



Manuale Uso e Manutenzione Serbatoi Inox



**Serbatoi
P.E.D.
(Birra)**

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

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	1	DI	59

SOMMARIO

1 - RINGRAZIAMENTI.....	4
2 – FERMENTATORI.....	5
2.1 - DESCRIZIONE APPARECCHIATURA	5
3 - TERMINOLOGIA SPECIFICA DEL MANUALE USO E MANUTENZIONE	7
4 - ASSISTENZA TECNICA	8
4.1 - RICAMBI	8
4.2 - MODIFICHE NON AUTORIZZATE	8
4.3 - USI CONSENTITI.....	8
4.4 - ATTENZIONE	8
4.5 - USI IMPROPRI O NON CONSENTITI.....	9
5 - INFORMAZIONI SULLE GENERALITÀ	9
6 - SIMBOLOGIA.....	10
6.1 - DESCRIZIONE DI PERICOLO.....	11
6.2 - RESIDUI E CONTAMINAZIONE AMBIENTALE.....	11
6.3 - PRECAUZIONI DI SICUREZZA FONDAMENTALI.....	11
6.4 - ABITI E MEZZI DI PROTEZIONE DELLA PERSONA	12
6.5 - PRECAUZIONI E NORME PER LA MANUTENZIONE.....	12
7- CARATTERISTICHE STANDARD DEL SERBATOIO.....	13
7.1 - SPECIFICHE TECNICHE QUADRO DI CONTROLLO	13
7.2 - SPECIFICHE TECNICHE FASCE DI REFRIGERAZIONE.....	14
8 - INTRODUZIONE.....	15
9 - INFORMAZIONI DI INTRODUZIONE DI CARATTERE GENERALE.....	17
9.1 - LIMITI DI RESPONSABILITÀ	17
9.2 - INFORMAZIONI GENERALI	17
9.3 - COSTRUZIONE	18
9.4 - NOTE GENERALI ED AVVERTENZE	18
9.5 - AVVERTENZE.....	19
9.6 - AREE DI POTENZIALE PERICOLO.....	20
10 – INSTALLAZIONE	21
10.1 - TRASPORTO E DISIMBALLAGGIO	21
10.2 - REQUISITI PER LA COLLOCAZIONE	21
10.3 - VERIFICA DELL'UNITÀ.....	21
10.4 - MONTAGGIO DELL'UNITÀ.....	21
10.5 - CONNESSIONE DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	21
10.6 - COLLEGAMENTO DEI VARI COMPONENTI AL SERBATOIO	22
10.7 - ISPEZIONI	22
11 – MANUTENZIONE	23
11.1 - ISPEZIONE INTERNA	23
11.2 - ADEMPIMENTI PER LA MESSA IN SERVIZIO DI ATTREZZATURE IN PRESSIONE SUL TERRITORIO ITALIANO.....	24
12 - PRESCRIZIONI E FORNITURE A CARICO DELL'ACQUIRENTE	25
12.1 - PRESCRIZIONI PER L'INSTALLAZIONE.....	25
13 - TRASPORTO E INSTALLAZIONE	26
13.1 - CONTROLLI.....	26
13.2 - AL MOMENTO DELLO SCARICO.....	26
13.3 - RACCOMANDAZIONI ALLO SCARICO E ALLA POSA	27
14 - INSTALLAZIONE E POSA	27

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	2	DI	59



14.1 - PRIMA DELLA POSA	27
14.2 - POSA DEI SERBATOI.....	28
14.3 - PRESCRIZIONE DI POSA DEL PAVIMENTO	28
15 - MOVIMENTAZIONE DEI SERBATOI	29
15.1 - MOVIMENTAZIONE DEL SERBATOIO FERMENTATORE	30
15.2 - LIVELLAMENTO DEL SERBATOIO	31
15.3 - REGOLAZIONE DEI PIEDINI DEL SERBATOIO	32
15.4 - FASI DI LIVELLAMENTO PER SERBATOI CON 4 GAMBE O MENO	33
16 - PRECARICO DEI PIEDINI DEL SERBATOIO	34
16.1 - PRECARICO DEI PIEDINI PER SERBATOI CON 4 GAMBE O MENO	34
16.2 - PRECARICO DEI PIEDINI PER SERBATOI CON 5 GAMBE O PIÙ	35
17 - ACCESSORI DEL SERBATOIO.....	36
17.1 - PORTELLE E CHIUSINI	36
17.2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEL CHIUSINO	37
17.3 - L'UTILIZZO DI AZOTO E ARGON ALL'INTERNO DEL SERBATOIO	39
17.4 - VALVOLE A SFERA E A FARFALLA	42
17.5 - CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE	44
17.6 - AVVERTENZE	44
17.7 - DECANTATORI	45
17.8 - TERMOMETRI	46
17.9 - FASCE DI REFRIGERAZIONE	48
18 - PERICOLI PER I LAVORATORI	49
18.1 - LAVORO IN QUOTA SUL SERBATOIO	49
18.2 - RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI	51
19 - PULIZIA DEL SERBATOIO.....	52
19.1 - GLI AMBIENTI CONFINATI NEL BIRRIFICIO	52
20 - AVVIAMENTO DEL SERBATOIO	53
20.1 - SANIFICAZIONE	54
21 - MANUTENZIONE ORDINARIA E CONTROLLI PERIODICI	55
21.1 - CONTROLLI PERIODICI	55
21.2 - CONTROLLI GIORNALIERI	55
21.3 - CONTROLLI MENSILI	55
21.4 - SOSTITUZIONE GUARNIZIONI	56
21.5 - VERIFICA TARATURA	56
21.6 - VERIFICA SALDATURE	56
21.7 - VERIFICA MESSA A TERRA	56
22 - TABELLA TEMPI DI MANUTENZIONE	57
23 - SOSTITUZIONE ELEMENTI DEL SERBATOIO.....	58
24 - SMANTELLAMENTO FINALE DEL SERBATOIO	58
25 - TARGA D'IDENTIFICAZIONE DEL SERBATOIO.....	59

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.



AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	4	DI	59

2 – FERMENTATORI

**2.1 - DESCRIZIONE
APPARECCHIATURA**

Fermentatori per birra coibentato realizzato interamente in acciaio inox AISI 304 su gambe, con fondo tronco conico a 60° e coperchio bombato, completo di N° 01 tasca di refrigerazione al fasciame e N° 01 tasca di refrigerazione al fondo tronco conico.

Essi saranno del tipo cilindrico ad asse verticale, realizzati interamente in acciaio inox AISI 304 di prima scelta, con finitura interna LUCIDA – BA, esterna SATINATA (SCOTCH BRITE) (coibentazione), poggianti su gambe anch'esse in acciaio inox AISI 304.

Le saldature saranno eseguite con procedimento automatico TIG

in atmosfera di gas inerte, successivamente decapate e satinate.

I fondi saranno del tipo tronco conico, i coperchi saranno del tipo bombato "TOROSFERICO".



AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	5	DI	59



- ✓ N° 01 chiusino superiore DECENTRATO diam.400mm, realizzato in acciaio inox AISI 304, completo di coperchio a chiusura ermetica con nr.05 volantini idoneo e a sopportare una pressione massima di 2,5 bar;
- ✓ N° 01 manicotto diam.3/8" in acciaio inox AISI 304 per attacco valvola di sicurezza;
- ✓ N° 01 rubinetto preleva campioni DIN DN 20 con curva, realizzato in acciaio inox AISI 304;
- ✓ N° 01 valvola a farfalla realizzata in acciaio inox AISI 304 DN 40 idonea per lo scarico totale del fermentatore;
- ✓ N° 01 valvola a farfalla realizzata in acciaio inox AISI 304 DN 40 idonea per lo scarico parziale del fermentatore;
- ✓ N° 01 asta di livello realizzata in acciaio inox AISI 304 diam.16/20mm, completa di cannucchia in plexiglas, rubinetto portalivello inferiore e rubinetto portalivello superiore entrambi in acciaio inox AISI 304; escludibile e lavabile in automatico durante il CIP del fermentatore
- ✓ N° 01 tubazione di lavaggio DN 25 realizzata in acciaio inox AISI 304, completa di sfera e di valvola a farfalla finale realizzata in acciaio inox AISI 304 DN 25;
- ✓ N° 01 termometro elettronico digitale con relativo pozzetto realizzato in acciaio inox AISI 304;
- ✓ N° 01 pozzetto portasonda realizzato in acciaio inox AISI 304;



AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	6	DI	59

- ✓ N° 01 valvola a farfalla realizzata in acciaio inox AISI 304 DN 25 idonea per attacco gorgogliatore;
- ✓ N° 01 tasca di refrigerazione h=940mm posta sul fasciame cilindrico, realizzata con lamiera a canaline stampate in acciaio inox AISI 304, le quali consentono la circolazione forzata del glicole, dove velocità e turbolenza garantiscono elevato e garantito coefficiente di scambio termico, il tutto completa di tronchetti diam.1" per entrata e uscita glicole;
- ✓ N° 01 tasca di refrigerazione h=450mm posta sul tronco di cono, realizzata con lamiera bugnata in acciaio inox AISI 304, le quali consentono la circolazione del glicole, dove velocità e turbolenza garantiscono elevato e garantito coefficiente di scambio termico, il tutto completa di tronchetti diam.1" per entrata e uscita glicole;

Coibentazione totale del fermentatore (escluso coperchio) dello spessore di 50mm, realizzata con poliuretano espanso iniettato, ad alto potere coibente (densità 40 Kg/m³), con rivestimento finale in lamiera di acciaio inox AISI 304, il tutto ermeticamente saldato al serbatoio;

- ✓ N° 04 gambe di appoggio in acciaio inox AISI 304 con tubo E.U. TIG diam.101,6 x 2,0 sp.;
- ✓ N° 04 piedi regolabili con ghiera filettate M30, in acciaio inox AISI 304;

Sfera di lavaggio centrale posizionata in modo da lavare il portellone superiore e con uscita CO₂ separata.

3 - TERMINOLOGIA SPECIFICA DEL MANUALE USO E MANUTENZIONE

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.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>7</i>	DI	<i>59</i>

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.

4 - 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.).

4.1 - 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.

4.2 - 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.

4.3 - 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).

4.4 - 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).



AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	8	DI	59

4.5 - 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.

5 - 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.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	9	DI	59

6 - SIMBOLOGIA

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

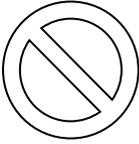
	<p>PERICOLO: richiama l'attenzione a situazioni o problemi che possono pregiudicare la sicurezza di persone per infortuni o rischio di morte.</p>
	<p>ATTENZIONE: richiama l'attenzione a situazioni e problemi connessi con l'efficienza del serbatoio che non pregiudicano la sicurezza delle persone.</p>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

Tabella 1: Simbologia.

6.1 - 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.

6.2 - RESIDUI E CONTAMINAZIONE AMBIENTALE

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

6.3 - PRECAUZIONI DI SICUREZZA FONDAMENTALI

Il serbatoio deve essere gestito esclusivamente da operatori addestrati.

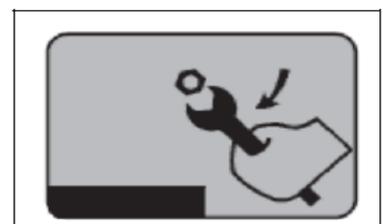
Gli operatori incaricati devono saper leggere e parlare la lingua del paese in cui si trovano a effettuare le lavorazioni.

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.

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



AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>11</i>	DI	<i>59</i>

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.

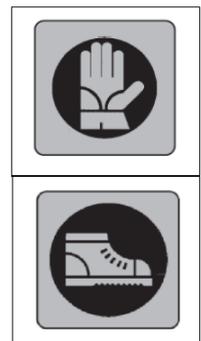
Non appoggiare utensili o pezzi sul serbatoio e non dimenticarli all'interno della zona operativa o all'interno della zona refrigerata.

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.

6.4 - 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.



6.5 - 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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>12</i>	DI	<i>59</i>

7- 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.

7.1 - 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 ETICHETTA QUADRO ELETTRICO	W
Rumorosità	<70	dB
Grado di protezione	IP 21S	
Massa	DA ETICHETTA QUADRO ELETTRICO	kg
Dimensioni	DA ETICHETTA QUADRO ELETTRICO	mm

Tabella 3: Specifiche tecniche quadro di controllo.

7.2 - SPECIFICHE TECNICHE FASCE DI REFRIGERAZIONE

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 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	

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 - 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 Birra 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.
- 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

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>15</i>	DI	<i>59</i>

- 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.

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.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	16	DI	59

9 - INFORMAZIONI DI INTRODUZIONE DI CARATTERE GENERALE

9.1 - LIMITI DI RESPONSABILITÀ

Questo manuale di Installazione, Avviamento e Manutenzione è stato compilato per essere il più completo e aggiornato possibile. Esso copre le procedure di installazione, avviamento e manutenzione dei serbatoi in acciaio .

La SM INOX S.r.l. si riserva il diritto di aggiornare questo manuale e altre informazioni sul prodotto concernenti l'installazione, l'avviamento e la manutenzione, in ogni momento senza obbligo di notifica delle modifiche ai possessori del prodotto. La SM INOX S.R.L. non è responsabile dell' in accuratezza delle specifiche, procedure e/o del contenuto di altri documenti di prodotti forniti da altri costruttori di componenti usati sui serbatoi della SM INOX S.R.L. (quali ad esempio: valvole, pressostati, manometri, ecc.). La SM INOX S.R.L. utilizza solo componenti di qualità nella costruzione dei serbatoi della SM INOX S.R.L. Solo nel caso di fornitura completa SM INOX S.r.l. sarà responsabile del sistema totale. Diversamente SM INOX S.R.L. assume solo la responsabilità delle sole parti fornite in quanto non ha diretto controllo sugli altri costruttori e del loro livello di qualità. SM INOX S.R.L. non è responsabile per incidenti a persone o danni al prodotto dovuti ad impropri interventi di installazione, avviamento e/o manutenzione sui serbatoi della SM INOX S.R.L. Tutte le procedure di installazione, avviamento e manutenzione devono essere eseguite da personale esperto ed autorizzato. Il personale che eseguirà queste attività deve leggere attentamente ed in modo completo e comprendere tutti i manuali dei prodotti forniti prima di iniziare qualsiasi attività descritta nelle procedure. Tutto il personale deve porre molta attenzione a tutte le Note, Precauzioni ed Avvertenze contenute nelle procedure descritte in questo manuale. Se la SM INOX S.R.L. fornisce solo il serbatoio senza gli accessori di controllo, questo manuale si applica solo per la parte serbatoio. In questo caso la responsabilità sui componenti integrati, i loro rispettivi manuali, nonché sull'intero sistema, è dell'integratore dell'intera unità.

Nota: in questo manuale le “avvertenze” sono evidenziate dal simbolo Δ

9.2 - INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale di Installazione, Manutenzione ed Avviamento è stato concepito come una guida procedurale per tutti i serbatoi della SM INOX S.R.L. Questo manuale si riferisce a:

- Serbatoi Orizzontali in acciaio
- Serbatoi Verticali in acciaio

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>17</i>	DI	<i>59</i>

9.3 - COSTRUZIONE

Tutti i serbatoi in acciaio sono costruiti con materiali superiori e utilizzano solo materiali di altissima qualità. Ciascun serbatoio è costruito in accordo con l'ultima versione del codice di calcolo VSR e costruito in accordo alla direttiva 97/23/CE (PED) e accompagnato dai certificati applicabili. Ciascun serbatoio è costruito usando lamiere per recipienti in pressione di qualità e saldati da saldatori qualificati.

9.4 - NOTE GENERALI ED AVVERTENZE

- Questo manuale di Installazione, Avviamento e Manutenzione è stato concepito come una guida procedurale per i serbatoi SM INOX S.R.L. Poiché ciascuna unità è costruita secondo le specifiche del cliente, le istruzioni possono, a volte, sembrare generali. Se questo manuale non dovesse rispondere a specifiche esigenze di installazione e/o manutenzione oppure le procedure in esso contenute non sono chiaramente comprese, si prega di contattare SM INOX S.R.L. per chiarimenti.

- Tutte le procedure devono essere eseguite solo da personale esperto, istruito e qualificato. Il personale deve essere istruito su metodi e procedure per l'esecuzione degli allacciamenti elettrici e dei circuiti in pressione, e dovrebbe essere esperto nei lavori su impianti in pressione.

- SM INOX S.r.l. non ha nessun controllo dell'impianto dove può essere integrato il serbatoio in pressione ed in funzione di come viene eseguita l'installazione si possono determinare condizioni di pericolo per il personale se il sistema non consente di poter effettuare una adeguata manutenzione. Se uno o più dei seguenti elementi sono presenti nell'impianto prendere tutte le necessarie precauzione prima di procedere ad operazioni di manutenzione.

1. vapore
2. acqua ad alta temperatura
3. collegamenti delle linee di alimentazione
4. collegamenti elettrici
5. sistemi in pressione
6. una combinazione dei punti sopra.

I serbatoi sono progettati per installazione al chiuso a meno che non venga diversamente specificato prima.

Ciascuna unità richiede almeno un metro di luce intorno e sopra.

L'unità va installata su una superficie piana in grado di supportare il peso totale dell'unità riempita d'acqua.

Il serbatoio va installato sul pavimento in accordo ai regolamenti edilizi locali e secondo le specifiche dell'impianto.

Nelle aree soggette a possibili attività sismica, il montaggio a pavimento va eseguito in accordo alle specifiche prescrizioni locali, in modo da minimizzare i potenziali danni derivanti da sisma.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	18	DI	59

- Le procedure di verifica, ricerca dei guasti e manutenzione periodica, e relativi intervalli, sono dettagliate in questo manuale.
- I serbatoi sono disponibili in una ampia gamma di potenzialità e pressioni di esercizio. Per i dati specifici di ciascun modello, riferirsi alle specifiche di progetto e alla documentazione tecnica fornita con l'apparecchio e riportati sulla targa dati.
- Se viene rilevata una qualunque evidenza di danneggiamento che potrebbe avere effetti sulla sicurezza operativa dell'unità, si deve contattare la SM INOX S.R.L., o un rappresentante commerciale autorizzato, per dare informazioni sul danno e ricevere istruzioni su come procedere.

Δ Nota: per tutte le connessioni delle tubazioni, l'uso e/ o il tipo di sigillante o le guarnizioni degli accoppiamenti devono essere scelti secondo le regole locali, accettati dalla pratica comune, o secondo le specifiche dell'installatore.

E' consigliabile installare una valvola di sicurezza tarata ad una pressione non superiore alla massima pressione del serbatoio.

9.5 - AVVERTENZE

- L'utilizzo del serbatoio è consentito solo all'interno in quanto la sua struttura non è stata progettata per supportare il carico neve/vento.
- Il serbatoio non deve essere installato in zone con elevato rischio sismico
- Non è consentito l'inserimento di gas inerti provenienti dall'esterno
- La temperatura di esercizio deve essere compresa tra i -1 e i +50 C°

Ogni prodotto o sistema in pressione, così come l'elettricità, rappresenta un potenziale pericolo di gravi infortuni alle persone se non vengono seguite attentamente le procedure di installazione, avviamento e manutenzione.

Sotto sono elencati diversi punti con specifiche avvertenze riguardanti i serbatoio SM INOX S.R.L. Inoltre nel manuale le "avvertenze" sono ripetute quando le procedure si riferiscono ad aree di potenziale pericolo. Tutte le avvertenze devono essere lette attentamente e comprese. Tutte le precauzioni contenute nelle avvertenze devono essere accuratamente seguite per ridurre il rischio di infortuni. Tutta la documentazione per ciascuno dei componenti principali viene allegata al sistema. Si raccomanda fortemente che ciascun documento sia studiato prima di qualunque operazione di installazione, avviamento e manutenzione. La documentazione di ognuno dei componenti principali può contenere avvertenze e precauzioni segnalate dal fabbricante di ciascun componente. Queste avvertenze e precauzioni potrebbero essere specifiche del particolare componente e non essere incluse in questo manuale generale di installazione, avviamento e manutenzione. Esse devono essere attentamente studiate prima di iniziare qualsiasi operazione di installazione, avviamento e manutenzione.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>19</i>	DI	<i>59</i>

9.6 - AREE DI POTENZIALE PERICOLO

1. tutte le linee di ingresso uscita fluidi, giunti, e valvole.
2. tutti i regolatori di pressione.
3. tutte le connessioni e cavi elettrici.
4. tutte le linee di energia
5. tutte le linee e giunti dell'aria di alimentazione degli strumenti pneumatici

Prima di cominciare qualunque operazione di installazione, avviamento e manutenzione sull'unità:

1. assicurarsi che la linea di alimentazione è stata intercettata chiudendo la valvola manuale.
2. se il serbatoio era in funzione, lasciarlo adeguatamente raffreddare (così come le linee di alimentazione e di uscita) prima di iniziare l'intervento.
3. assicurarsi che la corrente sia stata tolta prima di avviare qualunque operazione.
4. assicurarsi che tutte le valvole di intercettazione sulle linee di ingresso, uscita e di drenaggio siano chiuse.
5. assicurarsi che l'alimentazione strumenti sia chiusa e la pressione dell'aria sia stata intercettata.

Δ Se il serbatoio è utilizzato per contenere acqua calda o surriscaldata si possono determinare situazioni molto pericolose, dovute al fatto che essi sono fluidi in pressione ed a temperature molto alte. Per evitare possibili incidenti, anche mortali, usare il buon senso e seguire tutte le procedure normalmente accettate e raccomandate quando si iniziano operazioni di installazione, avviamento e manutenzione. La contemporanea presenza di acqua ed energia elettrica può portare a situazioni molto pericolose. Assicurarsi che la corrente venga tolta prima di iniziare qualunque operazione di installazione o manutenzione.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>20</i>	DI	<i>59</i>

10 – INSTALLAZIONE

10.1 - TRASPORTO E DISIMBALLAGGIO

La maggior parte dei serbatoi SM INOX S.R.L. non sono imballati. Le unità più grandi sono dotate di appositi occhielli per il sollevamento e la movimentazione.

Δ L'unità deve essere sollevata usando i golfari di sollevamento chiaramente evidenziati.

Δ Metodi impropri di sollevamento possono danneggiare l'unità.

10.2 - REQUISITI PER LA COLLOCAZIONE

I serbatoi SM INOX S.R.L. sono progettati solo per l'installazione al coperto, salvo diversa specifica del cliente. L'unità va posta su una superficie piana (non più di 2° di pendenza) in grado di supportare il peso totale dell'unità riempita d'acqua. Il serbatoio va installato sul pavimento in accordo ai regolamenti edilizi locali e secondo le specifiche dell'impianto. Se l'unità è spedita con imballo dopo che l'unità viene posizionata deve essere disimballata con cura.

10.3 - VERIFICA DELL'UNITÀ

Dopo aver posizionato l'unità ed eventualmente disimballata, essa deve essere esaminata accuratamente per assicurare che l'unità principale e ciascun componente non sia stato danneggiato durante il trasporto. Se viene rilevata una qualunque evidenza di danneggiamento che potrebbe avere effetti sulla sicurezza operativa dell'unità, si deve contattare la SM INOX S.R.L. o un rappresentante commerciale autorizzato, per dare informazioni sul danno e ricevere istruzioni su come procedere. Dopo che l'unità e tutti i componenti sono stati ispezionati per eventuali danni, si consiglia che tutti i componenti in pressione e di controllo siano verificati per assicurare che essi siano in accordo e rispettino le specifiche di progetto.

10.4 - MONTAGGIO DELL'UNITÀ

L'unità dovrebbe essere fissata sul pavimento, seguendo i requisiti vigenti dei regolamenti locali o gli standard previsti per l'installazione dell'unità serbatoio. In aree a rischio di attività sismica, si raccomanda che l'unità sia montata sul pavimento, in accordo alle procedure raccomandate per il luogo, in modo che sia meno suscettibile a danneggiamento sismico.

10.5 - CONNESSIONE DELLA VALVOLA DI SICUREZZA

Ciascun serbatoio viene costruito secondo le specifiche del cliente. Per motivi di sicurezza è necessario montare una valvola di sicurezza approvata PED su ogni serbatoio. La taratura della valvola non deve essere superiore alla pressione massima del serbatoio. Nota: La pressione massima del serbatoio è riportata sui disegni di progetto e sulla targa Dati del serbatoio.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>21</i>	DI	<i>59</i>

Δ L'installazione di una valvola di sicurezza tarata ad una pressione superiore alla pressione massima del serbatoio può determinare una condizione di grave pericolo. La pressione di taratura della valvola di sicurezza non deve superare la pressione di esercizio del serbatoio e dovrebbe essere installata seguendo tutte le procedure accettate e raccomandate per evitare possibili ferimenti o morte.

10.6 - COLLEGAMENTO DEI VARI COMPONENTI AL SERBATOIO

- Occorre fare molta attenzione nel collegamento dei vari componenti al serbatoio. Ciascun componente deve essere montato al proprio terminale e correttamente allineato prima di essere stretto.
- Dopo aver riempito il serbatoio controllare che non ci siano perdite nei punti di attacco. Eventuali perdite riducono la vita del serbatoio

Δ Nota: per tutte le connessioni delle tubazioni, l'uso e/o il tipo di sigillante o di guarnizioni degli accoppiamenti devono essere scelti secondo regole locali, accettati dalla pratica comune, o secondo le specifiche dell'installatore.

10.7 - ISPEZIONI

La tabella seguente riassume le tre ispezioni raccomandate e relativa frequenza suggerita.

Ispezioni raccomandate

Aree da ispezionare	Ogni mese	Ogni 3 anni
Incrostazioni	√	
Perdite dai collegamenti	√	
Interno serbatoio		√

Se si rileva un problema durante l'ispezione far riferimento alla sezione manutenzione.

11 – MANUTENZIONE

RIPARAZIONE PERDITA SULLE CONNESSIONI

Se viene rilevata una perdita sulle connessioni del serbatoio procedere come segue:

1. Isolare il serbatoio dal sistema dove è inserito.
2. Se il serbatoio è in pressione scaricare la stessa fino a portarla a pressione atmosferica.
3. Se il sistema opera ad alta temperatura o con vapore aspettare ad operare fino al completo raffreddamento del sistema.
4. Dopo aver soddisfatto i punti da 1 a 3 aprire la valvola di drenaggio posta sul fondo del serbatoio.
5. Portare il livello del serbatoio al di sotto del punto dove si è verificata la perdita.
6. Aprire la connessione.
7. Ispezionare sia il lato serbatoio che il lato tubo di connessione e verificare se ci sono danni alle filettature o altro. Se esiste un danno sostituire la parte danneggiata.
8. Se il danno non esiste pulire tutte le connessioni ed i filetti.
9. Ristringere il collegamento.

Δ Nota: per tutte le connessioni pneumatiche, l'uso e/ o il tipo di sigillante o di guarnizioni degli accoppiamenti devono essere scelti secondo regole locali, accettati dalla pratica comune, o secondo le specifiche dell'installatore.

10. Chiudere il drenaggio e riempire il serbatoio. Verificare se non ci sono ulteriori perdite e se positivo rimettere il sistema in servizio.
11. A pieno regime ispezionare nuovamente il sistema per verificare l'assenza di perdite.

11.1 - ISPEZIONE INTERNA

Si raccomanda di ispezionare l'interno del serbatoio ogni 3 anni. I serbatoi più grandi sono provvisti di passo d'uomo per l'ispezione. Per effettuare l'ispezione procedere come segue:

1. Isolare il serbatoio dal sistema dove è inserito.
2. Se il serbatoio è in pressione scaricare la stessa fino a portarla a pressione atmosferica.
3. Se il sistema opera ad alta temperatura o con vapore aspettare ad operare fino al completo raffreddamento del sistema.
4. Dopo aver soddisfatto i punti da 1 a 3 aprire la valvola di drenaggio posta sul fondo del serbatoio.
5. Drenare completamente il serbatoio.
6. Svitare i pomelli del passo d'uomo
7. Rimuovere dadi e bulloni dal passo d'uomo e dalle flange di montaggio.
8. Ispezionare l'interno del serbatoio.

Se ci sono danni o corrosioni contattare la SM INOX S.r.l. per una possibile riparazione in campo.

Se non ci sono danni procedere come segue:

9. Pulire le superfici di montaggio sia del passo d'uomo che delle flange di montaggio.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>23</i>	DI	<i>59</i>

10. Installare nuove guarnizioni.

Nota: Le guarnizioni per tutti i serbatoi si possono richiedere alla SM INOX S.r.l.

11. assicurarsi che il passo d'uomo sia allineato prima, stringere con una coppia di circa 25 Kg/m.

12. Riempire il serbatoio e verificare che non perda dal passo d'uomo.

11.2 - ADEMPIMENTI PER LA MESSA IN SERVIZIO DI ATTREZZATURE IN PRESSIONE SUL TERRITORIO ITALIANO

In Italia la messa in servizio delle attrezzature in pressione cui si riferisce il presente documento è regolamentato dal Decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 329 del 1 dicembre 2004.

Tale decreto prevede adempimenti in fase di messa in servizio e successivi adempimenti periodici.

In particolare l'iter per la messa in servizio è il seguente:

A) Verifica obbligatoria di primo impianto ovvero della messa in servizio

- Verifica da parte di Inail o Ente Notificato di corretta installazione e rilascio di relativa attestazione, effettuata su richiesta dell'utilizzatore.

- Invio all'Inail o alla ASL competente per territorio di una Dichiarazione di Messa in Servizio contenente:

a) l'elenco delle singole attrezzature,

b) relazione tecnica con schema impiantistico,

c) dichiarazione ai sensi del DPR 403 del 1998 attestante che l'installazione è stata eseguita in conformità alle istruzioni d'uso, d) attestazione di cui al punto precedente.

B) Verifiche periodiche

Gli utilizzatori di attrezzature ed insiemi in pressione messi in servizio hanno l'obbligo di sottoporre gli stessi a verifiche periodiche o di riqualificazione periodica che devono essere effettuate dalla ASL competente per territorio o da parte di enti notificati. Per fluidi del gruppo 2 e per recipienti contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapore d'acqua classificati in III o IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categoria dalla I alla IV le frequenza delle ispezioni deve essere la seguente:

- verifica funzionamento ogni 3 anni,
- verifica integrità ogni 10 anni.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>24</i>	DI	<i>59</i>

12 - 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.

12.1 - 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 $\leq 0,100 \Omega$.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>25</i>	DI	<i>59</i>

13 - 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.

13.1 - 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.

13.2 - AL MOMENTO DELLO SCARICO

Al momento dello scarico del Serbatoi 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.



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.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	26	DI	59

13.3 - 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. "MOVIMENTAZIONE DEI SERBATOI", pag. 29);
- 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.**

14 - INSTALLAZIONE E POSA

14.1 - PRIMA DELLA POSA

- 1. Movimentare i serbatoi solo se completamente vuoti, utilizzando gli appositi golfari (vedi par. 10.4 "MOVIMENTAZIONE DEI SERBATOI", pag. 29);
- 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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>27</i>	DI	<i>59</i>

14.2 - 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. 10.5 "LIVELLAMENTO DEL SERBATOIO", pag. 31);
4. Seguire sempre e scrupolosamente le modalità di Pre-Carico dei Piedini (vedi par. 10.7 "PRECARICO DEI PIEDINI DEL SERBATOIO", pag. 34);
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).

14.3 - 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

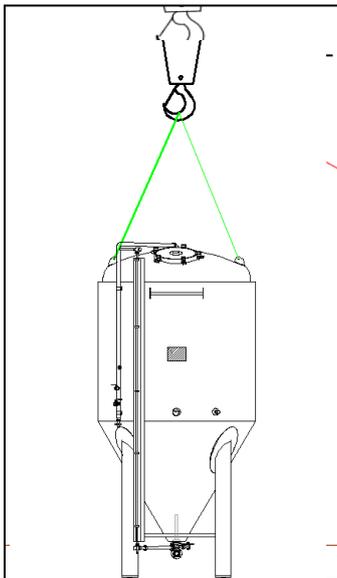
Si deve verificare la corrispondenza dei dati del serbatoio prima del collocamento del medesimo di corrispondenza ai dati di progetto se incerti richiederli all'ufficio tecnico SM INOX SRL

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

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>28</i>	DI	<i>59</i>

15 - 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 rovinate, 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	29	DI	59

15.1 - MOVIMENTAZIONE DEL SERBATOIO FERMENTATORE

MOVIMENTAZIONE SERBATOIO FERMENTATORE

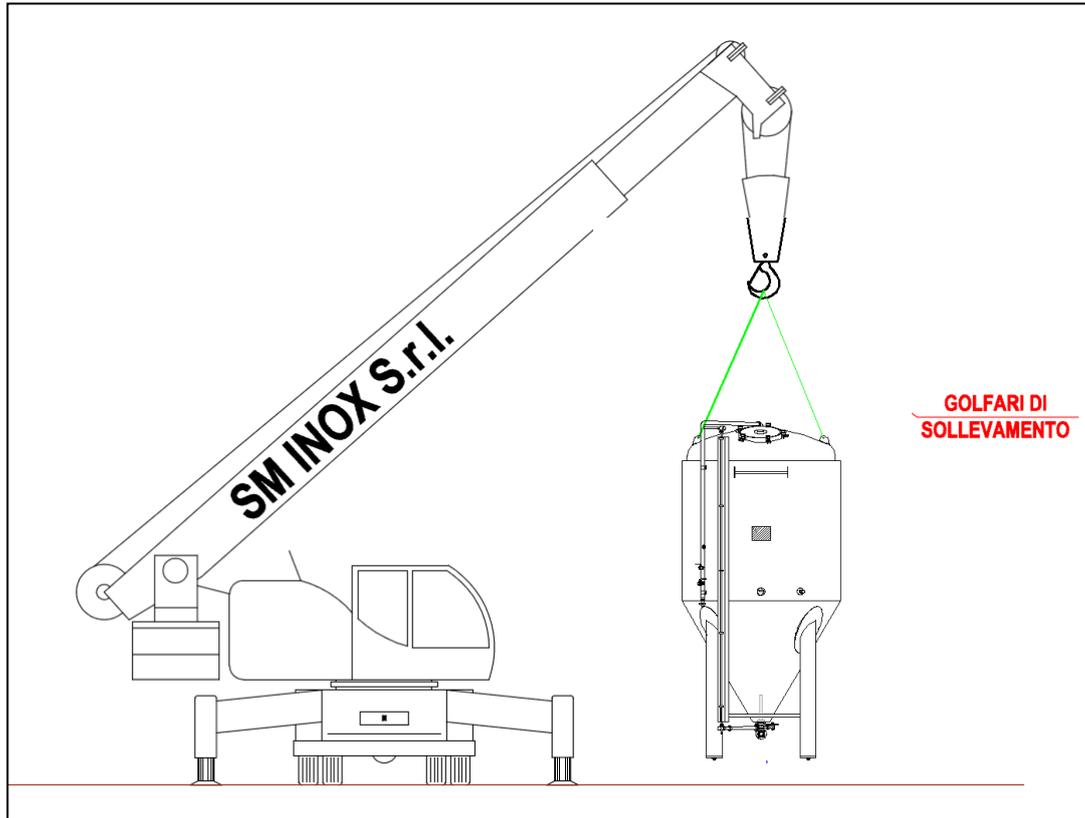


Figura 3: Movimentazione serbatoi tetto conico.



PERICOLO

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

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>30</i>	DI	<i>59</i>

15.2 - 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 4: Livella.

CHIAVE DINAMOMETRICA



Figura 5: Chiave dinamometrica

15.3 - REGOLAZIONE DEI PIEDINI DEL SERBATOIO

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

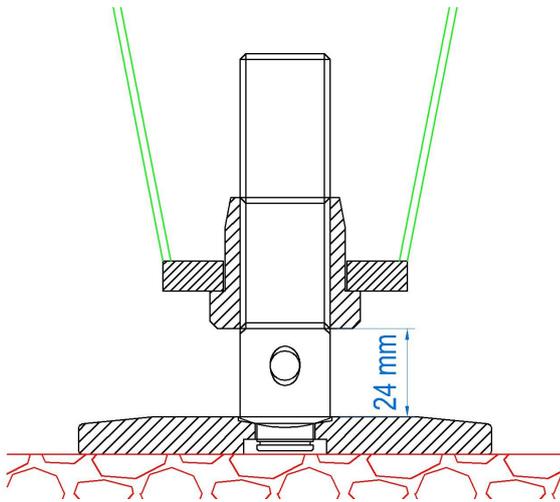


Figura 6: Piedino regolabile altezza minima.

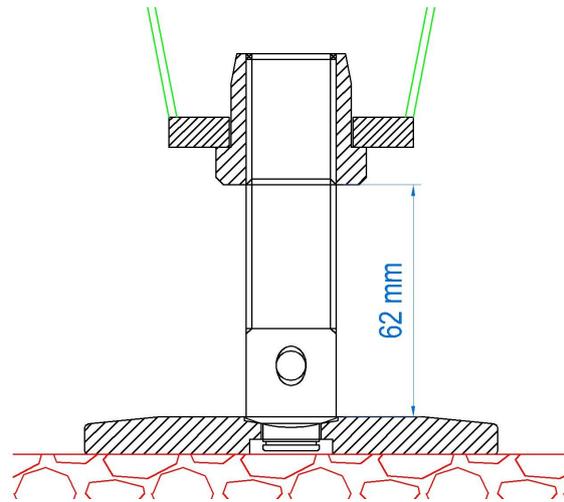


Figura 7: Piedino regolabile altezza massima.



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.

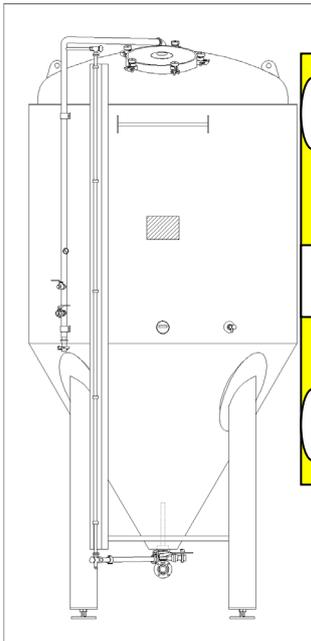
ATTENZIONE: Si raccomanda di applicare una piccola quantità di “pasta antigrippaggio” priva di metalli sull'intera lunghezza della filettatura dei piedi regolabili.

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	32	DI	59

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



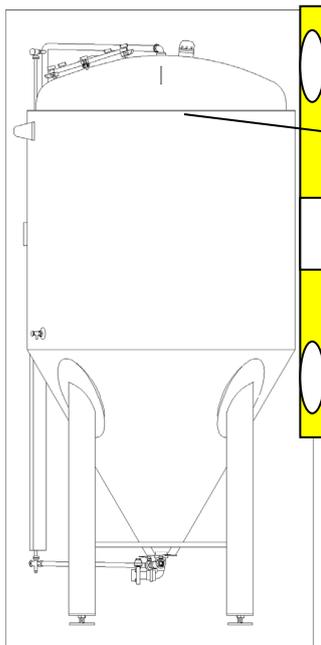
Posizionare la livella sul lato destro del serbatoio e tramite i piedini inferiori regolarli affinché sia perfettamente in bolla.



Ruotare il perno filettato e mettere in bolla il serbatoio.

Figura 8: Livellamento serbatoio prospetto frontale.

Figura 9: Piedino regolabile.



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

Figura 10: Livellamento serbatoio prospetto laterale.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	33	DI	59

16 - PRECARICO DEI PIEDINI DEL SERBATOIO

16.1 - 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.

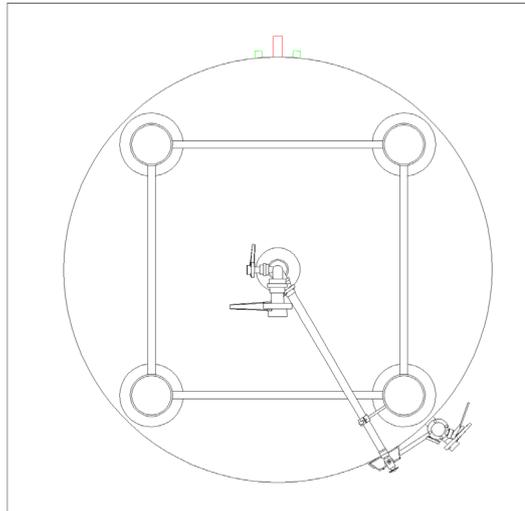


Figura 11: Fondo serbatoio con 4 gambe.



PERICOLO

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

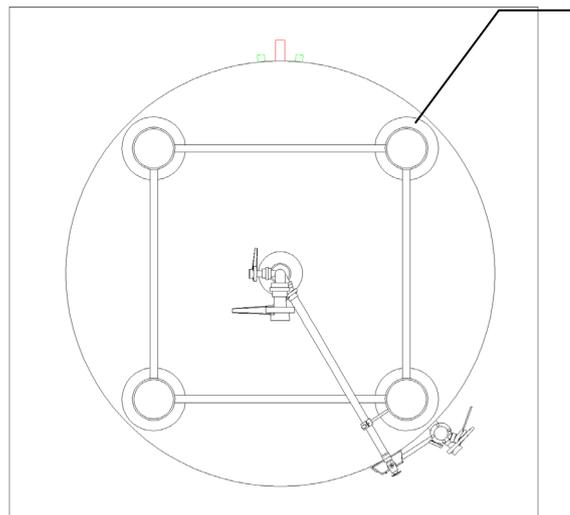
È severamente vietato NON RISPETTARE le prescrizioni di sicurezza sopra esposte che possono determinare gravi danni alla salute dei lavoratori .

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	34	DI	59

16.2 - 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).



Gambe non interessate dal primo livellamento. Piedini portati a terra e verificati con il precarico.

Figura 12: Fondo serbatoio con 5 gambe più supporto centrale.

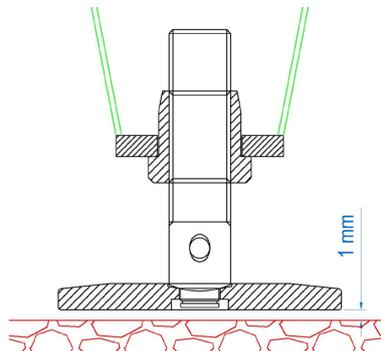


Figura 13: Piedino centrale F in posizione rialzata rispetto al pavimento.



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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	35	DI	59

17 - ACCESSORI DEL SERBATOIO

17.1 - 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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>36</i>	DI	<i>59</i>

17.2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEL CHIUSINO

Il componente può essere utilizzato solo previa saldatura su un apparecchiatura a pressione, per la cui costruzione in conformità alle direttive vigenti sarà responsabile il fabbricante dell'apparecchiatura stessa; quindi le operazioni di saldatura dovranno essere realizzate conformemente alle disposizioni della Norma UNI EN ISO 15614-1: 2012, "Specificazione e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici - Prove di qualificazione della procedura di saldatura - Parte 1: Saldatura ad arco e a gas degli acciai e saldatura ad arco del nichel e leghe di nichel";

È buona norma, per eseguire l'installazione del componente alla regola dell'arte, effettuare i seguenti controlli:

- funzionalità del sistema di apertura/chiusura completo;
- corretto accoppiamento coperchio/ telaio.

L'esecuzione di tali controlli si rende necessaria per evitare la correzione di error i quando il componente sia già posto in opera.

Il componente verrà alloggiato su un foro realizzato sul serbatoio; è necessario verificare che questo non presenti deformazioni, danni o difformità da quanto previsto in sede di progetto e, nel caso siano presenti, intervenire per la loro eliminazione.

L'operazione di saldatura, in virtù delle elevate temperature raggiunte, può indurre deformazioni sulla struttura nella quale verrà alloggiato il componente, col rischio che si verifichino perdite di tenuta attraverso la guarnizione e che sia compromesso l'accoppiamento dello stesso con altre parti costituenti l'apparecchiatura.

Una volta realizzato il cordone di saldatura si può procedere con le operazioni di finitura, quali smerigliatura, decapaggio o satinatura. Sarà possibile quindi rimontare il coperchio, i perni e gli altri particolari rimossi in precedenza esclusivamente con attrezzi idonei allo scopo.

La guarnizione dovrà essere rimontata correttamente, avendo cura che la sua superficie non venga rovinata in fase di chiusura del coperchio, ponendo attenzione sulla centratura di quest'ultima al fine di impedire il contatto tra il metallo del coperchio e quello del recipiente.

Infine, si procede con la chiusura manuale del coperchio agendo sui volantini, facendo attenzione a non danneggiare la filettatura dei tiranti .

AVVERTENZE

Le uniche operazioni di saldatura ammesse sul componente sono quelle necessarie per la sua installazione sull'apparecchiatura a pressione, realizzate secondo procedure certificate ad opera di saldatori qualificati;

Le operazioni di saldatura dovranno essere certificate da un Organismo Notificato, i cui requisiti sono stabiliti nell'articolo 12 della PED;

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>37</i>	DI	<i>59</i>

il personale addetto alle operazioni di saldatura è dotato di "patentino" in conformità alle disposizioni della Norma UNI EN ISO 9606-1:2013, "Prove di qualificazione dei saldatori - Saldatura per fusione - Parte 1: Acciai"; la certificazione degli operatori avviene ad opera di Organismo Notificato;

NOTA 1: le indicazioni di montaggio sopra esposte hanno carattere generale e non esaustivo.

NOTA 2: una volta eseguita l'installazione, prima di procedere con qualsiasi altra operazione, verificare il corretto funzionamento del sistema di apertura/chiusura nel suo complesso e il corretto accoppiamento tra coperchio e telaio. Nel caso vengano riscontrate anomalie rispetto a quanto prescritto queste devono essere rimosse in modo opportuno e definitivo.

NOTA 3: Il costruttore dell'apparecchiatura sulla quale il componente verrà installato avrà cura di realizzare un collaudo finale nel luogo di installazione, oltre a verificare la compensazione dell'apertura praticata per l'installazione del componente stesso.

USO IMPROPRIO

Essendo possibile l'utilizzo dell'apparecchiatura per vari scopi, la SM Inox S.r.l. non ha previsto l'impiego di dispositivi di protezione atti a limitare l'accesso al recipiente anche in condizioni operative (in presenza di pressione); le precauzioni del caso sono demandate all'operatore.

Per scongiurare eventuali danni alle portelle o ai chiusini, dovuti ad oscillazioni accidentali della pressione rispetto ai corretti valori operativi (sovrappressioni o depressurizzazioni) si suggerisce l'impiego di una valvola di sicurezza.

È assolutamente vietato effettuare modifiche o sostituzioni delle parti o dei componenti costituenti il prodotto.

CONTROLLI ED INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Gli interventi da programmare ed eseguire sono finalizzati alla maggior durata delle portelle e del serbatoio stesso.

Perché il prodotto lavori nelle migliori condizioni è opportuno procedere ad una serie di controlli, come ad esempio:

- a) Mantenere aperti i coperchi quando il serbatoio è vuoto o durante periodi di fermo impianto prolungati, in questo modo si potrà evitare la dilatazione delle guarnizioni;
- b) Qualora i coperchi vengano mantenuti aperti (per le ragioni di cui sopra), lavare accuratamente le superfici interne per rimuovere eventuali residui di polvere o altre impurità;
- c) Tenere presente che, qualora non sia possibile effettuare le operazioni sopra descritte, le possibilità di danneggiamento delle guarnizioni aumentano in modo considerevole, il che può determinare fenomeni di svuotamento del serbatoio o dell'intero impianto;

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>38</i>	DI	<i>59</i>

- d) I chiusini non sono immuni dal deterioramento. Una loro eventuale esposizione eccessiva ad eventi atmosferici sfavorevoli può portare ad un peggioramento della tenuta e ad un'accelerazione del loro processo di invecchiamento;
- e) Prestare particolare attenzione alla fase di installazione dei chiusini per evitare danneggiamenti di natura meccanica che ne possono ridurre la durata;
- f) Un impiego in condizioni estreme di pressione o temperatura può ridurre la durata dei chiusini;
- g) Pianificare la manutenzione dell'apparecchiatura ad intervalli mensili. Tale operazione si rende necessaria per verificare lo stato di usura tra le parti a tenuta, le condizioni del sistema di apertura e chiusura e della guarnizione ed eventuali condizioni critiche superficiali dell'articolo, qualora questi si trovi ad operare in condizioni ambientali particolarmente sfavorevoli;
- h) Se, in seguito alle operazioni di manutenzione, si dovessero riscontrare danneggiamenti o difformità rispetto alle normali condizioni dell'apparecchiatura, occorre informare sollecitamente il fornitore, ordinando il particolare/i danneggiato/i o deteriorato/ i. In tal modo sarà possibile evitare un ulteriore peggioramento delle condizioni dell'articolo.

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

CHIUSINO ADATTO PER TENUTA

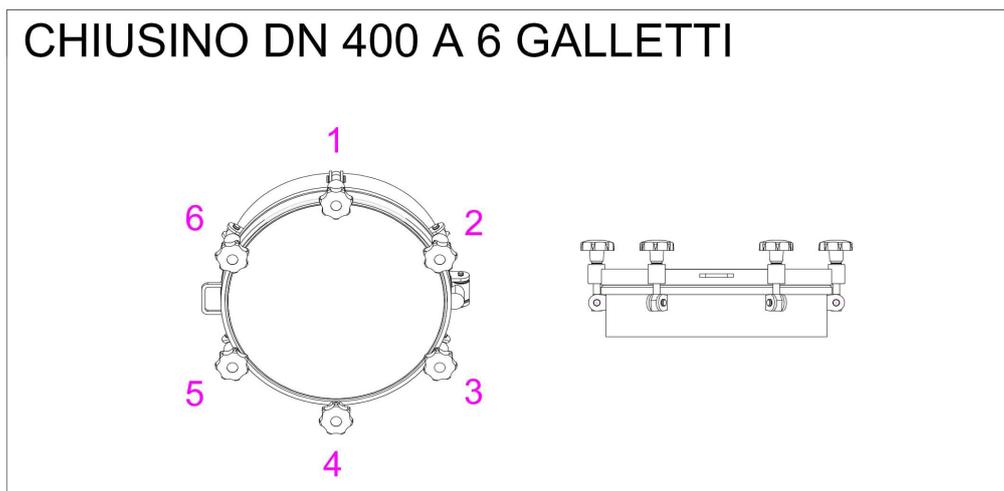


Figura 14: Chiusino AISI 304 DN 400 MM apertura a 6 galletti.

Il modo corretto per chiudere il chiusino è quello di chiudere i galletti secondo lo schema: 1 - 4 – 6 – 3 – 5 – 2.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>39</i>	DI	<i>59</i>



PERICOLO

Il non corretto utilizzo della valvola 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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	40	DI	59

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).

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>41</i>	DI	<i>59</i>

17.4 - 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 - 14/68/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. 4.3	NO
	60 ÷ 100	10	-15 ÷ 120	2	Art. 4.3	NO
VALVOLE A FARFALLA BUTTERFLY VALVES	125	6	-15 ÷ 120	2	Art.4.3	NO

Tabella 5: Classificazione valvole a sfera e farfalla.

Prima dell'utilizzo di una nostra valvola accertarsi che possieda 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 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.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>43</i>	DI	<i>59</i>

17.5 - 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.

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.

17.6 - 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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>44</i>	DI	<i>59</i>

17.7 - 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 6: 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 danneggiarli 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.

17.8 - 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.



Figura 15: Termometro analogico.

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 7: 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 16: 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 8: 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 17: Termostato digitale.

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.

17.9 - FASCE DI REFRIGERAZIONE

Le fasce di refrigerazione possono essere a canalina o a nido d'ape. Esse sono presenti in un serbatoio nella parte della virola e nei serbatoi per la birra anche nella parte del fondo. La pressione massima di esercizio delle canaline installate è compresa tra 1,5 e 2 bar. La temperatura è invece compresa tra i -7°C e i + 7°C.



PERICOLO

Utilizzare con le fasce di refrigerazione solo ed esclusivamente valvole a sfera. Utilizzando valvole diverse da quelle appena indicate il serbatoio verrà danneggiato poiché, essendo i tempi di chiusura troppo brevi, all'interno del serbatoio si creerà un'onda armonica. Quest'ultima può addirittura quintuplicare la pressione interna creando il pericoloso "colpo d'ariete". Si ricorda inoltre che, qualora vengano utilizzate valvole manuali, è bene impiegare lunghi tempi di chiusura e si raccomanda di installare all'interno del serbatoio gli ammortizzatori necessari.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>48</i>	DI	<i>59</i>

18 - PERICOLI PER I LAVORATORI

18.1 - 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 antiscivolo. 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.

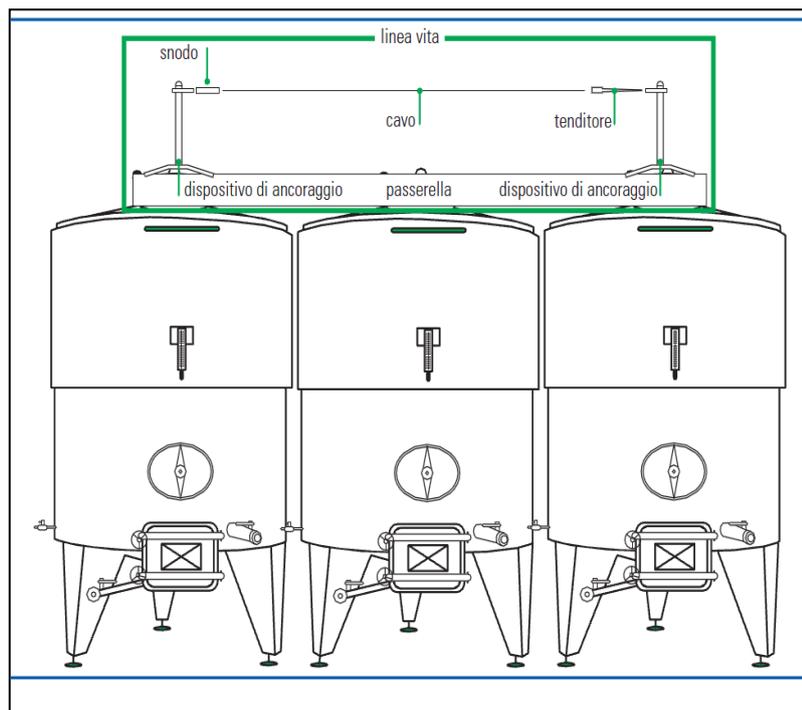


Figura 18: Linea vita.

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

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	<i>49</i>	DI	<i>59</i>

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.

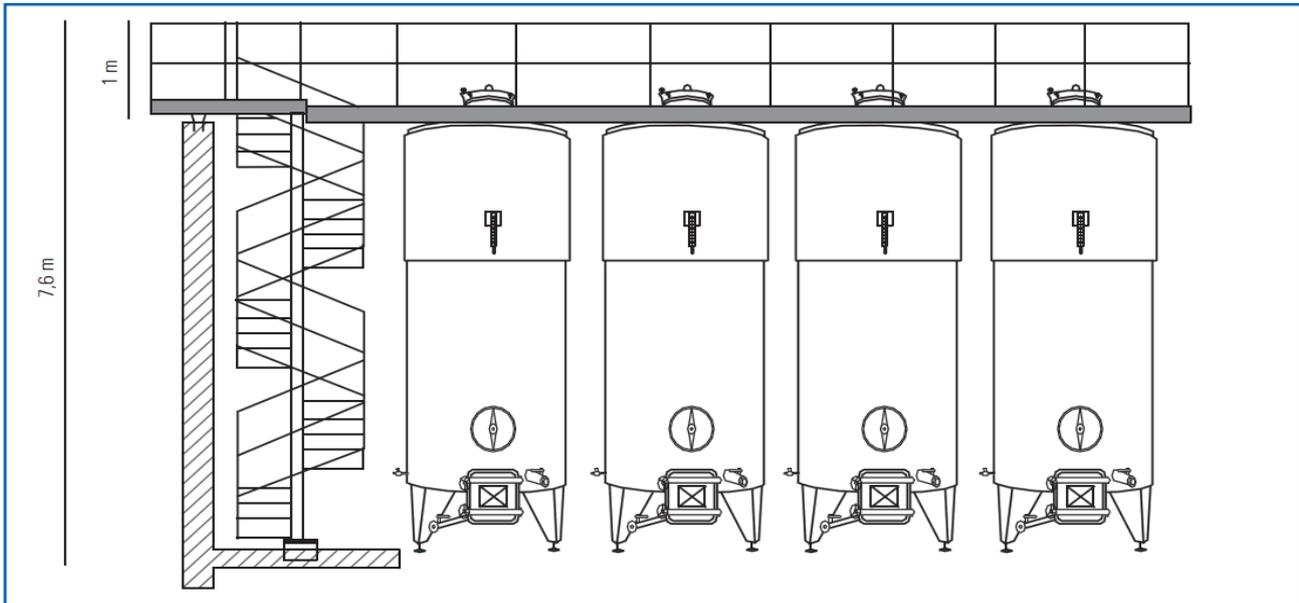


Figura 19: Passerelle e scale.

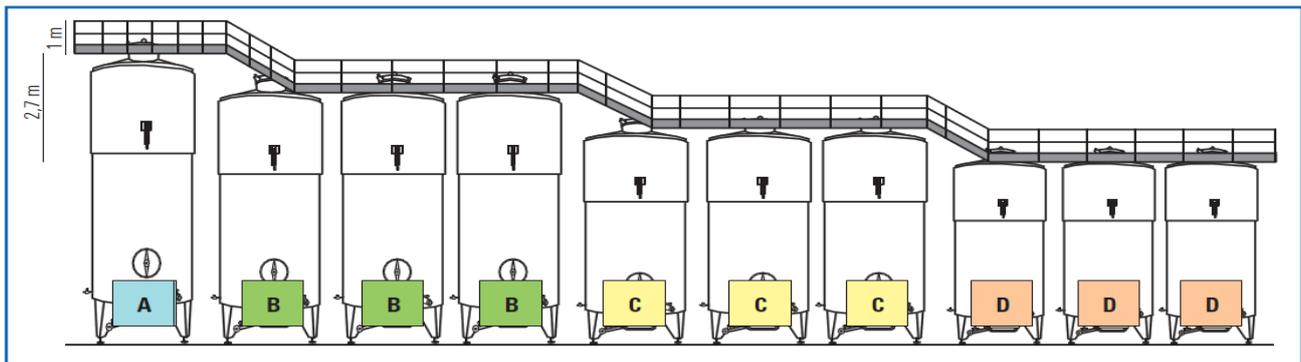


Figura 20: Passerelle.

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).

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	50	DI	59

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

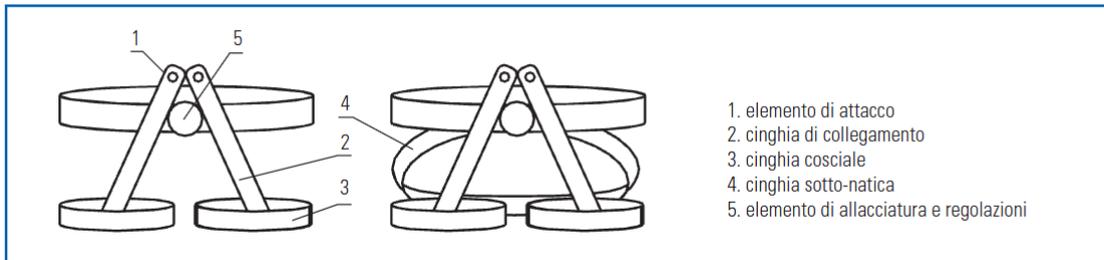


Figura 21: Cinture con cosciali.



Figura 22: Norma cinture con cosciali.

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

18.2 - 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;

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	51	DI	59

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

19 - 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.

19.1 - GLI AMBIENTI CONFINATI NEL BIRRIFICIO

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, fermentatori 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).

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	52	DI	59

ESEMPIO DI LAVORAZIONE ERRATA



Figura 23: Esempio lavorazione errata.

Aria inalata Concentrazione di ossigeno	effetti
21%	percentuale nell'aria non inquinata
17%	<ul style="list-style-type: none"> - diminuzione della visione notturna - aumento dell'aria inspirata - accelerazione del ritmo cardiaco
16%	<ul style="list-style-type: none"> - vertigini
15%	<ul style="list-style-type: none"> - turbe dell'attenzione, delle capacità valutative, del coordinamento - episodi di apnea - affaticamento - perdita di controllo della motricità
12%	<ul style="list-style-type: none"> - forte perturbazione delle capacità valutative e di coordinamento - perdita di coscienza - lesione cerebrali irreversibili
10%	<ul style="list-style-type: none"> - incapacità di muoversi - nausea - vomito
6%	<ul style="list-style-type: none"> - respirazione spasmodica - movimenti convulsi - morte in 5-8 minuti

Tabella 9: Effetti aria inalata in base alla concentrazione dell'ossigeno.

20 - 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.

20.1 - SANIFICAZIONE

Attenzione: NON utilizzare detergenti o sanificanti contenenti cloro come la candeggina, poiché nel tempo buca e corrode l'acciaio inox.

Si può utilizzare qualunque altro sanificante senza cloro. Iodophor™ e StarSan™ funzionano entrambi molto bene e non necessitano di risciacquo.

Pulizia iniziale: Prima del primo utilizzo, effettuare il ciclo di sanificazione come indicato nel Manuale HCCP. Risciacquare con cura e lasciar asciugare bene, in modo da permettere allo strato protettivo di CrO₂ di riformarsi naturalmente sulla superficie inox. Strofinare i raccordi con una spazzola di nylon e del detergente o immergerli in una soluzione di PWB bollente. È possibile anche bollire raccordi e guarnizioni per sterilizzarli ma prima è necessario rimuovere le impugnature nere in vinile dalle maniglie del rubinetto per non bollirle. Se il fermentatore non sarà adoperato immediatamente, asciugare con cura raccordi e guarnizioni e conservarli in un sacchetto ermetico di plastica nuovo.

PRIMA DI OGNI UTILIZZO:

Valvole e Raccordi: Immergere tutti i raccordi, valvole, guarnizioni e la guarnizione del coperchio in una soluzione sanificante o bollire in acqua per 10 minuti, se non è già stato fatto dopo l'utilizzo precedente. Assicursi di rimuovere le impugnature nere in vinile dalle maniglie del rubinetto per non bollirle. Per accertarsi che la tasca interna della chiusura ermetica del rubinetto a sfera sia sanificata adeguatamente, chiudere il rubinetto completamente e poi aprirlo finché non è visibile una piccola apertura ad "occhio di gatto". Si consiglia di smontare completamente le valvole, per una pulizia approfondita dopo circa 6 utilizzi per evitare problemi di contaminazione, basteranno pochi minuti.



Fermentatore: Effettuare il ciclo di Sanificazione come da Manuale HCCP.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		Manuale uso e manutenzione serbatoi inox			
NUMERO VERSIONE:	Rel.00	DATA VERSIONE:	2022	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	54	DI	59

21 - 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.

21.1 - CONTROLLI PERIODICI

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

21.2 - 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.

21.3 - CONTROLLI MENSILI

Ogni mese è obbligatoria 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
 - c) Valvola Massima Pressione
- Controllo ed ingrassaggio delle guarnizioni delle portelle;
- Controllo ed ingrassaggio delle guarnizioni delle valvole;
- Controllo ed ingrassaggio delle guarnizioni dei chiusini.

NB. Tali controlli devono essere autorizzati ed effettuati da operatori qualificati. Pena la decadenza della garanzia.

AUTORE		MODELLO:	OGGETTO:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	55	DI	59

21.4 - SOSTITUZIONE GUARNIZIONI

- valvole ogni 1 anno
- chiusino ogni 1 anno

21.5 - VERIFICA TARATURA

E' obbligatoria il controllo e la taratura da ente certificato ed accreditato, che rilasci un certificato di collaudo che deve essere parte integrante del fascicolo tecnico del serbatoio.

- Manometri - con cadenza di anni tre
- Valvole di Sicurezza - con cadenza di anni tre
- Valvole Rompivuoto- con cadenza di anni tre

21.6 - VERIFICA SALDATURE

E' obbligatoria il controllo visivo e strumentale (è consigliabile) con Ultrasuoni, da ente certificato ed accreditato, che rilasci un certificato di collaudo sullo stato delle saldature, che deve essere parte integrante del fascicolo tecnico del serbatoio.

- Di tutte le saldature descritto nel disegno delle specifiche di saldatura, inserito nel fascicolo tecnico - **con cadenza di anni tre**

21.7 - VERIFICA MESSA A TERRA

E' obbligatorio da parte dell'acquirente che, entro trenta giorni dalla messa in esercizio di impianti elettrici di messa a terra e di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, il medesimo deve richiedere la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (art.2 del d.p.r. 462/01) ai sensi del d.m. 37/08 ed allegarla al fascicolo tecnico del serbatoio con data certa.

- Verifica di messa a terra - con cadenza di anni tre

22 - TABELLA TEMPI DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE GIORNALIERA			
DATA	OPERATORE		
Controllo visivo e funzionale del serbatoio	SI	NO	

MANUTENZIONE MENSILE			
DATA	OPERATORE		
Controllo delle Valvole azoto	SI	NO	
Controllo delle Valvole di depressione	SI	NO	
Controllo delle Valvole massima pressione	SI	NO	
Controllo delle guarnizioni delle portelle	SI	NO	
Controllo delle guarnizioni delle valvole	SI	NO	
Controllo delle guarnizioni del chiusino	SI	NO	
Controllo delle componenti idrauliche ed elettriche del serbatoio	SI	NO	

MANUTENZIONE ANNUALE			
DATA	OPERATORE		
Sostituzione delle guarnizioni delle valvole	SI	NO	
Sostituzione delle guarnizioni del chiusino	SI	NO	

MANUTENZIONE TRIENNALE			
DATA	OPERATORE		
Verifica manometro	SI	NO	
Sostituzione delle valvole di sicurezza	SI	NO	
Sostituzione della valvola rompivuoto	SI	NO	
Verifica saldature come da fascicolo tecnico	SI	NO	
Verifica messa a terra	SI	NO	

23 - 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.

24 - 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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	58	DI	59



25 – 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:		<i>Manuale uso e manutenzione serbatoi inox</i>			
NUMERO VERSIONE:	<i>Rel.00</i>	DATA VERSIONE:	<i>2022</i>	NUMERO RIFERIMENTO:	PAGINA	59	DI	59