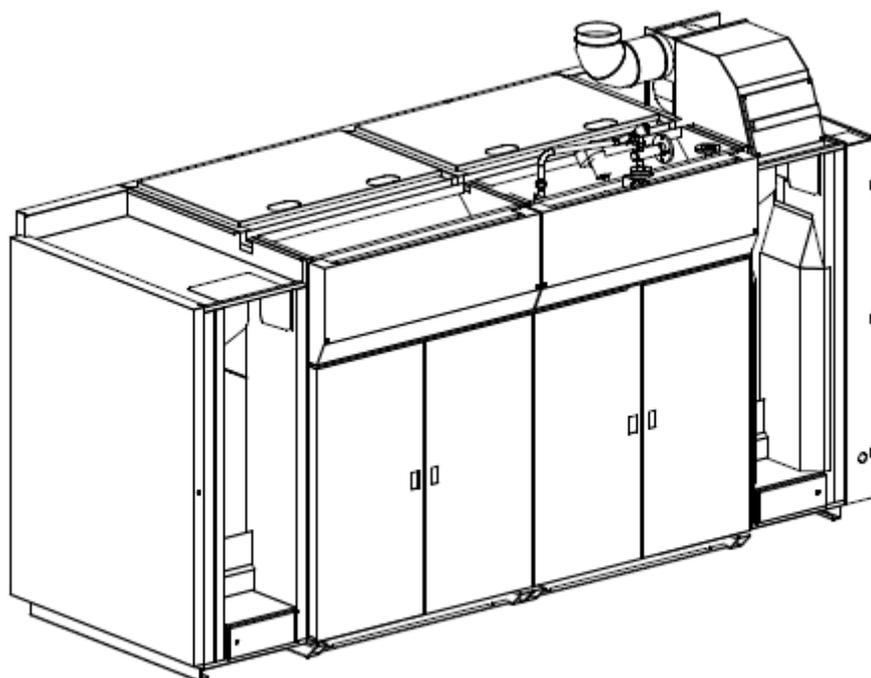
Questi servizi non sono a carico della KANNEGIESSER e pertanto non sono compresi nel prezzo della fornitura.

Durante la pianificazione è opportuno informare per tempo il fornitore del gas competente e/o un esperto di riscaldamenti a gas come anche le autorità pubbliche competenti. Un'eventuale modifica successiva dell'impostazione del bruciatore può essere effettuata separatamente da Kannegiesser, ma non è inclusa nel prezzo della fornitura.

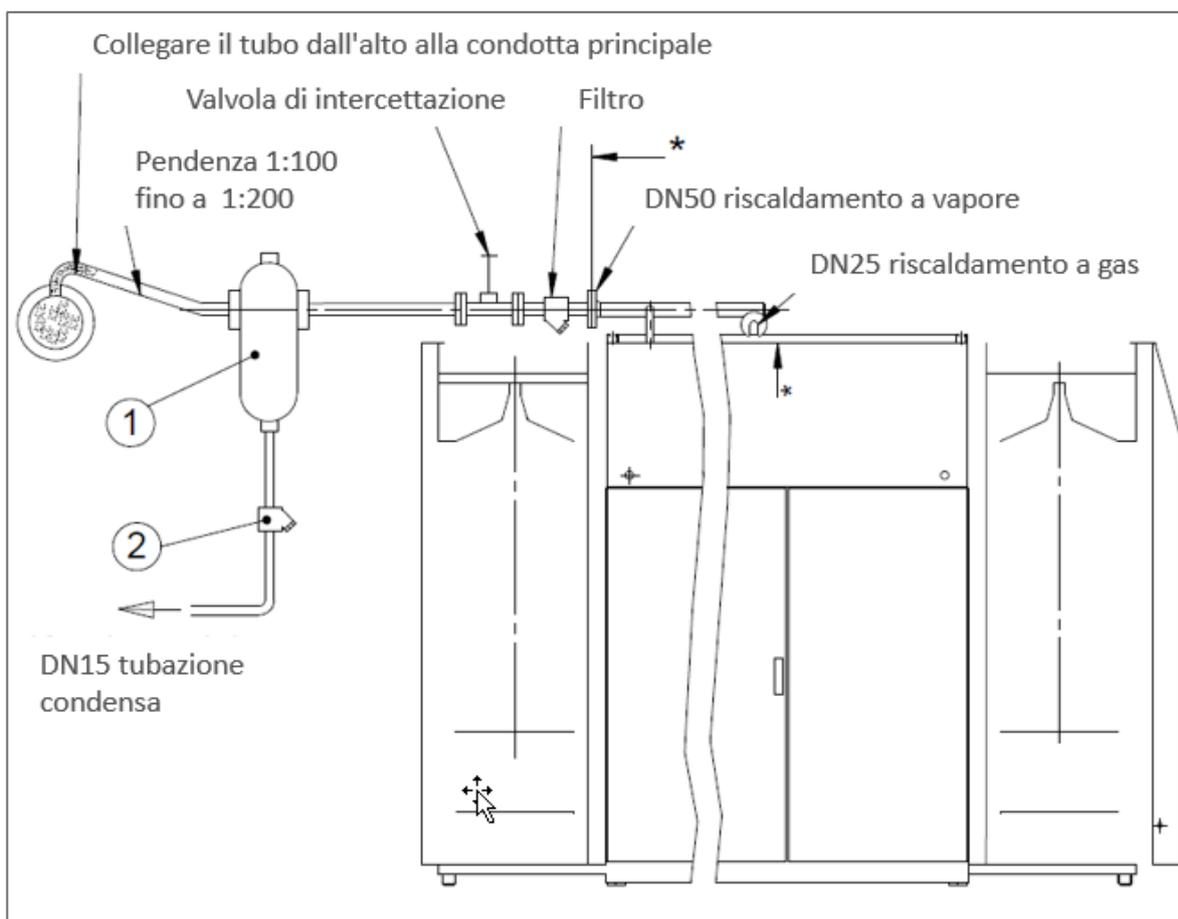
Nel caso in cui l'acquirente di mangani a gas non rispetti le suddette istruzioni e ne derivi un danno, l'acquirente si impegna a manlevare e tenere indenne KANNEGIESSER e le società del gruppo KANNEGIESSER a questo proposito dalle rivendicazioni di terzi, in particolare dalle richieste di risarcimento danni, indipendentemente dalla base giuridica e dalla legge applicabile.

7. Tunnel di finissaggio

7.1 Tunnel di finissaggio con riscaldamento a vapore



7.1.1 Tubazione del vapore



- ① Separatore di condensa
TIPO: 1808 Ditta Spirax Sarco

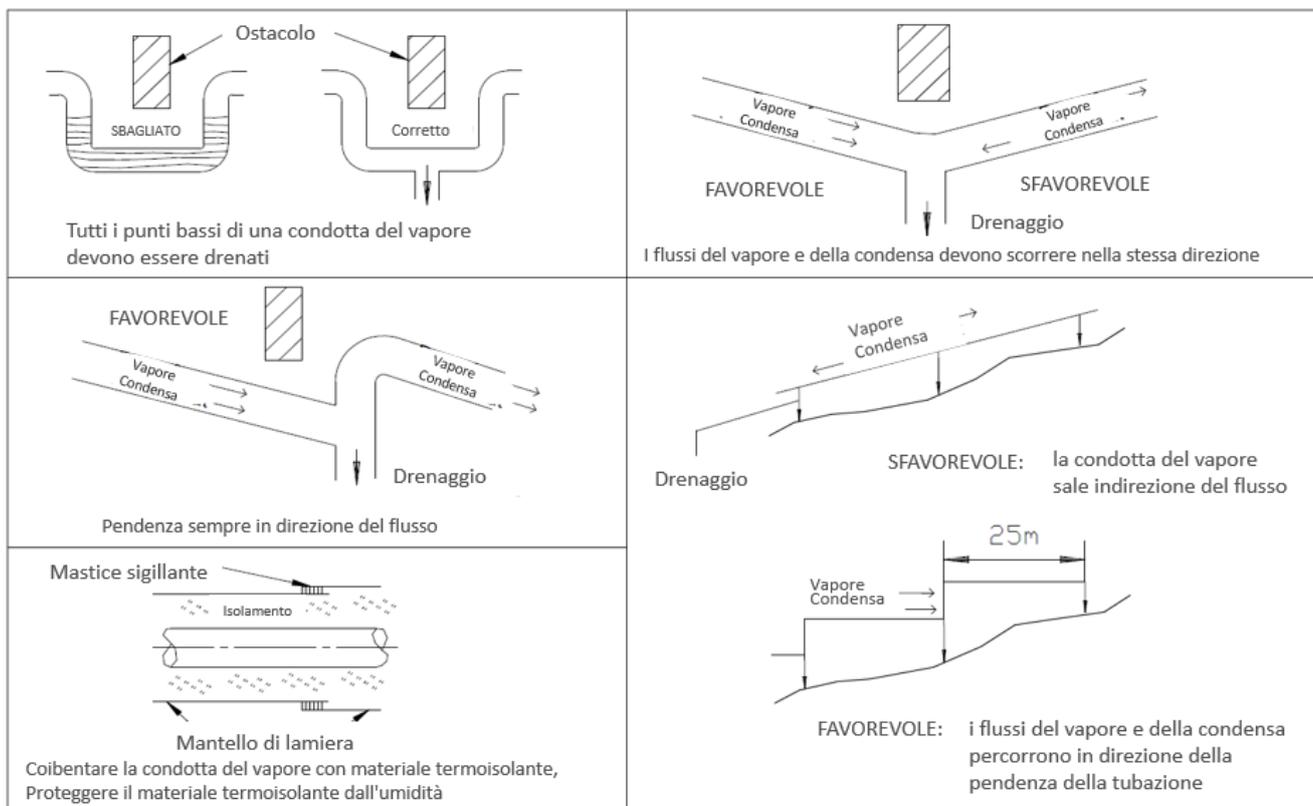
per pressione vapore = 10 bar		
	Vapore	Gas
XMT-2	DN 32	DN 25
XMT-3	DN 40	DN 25
XMT-4	DN 40	DN 25
XMT-5	DN 50	DN32

- ② Separatore di condensa a galleggiante
Tipo FT Ditta Spirax Sarco DN15

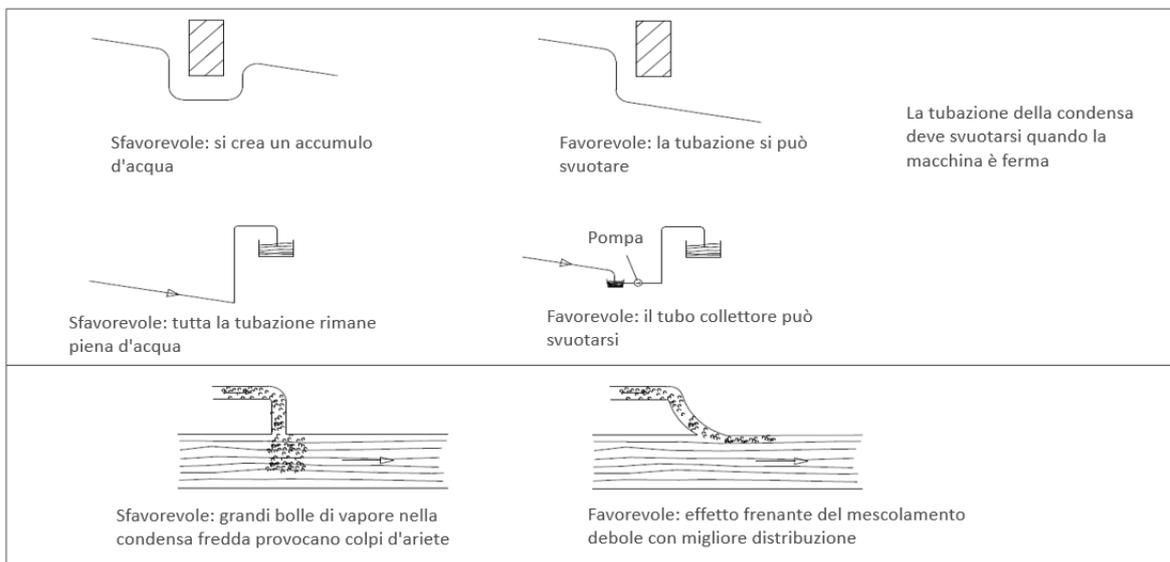
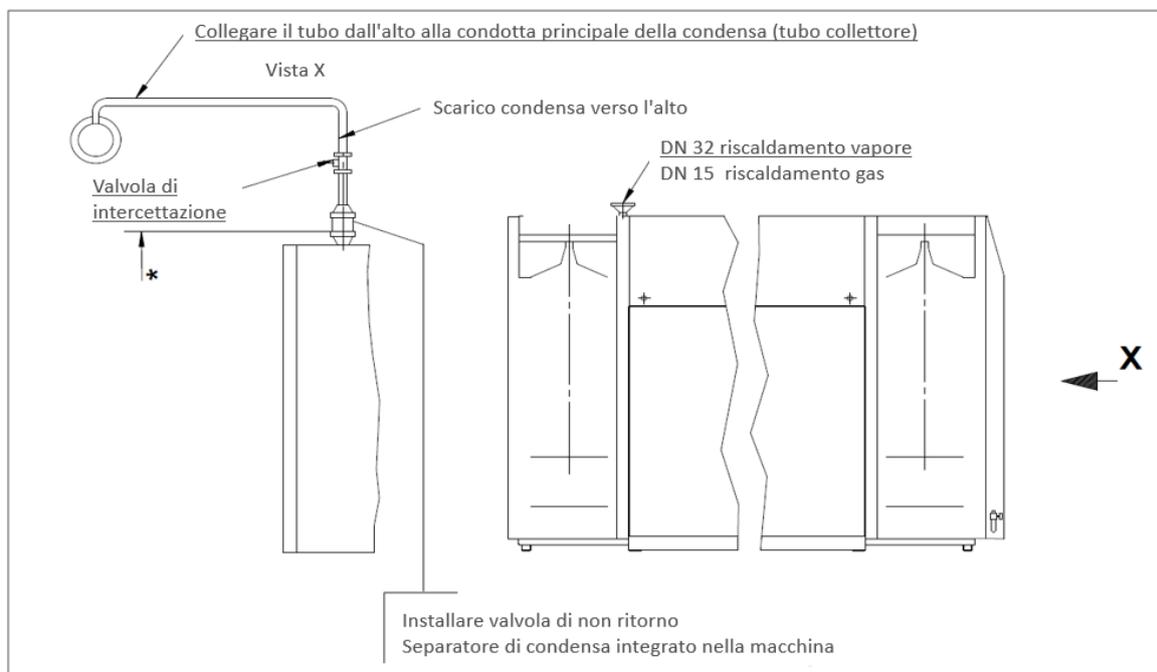
in alternativa

- ① Separatore di condensa a ciclone
Tipo DC3S Ditta TLV

per pressione vapore = 10 bar		
	Vapore	Gas
XMT-2	DN 25	DN 25
XMT-3	DN 25	
XMT-4	DN 25	
XMT-5	DN 32	

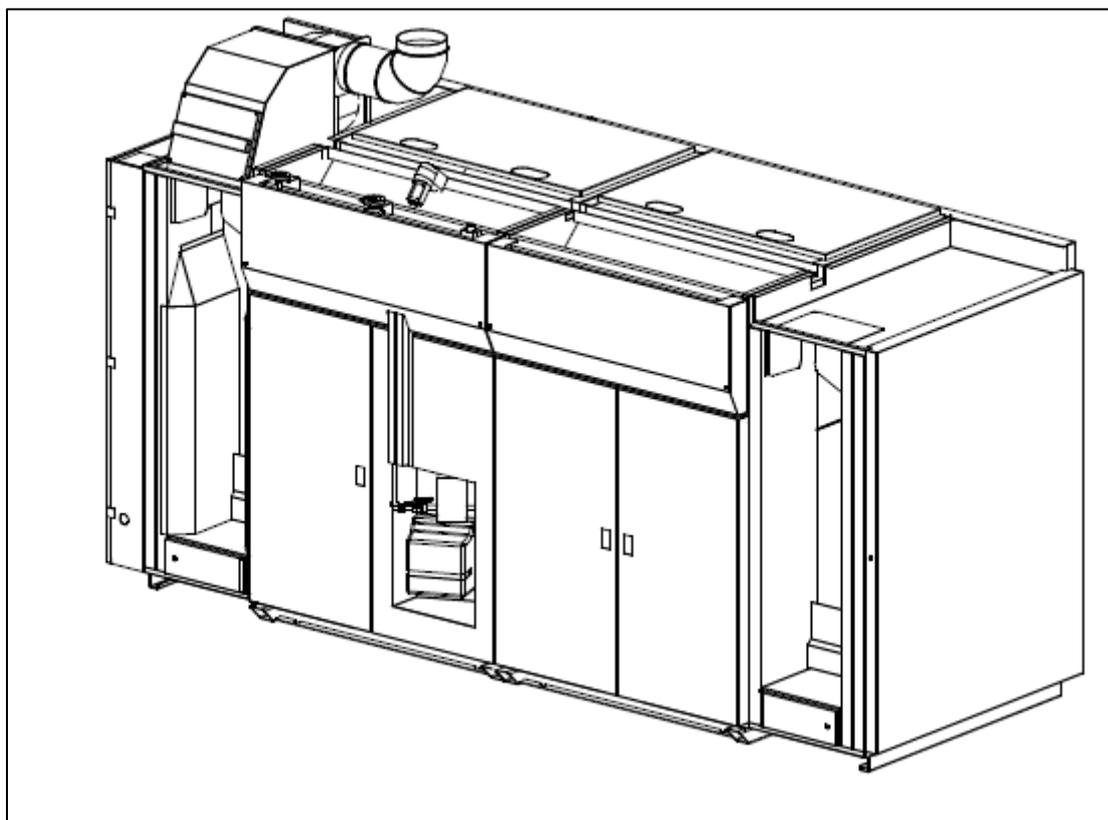


7.1.2 Condotta della condensa

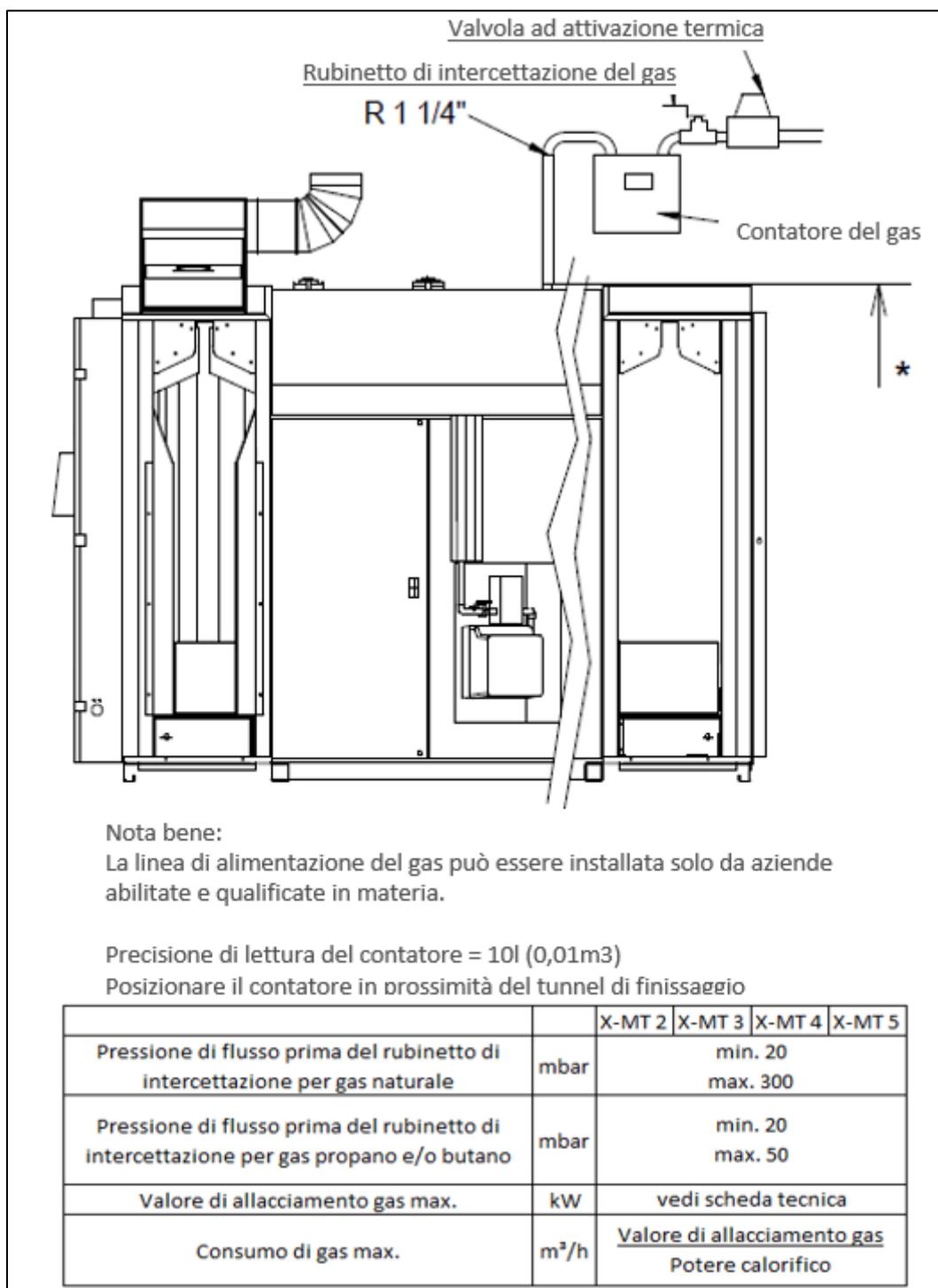


Le tubazioni della condensa devono essere provviste di un isolamento termico in tutti i punti in cui possono entrare in contatto con le persone. Se il calore della condensa viene riutilizzato (ritorno al generatore di vapore), la condotta della condensa deve essere provvista dello stesso isolamento termico della condotta del vapore.

7.2 Tunnel di finissaggio con riscaldamento a gas



7.2.1 Tubazione del gas



7.2.2 Tubazione dell'aria di scarico

Attraverso la tubazione per lo scarico dell'aria vengono scaricati anche i gas di combustione insieme all'aria di scarico.

Requisiti specifici per la tubazione dell'aria di scarico:

1. Materiale dei tubi: alluminio o acciaio inossidabile
2. Sigillare tutti i punti di sezionamento e/o saldature. Usare dei sigillanti resistenti alla temperatura, p. e. del silicone sigillante oppure degli anelli di tenuta.
3. Prevedere un portello d'ispezione per il controllo del percorso delle condotte di scarico (la posizione e la dimensione devono essere concordate con l'Associazione Nazionale Fumisti Spazzacamini competente).
4. In nessun caso vanno utilizzati filtri, serrande o simili per coprire l'apertura di scarico aria sopra il tetto.

7.2.3 Condotta dell'aria di scarico

I tunnel di finissaggio XMT ed SMT con riscaldamento a gas sono considerati apparecchiature di processo termico industriale secondo la norma UNI EN 746-2 e non richiedono la certificazione dell'Associazione tecnica e scientifica tedesca per gas e acqua DVGW. Tutti i modelli della serie sono conformi alle disposizioni pertinenti.

A causa delle rispettive capacità dei bruciatori degli impianti, viene prodotta una certa percentuale di gas di scarico all'ora durante la combustione stechiometrica del gas. Questa percentuale è contenuta nell'aria di processo dei tunnel di finissaggio. La miscela di aria e gas di scarico viene estratta dall'aspiratore e scaricata all'esterno attraverso il tubo dell'aria di scarico da installare in loco.

Secondo la definizione del foglio di lavoro G631 dell'Associazione tecnica e scientifica tedesca per gas e acqua DVGW la miscela aria/gas di scarico deve essere classificata come gas di scarico e non come aria di scarico. Il gas di scarico deve pertanto essere scaricato in conformità con le norme attraverso un tubo di scarico/impianto per gas di scarico.

Le norme pertinenti, per esempio UNI EN 1443 e UNI EN 15287-1 devono essere prese in considerazione. Raccomandiamo di incaricare un'azienda specializzata competente per la realizzazione tecnica.

È richiesto il coordinamento con lo spazzacamino distrettuale.

Secondo l'attuale stato della tecnica per lo scarico dei fumi vanno impiegati sistemi di tubazioni composti da tubi metallici. È consentito soltanto l'utilizzo di canne fumarie certificati. Per quanto riguarda la scelta del materiale dei tubi di scarico dei fumi si consiglia di utilizzare acciaio inossidabile resistente alla corrosione. La temperatura massima dell'aria di scarico per la serie XMT è di 100°C e per la serie SMT di 120°C.

Nella selezione dei componenti bisogna anche osservare le norme pertinenti del rispettivo regolamento edilizio regionale.

Per ridurre la formazione di condensa nel tubo dell'aria di scarico al minimo inevitabile conviene l'impiego di tubi isolati. La fuoriuscita dei fumi nel locale di installazione non è ammissibile.

È richiesto il controllo del percorso delle condotte di scarico. I portelli appropriati per ispezioni e controlli devono essere concordati con lo spazzacamino distrettuale competente prima dell'installazione dell'impianto di scarico dei fumi. Secondo le norme vigenti il controllo del percorso delle condotte di scarico deve essere effettuato una volta all'anno.

I tunnel di finissaggio non rientrano nel campo di applicazione del primo regolamento federale tedesco per la protezione contro le emissioni inquinanti (cfr. §1 sezione 2 sottosezione 2 1), pertanto non è richiesta la misurazione delle perdite o delle emissioni di gas di scarico (CO). (Regolamento tedesco per la disciplina del servizio di pulizia e controllo delle canne fumarie KÜO del 16 giugno 2009)

Su richiesta sono disponibili ulteriori informazioni tecniche riguardante la gestione dell'aria di scarico e dei fumi. In caso di necessità rivolgersi al corrispondente Kannegiesser locale.

7.2.4 Informazioni riguardante tunnel di finissaggio con riscaldamento a gas

Nella fase di messa in funzione di tunnel di finissaggio a gas presso il cliente è necessario che venga effettuata una misurazione di controllo delle emissioni di gas di scarico da un tecnico specializzato per il rilascio del verbale di prova e della certificazione dei bruciatori in conformità con le norme e le regole specifiche del paese, in particolare le leggi nazionali e regionali, i regolamenti sugli impianti di combustione e le disposizioni delle aziende fornitrici del gas competenti.

Questi servizi non sono a carico della KANNEGIESSER e pertanto non sono compresi nel prezzo della fornitura.

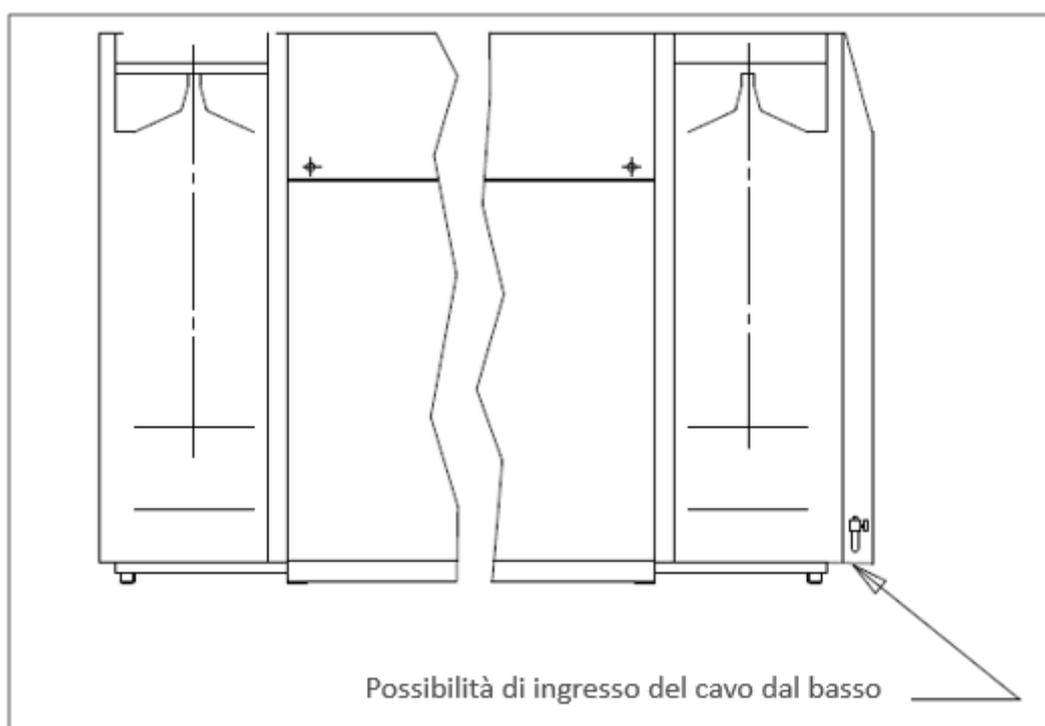
Durante la pianificazione è opportuno informare per tempo il fornitore del gas competente e/o un esperto di riscaldamenti a gas come anche le autorità pubbliche competenti.

Un'eventuale modifica successiva dell'impostazione del bruciatore può essere effettuata separatamente da Kannegiesser, ma non è inclusa nel prezzo della fornitura.

Nel caso in cui l'acquirente di mangani a gas non rispetti le suddette istruzioni e ne derivi un danno, l'acquirente si impegna a manlevare e tenere indenne KANNEGIESSER e le società del gruppo KANNEGIESSER a questo proposito dalle rivendicazioni di terzi, in particolare dalle richieste di risarcimento danni, indipendentemente dalla base giuridica e dalla legge applicabile.

7.3 Allacciamenti

7.3.1 Collegamento elettrico



Il cavo elettrico deve essere collegato agli appositi morsetti esclusivamente da uno tecnico adeguatamente qualificato secondo lo schema elettrico incluso nell'appendice delle nostre istruzioni per l'uso. I dati relativi al collegamento elettrico sono riportati nella scheda tecnica della macchina.

Il tipo di corrente e la tensione devono corrispondere alle indicazioni riportati sulla targhetta della macchina.

L'allacciamento elettrico della macchina deve corrispondere alle disposizioni del fornitore di energia competente

e deve essere provvista delle protezioni elettriche (messa a terra, fusibili e neutri).

Per il collegamento elettrico a massa è prevista una vite speciale di messa a terra sulla morsettiera della macchina.

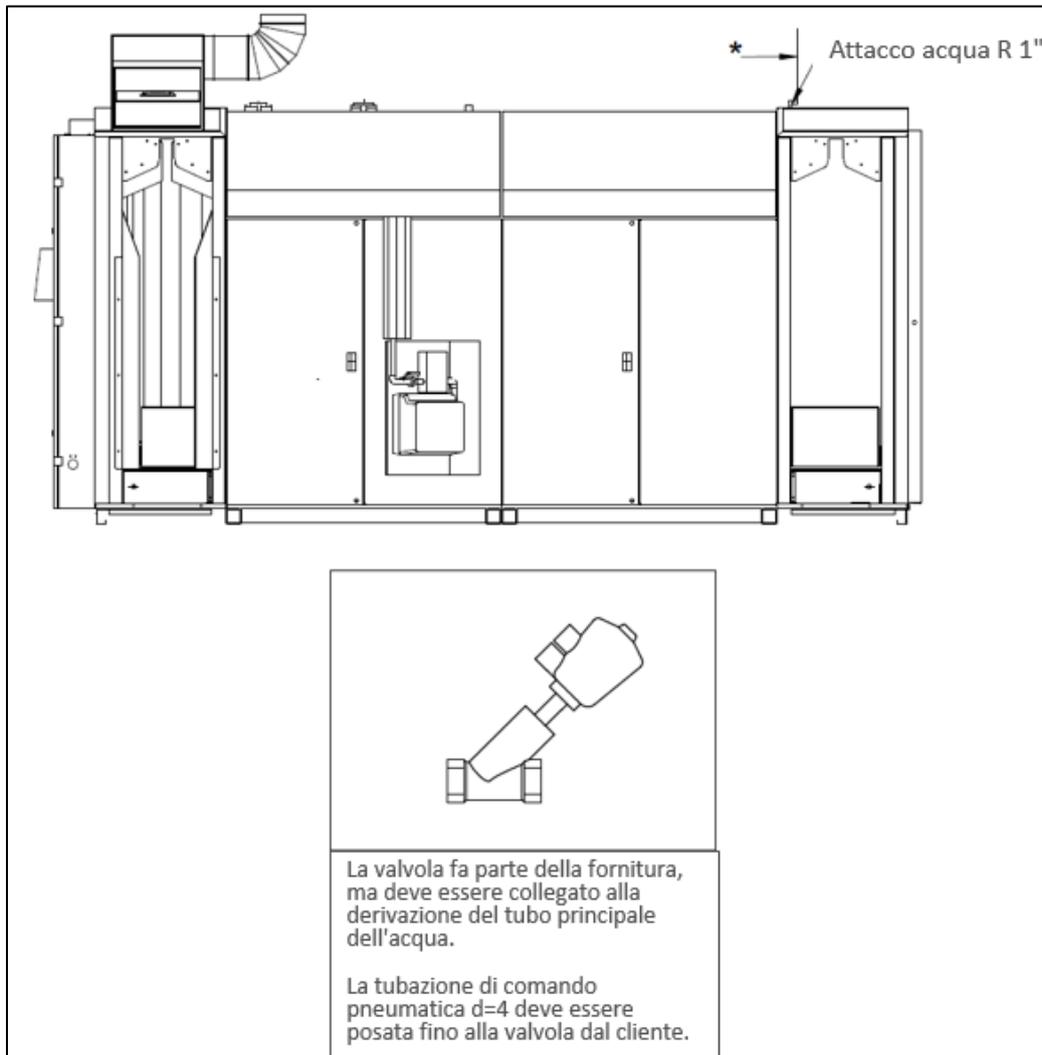
Tutti gli altri dettagli riguardante il circuito elettrico nella macchina sono riportati nello schema elettrico.

Motori:

Dopo il collegamento elettrico avviare brevemente i motori e controllare il senso di rotazione indicato dalle frecce.

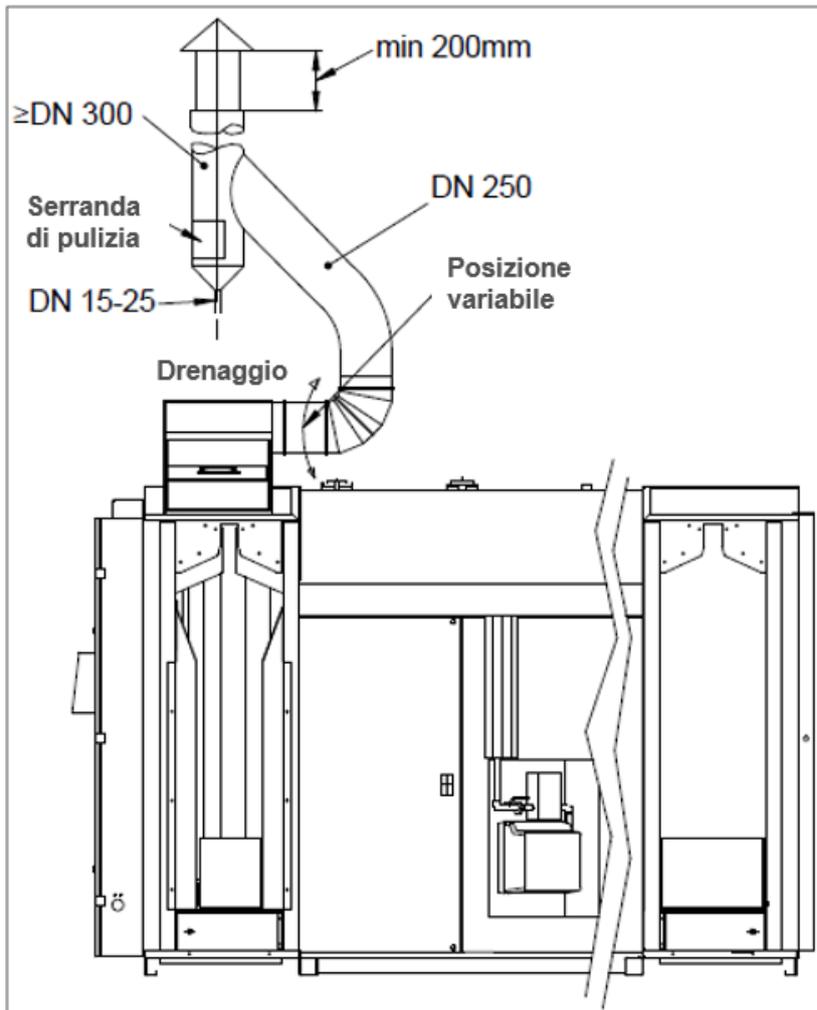
Se il senso di rotazione non è corretto, invertire le fasi.

7.3.2 Dispositivo antincendio (optional)



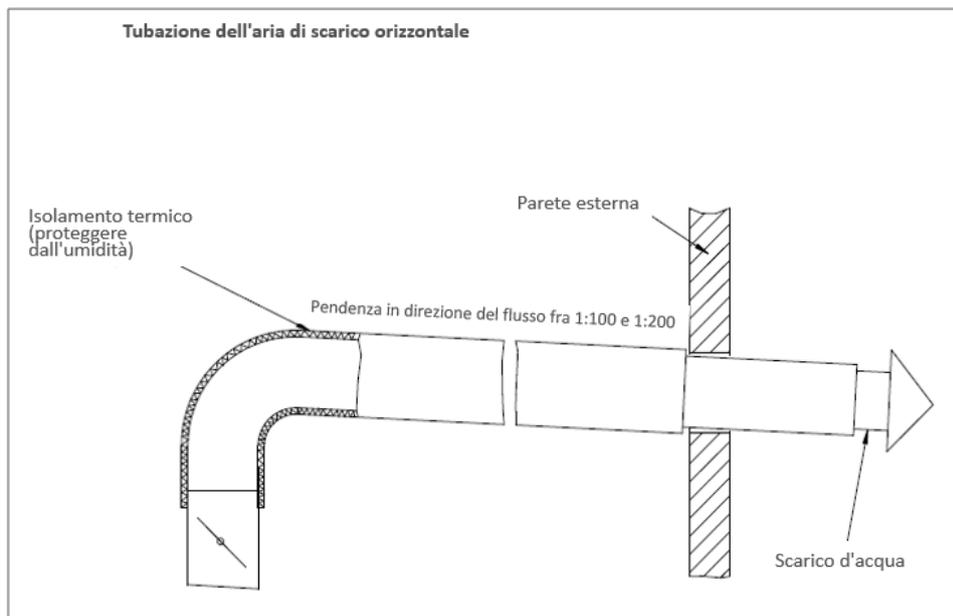
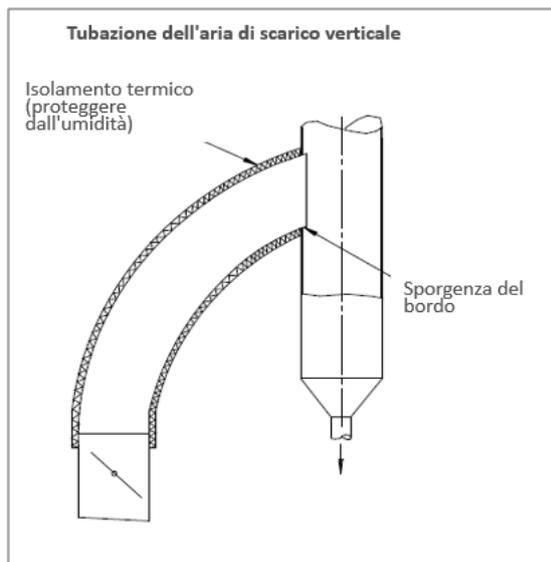
*) compreso nella fornitura Kannegiesser

7.4 Tubazione dell'aria di scarico



7.5 Altre disposizioni e direttive

1. La macchina non è soggetta alla direttiva sugli apparecchi a gas. Non sono richieste prove specifiche di omologazione o certificazioni. Il bruciatore a gas e il valvolame sono certificati.
2. Secondo il 1° Regolamento federale tedesco sulla protezione da immissioni del 1997 (impianti di combustione di dimensioni ridotte) la misurazione e il controllo periodico dei valori limite dei gas di scarico non sono richiesti.
3. Secondo il regolamento tedesco per la disciplina del servizio di pulizia e controllo delle canne fumarie, è richiesto un controllo del percorso delle condotte dei gas di scarico (controllo del funzionamento corretto delle condotte dei fumi e comportamento sicuro dei gas di scarico) da parte dell'Associazione Nazionale Fumisti Spazzacamini. (portello d'ispezione)

Dettagli:

8. Stoccaggio corretto delle macchine

Per l'eventuale stoccaggio temporaneo delle macchine osservare le seguenti indicazioni:

- la temperatura nella zona di stoccaggio non deve essere superiore a 50°C e non inferiore a 0°C
- evitare l'esposizione diretta all'irraggiamento solare
- La merce deve essere protetta da umidità, polvere e altri tipi di sporco
- il magazzino deve essere protetto dall'accesso di persone non autorizzate