



Manuale Uso e Manutenzione Serbatoi Inox



Serbatoi

**Leggere attentamente il presente manuale uso e manutenzione
in ogni sua parte prima di procedere all'utilizzo.**

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	1	DI	55

SOMMARIO

1 - RINGRAZIAMENTI.....	4
2 - GARANZIA	4
3 - INTRODUZIONE.....	4
4 - PRESCRIZIONI E FORNITURE A CARICO DELL'ACQUIRENTE	6
4.1 - PRESCRIZIONI PER L'INSTALLAZIONE	7
5 - TERMINOLOGIA SPECIFICA.....	7
6 - ASSISTENZA TECNICA	8
6.1 - RICAMBI	8
6.2 - MODIFICHE NON AUTORIZZATE	8
6.3 - USI CONSENTITI.....	8
6.4 - ATTENZIONE.....	8
6.5 - USI IMPROPRI O NON CONSENTITI.....	8
7 - INFORMAZIONI SULLE GENERALITÀ.....	9
8 - SIMBOLOGIA.....	10
8.1 - DESCRIZIONE DI PERICOLO.....	11
8.2 - RESIDUI E CONTAMINAZIONE AMBIENTALE.....	11
8.3 - PRECAUZIONI DI SICUREZZA FONDAMENTALI	11
8.4 - ABITI E MEZZI DI PROTEZIONE DELLA PERSONA	12
8.5 - PRECAUZIONI E NORME PER LA MANUTENZIONE.....	12
8.6 - CARATTERISTICHE STANDARD DEL SERBATOIO	13
8.7 - SPECIFICHE TECNICHE QUADRO DI CONTROLLO.....	13
8.8 - SPECIFICHE TECNICHE FASCE DI REFRIGERAZIONE A CANALINA	13
8.9 - SPECIFICHE TECNICHE FASCE DI REFRIGERAZIONE BUGNATE	14
8.10 - SPECIFICHE ACQUE GLICOLATE CONSENTITE NELLA CIRCOLAZIONE DELLE FASCE DI REFRIGERAZIONE	15
9 - TRASPORTO E INSTALLAZIONE.....	16
9.1 - CONTROLLI	16
9.2 - AL MOMENTO DELLO SCARICO	16
9.3 - RACCOMANDAZIONI ALLO SCARICO E ALLA POSA	17
10 - INSTALLAZIONE E POSA	17
10.1 - PRIMA DELLA POSA	17
10.2 - POSA DEI SERBATOI.....	18
10.3 - PRESCRIZIONE DI POSA DEL PAVIMENTO	18
11 - MOVIMENTAZIONE DEI SERBATOI	19
11.1 - MOVIMENTAZIONE DEL SERBATOIO TETTO CONICO	20
11.2 - MOVIMENTAZIONE DEL SERBATOIO SISTEMA PNEUMATICO	21
11.3 - LIVELLAMENTO DEL SERBATOIO	22
11.4 - REGOLAZIONE DEI PIEDINI DEL SERBATOIO	23
11.5 - FASI DI LIVELLAMENTO PER SERBATOI CON 4 GAMBE O MENO	24
11.6 - FASI DI LIVELLAMENTO PER SERBATOI CON 5 GAMBE O PIÙ	25
12 - PRECARICO DEI PIEDINI DEL SERBATOIO	26
12.1 - PRECARICO DEI PIEDINI PER SERBATOI CON 4 GAMBE O MENO	26
12.2 - PRECARICO DEI PIEDINI PER SERBATOI CON 5 GAMBE O PIÙ	27
13 - ACCESSORI DEL SERBATOIO.....	28
13.1 - PORTELLE E CHIUSINI	28
13.2 - L'UTILIZZO DI AZOTO E ARGON ALL'INTERNO DEL SERBATOIO	29
13.3 - VALVOLE A SFERA E A FARFALLA	32
13.4 - CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE.....	33

13.5 - AVVERTENZE	34
13.6 - DECANTATORI	35
13.7 - TERMOMETRI	36
13.8 - ARGANO	38
13.9 - GALLEGGIANTE SEMPRE PIENO	45
14 - PERICOLI PER I LAVORATORI	47
14.1 - LAVORO IN QUOTA SUL SERBATOIO	47
14.2 - RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI	50
15 - PULIZIA DEL SERBATOIO	51
15.1 - GLI AMBIENTI CONFINATI IN CANTINA	51
16 - AVVIAMENTO DEL SERBATOIO	52
17 - MANUTENZIONE ORDINARIA E CONTROLLI PERIODICI	53
17.1 - CONTROLLI PERIODICI	53
17.2 - CONTROLLI GIORNALIERI	53
17.3 - CONTROLLI MENSILI	53
18 - SOSTITUZIONE ELEMENTI DEL SERBATOIO	54
19 - SMANTELLAMENTO FINALE DEL SERBATOIO	54
20 - TARGA D'IDENTIFICAZIONE DEL SERBATOIO	55

1 - RINGRAZIAMENTI

SM INOX SRL La ringrazia per aver acquistato un prodotto della sua gamma e La invita alla lettura del presente manuale. All'interno del manuale è possibile trovare tutte le informazioni necessarie per un corretto utilizzo del serbatoio acquistato. Si prega, pertanto, l'utente di seguire attentamente le avvertenze contenute e leggere il presente manuale in ogni sua parte. S'invita l'utente, inoltre, a conservare il manuale in luogo adatto a mantenerlo inalterato. La SM INOX Srl si riserva il diritto di modificare il contenuto del presente manuale senza preavviso, né ulteriori obblighi, al fine di includere variazioni e miglioramenti alle unità già inviate.

E' vietata la riproduzione o la traduzione di qualsiasi parte di questo manuale senza permesso scritto del proprietario. Durante l'intero periodo di garanzia, la SM INOX è responsabile di qualsiasi difetto di produzione, che provvederà a eliminare nel più breve tempo possibile.

2 - GARANZIA

La durata della garanzia è, secondo quanto stabilito dalle norme generali vigenti, di dodici mesi dalla data di acquisto del serbatoio. La garanzia dà diritto esclusivamente alla sostituzione e riparazione delle parti difettose. La garanzia perde la propria validità qualora gli apparecchi risultino impropriamente utilizzati, secondo i termini descritti nel presente manuale, o manomessi da persone non autorizzate o comunque qualora risultino danneggiati dall'uso di componenti o tecniche non conformi.

3 - INTRODUZIONE

- 1) Il presente manuale fornisce all'operatore e ai Tecnici qualificati le informazioni tecniche riguardanti il serbatoio in acciaio inox destinato al contenimento di prodotti liquidi sfusi quali vino e olio costruito dalla SM INOX S.r.l. (in seguito detta Costruttore).
- 2) Nel presente manuale l'operatore addetto può trovare:
 - Le indicazioni necessarie a conoscere le procedure e le norme igieniche per garantire un corretto uso del prodotto;
 - Le informazioni per conoscere le procedure e le norme antinfortunistiche fondamentali da adottare per evitare pericoli e danni alla persona, al serbatoio e all'ambiente;
 - La descrizione tecnica e funzionale dei gruppi che compongono il serbatoio e dei principali gruppi opzionali che possono essere installati su di esso;
 - Le istruzioni per una corretta installazione;
 - Le informazioni in merito ai controlli e alle manutenzioni preliminari da eseguire in fase di messa a punto e primo avviamento;
 - Le indicazioni concernenti la manutenzione ordinaria nonché i controlli e gli eventuali interventi di manutenzione straordinaria.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	4	DI	55

- 3) Il presente manuale fa parte integrante del serbatoio e lo deve seguire anche negli eventuali cambi di proprietà, fino allo smantellamento finale.
- 4) Il presente manuale e tutte le pubblicazioni a esso allegate, devono essere conservate con cura in un luogo facilmente accessibile, conosciuto dall'operatore e dai tecnici qualificati autorizzati per gli interventi di manutenzione; essi devono leggere attentamente quanto viene descritto prima di iniziare il lavoro o eseguire le regolazioni o le manutenzioni richieste. Nel caso il manuale venga smarrito, danneggiato o diventi illeggibile, richiederne la copia alla SM INOX S.r.l., indicando il tipo di serbatoio, il numero di matricola e l'anno di costruzione (come indicato nella targhetta CE).



Figura 1: Targhetta CE in acciaio inox.

- 5) Le apparecchiature che compongono o sono opzionali al serbatoio sono soggette ad aggiornamenti volti al suo miglioramento. Nel presente manuale sono riassunte tutte le informazioni riguardanti lo stato della tecnica al momento della fornitura. La SM INOX S.r.l. si riserva il diritto di aggiornare la produzione e i manuali, senza l'obbligo di aggiornare i manuali di edizioni precedenti, se non in casi eccezionali d'integrazioni fondamentali riguardanti funzionamento e sicurezze. Per eventuali successive modifiche da apportare al serbatoio in ogni suo componente, interpellare la SM INOX S.r.l.
- 6) Su ogni serbatoio prodotto dalla SM INOX S.r.l. sono posti degli adesivi riassuntivi delle principali norme di uso e manutenzione del serbatoio stesso che potete trovare in forma estesa nel presente manuale.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	5	DI	55

ATTENZIONE

L'uso improprio e le operazioni di manutenzione scorrette possono provocare seri danni alle persone e al serbatoio.

L'operatore e i tecnici qualificati devono conoscere tutte le norme riportate nel presente manuale e negli eventuali allegati prima di usare il serbatoio o eseguire operazioni di manutenzione.

Le procedure contenute nel presente manuale s'intendono applicabili ai serbatoi solo se usate per gli usi consentiti e con tutti i sistemi di sicurezza montati e funzionanti.

Qualora il serbatoio sia utilizzato per altri scopi o in condizioni di sicurezza diverse, il cliente diventa direttamente responsabile della mancata sicurezza delle persone eventualmente coinvolte in incidenti o infortuni e delle usure anomale del serbatoio.

4 - PRESCRIZIONI E FORNITURE A CARICO DELL'ACQUIRENTE

Se non diversamente specificato nelle condizioni di fornitura, l'utilizzatore deve predisporre:

- 1) Pavimentazione piana, livellata e in grado di sopportare il peso del serbatoio, in posizione tale da poter rispettare gli spazi minimi necessari alla manutenzione;
- 2) Impianto elettrico fino nei pressi del serbatoio, dimensionato secondo le norme IEC e completo di:
 - N°1 sezionatori monofase o trifase con interblocco di protezione che permetta di isolare completamente il serbatoio dal resto dell'impianto per le manutenzioni ordinaria e straordinaria;
 - Cavo di messa a terra dimensionato secondo le norme IEC e con le caratteristiche Ohmiche previste dalle stesse norme. Il costruttore si ritiene totalmente sollevato da ogni responsabilità per danni a persone e cose (ivi comprese le apparecchiature elettriche a bordo serbatoio), derivanti da un impianto elettrico non rispondente alle norme CEI 44-5 (EN 60204-1) EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI PER MACCHINE INDUSTRIALI O IMPIANTI PRIVI DI CERTIFICAZIONE O NON REALIZZATI SECONDO LE NORME VIGENTI IN MATERIA;
 - Illuminazione generale adatta all'utilizzo del serbatoio da parte degli Utilizzatori, comunque sufficiente all'individuazione dei comandi e dell'interruttore generale.
- 3) L'apparecchiatura adatta al sollevamento e trasporto del serbatoio fino al luogo d'installazione;
- 4) Il materiale necessario alla pulizia del Serbatoio per il primo avviamento;
- 5) Il dispositivo atto ad agevolare la movimentazione dei prodotti da immettere nel Serbatoio;
- 6) Le connessioni per il carico e lo scarico del prodotto (utilizzati anche per effettuare la pulizia del serbatoio).
- 7) Tutto quanto non è compreso nella fornitura, ma è necessario per l'installazione e per l'esecuzione del collaudo.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	6	DI	55

4.1 - PRESCRIZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Il serbatoio deve essere installato rispettando le seguenti disposizioni:

- L'atmosfera del luogo d'installazione deve essere priva di polvere, vapori o gas corrosivi, salinità elevata che possono danneggiare il serbatoio;
- L'ambiente deve essere sufficientemente spazioso per permettere una facile manutenzione e il prelievo e movimentazione del prodotto nel serbatoio;
- Il serbatoio deve essere installato in ambiente interno coperto con temperature comprese tra -10° C e +40°C;
- Il Serbatoio deve essere collegato al cavo di Terra, il collegamento a terra deve essere eseguito con un cavo di sezione almeno pari a 6 mm e con resistenza Ohmica $\leq 0,100 \Omega$.

5 - TERMINOLOGIA SPECIFICA

Per rendere più agevole la comprensione del presente manuale, di seguito potete trovare un breve dizionario terminologico.

UTILIZZATORE

La persona che utilizza il Serbatoio.

OPERATORE CONDUTTORE

Persona incaricata di rifornire, far funzionare, regolare, eseguire la manutenzione ordinaria e pulire il serbatoio.

TECNICO QUALIFICATO O PERSONA ISTRUITA

Persona specializzata, appositamente addestrata e abilitata a effettuare l'installazione del serbatoio, gli interventi di manutenzione straordinaria o riparazioni che richiedono una particolare conoscenza del serbatoio, del suo funzionamento e del modo d'intervento.

SERBATOIO

Contenitore in acciaio inox.

GRUPPO POMPA E SENSORE CONTALITRI

Dispositivo che eroga e misura il prodotto venduto.

PERICOLI RESIDUI

I pericoli residui sono quelli che potrebbero essere causati dalla non corretta movimentazione del serbatoio.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	7	DI	55

6 - ASSISTENZA TECNICA

Le richieste di Personale Tecnico Specializzato devono essere indirizzate direttamente al Servizio Assistenza Tecnica della SM INOX SRL

Le richieste d'intervento devono essere inoltrate a mezzo e-mail, fax o telefono, specificando accuratamente i motivi che giustificano la richiesta (motivi di natura elettrica, meccanica, elettronica, ecc.).

6.1 - RICAMBI

Devono essere usati solo ed esclusivamente ricambi originali SM INOX che garantiscono, oltre alla perfetta intercambiabilità, anche le garanzie di funzionalità e durata. Ogni deroga a questa prescrizione deve essere autorizzata dall'Ufficio Assistenza con comunicazione scritta nella quale si specificano le alternative studiate e quindi ammesse.

6.2 - MODIFICHE NON AUTORIZZATE

Nessuna modifica può essere apportata al serbatoio o ai suoi componenti senza l'autorizzazione scritta della SM INOX. Le modifiche non autorizzate possono variare i parametri di progetto riguardanti le prestazioni originali del serbatoio, facendo decadere ogni forma di garanzia e ogni responsabilità civile e/o penale riguardo incidenti o infortuni, oltre a responsabilità di carattere amministrativo e/o fiscale causate dal non corretto funzionamento o dalla modifica del sistema di erogazione.

6.3 - USI CONSENTITI

Il serbatoio descritto nel presente manuale è espressamente progettato per il contenimento di prodotti alimentari quali vino, olio e acqua (vedi targa dati specifica prodotto).

6.4 - ATTENZIONE



L'utilizzatore dovrà verificare la normativa amministrativa relativa al prodotto oggetto della vendita (ad esempio, se deve o meno provenire da un'unica azienda di produzione).

6.5 - USI IMPROPRI O NON CONSENTITI

Per usi impropri o non consentiti s'intende:

- L'uso in ambienti inadatti, comunque non rientranti nelle condizioni specificate.
- L'utilizzo di macchine per l'erogazione di liquidi alimentari che precedentemente erano utilizzate per liquidi non alimentari (es. da detergente a olio).
- La manutenzione da parte di persone non istruite e addestrate da parte del costruttore.

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	8	DI	55

7 - INFORMAZIONI SULLE GENERALITÀ

NORME DI SICUREZZA

Il Serbatoio descritto è stato progettato e realizzato tenendo in considerazione le Direttive della Comunità Europea in materia di sicurezza.

Per evitare incidenti e infortuni, prima di usare il serbatoio o di iniziare operazioni di manutenzione, leggere, comprendere e seguire tutte le precauzioni e le avvertenze contenute nel presente manuale e quelle riportate sulle targhe applicate sul serbatoio.

Per identificare i messaggi di sicurezza inseriti nel presente manuale sono state usate le parole e i simboli sotto riportati.

DEFINIZIONE DI “PERICOLO”

La parola “pericolo” è usata nei messaggi di sicurezza del presente manuale e nelle targhe poste sul serbatoio per pericoli che, se non evitati, possono provocare moderati danni/lesioni al serbatoio o alle persone. In questi messaggi di sicurezza vengono descritte le precauzioni normali per evitare il pericolo.

Ignorando queste indicazioni si possono anche arrecare seri danni al serbatoio o alle persone.

DEFINIZIONE DI “IMPORTANTE!”

La parola “importante” è usata per le precauzioni che devono essere prese onde evitare operazioni che possano compromettere la durata nel tempo del serbatoio o dei suoi componenti.

DEFINIZIONE DI “NOTA”

La parola “nota” è utilizzata per le frasi che forniscono informazioni utili riguardanti l'operazione in corso.

8 - SIMBOLOGIA

Riportiamo nel seguito una breve legenda con l'indicazione della simbologia impiegata.

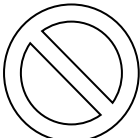
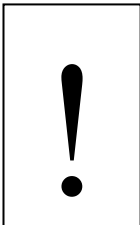
	PERICOLO: richiama l'attenzione a situazioni o problemi che possono pregiudicare la sicurezza di persone per infortuni o rischio di morte.
	ATTENZIONE: richiama l'attenzione a situazioni e problemi connessi con l'efficienza del serbatoio che non pregiudicano la sicurezza delle persone.
	DIVIETO: non eseguire le operazioni indicate in quanto si pregiudica il livello di efficienza del serbatoio.
	IMPORTANTE: richiama l'attenzione a importanti informazioni di carattere generale che non pregiudicano né la sicurezza personale, né il buon funzionamento del serbatoio.
	CORRETTA ESECUZIONE: indica che le modalità di esecuzione delle operazioni sono corrette.
	NON CORRETTA ESECUZIONE: indica che le modalità di esecuzione delle operazioni non sono corrette.

Tabella 1: Simbologia.

8.1 - DESCRIZIONE DI PERICOLO

Per chiarezza d'informazione, alcune illustrazioni di questo manuale mostrano il serbatoio senza pannelli di protezione o ripari fissi.

Non by-passare le sicurezze e non usare il serbatoio quando le protezioni sono state rimosse in occasione di controlli ordinari o straordinari.

Non inserire tensione quando si esegue la manutenzione ordinaria (se non diversamente specificato) e quando sono stati rimossi i ripari e le protezioni.

PERICOLO



È severamente vietato apportare modifiche o alterare le prestazioni o le condizioni di funzionamento progettuale: la SM INOX SRL non è responsabile per danni a persone o cose dovuti al serbatoio manomesso.

ATTENZIONE



Le informazioni sulla sicurezza sono state suddivise (per comodità di consultazione) in più sezioni che non si escludono a vicenda, ma che si devono integrare per poter agire con sicurezza.

8.2 - RESIDUI E CONTAMINAZIONE AMBIENTALE

Il Serbatoio non immette nell'ambiente polvere, gas o vapori considerati nocivi dalle norme vigenti.

8.3 - PRECAUZIONI DI SICUREZZA FONDAMENTALI

Il serbatoio deve essere gestito esclusivamente da operatori addestrati. Gli operatori incaricati devono saper leggere e parlare la lingua del paese in cui si trovano a effettuare le lavorazioni.

Prima di usare il serbatoio, gli operatori che saranno addetti al suo funzionamento e alla manutenzione ordinaria devono:

1. Aver letto interamente questa pubblicazione;
2. Aver capito a fondo la funzione delle componenti del serbatoio. Gli operatori devono rispettare integralmente le avvertenze generali antinfortunistiche contenute in questo manuale.

L'area di lavoro e le immediate vicinanze, non devono mai essere occupate da personale non autorizzato durante la manutenzione. L'occupazione di queste aree può impedire all'operatore di muoversi rapidamente e agevolmente in caso di emergenza.



AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	11	DI	55

Mantenere sempre pulita, libera da oggetti (carta, stracci, ecc.) e asciutta l'area di lavoro per evitare pericoli d'inciampo e di scivolamento.

Per la manutenzione, usare solo attrezzatura di qualità; scartare attrezzi consumati o danneggiati, di bassa qualità o improvvisati che possono provocare lesioni personali.



Non rimuovere o modificare qualsiasi coperchio, porta, protezione e sensore installato per le sicurezze attive o passive, senza aver ottenuto prima il permesso scritto del Costruttore.

Non appoggiare utensili o pezzi sul serbatoio e non dimenticarli all'interno della zona operativa o all'interno della zona refrigerata.

Se il serbatoio è rimasto inutilizzato per un lungo periodo di tempo, prima di utilizzarlo, effettuare almeno un ciclo completo di lavaggio e pulire accuratamente la zona di erogazione.

8.4 - ABITI E MEZZI DI PROTEZIONE DELLA PERSONA

L'abbigliamento dell'Operatore o del tecnico qualificato che esegue la manutenzione, deve essere conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e igiene vigenti nel proprio Paese.

Gli operatori devono indossare sempre scarpe antiscivolo e guanti di tipo usa e getta anallergici che assicurino una buona presa; stessa precauzione deve essere usata per la pulizia generale del serbatoio.



8.5 - PRECAUZIONI E NORME PER LA MANUTENZIONE

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite in totale assenza di tensione elettrica salvo diversa indicazione espressamente riportata durante la descrizione dell'operazione.

Per questo motivo:

1. Azionare l'interruttore differenziale del serbatoio in posizione "OFF", qualora il serbatoio sia dotato quadro elettrico;
2. Collocare in modo ben visibile uno o più cartelli che segnalino chiaramente che il serbatoio è sottoposto a manutenzione.

Durante la pulizia della zona di lavoro, usare tutti i mezzi di protezione individuali e asciugare i residui di prodotto con stracci cartacei.

Dopo aver eseguito la manutenzione, ripulire accuratamente gli attrezzi usati; controllare che non siano stati dimenticati attrezzi nelle zone operative. Redigere sempre una relazione o un verbale sugli interventi eseguiti e se possibile, sulle cause che hanno provocato l'intervento.

Queste relazioni di manutenzione devono essere conservate con cura per controllare l'eventuale ripetersi di anomalie e quindi individuarne i motivi.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	12	DI	55

8.6 - CARATTERISTICHE STANDARD DEL SERBATOIO

I dati concernenti le caratteristiche standard dei nostri serbatoi vengono comunque sempre riportate nei disegni inviati al cliente per accettazione da parte del cliente. Qualora non fossero indicati o per qualsiasi dubbio che concerna le caratteristiche dei serbatoi contattare l'ufficio tecnico SM INOX SRL.

Descrizione della caratteristica	Valore/classe	Unità di misura
Quantità minima (QMM)	50	L
Quantità massima (QMM)	350000	L
Massimo Errore Ammesso	5	%
Massimo Errore ammesso sulle misure a disegno	20	%
Viscosità minima	0,59	mPa s
Viscosità massima	20,0	mPa s
Densità minima (pmin)	1000	g/dm ³
Densità massima (pmax)	3020	g/dm ³
Pressione di max di lavoro con valvola azoto	0,35	mbar
Luogo di utilizzo	Chiuso/Interno (**)	
Classe ambiente climatico	-10 ÷ +40	°C
Umidità	Non Condensato	
Progettati per zona sismica	NO	
Classe di ambiente elettromagnetico	E1	

Tabella 2: Caratteristiche standard serbatoio.

8.7 - SPECIFICHE TECNICHE QUADRO DI CONTROLLO

Descrizione della caratteristica	Valore/classe	Unità di misura
Alimentazione elettrica (50-60 Hz)	230 /380 + 15 – 10%	Vac
Consumo massimo	DA ETCHETTA QUADRO ELETTRICO	W
Rumorosità	<70	dB
Grado di protezione	IP 21S	
Massa	DA ETCHETTA QUADRO ELETTRICO	kg
Dimensioni	DA ETCHETTA QUADRO ELETTRICO	mm

Tabella 3: Specifiche tecniche quadro di controllo.

8.8 - SPECIFICHE TECNICHE FASCE DI REFRIGERAZIONE A CANALINA

Descrizione della caratteristica	Valore/classe	Unità di misura
Pressione di Collaudo (Allo Sbocco)	3	Bar
Pressione Max di Esercizio (Allo Sbocco)	2	Bar
Pressione Ottimale (Allo Sbocco)	1.5	Bar
Sezione Utile di Passaggio		MQ
Velocità consigliata del Fluido	0.2-0.4	m ³ /h
Portata Richiesta	1.5-3	m ³ /h
Perdita di carico media per mq. Di superficie con	0.02	Bar/mq

soluzione di acqua colata al 20 % con portata di 2.0 m ³ /h		
Coefficiente di scambio termico a liquido Agitato	349	W/(m ² *K)=296.65 fr/h
Coefficiente di scambio termico a liquido Fermo	174	W/(m ² *K)=296.65 fr/h
Attacchi Ingresso/Uscita Acqua Glicolata	1	Pollici
Spessore Lamiera Fascia di Scambio	1	mm
Saldatura	Rulli	

Tabella 4: Specifiche tecniche fasce di refrigerazione.

**ATTENZIONE**

Si deve verificare la corrispondenza dei dati del serbatoio prima del collocamento del medesimo in corrispondenza ai dati di progetto, se incerti richiederli all'ufficio tecnico SM INOX SRL
È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

8.9 - SPECIFICHE TECNICHE FASCE DI REFRIGERAZIONE BUGNATE

Descrizione della caratteristica	Valore/classe	Unità di misura
Pressione di Collaudo (Allo Sbocco)	2	Bar
Pressione Max di Esercizio (Allo Sbocco)	1,5	Bar
Pressione Ottimale (Allo Sbocco)	1	Bar
Sezione Utile di Passaggio		MQ
Velocità consigliata del Fluido	0.2-0.4	m ³ /h
Portata Richiesta	1.5-3	m ³ /h
Perdita di carico media per mq. Di superficie con soluzione di acqua colata al 20 % con portata di 2.0 m ³ /h	0.02	Bar/mq
Coefficiente di scambio termico a liquido Agitato	349	W/(m ² *K)=296.65 fr/h
Coefficiente di scambio termico a liquido Fermo	174	W/(m ² *K)=296.65 fr/h
Attacchi Ingresso/Uscita Acqua Glicolata	1	Pollici
Spessore Lamiera Fascia di Scambio	1	mm
Saldatura	Rulli/Puntatura	

Tabella 5: Specifiche tecniche fasce di refrigerazione.

**ATTENZIONE**

Si deve verificare la corrispondenza dei dati del serbatoio prima del collocamento del medesimo in corrispondenza ai dati di progetto, se incerti richiederli all'ufficio tecnico SM INOX SRL
È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

8.10 - SPECIFICHE ACQUE GLICOLATE CONSENTITE NELLA CIRCOLAZIONE DELLE FASCE DI REFRIGERAZIONE

Descrizione della caratteristica (Acqua Glicolati)	Valore Minimo	Valore Massimo	Note
pH	6,5	8.5	5 e 6
Kh	3	6	
Gh	4	10	
Ferro	Minore<0.05 mg/l	Assente	
Nitrati	20mg/l	30mg/l	
Nitriti	0	0	
Ammoniaca	0	0	
Fosfati	Minore<0.2 mg/l	Minore<0.5 mg/l	
Ioni calcio	>40ppm	<50ppm	
Bicarbonato	>120ppm	<130ppm	
Concentrazione di Ossigeno	>3ppm	<5ppm	
Ioni di Cloruro	20mg/l	60mg/l	
Cloro residuo	0.01mg/l	0.2 mg/l	
Batteri Coliformi	0 UFC	En 100ml	
All'uscita di ETAP	100 UFC	En 1 ml	
Nella rete di distribuzione	NESSUN CAMBIAMENTO		
Alluminio	200(µg/l)		
Ammonio	0,50(mg/l)		
Totale di carbonio organico	NESSUN CAMBIAMENTO		1
Residuo di cloro combinato	2,0(mg/l)		2,3 e 4
Cloro libero residuo	1,0 (mg/l)		2 e 3
Cloruro	250(mg/l)		
Colore	15 (mg/l Pt/Co)		
Conduttività	2500(µS/cm ⁻¹ a 20°C)		5
Ferro	200 (µg/l)		
Manganese	50 (µg/l)		
Odore	3 a 25°C		
Ossidabilità	5,0 (Mg O ₂ /l)		1
Sapore	3 a 25 °C		
Sodio	200 (mg/l)		
Solfato	250 (mg/l)		
Torbidità all'uscita ETAP e/o deposito	1	UNF	
Nella rete di distribuzione	5	UNF	

Tabella 6: Specifiche tecniche acqua fasce di refrigerazione.

Note:

- (1) Nelle forniture superiori a 10.000 m³ di acqua distribuita al giorno, nel resto dei casi verrà determinato il carbonio organico totale di ossidabilità.
- (2) I valori parametrici si riferiscono ai livelli nella rete di distribuzione. La demineralizzazione di questi parametri può essere eseguita anche nel caso dell'industria alimentare, questo parametro non sarà considerato nell'acqua di processo.
- (3) Sarà determinato quando il cloro o i suoi derivati sono usati nel trattamento della purificazione. Se viene utilizzato biossido di cloro, i cloruri saranno determinati all'uscita dell'ETAP.
- (4) Determinato quando la colorazione viene utilizzata come metodo di disinfezione.
- (5) L'acqua in qualsiasi momento non può essere né aggressiva né incrostante. Il risultato del calcolo dell'indice Langelier deve essere compreso tra +/- 0,5
- (6) Per l'industria alimentare, il valore minimo può essere ridotto a 4,5 unità di pH

9 - TRASPORTO E INSTALLAZIONE

Il Serbatoio viene normalmente spedito come segue:

1. Adagiato su selle in legno o polistirolo e similari.
2. Adagiato su selle in legno o polistirolo con struttura in legno dedicata allo scarico con muletto con forche lunghe.
3. In piedi per scarico con golfari dall'alto.

9.1 - CONTROLLI

Al momento della consegna del Serbatoio, è necessario controllare che tutte le parti siano integre, non siano state manomesse e che il serbatoio sia completo di tutti i pezzi rimossi e accessori. Se si costatano manomissioni, danneggiamenti da trasporto o mancanza di parti, avvertire il trasportatore e il Servizio Assistenza SM INOX SRL con lettera raccomandata secondo quanto prescritto dalle norme generali per i trasporti.

9.2 - AL MOMENTO DELLO SCARICO

Al momento dello scarico del Serbatoio e alla presa in consegna del serbatoio effettuare i seguenti controlli:

1. Controllare molto attentamente il materiale per verificare se corrisponde all'ordine effettuato e ai dati di progetto, è importante, inoltre, segnalare subito eventuali difetti riscontrati e/o danni dovuti al trasporto. Si richiede un'annotazione in bolla o una comunicazione diretta all'azienda (telefonata, fax o e-mail);
2. Verificare che il serbatoio sia corredato di tutta la documentazione standard (schede tecniche, ecc.), di tutti i componenti interni e quando previsti di quadro elettrico di comando.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	16	DI	55

NON SI ACCETTANO RECLAMI O RISERVE DI NESSUNA TIPOLOGIA O NATURA SE SONO STATI SUPERATI 5 GG. DALLA DATA DI CONSEGNA DEL MATERIALE.

I RECLAMI DEVONO ESSERE EFFETTUATI IN FORMA SCRITTA CON RACCOMANDATA CON RICEVUTA DI RITORNO ALLA SEDE LEGALE SM INOX SRL.

9.3 - RACCOMANDAZIONI ALLO SCARICO E ALLA POSA

- A. Utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di adeguata portata e rispondenti alle norme sulla sicurezza vigenti (vedi par. 9.4 “MOVIMENTAZIONE DEI SERBATOI”, pag. 19);
- B. Durante le operazioni di scarico indossare sempre abbigliamento e accessori di sicurezza (casco, guanti, scarpe di sicurezza, ecc);
- C. Evitare urti o contatti con corpi taglienti che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto;
- D. Non movimentare la cisterna trascinandola o facendola strisciare sulla pavimentazione, il fondo potrebbe graffiarsi o tagliarsi pregiudicando la tenuta;
- E. Manovrare con cautela muletti o altri mezzi per movimentazione merci, le forche possono forare o graffiare accidentalmente il manufatto.
- F. Si raccomanda di non alzare o trascinare il serbatoio per le gambe, bocchelli, valvole, poggia scala, livelli, ecc. GLI UNICI PUNTI DI SOLLEVAMENTO AMMESSI SONO QUELLI DEI GOLFARI DI SOLLEVAMENTO.

10 - INSTALLAZIONE E POSA

10.1 - PRIMA DELLA POSA

1. Movimentare i serbatoi solo se completamente vuoti, utilizzando gli appositi golfari (vedi par. 9.4 “MOVIMENTAZIONE DEI SERBATOI”, pag. 19);
2. Non sollevare mai il serbatoio dai tubi di entrata e/o uscita, ne dai cavi elettrici di collegamento (qualora presenti);
3. Controllare l'integrità del manufatto, verificare la tenuta delle guarnizioni e dei raccordi, in caso di serbatoio corredato di pompa controllare che la stessa sia correttamente fissata, comunicare eventuali difetti riscontrati;
4. Per i collegamenti alla rete idrica usare tubazioni flessibili onde evitare sollecitazioni per il carico e lo scarico del serbatoio;
5. Accertarsi che guarnizioni, tubazioni e tutte le parti siano idonee al liquido contenuto;
6. Far verificare al progettista e/o direttore dei lavori che i dati di progetto comunicati in fase di preventivo (prevalenza, portata, ecc) non siano cambiati. In caso contrario contattare immediatamente l'Ufficio Tecnico SM INOX TERNI.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	17	DI	55

10.2 - POSA DEI SERBATOI

Durante lo svolgimento delle operazioni d'installazione devono essere sempre rispettate le prescrizioni indicate dal D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza Lavoro) per i cantieri temporanei o mobili;

1. Durante i lavori d'installazione delimitare l'area interessata con adeguata segnaletica;
2. I serbatoi NON devono mai essere installati all'esterno (se non progettati appositamente per tale scopo);
3. Seguire sempre e scrupolosamente le modalità di Livellamento (vedi par. 9.5 "LIVELLAMENTO DEL SERBATOIO", pag. 22);
4. Seguire sempre e scrupolosamente le modalità di Pre-Carico dei Piedini (vedi par. 9.7 "PRECARICO DEI PIEDINI DEL SERBATOIO", pag. 26);
5. I serbatoi NON devono mai essere installati in zone Sismiche (se non progettati appositamente per tale scopo);
6. Seguire sempre e scrupolosamente le modalità di fissaggio a terra del serbatoio se posizionato in zone Sismiche (Dispositivo Optional).

10.3 - PRESCRIZIONE DI POSA DEL PAVIMENTO

Le pavimentazioni devono essere progettate per:

- A. Resistere ai carichi (distribuiti o concentrati);
- B. Resistere a compressione, flessione, urti (resistenza meccanica);
- C. Resistere agli sbalzi termici;
- D. Essere impermeabili;
- E. Resistere all'usura e all'abrasione;
- F. Resistere agli agenti aggressivi (chimici);

La pendenza massima ammessa del pavimento è del 2%.



PERICOLO

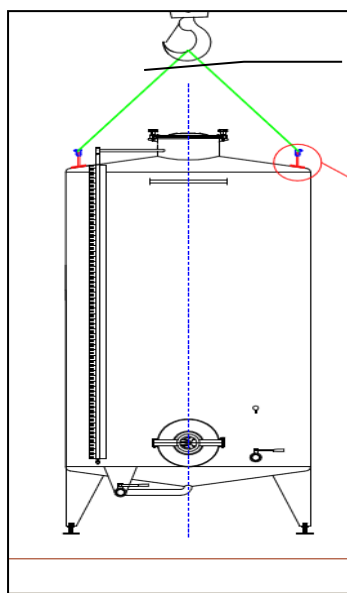
Si deve verificare la corrispondenza dei dati del serbatoio prima del collocamento del medesimo di corrispondenza ai dati di progetto se incerti richiederli all'ufficio tecnico SM INOX SRL

È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	18	DI	55

11 - MOVIMENTAZIONE DEI SERBATOI

- A. Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di trasporto e/o di sollevamento idonei al carico;
- B. Durante il trasporto evitare movimenti bruschi che possono compromettere l'integrità del serbatoio;
- C. Sollevare il serbatoio solo se completamente vuoto;
- D. Non sottostare MAI sotto il carico sollevato;
- E. Per il sollevamento utilizzare apposite funi o fasce adeguatamente resistenti al carico da sostenere e in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei golfari di sollevamento presenti sulla parte superiore dei serbatoi. Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre in modo simmetrico secondo quanto riportato di seguito, rispettando l'angolo di tiro che NON deve essere minore di 45° (Fig.2):



- a) Angolo Funi a 45°
- b) Utilizzare Funi di dimensione e portata adeguata.
- c) Verificare che le funi non siano rovinare, tagliate o lesionate
- d) Utilizzare grilli d'idonea portata fra le cinte e i golfari di sollevamento.
- e) Utilizzare Sempre mezzi di sollevamento idonei.

Figura 2: Movimentazione serbatoi.

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	19	DI	55

11.1 - MOVIMENTAZIONE DEL SERBATOIO TETTO CONICO

MOVIMENTAZIONE SERBATOIO TETTO CONICO

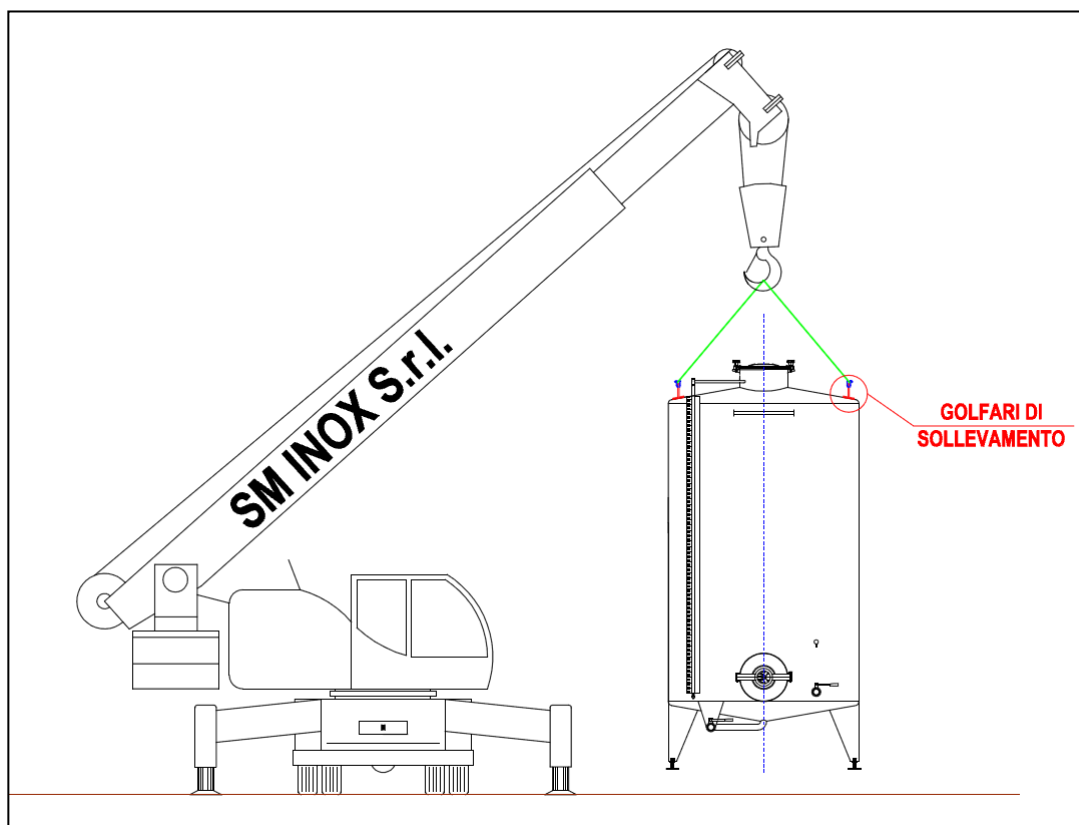


Figura 3: Movimentazione serbatoi tetto conico.

**PERICOLO**

È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	20	DI 55

11.2 - MOVIMENTAZIONE DEL SERBATOIO SISTEMA PNEUMATICO

MOVIMENTAZIONE SERBATOIO SISTEMA PNEUMATICO

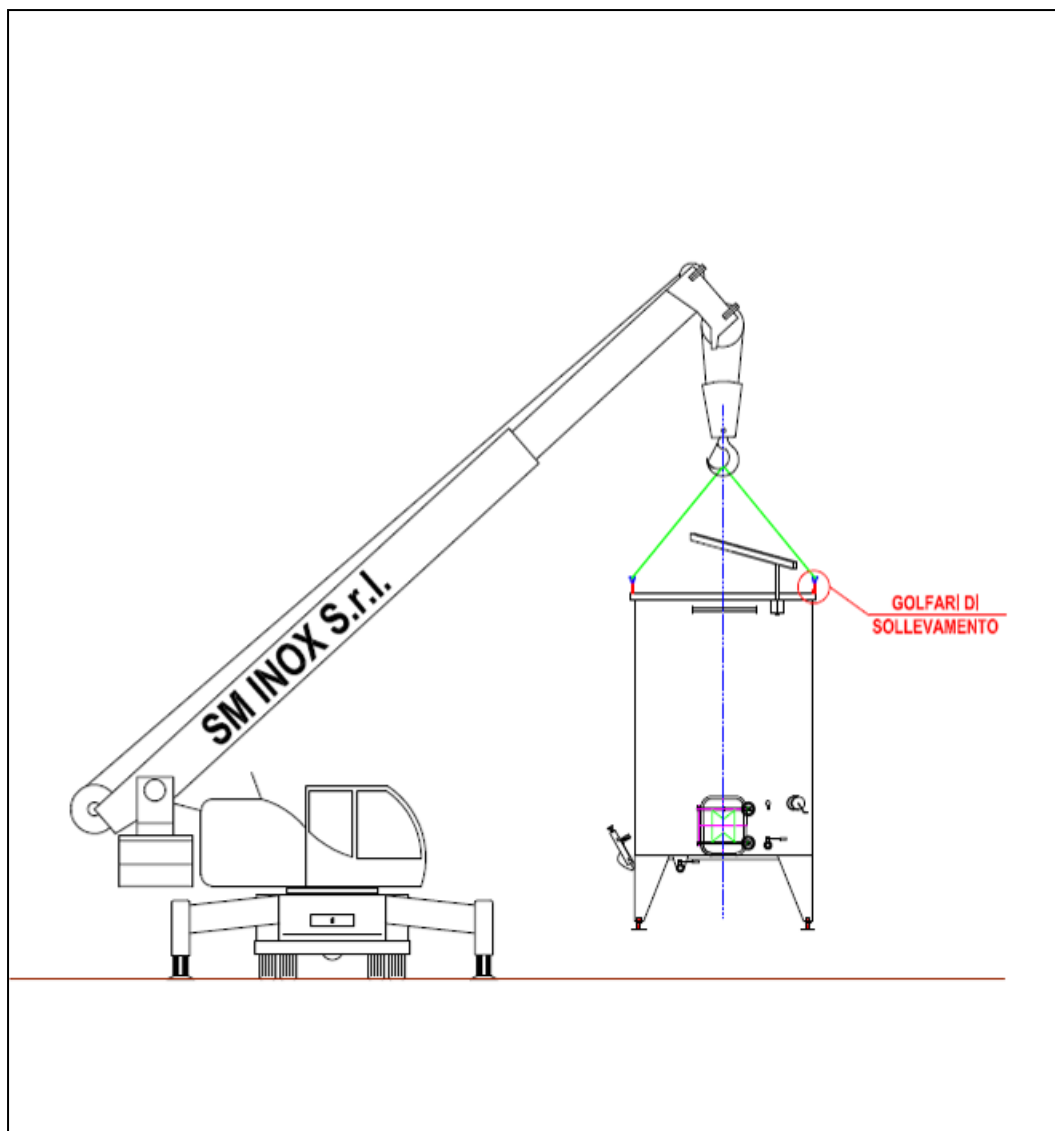


Figura 4: Movimentazione serbatoi sistema pneumatico.



PERICOLO

È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	21	DI	55

11.3 - LIVELLAMENTO DEL SERBATOIO

ATTREZZATURA NECESSARIA

Livella 150 cm

Livella professionale a tre bolle per rilevare pendenze su superfici orizzontali, verticali e inclinate.

CARATTERISTICHE

- A. Struttura unica in **alluminio**.
- B. Estremità **resistenti agli urti**
- C. **3 Bolle antichoc**.
- D. Bolla centrale **visibile anche dall'alto**.
- E. N°02 impugnature in gomma.
- F. **Precisione dei piani di lavoro: 0,5 mm/m.**
- G. **Lunghezza 150 cm.**



Figura 5: Livella.

CHIAVE DINAMOMETRICA



Figura 6: Chiave dinamometrica

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	22	DI 55

11.4 - REGOLAZIONE DEI PIEDINI DEL SERBATOIO

La massima regolazione dei piedini del serbatoio è di **6 cm**, non sfilare il piedino dalla boccola.

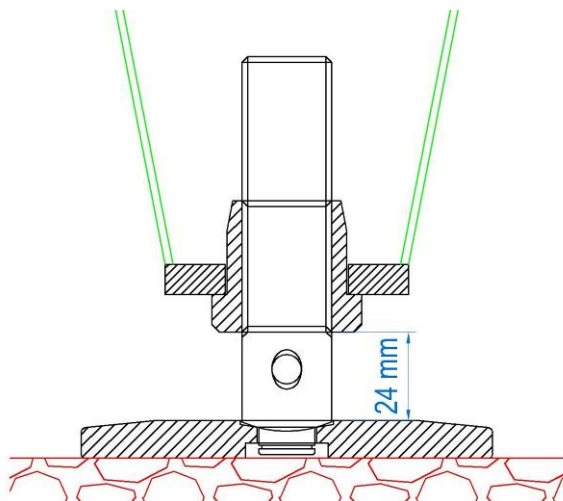


Figura 7: Piedino regolabile altezza minima.

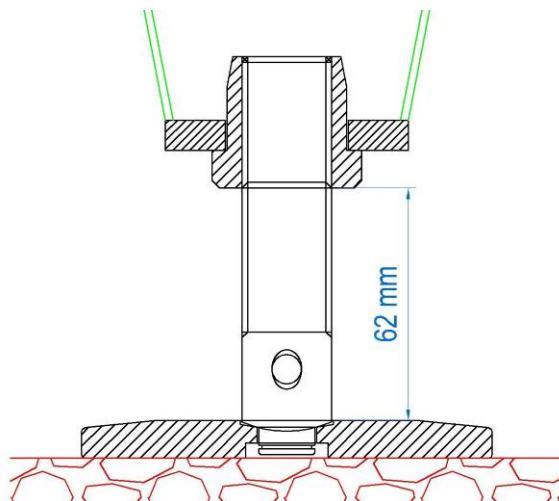


Figura 8: Piedino regolabile altezza massima.

**PERICOLO**

La non corretta regolazione dell'altezza dei piedini del serbatoio può determinare gravi danni strutturali fino al crollo strutturale del medesimo. È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

ATTENZIONE: Si raccomanda di applicare una piccola quantità di “pasta antigrippaggio” priva di metalli sull'intera lunghezza della filettatura dei piedi regolabili.

La “pasta antigrippaggio” deve avere le seguenti caratteristiche tecniche e qualità:

- Formulazione chimica contenente grafite, fluoruro di calcio e additivi antiruggine,
- Protezione contro l'usura e la corrosione,
- Temperatura d'esercizio da -185 a + 1340°C,
- Resistenza agli acidi, agli spruzzi d'acqua e alla salsedine
- Non conduttività,
- Specificità per l'uso su impianti freno, giunti bullonati e superfici di scorrimento
- Idoneità per evitare o ridurre il grippaggio della viteria in acciaio inox durante il montaggio.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	23	DI	55

11.5 - FASI DI LIVELLAMENTO PER SERBATOI CON 4 GAMBE O MENO

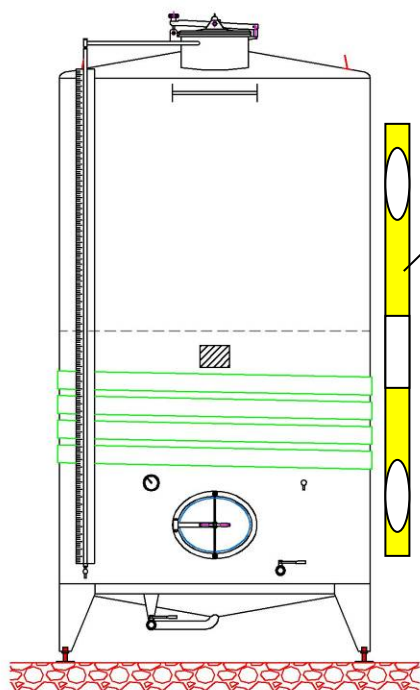


Figura 9: Livellamento serbatoio prospetto frontale.

Posizionare la livella sul lato destro del serbatoio e tramite i piedini inferiori regolarli affinché sia perfettamente in bolla.



Ruotare il perno filettato e mettere in bolla il serbatoio.

Figura 10: Piedino regolabile.

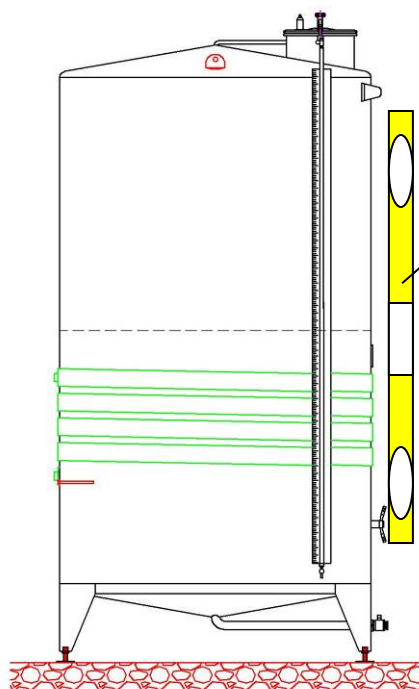


Figura 11: Livellamento serbatoio prospetto laterale.

Posizionare la livella sulla parte frontale del serbatoio e tramite i piedini inferiori regolarli affinché sia perfettamente in bolla.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	24	DI	55

11.6 - FASI DI LIVELLAMENTO PER SERBATOI CON 5 GAMBE O PIÙ

ATTENZIONE: Per il corretto livellamento del serbatoio con 6 appoggi effettuare preventivamente il posizionamento a “0” del piedino della gamba **E** e del supporto centrale **F**, procedere quindi con la messa in bolla del serbatoio poggiato sulle sole 4 gambe frontali **A - B - C - D** (vedi Figura 15).

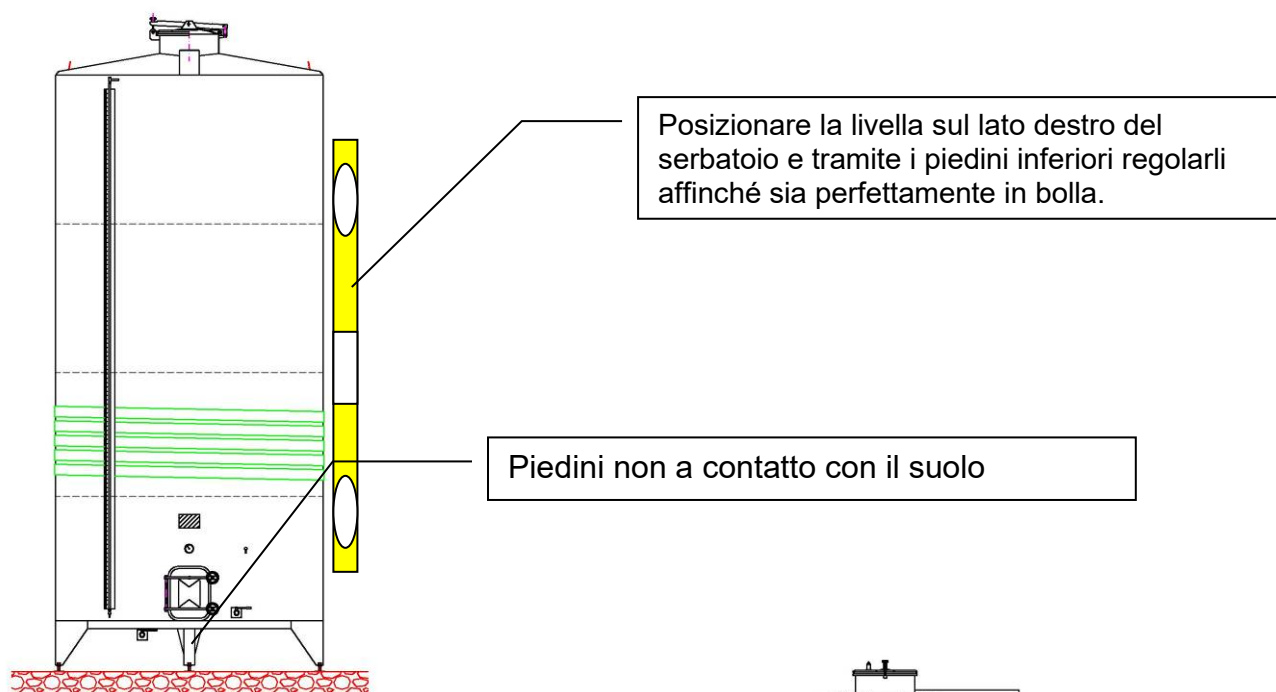


Figura 12: Livellamento serbatoio prospetto frontale.



Figura 13: Livellamento serbatoio prospetto laterale.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	25	DI	55

ATTENZIONE: Nel caso di serbatoi con altezza elevate, e soprattutto se presenti supporti per passerella, è necessario effettuare una ulteriore misurazione del livellamento del serbatoi posizionandosi in cima ad esso e, ove possibile, sul supporto passerella.

A seguito di questa fase si consiglia di effettuare, dove prevista passerella, l'adeguamento dell'altezza del serbatoio rispetto agli adiacenti agendo sugli appositi piedini regolabili.

12 - PRECARICO DEI PIEDINI DEL SERBATOIO

12.1 - PRECARICO DEI PIEDINI PER SERBATOI CON 4 GAMBE O MENO

In base al numero di appoggi che ha il serbatoio, una volta avvenuto il livellamento, effettuare con la chiave dinamometrica, il precarico di tutti i piedi del serbatoio stesso che deve avvenire con una coppia di 20 N/mt.

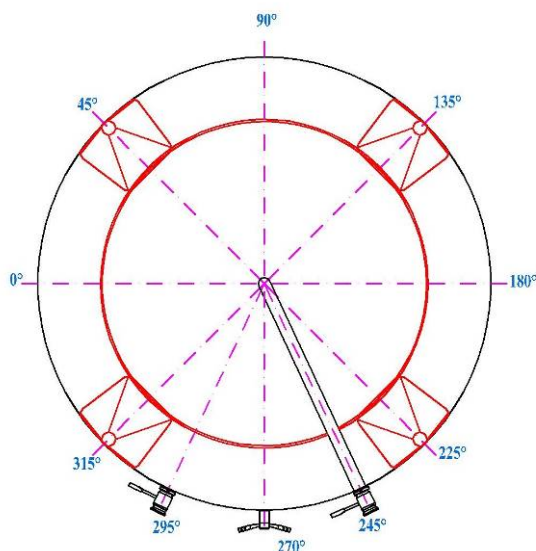


Figura 14: Fondo serbatoio con 4 gambe.



PERICOLO

Il non corretto precarico del serbatoio può determinare gravi danni strutturali fino al crollo strutturale del medesimo.

È severamente vietato **NON RISPETTARE** le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori .

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	26	DI	55

12.2 - PRECARICO DEI PIEDINI PER SERBATOI CON 5 GAMBE O PIÙ

In base al numero di appoggi che ha il serbatoio, una volta avvenuto il livellamento, viene portato a contatto con il suolo il piedino **E**, precedentemente lasciato in posizione "0", e viene effettuato, con la chiave dinamometrica, il precarico di tutti i piedi del serbatoio stesso che deve avvenire con una coppia di 20 N/mt.

Nel caso supporto e quindi piedino centrale **F** questo dovrà essere lasciato sollevato di 1mm da terra per permettere la leggera flessione del fondo durante il carico e la corretta distribuzione dello sforzo sulle gambe perimetrali (vedi Figura 16).

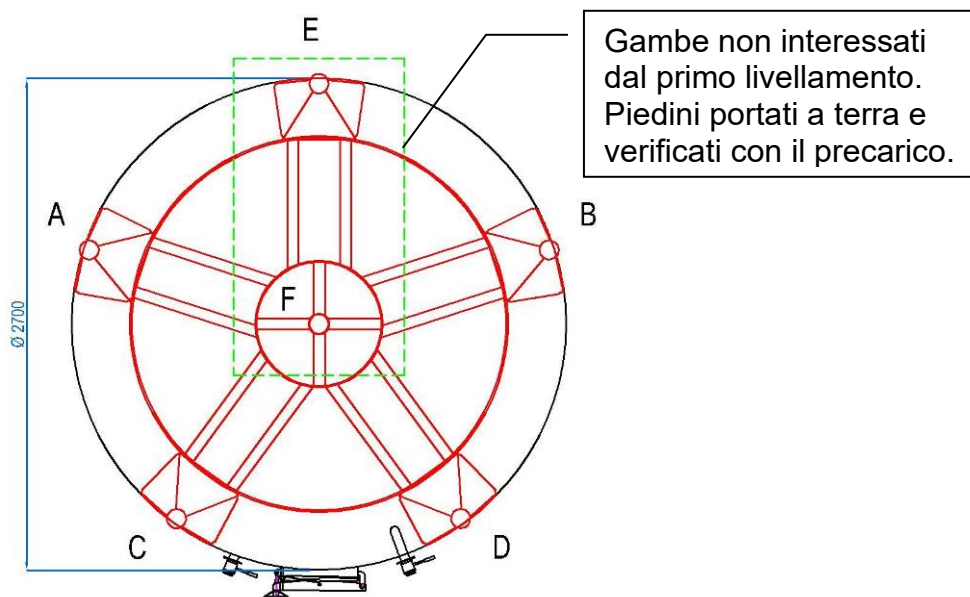


Figura 15: Fondo serbatoio con 5 gambe più supporto centrale.

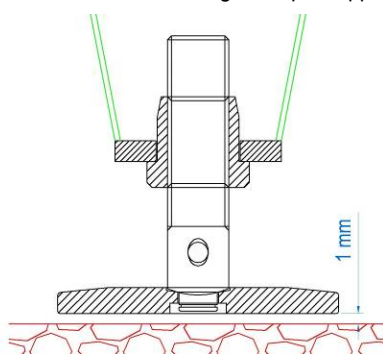


Figura 16: Piedino centrale F in posizione rialzata rispetto al pavimento.



PERICOLO

Il non corretto precarico del serbatoio può determinare gravi danni strutturali fino al crollo strutturale del medesimo.

È severamente vietato **NON RISPETTARE** le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori .

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	27	DI	55

13 - ACCESSORI DEL SERBATOIO

13.1 - PORTELLE E CHIUSINI

A causa dei vari possibili utilizzi, Sm Inox Srl non ha previsto nessun sistema per limitare l'accesso all'apparecchiatura in presenza di pressione: questa evenienza è lasciata all'utilizzatore.

I principali controlli e interventi di manutenzione da eseguire per una maggior durata delle portelle/chiusini, da fare esclusivamente a impianto fermo, previa depressurizzazione e smontaggio, sono i seguenti:

- Controllare che dopo le prime lavorazioni non restino residui solidi sulla guarnizione tra il telaio e il coperchio;
- Dopo l'uso pulire e asciugare accuratamente le guarnizioni, e, in caso di lunghi periodi di fermo impianto, tenerle lubrificate con prodotti idonei evitando l'esposizione diretta alla luce solare;
- E' indispensabile che durante lunghi periodi di fermo impianto o a serbatoio vuoto, i coperchi rimangano aperti per non dilatare le guarnizioni di tenuta. Successivamente, prima di iniziare nuove lavorazioni, è bene lavare le superfici interne per togliere eventuali residui di polvere, ecc;
- Controllare periodicamente le guarnizioni di tenuta e se si dovessero riscontrare danneggiate rivolgersi direttamente alla Sm Inox Srl per i ricambi originali;
- Nell'impossibilità di eseguire queste operazioni, è bene sapere che si aumenta in modo sensibile la probabilità di avere danneggiamenti delle guarnizioni di tenuta, e quindi successive perdite che possono anche portare allo svuotamento del serbatoio o dell'impianto stesso.

La Sm Inox Srl S.r.l. garantisce i propri prodotti alle seguenti condizioni:

- A norma di legge dodici mesi dopo la consegna;
- La pressione di esercizio indica la pressione statica di tenuta del prodotto e non quella dinamica che, in alcuni casi per errate manovre o colpi d'ariete, può superare abbondantemente questa soglia;
- In caso di eventuali danni alle portelle queste devono essere rese al costruttore per la riparazione, a pena di decadenza della garanzia.

La Sm Inox Srl declina ogni responsabilità legata a un impiego errato dovuto a una mancata manutenzione, o all'impiego di fluidi non previsti o aventi temperature e/o pressioni non idonee.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	28	DI	55

13.2 - L'UTILIZZO DI AZOTO E ARGON ALL'INTERNO DEL SERBATOIO

Chiusino adatto per tenuta azoto – chiusura a galletti

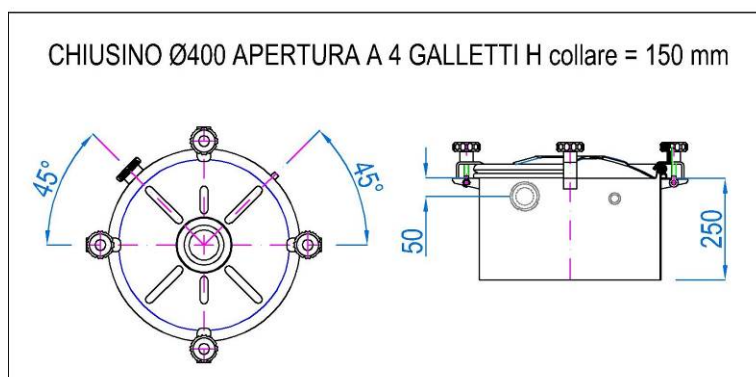


Figura 17: Chiusino AISI 304 DN 400 MM HC 150 MM apertura a 4 galletti.



Figura 18: Chiusino AISI 304 DN 400 MM HC 150 MM apertura a 4 galletti.

La Valvola di azoto

Nelle attività di cantina viene utilizzato sempre di più l'azoto. A protezione del serbatoio deve essere sempre inserita la valvola di azoto che in caso di sovrappressione superiore a **45 mbar** permette lo sfogo del gas.

Attenzione la medesima valvola apre anche in depressione.

La valvola in oggetto va provata una volta l'anno.



Figura 19: Valvola in acciaio inox adatta per tenuta azoto.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	29	DI	55

**PERICOLO**

Il non corretto della valvola di azoto del serbatoio può determinare gravi danni strutturali fino al crollo strutturale del medesimo, sia per la sovrappressione che per la depressione.

È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovraesposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

Prescrizioni e procedure di utilizzo

Nelle attività di cantina viene utilizzato sempre di più l'azoto, trattandosi di un gas inerte (nelle condizioni d'uso) che serve a proteggere il vino dall'ossidazione.

L'aria che respiriamo è costituita dal 79% di azoto e dal 21% di ossigeno. Per questo motivo comunemente si ritiene che l'azoto non sia un gas di per sé pericoloso. Difatti non appartiene a nessuna delle categorie di pericolosità definite nella normativa per la classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi: infiammabile, esplosivo, comburente, corrosivo, tossico, nocivo, irritante, sensibilizzante, cancerogeno, mutageno, tossico per il ciclo riproduttivo.

Può però diventare pericoloso sulla base delle sue proprietà chimico-fisiche e del modo in cui è utilizzato. Nel caso in questione, il gas viene pompato in un ambiente confinato e la sua presenza riduce la pressione parziale, e quindi la concentrazione, dell'ossigeno presente nell'atmosfera. Se in questo ambiente s'introducono dei lavoratori per operazioni di controllo, lavaggio, manutenzione, c'è il pericolo di asfissia per chi inala quest'aria. Questo tipo di asfissia, denominata anossia anossica, si presenta in tutte le atmosfere povere di ossigeno, come, ad esempio, può succedere in quota per riduzione della pressione barometrica, ma soprattutto per inquinamento dell'aria di gas inerti (non nocivi o tossici) come azoto, metano, idrogeno, ecc.

Questi gas ad alte concentrazioni possono avere anche un effetto narcotico.

Come risulta dalle testimonianze degli infortunati, la vittima non ha la percezione di quello che sta accadendo; per cui passa rapidamente allo stato d'incoscienza e, se non viene soccorsa in tempo, subisce danni permanenti o muore.

L'analisi delle cause di tali incidenti e delle modalità dei soccorsi evidenziano la scarsa consapevolezza del rischio da parte delle persone coinvolte e l'incapacità di mettere in atto appropriate misure d'intervento in caso di emergenza.

I riferimenti normativi che disciplinano i lavori all'interno di ambienti confinati si trovano nel D. Lgs. 81/2008, il cosiddetto Testo Unico in materia di sicurezza e igiene del lavoro.

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	30	DI	55

Un articolo in particolare tratta in maniera specifica i “Lavori in ambienti sospetti d'inquinamento”:

Il datore di lavoro deve in ogni caso:

- a) Valutare preliminarmente il rischio chimico in ambienti confinati;
- b) Adottare le misure per eliminare o minimizzare il rischio.

Il rischio può essere eliminato operando unicamente all'esterno dell'ambiente confinato.

Se è necessario operare all'interno vanno attuate le seguenti misure per ridurre al minimo il rischio:

- Verificare che l'apertura di accesso abbia dimensioni adeguate per consentire l'agevole recupero di una persona priva di sensi;
- Utilizzare sistematicamente apparecchiature per la verifica della qualità dell'aria (ad es. con ossimetro. Non è ammesso utilizzare sistemi empirici, come il tempo trascorso dal momento di apertura del portello di accesso);
- Formulare e disporre procedure scritte e dettagliate per ogni fase di lavoro;
- Individuare le persone e le competenze;
- Assicurare squadre composte da almeno due persone;
- Disporre e utilizzare apparecchi per la protezione delle vie respiratorie adatti al rischio (autorespiratori, non dispositivi a filtro);
- Disporre e utilizzare DPI per il salvataggio mediante pronto sollevamento ed estrazione dell'infortunato (ad es. imbracatura e argano di sollevamento);
- Assicurare formazione e addestramento adeguati degli operatori;
- Formulare e diffondere procedure scritte e dettagliate per gli interventi di emergenza e soccorso;
- Assicurare un'adeguata preparazione degli addetti aziendali PS (riferita in particolare alla ventilazione bocca a bocca).

13.3 - VALVOLE A SFERA E A FARFALLA

Sm Inox Srl dichiara che i propri prodotti sono costruiti a regola d'arte con materiali adatti al luogo e al tipo d'installazione e i collaudi vengono eseguiti mediante apposite apparecchiature.

In accordo con la vigente Direttiva 97/23/CE (PED) si riportano di seguito le condizioni di utilizzo in funzione alle dimensioni nominali (DN) delle valvole:

CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION (Allegato II / Annex II - 97/23/CE)						
Tipo valvola Valve type	DN (mm)	Pressione esercizio Working pressure (bar)	Temperatura Temperature (°C)	Gruppo fluido Fluid group	Categoria di rischio Risk category	Marchio CE CE mark
VALVOLE A SFERA BALL VALVES	<= 50	16	-15 ÷ 120	2	Art. 3.3	NO
	60 ÷ 100	10	-15 ÷ 120	2	Art. 3.3	NO
VALVOLE A FARFALLA BUTTERFLY VALVES	125	6	-15 ÷ 120	2	Art. 3.3	NO

Tabella 7: Classificazione valvole a sfera e farfalla.

Prima dell'utilizzo di una nostra valvola accertarsi che possenga i requisiti di temperatura, pressione statica e prodotto contenuto adatti per l'impianto in cui viene utilizzata.

Se la valvola ha dei collegamenti filettati controllare prima di tutto che il maschio/femmina con cui deve essere accoppiata siano conformi a quelli della cuffia/anello della valvola stessa. A questo punto rivestire sempre il maschio o la femmina con uno strato di pellicola in Teflon e iniziare il serraggio dei raccordi. Si raccomanda di utilizzare sempre chiavi adatte al tipo di valvola e di effettuare il suo bloccaggio afferrandola per le fresate presenti sulla cuffia o sull'anello. In ogni caso mai agire con strumenti meccanici sulla maniglia: questo potrebbe comportare una piegatura della maniglia o, in casi più gravi, la deformazione delle tenute. Il montaggio non deve in nessun caso sottoporre la valvola a trazioni o carichi, per non comprometterne l'integrità. A tal proposito qualora le valvole siano sostenute da tubazioni, si consiglia di utilizzare supporti sui tubi stessi e giunti di dilatazione ogni 3 metri.

Le nostre valvole hanno delle guarnizioni di tenuta in Teflon caricato vetro per poter sopportare al meglio la temperatura e il passaggio di liquidi alimentari. Altri tipi di prodotto, quali polveri, granuli o sospensioni possono danneggiarle in modo irreparabile. Lo stesso vale per reazioni chimiche interne incontrollate che l'utilizzatore deve evitare. E' indispensabile quindi verificare che dopo l'uso le guarnizioni siano integre per il lavoro che devono svolgere, e se danneggiate vanno sostituite per non compromettere la buona tenuta delle valvole stesse. Si raccomanda di rivolgersi sempre alla Sm Inox Srl per la fornitura di ricambi originali.

A causa dei vari possibili utilizzi, Sm Inox Srl non ha previsto nessun sistema per limitare l'accesso all'apparecchiatura in presenza di pressione: questa evenienza è lasciata al montatore. Comunque nel normale utilizzo sia la mandata sia lo scarico sono realizzate mediante tubazioni che impediscono

l'accesso alla valvola e al fluido in essa contenuta, e il corpo è stato progettato in modo da essere aperto solo con l'ausilio di opportuni attrezzi.

Particolare cura e attenzione in fase di trasporto e movimentazione, poiché nella valvola sono presenti parti di spessore tali da poter essere danneggiati.

Si prescrive l'utilizzo di una valvola di sicurezza a monte della valvola fornita da Sm Inox Srl onde evitare sovra pressioni accidentali e di provvedere all'installazione di un filtro a monte dell'impianto o comunque prima della valvola per preservare nel miglior modo possibile le parti in tenuta.

I principali controlli e interventi di manutenzione da eseguire per una maggior durata delle valvole, da fare esclusivamente a impianto fermo, previa depressurizzazione e smontaggio, sono i seguenti:

- Controllare che dopo le prime lavorazioni non restino residui solidi (acini, vinaccioli, raspi d'uva, ecc.) fra le guarnizioni che fanno tenuta;
- E' indispensabile che durante lunghi periodi di fermo impianto o a serbatoio vuoto, le valvole restino aperte a 45° per non dilatare le guarnizioni di tenuta. Successivamente, prima di iniziare nuove lavorazioni, è bene lavare le parti interne per togliere eventuali residui di polvere, ecc;
- Dopo aver ben controllato la pulizia delle valvole, lubrificare le guarnizioni con grasso enologico o alimentare, onde facilitare la manovra iniziale. Nell'impossibilità di eseguire queste operazioni, è bene sapere che si aumenta in modo sensibile la probabilità di avere danneggiamenti delle guarnizioni di tenuta, e quindi successive perdite che possono anche portare allo svuotamento del serbatoio o dell'impianto stesso.

La Sm Inox Srl S.r.l. garantisce i propri prodotti alle seguenti condizioni:

- A norma di legge dodici mesi dopo la consegna;
- La pressione di esercizio indica la pressione statica di tenuta del prodotto e non quella dinamica che, in alcuni casi per errate manovre o colpi d'ariete, può superare abbondantemente questa soglia;
- In caso di eventuali danni alle valvole queste devono essere rese al costruttore per la riparazione, a pena di decadenza della garanzia.
- La Sm Inox Srl declina ogni responsabilità legata a un impiego errato dovuto a una mancata manutenzione, un errato montaggio, o all'impiego di fluidi non previsti o aventi temperature e/o pressioni non idonee.

13.4 - CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

E' consigliato installare valvole a sfera dotate di "terzo foro" e/o "tappo di scarico" nelle zone dell'impianto soggette alla fermentazione del fluido contenuto.

La sfera dotata di "terzo foro" deve essere orientata in questo modo:

Terzo foro verso il serbatoio: l'aumento di pressione generato dalla fermentazione viene scaricato dalle valvole di sfiato del serbatoio senza causare danni alla valvola a sfera.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	33	DI	55

Il tappo di scarico sul corpo della valvola, che può essere o meno in combinata con il terzo foro, deve essere utilizzato quando viene chiusa la valvola per scaricare il residuo di fluido contenuto nelle cavità della valvola evitando che questo fermenti all'interno. Il diametro dello scarico deve essere adeguato alla viscosità del prodotto.

Posizionando il terzo foro verso l'uscita e aprendo lo scarico, la valvola può essere lavata.

13.5 - AVVERTENZE

La rimanenza di fluido destinato a fermentare all'interno della valvola chiusa può causare notevoli problemi e danni sia alla valvola stessa sia agli operatori.

Le valvole a sfera installate in zone dell'impianto dove il fluido fermenta devono essere svuotate (completamente o quasi) nel momento in cui le valvole vengono chiuse. Se questo non avviene, soprattutto quando le valvole non sono dotate di "terzo foro" e/o "tappo di scarico" sul corpo valvola, il fluido che fermenta all'interno delle cavità delle valvole causa forti incrementi di pressione trovandosi all'interno di un volume chiuso senza possibilità di sfiato. Questi incrementi di pressione sono tali da superare la pressione di progetto delle valvole (PN 16 – 10 – 6 in base al DN). Il superamento di questi valori di pressione interna può causare:

- a) Il bloccaggio della sfera in quanto spinta contro le tenute;
- b) La rottura della maniglia se si agisce con troppa forza cercando di aprire la valvola;
- c) Lo "scalottamento" della calotta dal corpo della valvola.

Il punto c) descrive una conseguenza molto pericolosa per l'operatore. In base alla pressione interna che si genera a causa della fermentazione, la calotta può essere espulsa verso l'operatore a forte velocità con le conseguenze del caso. Inoltre, si possono generare getti ad alta pressione del fluido contenuto che possono investire l'operatore pericolosamente.

Le valvole a sfera sono idonee all'utilizzo con prodotti liquidi a bassa o media viscosità. La presenza di parti solide in sospensione può compromettere la tenuta delle valvole in quanto la sfera stessa e le tenute in PTFE possono venire incise dai corpi solidi presenti. Si raccomanda pertanto, in questi casi, di effettuare un frequente controllo dello stato generale delle valvole e richiedere l'opportuna manutenzione in caso di danneggiamento.

Sm Inox Srl, nel caso degli usi impropri sopra descritti, declina ogni responsabilità.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	34	DI	55

13.6 - DECANTATORI

Sm Inox Srl dichiara che i propri prodotti sono costruiti a regola d'arte con materiali adatti al luogo e al tipo d'installazione e i collaudi vengono eseguiti mediante apposite apparecchiature.

In accordo con la vigente Direttiva 97/23/CE (PED) si riportano di seguito le condizioni di utilizzo in funzione alle dimensioni nominali (DN):

CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION (Allegato II / Annex II - 97/23/CE)						
Tipo prodotto Product type	DN (mm)	Pressione esercizio Working pressure (bar)	Temperatura Temperature (°C)	Gruppo fluido Fluid group	Categoria di rischio Risk category	Marchio CE CE mark
DECANTATORE DECANTATION ELBOW	40 ÷ 100	10	-15 ÷ 80	2	Art. 3.3	NO

Tabella 8: Classificazione decantatore.

Prima dell'utilizzo di un nostro decantatore accertarsi che possenga i requisiti di temperatura, pressione statica e prodotto contenuto adatti per l'impianto in cui viene utilizzata.

I nostri decantatori hanno di standard guarnizioni di tenuta (O-ring) in NBR idonei al passaggio di liquidi alimentari.

Altri tipi di prodotto, quali polveri, granuli o sospensioni possono danneggiarle in modo irreparabile. Lo stesso vale per reazioni chimiche interne incontrollate che l'utilizzatore deve evitare. E' indispensabile quindi verificare che dopo l'uso le guarnizioni siano integre per il lavoro che devono svolgere, e se danneggiate vanno sostituite per non compromettere la buona tenuta dei decantatori stessi. Si raccomanda di rivolgersi sempre alla Sm Inox Srl per la fornitura di ricambi originali.

A causa dei vari possibili utilizzi, Sm Inox Srl non ha previsto nessun sistema per limitare l'accesso all'apparecchiatura in presenza di pressione: questa evenienza è lasciata al montatore. Comunque nel normale utilizzo sia la mandata sia lo scarico sono realizzate mediante tubazioni che impediscono l'accesso al corpo e al fluido in esso contenuto.

I principali controlli e interventi di manutenzione da eseguire per una maggior durata del decantatore, da fare esclusivamente a impianto fermo, previa depressurizzazione e smontaggio, sono i seguenti:

- Controllare che a fine lavorazione non restino residui solidi nelle parti interne;
- Prima di iniziare nuove lavorazioni, è bene lavare le parti interne per togliere eventuali residui;
- Dopo aver ben controllato la pulizia, lubrificare le guarnizioni con grasso alimentare.

Nell'impossibilità di eseguire queste operazioni, è bene sapere che si aumenta in modo sensibile la probabilità di avere danneggiamenti delle guarnizioni di tenuta, e quindi successive perdite che possono anche portare allo svuotamento del serbatoio o dell'impianto stesso.

Sm Inox Srl S.r.l. garantisce i propri prodotti alle seguenti condizioni:

- A norma di legge dodici mesi dopo la consegna.

- La pressione di esercizio indica la pressione statica di tenuta del prodotto e non quella dinamica che, in alcuni casi per errate manovre o colpi d'ariete, può superare abbondantemente questa soglia.
- In caso di eventuali danni, i decantatori devono essere resi al fornitore per la riparazione, pena la decadenza della garanzia.
- Sm Inox Srl declina ogni responsabilità legata a un impiego errato dovuto a una mancata manutenzione, un errato montaggio, o all'impiego di fluidi non previsti o aventi temperature e/o pressioni non idonee.



Figura 20: Termometro analogico.

13.7 - TERMOMETRI

TERMOMETRO ANALOGICO BIMETALLICO

Termometro in acciaio inossidabile adatto a tutte le applicazioni industriali; adatto per l'industria chimica, farmaceutica, alimentare e in generale per impieghi gravosi con sostanze corrosive.

Costituito da un tubo al cui interno si trova una spirale bimetallica che si deforma in seguito alle variazioni di temperatura.

Descrizione	Valore/classe
Ø nominali	100
Classe di precisione	+/-1% sul valore di fondo scala
Cassa e anello	Acciaio inossidabile AISI 304 con innesto a baionetta
Elemento sensibile	Spirale bimetallica
Attacco al processo	Maschio scorrevole filettato G 1/2" A, o pozzetto in AISI 316
Gambo	Cilindrico in AISI 316 DN 9mm. (a richiesta DN 6mm.)
Indice	Alluminio anodizzato nero di tipo azzerabile
Trasparente	Vetro, spessore 3mm.
Guarnizione al trasparente	Gomma nitrilica NBR
Quadrante	Alluminio bianco. Scale e gradazioni: nero

Tabella 9: Caratteristiche termometro analogico.



PERICOLO

Si prescrive di estrarre il termometro quando si effettua il lavaggio del serbatoio soprattutto con lance a pressione.

È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sopra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

TERMOMETRO DIGITALE

Lunga autonomia di funzionamento, fino a due anni senza sostituzione delle pile. Esecuzione a tenuta stagna IP 65. Tutto in acciaio inox.

Mascherina frontale personalizzabile.

N. 3 campi di misura, da -40° a +110 °C per coprire una vasta gamma di applicazioni. Cifre display h. 19mm.

Possibilità di sostituzione immediata dei tradizionali modelli analogici. Ottima precisione.



Figura 21: Termometro digitale.

Descrizione	Valore/classe
Ø nominali	80
Classe di precisione	+/-5% sul valore di fondo scala
Cassa e anello	Acciaio inossidabile AISI 304 con innesto a baionetta
Elemento sensibile	Spirale bimetallica
Attacco al processo	Maschio scorrevole filettato G 1/2" A, o pozzetto in AISI 316
Gambo	Cilindrico in AISI 316 DN 9mm. (a richiesta DN 6mm.)
Campionamento	Ogni Secondo
Durata della Pila	Anni due
Alimentazione	2 AAALR03 1,5 V mini stilo

Tabella 10: Caratteristiche termometro digitale.

**PERICOLO**

Si prescrive di estrarre il termometro quando si effettua il lavaggio del serbatoio soprattutto con lance a pressione.

È severamente vietato NON RISPETTARE, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

TERMOSTATO DIGITALE

Controllo automatico della temperatura di vinificazione.

Montaggio diretto sul serbatoio. Indicato e ideale per le piccole cantine. Consente il risparmio delle spese per il quadro di centralizzazione e del relativo impianto elettrico costituito dai cavi di andata e ritorno, quadro per il collegamento delle sonde e il comando delle elettrovalvole. Tenuta IP65.



Figura 22: Termostato digitale.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	37	DI	55

CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di regolazione da -9 a 99°C, misura -9,9 ÷ 99,9°C. Risoluzione display 0,1°C, precisione migliore di ±0,5°C. Display a led rossi, h 14mm per la temperatura misurata.

Display a led verdi, h 10mm per la temperatura programmata. Quattro spie led per verifica stato di funzionamento. Alimentazione 24V/50Hz, consumo 5VA. Due uscite a relè, pre-alimentate, per comando elettrovalvole 24V: una per raffreddamento, l'altra per riscaldamento. Portata contatti dei relè 3A / 24 Vac. Modo di funzionamento selezionabile. Accesso ai parametri di programmazione su 3livelli, protetti da password. Istruzioni dettagliate allegate agli strumenti

**PERICOLO**

Si prescrive di estrarre il termostato digitale quando si effettua il lavaggio del serbatoio soprattutto con lance a pressione.

È severamente vietato **NON RISPETTARE**, le prescrizioni di sicurezza sovra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori.

13.8 - ARGANO**ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA**

- Non chiedete all'argano prestazioni superiori a quelle per cui è stato progettato, ciò in particolare riguardo all'entità del carico trascinato. In altre parole, non sollecitate l'argano oltre la sua capacità di tiro massima;
- Utilizzate l'argano esclusivamente per tirare, secondo le modalità e gli usi previsti e descritti nel presente manuale;
- Prima di iniziare a lavorare, controllate sempre:
 - l'efficienza e l'integrità dell'argano e della fune;
 - la resistenza e l'integrità della struttura di sostegno alla quale l'argano è fissato.
- Durante l'uso, tenete sempre sotto controllo l'argano;
- L'argano manuale non deve essere adoperato e riparato da personale sotto l'effetto di droghe o alcool.

RISCHI CONNESSI CON L'AREA DI LAVORO

Al fine di minimizzare i rischi connessi con l'area di lavoro:

- Mantenere l'area di lavoro in ordine e libera da intralci. Il disordine causa incidenti.
- Tenere le persone non qualificate lontano dall'ambiente di lavoro e dall'argano. Verificate sempre che ci sia uno spazio di fuga.

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	38	DI	55

DISPOSITIVI DI PROTEZIONI INDIVIDUALE

Quando si utilizza l'argano indossare sempre scarpe anti-infortunistiche e guanti da lavoro.

ASSISTENZA TECNICA

Per qualunque inconveniente e/o richiesta di chiarimento contattate senza esitazioni il Servizio Assistenza della SM INOX Srl.

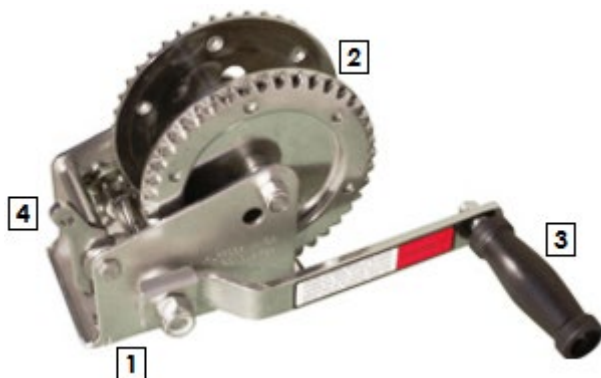
DESCRIZIONE E USO PREVISTO

L'argano è un apparecchio da utilizzarsi per il "tiro" orizzontale dei veicoli o altri carichi che si muovono su una superficie piana orizzontale (o leggermente inclinata). Essi possono essere montati su mezzi quali, ad esempio, i serbatoi in acciaio inox costruiti dalla SM INOX Srl.

**SCHIACCIAMENTO E TAGLIO**

Gli argani non sono apparecchi di sollevamento.
È assolutamente vietato sollevare oggetti verticalmente.

L'argano è composto da:



1. Struttura di fissaggio in acciaio
2. Tamburo per avvolgimento del cavo
3. Manovella di azionamento
4. Attacco per cavo d'acciaio con gancio

Figura 23: Argano.

Il sistema di bloccaggio del tamburo, consiste in una linguetta di acciaio (fermo meccanico).

TARGHETTA D'IDENTIFICAZIONE

Sugli argani sono applicate delle targhette informative sulle quali sono riportate le informazioni in merito al carico massimo di tiro.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	39	DI	55

USI IMPROPRI E CONTROINDICAZIONI

È assolutamente vietato:

- Utilizzare l'argano per operazioni di sollevamento di carichi (tiro in verticale). L'argano non è un apparecchio di sollevamento;
- Sollevare persone, animali o cose;
- Tirare carichi di peso superiore alla CAPACITÀ DI TIRO MASSIMA dell'argano indicata sulla targhetta;
- Tirare carichi posti lateralmente e non frontalmente;
- Usare una prolunga sulla manovella di comando per aumentare la forza di traino;
- Fissare l'argano a una struttura fissa o a un veicolo con resistenza insufficiente;
- Lasciare l'argano incustodito con il cavo in tensione;
- Introdurre oggetti o parti del corpo fra il cavo d'acciaio in fase di avvolgimento e il tamburo;
- Usare l'argano con meno di tre spire avvolte sul tamburo;
- Muovere il veicolo su cui è montato l'argano per aumentare la forza di trazione;
- Sostare a meno di 1,5 m dall'argano o dal cavo, quando il cavo è in tensione;
- Consentire l'uso dell'argano a personale non addestrato;
- Usare l'argano se non si è psicologicamente e fisicamente idonei;
- Usare l'argano per usi diversi da quelli per cui è concepito.

MESSA IN SERVIZIO

L'argano viene fornito in una scatola di cartone completamente montato, a eccezione della manovella di comando.

Prima di eliminare il cartone d'imballaggio controllare di non gettare parti della macchina.

L'argano deve essere montato su una struttura di sostegno idonea, con caratteristiche di resistenza adeguate. Tale struttura (il serbatoio) deve essere in grado di resistere alle sollecitazioni cui è sottoposto l'argano.

Prima del montaggio verificare che le viti, la piastra e tutte le parti dell'argano siano prive di deformazioni o danneggiamenti.

Fissare la carcassa di acciaio dell'argano alla struttura di sostegno, sfruttando i fori di fissaggio presenti sulla carcassa stessa.

ATTENZIONE – Montaggio dell'argano: verificare sempre che le viti di fissaggio dell'argano siano perfettamente serrate, prima di operare con i carichi.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	40	DI	55

TRAINO DEL CARICO

La trazione del carico deve avvenire solamente con il carico in posizione frontale rispetto al tamburo di avvolgimento.

ATTENZIONE – Schiacciamento/urto: è assolutamente vietato sollevare carichi. L'organo non è stato progettato per tale scopo.

ATTENZIONE – Almeno tre spire di cavo: prima di porre in tensione il cavo ed eseguire la trazione del carico, verificare che ci siano almeno tre spire di cavo avvolte intorno al tamburo.

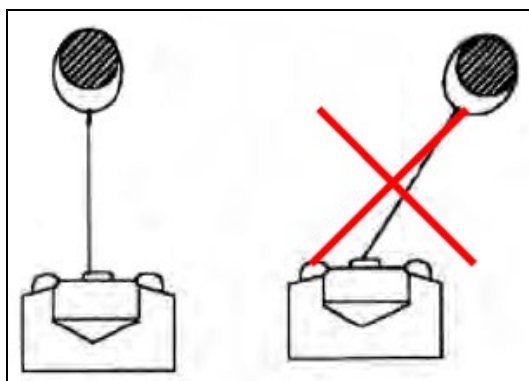


Figura 24: Trazione del carico.

1. Agganciare il cavo all'oggetto da spostare.
2. Ruotare la manovella in senso orario per avvolgere il cavo sul tamburo, trainando il carico.



Figura 25: Rotazione manovella argano.

ATTENZIONE – Sovraccarico: non utilizzare mai prolunghe sulla manovella di comando, ma utilizzare solo l'apposita impugnatura.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	41	DI	55

ATTENZIONE – Avvolgimento del cavo: durante la trazione del carico, verificare la disposizione del cavo, che deve essere avvolto correttamente sul tamburo con un passo uguale al diametro del cavo.

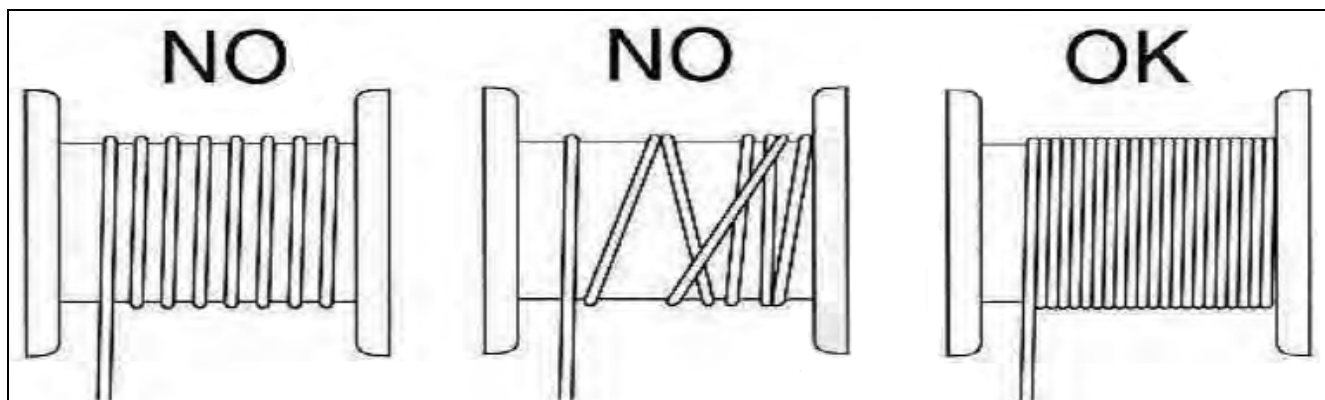


Figura 26: Avvolgimento del cavo.

Rilascio del carico

ATTENZIONE – Schiacciamento/urto: prima di rilasciare il carico, sganciando la linguetta di sicurezza, afferrare la manovella e tenerla saldamente.

1. Afferrare la manovella di azionamento dell'organo, con una mano e tenerla in maniera salda e sicura,
2. Sganciare la linguetta di sicurezza dell'organo, con l'altra mano, spingendola verso il basso.
3. Ruotare la manovella in senso antiorario per svolgere il cavo dal tamburo, rilasciando il carico.

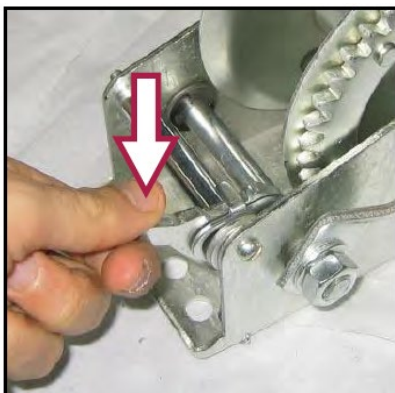


Figura 27: Linguetta di sicurezza dell'organo.

MANUTENZIONE E PULIZIA

INTERVENTO	Periodicità	
	Giornaliera	Settimanale
1. Verifica visiva generale	X	
2. Pulizia generale		X
3. Lubrificazione parti mobili	X	

Tabella 11: Manutenzione e pulizia argano.

1. Verifica visiva generale: controllare lo stato generale dell'argano e in particolare la presenza di eventuali parti danneggiate o mancanti. Verificare, inoltre, la presenza e la leggibilità della targhetta.

ATTENZIONE – Usura fune/cavo: se la fune presenta segni di deterioramento, sostituirla con una fune che abbia le stesse caratteristiche e che assicuri la medesima capacità di tiro massima.

2. Pulizia generale: la pulizia è necessaria per liberare il corpo da accumuli di morchia, polvere o sporcizia.

ATTENZIONE – Rischi connessi con la pulizia: eseguire la pulizia solo con l'argano scaricato e il cavo non in tensione. Non usare solventi organici per non causare corrosioni o scolorimenti.

3. Lubrificazione delle parti mobili: lubrificare tutti i rotismi e gli organi mobili dell'argano tramite grasso.

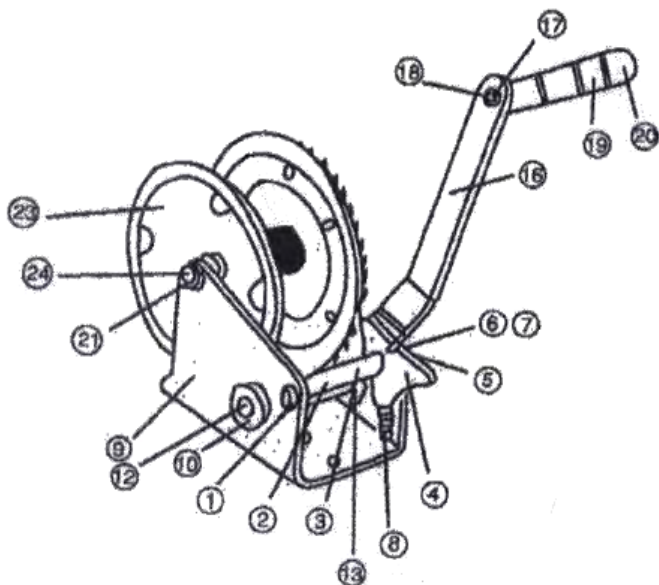
DISTINTA BASE E PARTI DI RICAMBIO


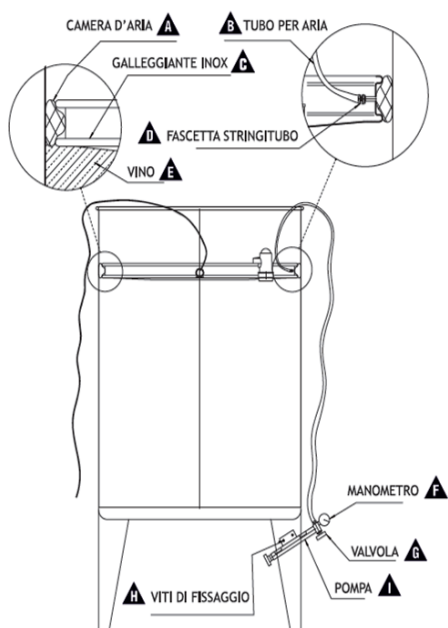
Figura 28: Distinta e parti di ricambio dell'argano.

01	Dado M8
02	Nottolini di fine corsa
03	Nottolino di fine corsa
04	Dispositivo di blocco tamburo
05	Regolazione intreccio cavo
06	Vite M6x100
07	Molla
08	Molla
09	Base dell'argano
10	Manicotto albero
12	Albero
13	Ruota dentata
15	Dado M12
16	Asta manovella
17	Dado M8
18	Bullone M8x90
19	Impugnatura
20	Copertura Manovella
21	Dado M10
23	Tamburo
24	Bullone M10x100
25	Cavo d'acciaio con gancio

Tabella 12: Distinta e parti di ricambio dell'argano.

13.9 - GALLEGGIANTE SEMPRE PIENO

In seguito al riempimento del serbatoio modello sempre pieno, procedere al montaggio del galleggiante come segue:



1. Poggiare il galleggiante inox sulla superficie del contenuto;
2. Portare la rotella della valvola di comando della pompa in posizione centrale;
3. Gonfiare la camera d'aria portando la pressione a 0,7 atm. Circa;
4. Controllare sempre che la camera d'aria si gonfi in modo omogeneo, che aderisca e sigilli perfettamente tutto intorno lungo la parete del serbatoio. Ruotare la rotella a destra e stringere bene per chiudere la valvola (stringere il pomello per la chiusura);
5. Si consiglia di controllare ogni 15 gg. la pressione della camera d'aria.

Figura 29: Montaggio galleggiante e camera d'aria.

SE LA CAMERA D'ARIA NON TIENE LA PRESSIONE CONTROLLARE:

- Che non ci siano dei fori;
- L'attacco fra camera d'aria e il tubo in plastica;
- Che le fascette stringi tubo non siano allentate;
- Che il manometro non sia rotto,
- Che la valvola a tre vie non sia bloccata.

CONTROLLARE UNO A UNO QUESTI PARTICOLARI PERIODICAMENTE PER LA PREVENZIONE DI EVENTUALI INCONVENIENTI.

LA SM INOX NON GARANTISCE SULLE CAMERE D'ARIA.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	45	DI	55

FASI DI MONTAGGIO DEL GALLEGGIANTE



Figura 30: Montaggio tiranti galleggiante.

Montare i tiranti mettendo una vite all'estremo A e una vite al centro del galleggiante (B).



Figura 31: Montaggio camera d'aria.

Stendere la camera d'aria e infilare il tubicino di raccordo nel foro del galleggiante (A).

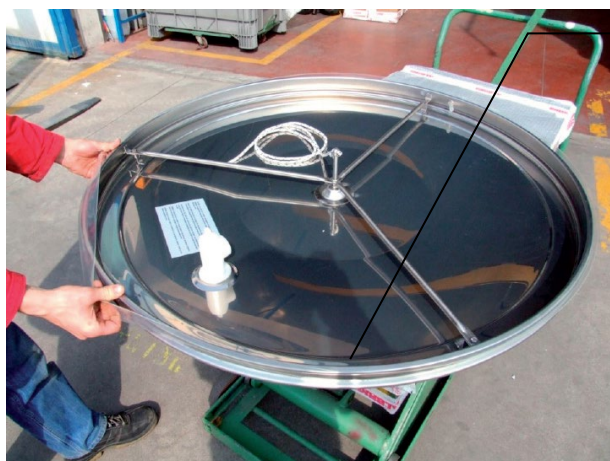
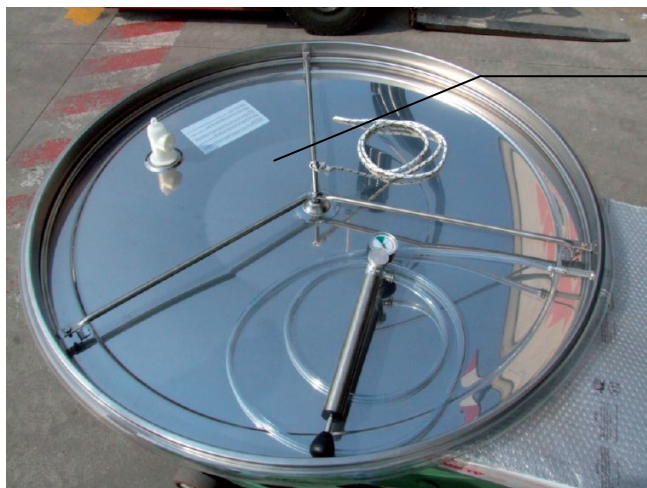


Figura 32: Montaggio camera d'aria.

Una volta stesa la camera d'aria su tutta la superficie sistemarla accuratamente nella propria sede.



Montare quindi lo sfiato aria (A), la corda (B), la pompa con il tubo (C) e pompare la camera d'aria fino a una pressione di 0,7 ATM circa.

Figura 33: Montaggio camera d'aria.

14 - PERICOLI PER I LAVORATORI

14.1 - LAVORO IN QUOTA SUL SERBATOIO

Qualora vengano effettuate lavorazioni all'interno del serbatoio può succedere di lavorare in prossimità del chiusino o comunque di effettuare lavorazioni alla sommità del serbatoio (lavori in quota). Al fine di ridurre al minimo l'esposizione dei lavoratori alle cadute dall'alto è responsabilità del datore di lavoro:

- formare gli operatori, addestrandoli alle lavorazioni in quota (salita su vasi vinari con attività di pompaggio, travaso, controllo);
- fare formazione periodica sul controllo uso e manutenzione delle scale portatili;
- dove è possibile, installare passerelle certificate;
- installare linee vita (Figura 28) nel momento in cui non sia possibile installare idonei parapetti sulle passerelle;
- dotare le scale a pioli di altezza superiore a 5 metri, a partire almeno da 2,5 metri dal pavimento, di una solida gabbia metallica di protezione;
- dotare le passerelle e i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati di una pavimentazione antisdrucciolevole. Gli stessi devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti di altezza utile di almeno 1 metro e di almeno due correnti e una fascia fermapiEDE;
- ridurre l'utilizzo di scale portatili al minimo indispensabile.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	47	DI	55

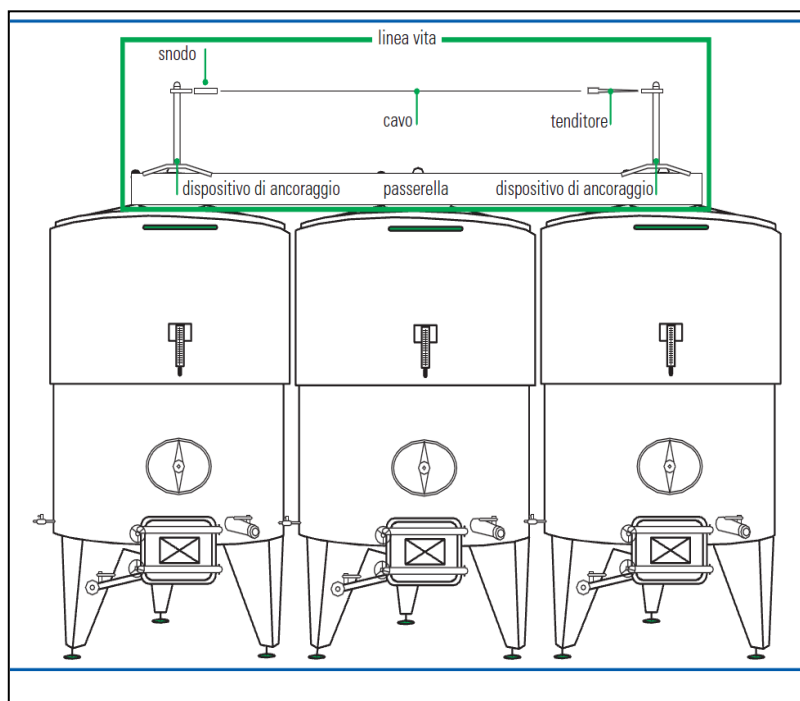


Figura 34: Linea vita.

Nelle eventuali situazioni di lavoro dove, per effettive ragioni tecniche, non è possibile fornire una piattaforma di lavoro, barriere adeguate o altre protezioni simili, è necessario prevenire le cadute dall'alto tramite l'utilizzo d'idonee cinture di sicurezza.

La cintura deve essere progettata in modo da consentire all'utilizzatore di eseguire il proprio lavoro senza eccessivo disagio ed essere protetto contro il rischio di caduta dall'alto.

In ogni caso devono essere preventivamente predisposti elementi, agevolmente raggiungibili, ai quali sia possibile ancorare efficacemente la cintura di sicurezza.

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	48	DI	55

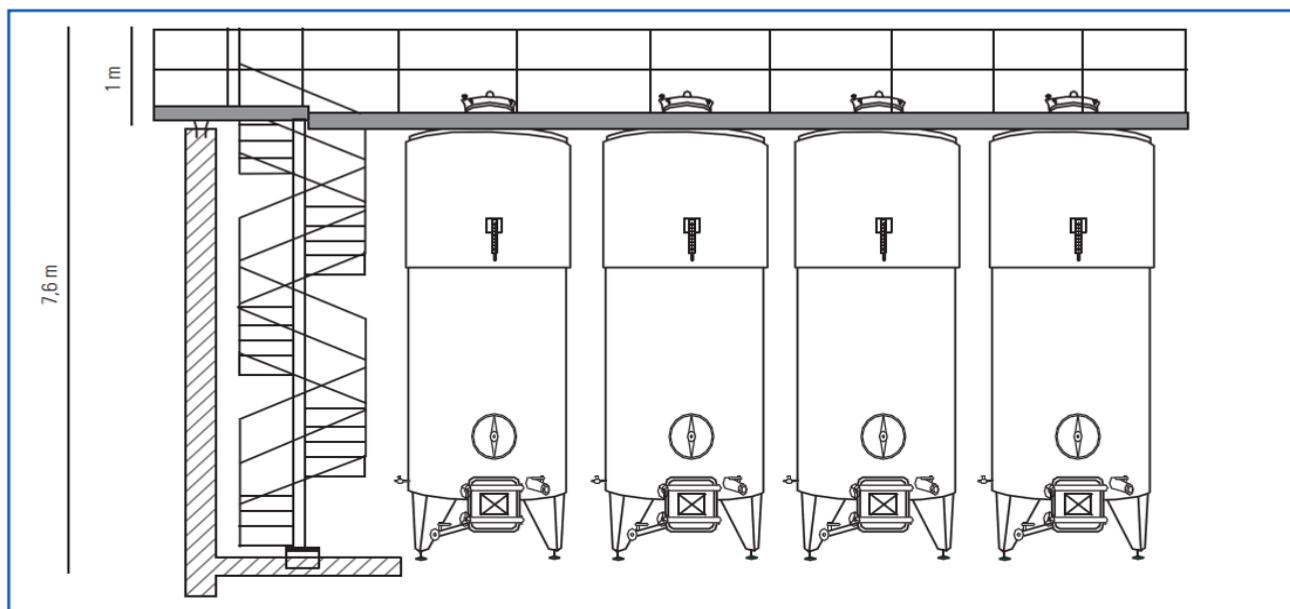


Figura 35: Passerelle e scale.

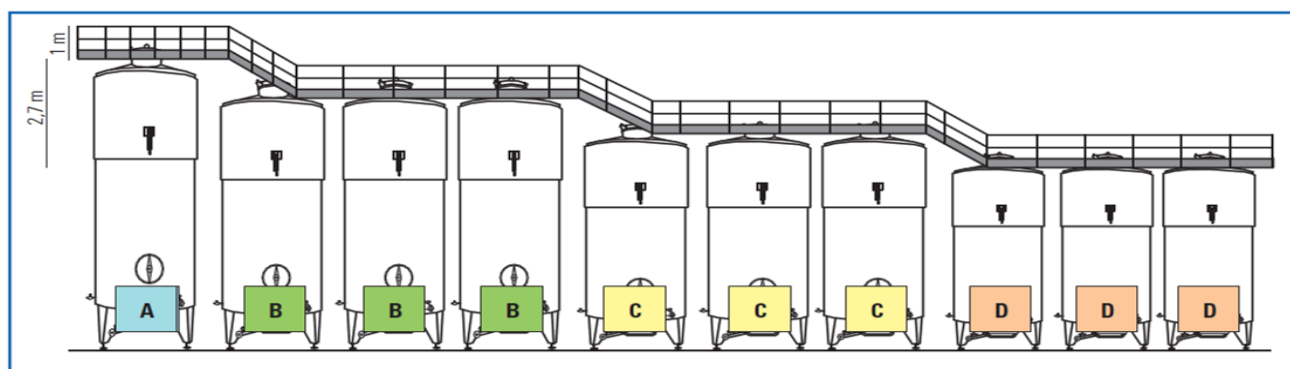


Figura 36: Passerelle.

Le cinture di sicurezza devono essere marcate CE e ogni loro componente deve riportare in modo chiaro e indelebile le seguenti informazioni:

- il nome o il marchio d'identificazione del fabbricante o del fornitore;
- il numero di serie;
- le ultime due cifre dell'anno di produzione;
- il numero della norma europea di riferimento (EN 358 per le cinture del primo tipo e UNI EN 813 per le cinture con cosciali).

In aggiunta, le cinture con cosciali devono riportare la taglia e il metodo corretto di allacciatura o regolazione, per esempio mediante pittogrammi.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	<i>PAGINA</i>	<i>49</i>	<i>DI</i>	<i>55</i>

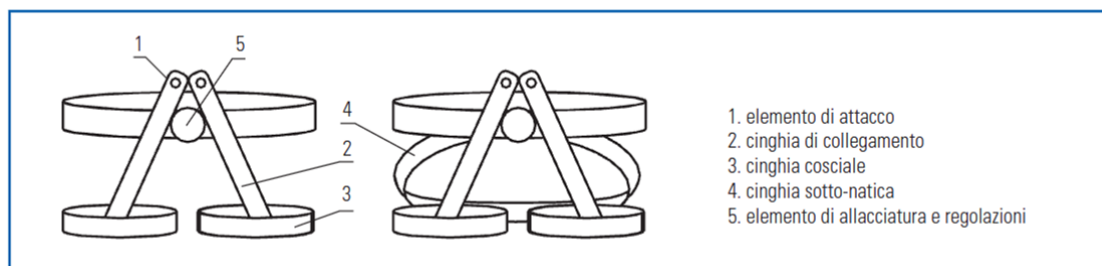


Figura 37: Cinture con cosciali.



Figura 38: Norma cinture con cosciali.

Tutti gli operatori che effettuano lavori in quota devono essere informati, formati e addestrati per compiere tali operazioni.

14.2 - RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI

I rischi specifici cui è soggetto un operatore nelle fasi previste di lavorazione con il serbatoio sono i seguenti:

- pericolo di caduta dall'alto (lavori in quota);
- folgorazione da contatto con parti in tensione;
- rischio chimico per uso di detergenti e sanificanti;
- presenza di emissioni e di sostanze tossiche che possono essere inalate dall'operatore;
- lavorazioni in ambienti confinati;
- traumi vari da inciampo, scivolamento;
- movimentazione manuale;
- microclima;
- rischio biologico;
- posture incongrue;
- microclima;
- scarsa illuminazione;

AUTORE		MODELLO:		OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	50	DI	55

- contatto con agenti chimici (soda, SO₂, detersivi, ecc);
- esposizione a vapori di alcool.

15 - PULIZIA DEL SERBATOIO

Quando si effettua la pulizia del serbatoio (a svuotamento dello stesso avvenuta) ricordarsi di pulire il serbatoio e tutte le sue parti in acciaio inox utilizzando un panno e un liquido detergente/igienizzante adatto; asciugare quindi le parti trattate.

15.1 - GLI AMBIENTI CONFINATI IN CANTINA

Attenzione: all'interno della cantina durante le attività di sanificazione e di pulizia può presentarsi il pericolo di lavorare in ambienti confinati, ossia all'interno di vasche, fermentini e cisterne in cui la presenza di sostanze inquinanti e la saturazione dell'aria possono portare anche a conseguenze mortali.

Per tale fattore di rischio esistono delle procedure specifiche di lavoro:

- verificare che l'apertura di accesso abbia dimensioni adeguate per consentire l'agevole recupero di una persona priva di sensi;
- utilizzare sistematicamente apparecchiature per la verifica della qualità dell'aria (ad es. con ossimetro. Non è ammesso utilizzare sistemi empirici, come il tempo trascorso dal momento di apertura del portello di accesso);
- formulare e disporre procedure scritte e dettagliate per ogni fase di lavoro;
- individuare le persone e le competenze;
- assicurare squadre composte da almeno due persone;
- disporre e utilizzare apparecchi per la protezione delle vie respiratorie adatti al rischio (autorespiratori, ossimetri);
- disporre e utilizzare DPI per il salvataggio mediante pronto sollevamento ed estrazione dell'infortunato (ad es. imbracatura e argano di sollevamento);
- assicurare formazione e addestramento adeguati agli operatori;
- formulare e diffondere procedure scritte e dettagliate per gli interventi di emergenza e soccorso;
- assicurare un'adeguata preparazione degli addetti aziendali per il Primo Soccorso (riferita in particolare alla ventilazione bocca a bocca).

ESEMPIO DI LAVORAZIONE ERRATA

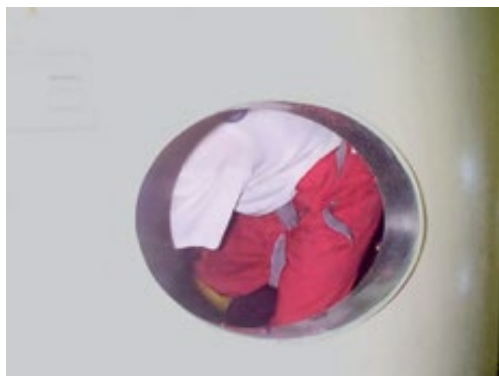


Figura 39: Esempio lavorazione errata.

Aria inalata Concentrazione di ossigeno	effetti
21%	percentuale nell'aria non inquinata
17%	– diminuzione della visione notturna – aumento dell'aria inspirata – accelerazione del ritmo cardiaco
16%	– vertigini
15%	– turbe dell'attenzione, delle capacità valutative, del coordinamento – episodi di apnea – affaticamento – perdita di controllo della motricità
12%	– forte perturbazione delle capacità valutative e di coordinamento – perdita di coscienza – lesione cerebrali irreversibili
10%	– incapacità di muoversi – nausea – vomito
6%	– respirazione spasmodica – movimenti convulsi – morte in 5-8 minuti

Tabella 13: Effetti aria inalata in base alla concentrazione dell'ossigeno.

16 - AVVIAMENTO DEL SERBATOIO

Prima di avviare in modo definitivo il serbatoio:

1. Eseguire il lavaggio degli impianti di erogazione come descritto nel paragrafo;
2. Assicurarsi che le connessioni elettriche siano ben fissate (qualora previste);
3. Inserire prodotto per la sanificazione;
4. Risciacquare accuratamente con acqua;
5. Verificare che non ci siano perdite.

17 - MANUTENZIONE ORDINARIA E CONTROLLI PERIODICI

I controlli periodici sono necessari ed hanno lo scopo di mantenere efficiente il serbatoio e prolungarne la vita utile.

I controlli e le manutenzioni che sono affidati all'Operatore devono, di norma, essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.

Gli interventi che richiedono la presenza di tensione o il serbatoio funzionante, devono essere eseguiti da Tecnici qualificati e autorizzati che conoscono i pericoli derivanti dalle specifiche condizioni di lavoro. Quando si eseguono lavori di manutenzione o controlli, porre sul pannello dei comandi o nelle immediate vicinanze (comunque in modo visibile) un cartello che indichi chiaramente che il serbatoio è soggetto a manutenzione.

Disporre sull'interruttore generale di sezionamento del circuito elettrico del serbatoio, un cartello che vieti ogni inserzione di corrente.

17.1 - CONTROLLI PERIODICI

I controlli periodici sono necessari per mantenere efficiente il serbatoio e prolungarne la vita utile.

17.2 - CONTROLLI GIORNALIERI

Ogni giorno è consigliabile l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Controllo visivo e funzionale del funzionamento del serbatoio.

Qualora vengano riscontrate anomalie o malfunzionamenti del serbatoio contattare immediatamente il servizio di assistenza e spegnere il sistema per impedire l'utilizzo del serbatoio fino all'intervento dei tecnici specializzati alla risoluzione delle problematiche riscontrate.

17.3 - CONTROLLI MENSILI

Ogni mese è consigliabile l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Controllo globale del serbatoio e in tutte le sue componenti idrauliche ed elettriche;
- Controllo del corretto funzionamento delle valvole di sicurezza:
 - a) Valvola Azoto
 - b) Valvola di depressione
- Controllo delle guarnizioni delle portelle;
- Controllo delle guarnizioni delle valvole;
- Controllo delle guarnizioni dei chiusini.

18 - SOSTITUZIONE ELEMENTI DEL SERBATOIO

La sostituzione delle guarnizioni di portelle e chiusini deve essere eseguita almeno una volta all'anno per garantire la tenuta idraulica del serbatoio.

La SM INOX SRL ha previsto la fornitura di un kit di ricambio che contiene tutti i materiali necessari alla sostituzione delle guarnizioni.

Gli interventi che riguardano la manutenzione straordinaria del serbatoio, devono essere eseguiti da Tecnici qualificati e autorizzati che conoscono i pericoli derivanti dalle specifiche condizioni di lavoro.

19 - SMANTELLAMENTO FINALE DEL SERBATOIO

Le macchine descritte in questo manuale sono costruite con materiali metallici non inquinanti (in particolare acciaio INOX) ad eccezione di:

1. parti in materiale termoisolante;
2. guarnizioni in gomma o tecnopolimeri;
3. cavi elettrici, schede elettroniche e componentistica inserita in componenti opzionali.

Per questi prodotti si deve eseguire lo smaltimento differenziato secondo le normative e legislazioni vigenti nei singoli Paesi.

ATTENZIONE

Lo smantellamento del serbatoio deve essere eseguito da ditte specializzate. Il serbatoio deve essere smaltito separatamente in base alle direttive Vigenti, in accordo con il decreto legislativo n.151/2005.

A causa della presenza di sostanze tossiche nella componentistica elettrica o elettronica, uno smaltimento di queste o di parti di esse nei rifiuti non riciclabili, può avere effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana. Il cliente è tenuto a separare i prodotti o parte di essi etichettati in base alle normative dei rifiuti. Per ulteriori informazioni si contati un punto vendita o un installatore per conoscere il punto di raccolta più vicino alla propria città. Il cliente può smaltire gratuitamente il serbatoio presso il punto vendita o l'installatore contestualmente all'acquisto di un nuovo serbatoio. È compito del cliente provvedere al riutilizzo, al riciclo e ad altre forme di riduzione degli sprechi in modo tale da ridurre la quantità di rifiuti da smaltire. Questa normativa viene introdotta a sostegno di politiche ambientali.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	54	DI	55

20 – TARGA D'IDENTIFICAZIONE DEL SERBATOIO

La targa d'identificazione del serbatoio e la marcatura CE sono applicate sulla parete esterna frontale del serbatoio. Sulla targa sono riportati tutti i dati richiesti dalle normative applicate, nello specifico i dati necessari all'identificazione del serbatoio.

SM Inox S.r.l.

S.M. INOX srl
Strada del Canale, 1 - 05035 NARNI (TR)
Tel. 0744 726073
P.IVA: 01487020552

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:			Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:		PAGINA	55	DI	55