

POSITION 1 ITEM:

Pump Model 1R43AM095SVBSMV0M3-001



Plunger pump, simplex mechanism.

Required condition

Pump Q.ty	1	Suction condition	Flooded
Frequency	50 Hz	Fluid temperature	25 °C
Working pressure	8.0 bar	Maximum strokes	Not specified
Working flow rate	100.0 l/h	API 675	No
Chemical	Unknown	Ambient temperature	
NPSHa			

Pump data

Max flow rate	115.00 l/h	Valve type	Single Valve
MAWP	10.00 bar	Connection	3/8" BSPP
Strokes per minute	95.00	Adjustment	Manual
NPSHr	8.00		

Material

Pump head	AISI-316L	Valve (Ball)	AISI-316L
Plunger	AISI-316L	Valve seals	FPM
Valve seat	AISI-316L	Packing Plunger	PTFE

Motor data

Motor	Bonani	Motor power	0.25 kW
Motor size	Size 71 B14	Motor voltage	3 Phase 230VΔ/400VY (50Hz) - 265VΔ/460VY (60Hz)
Ex-Protection		Motor Options	No options

Extra included:

Painting VO - Black Epoxy Cataphoresis (for BL model only) - RAL 7001

Comment

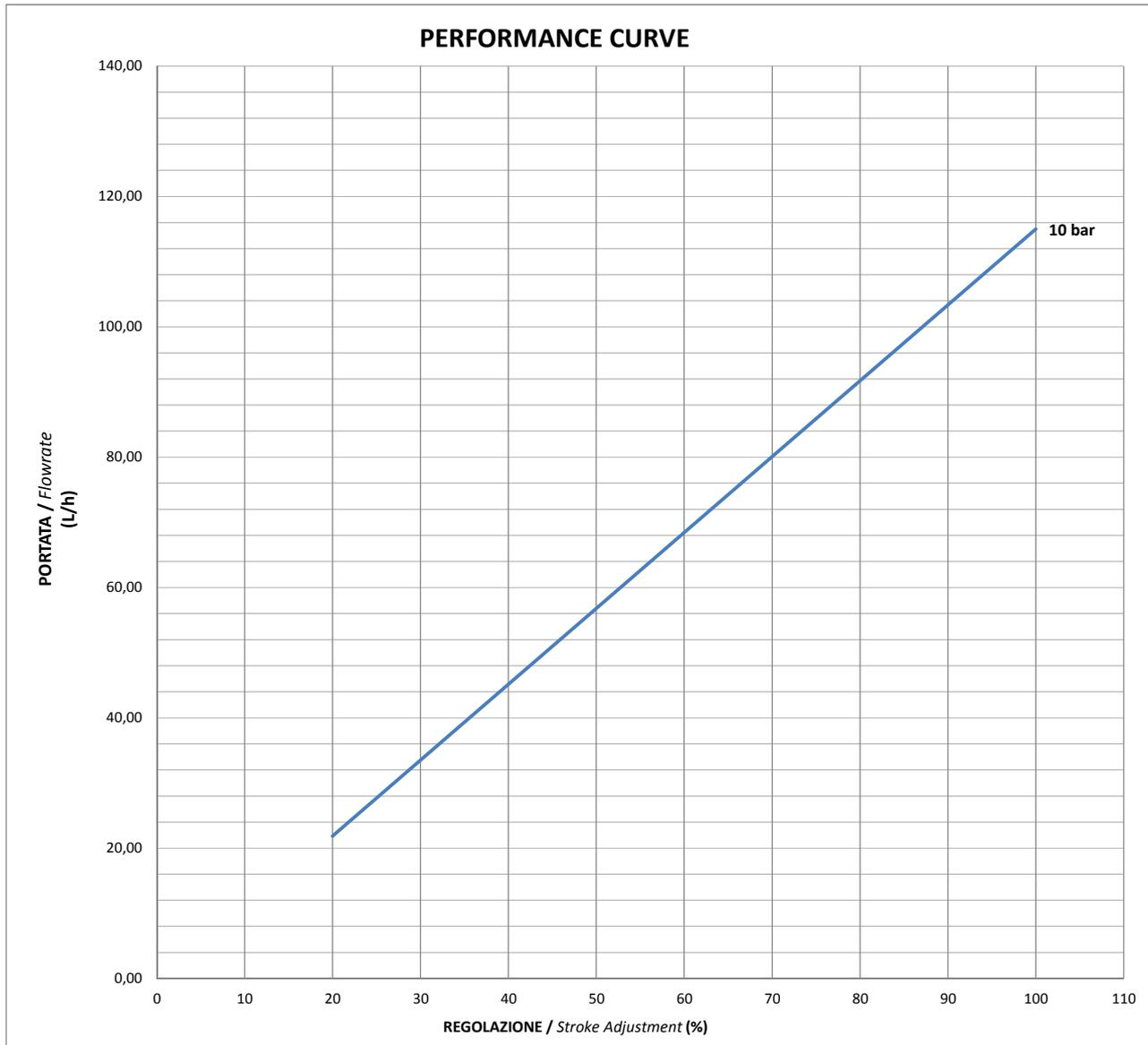


BOLLETTINO COLLAUDO PROTOTIPO POMPE DOSATRICI
METERING PUMP PROTOTYPE TEST REPORT

DOC. / DOC	REV. / REV.
UT5327	0
DATA / DATE	LIN. / LEN.
18/09/2017	I/E

POMPA DOSATRICE TIPO METERING PUMP TYPE		DATI POMPA PUMP DATA		DATI PROVA TEST DATA	
R 43 A 95	R 43 ACTB 95	PORTATA MAX MAX CAPACITY	115 L/h	PRESSIONE DI PROVA TEST PRESSURE	1,5 bar
R 43 A112 95	R 43 AAF 95	MAX PRESSIONE ESERCIZIO MAX WORKING PRESSURE	10 bar	LIQUIDO DI PROVA TEST LIQUID	H ₂ O
R 43 A1111 95	R 43 AAE 95	COLPI AL 1' STROKES/1'	95 rpm	TEMP. LIQUIDO DI PROVA TEST LIQUID TEMP.	21 °C
R 43 A1121 95	R 43 ACE 95	ALTEZZA MAX D'ASPIRAZIONE MAX SUCTION HEIGHT	2 m	NPSHa	9,5 m
R 43 ATB 95	R 43 ACV 95	LIVELLO PRESSIONE SONORA NOISE PRESSURE LEVEL	<65 dBA		
R 43 AC 95	R 43 ACF 95				
R 43 AC112 95					
R 43 AC1111 95					
R 43 AC1121 95					

DATI MOTORE MOTOR DATA		SI DICHIARA CHE LE CARATTERISTICHE DELLE POMPE RELATIVE ALLE SUDETTE MATRICOLE CORRISPONDONO AL PRESENTE PROTIPO. LE PROVE DI PERFORMANCE SONO STATE ESEGUITE SECONDO I DATI SOPRA RIPORTATI. WE DECLARE THAT THE METERING PUMPS CHARACTERISTICS CORRESPONDING AT THE SPECIFIED SERIAL NUMBERS ARE OF THE SAME RATING OF THAT SHOWN ON THIS PROTOTYPE TYPE TEST. THE PERFORMANCE TEST ARE EXECUTED IN ACCORDING TO MENTIONED ABOVE.
OBL STANDARD (BONANI)		
TRIFASE 3-PHASES	MONOFASE 1-PHASE	
CVE (TEFC) 0.25 kW 4poli 230/400V 50Hz IP55 Cl.F Gr.71 B14 IEC34-1	CVE (TEFC) 0.37 kW 4poli 230V 50Hz IP55 Cl.F Gr.71 B14 IEC34-1	



PREPARATO	CONTROLLATO	REV.	MODIFICHE	CONTR.	DATA
D.RUSSO	C.CARBONE				

OBL

POMPA DOSATRICE A PISTONE TIPO R PLUNGER METERING PUMP TYPE R VERSIONE PRO

TAVOLA
7530

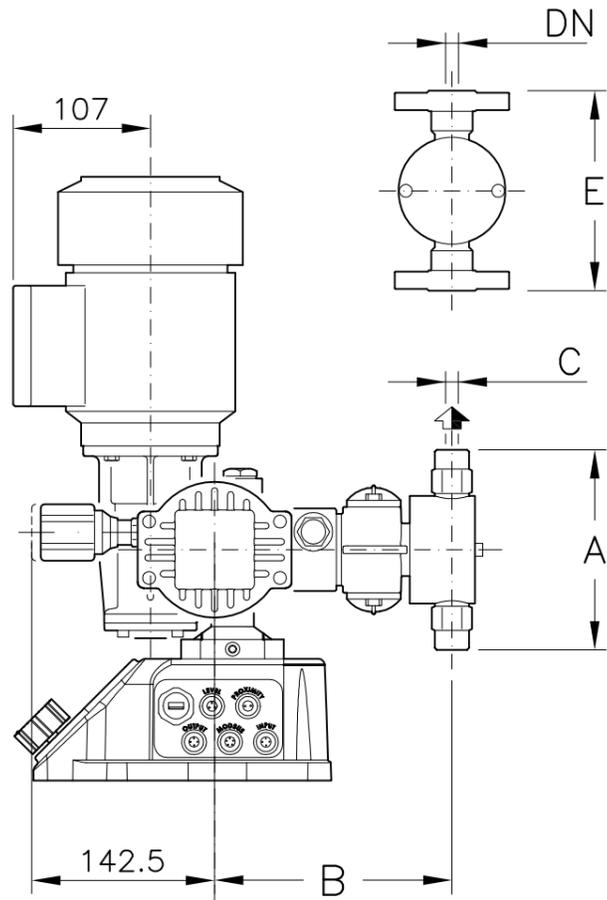
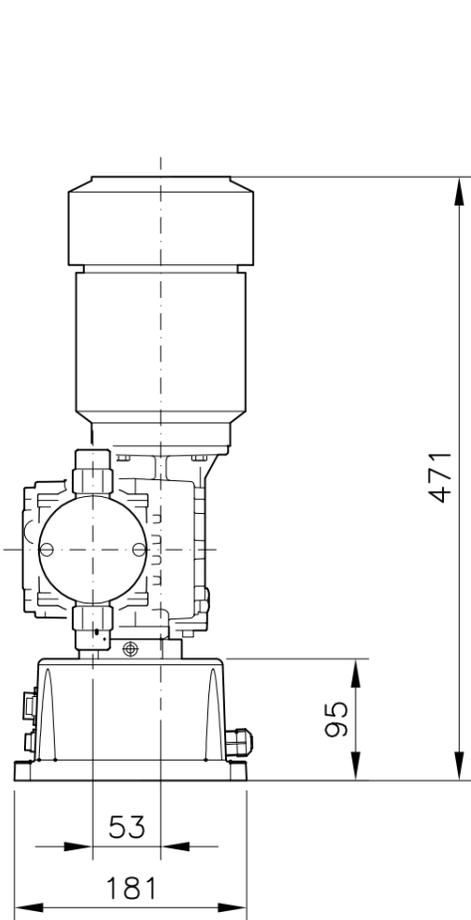
REV. LINGUA
0 I/E

SOSTITUISCE IL
-

DATA
19/06/18

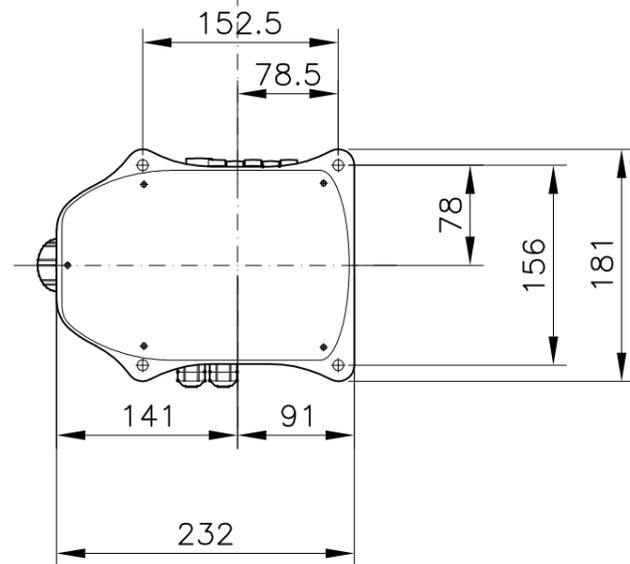
PRO VERSION

OVERALL DRAWING



ATTACCHI
FLANGIATI
FLANGED
CONNECTIONS

ATTACCHI
FILETTATI
THREADED
CONNECTIONS



REV.	MODIFICHE	CONTR.	DATA

REV.	MODIFICHE	CONTR.	DATA

DIMENSIONI IN MILLIMETRI
DIMENSIONS IN MILLIMETRES

CORSA
STROKE 15 mm

CORSE/1' 25-36-50-70-95-115 (50Hz)
STROKES/1' 30-43-60-84-114 (60Hz)

PESO INDICATIVO 18÷33Kg
APPROXIMATE WEIGHT

ATTACCHI ALIMENTARI DIN 11851
FOOD IND. CONNECTIONS

FLANGE UNI EN 1092-1 - AARH200
FLANGES ANSI B16.5 - AARH200

MOTORI CVE UNEL-MEC 0.25/0.37kW 4Poli
MOTORS 230/400/3/50Hz IP55 Cl.F IEC38

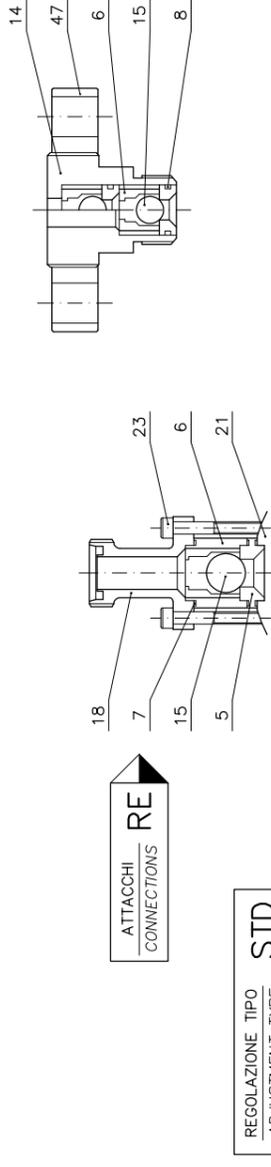
ALIMENTAZIONE 110-230V 50/60 Hz 1PH
POWER SUPPLY 110-230V 50/60 hz 1PH

R	A (AISI-316L)													P (PVC)					DN UNI		DN ANSI			
	SV	DV	SVTL	DVTL	B	B TL	C BSPf	SV	DV	SVTL	DVTL	SV	DV	RE DN	SV	DV	B	C BSPf	SV	DV	AISI	PVC	AISI	PVC
6	-	-	-	124	-	208	1/4"	-	-	-	100	-	246	10	-	140	207	1/4"	-	140	15	15	1/2"	1/2"
10	-	159	-	133	184	207	1/4"	-	135	-	109	-	-	-	-	140	208.5	1/4"	-	140	15	15	1/2"	1/2"
16	-	159	-	150	183	205	3/8"	-	135	-	126	-	246	10	-	200	183	3/8"	-	162	15	15	1/2"	1/2"
25	121	159	112	150	183	205	3/8"	135	135	126	126	210	266	15	186	200	183	3/8"	162	162	15	15	1/2"	1/2"
30	121	159	112	150	186	205	3/8"	135	135	126	126	252	-	15	186	200	183	3/8"	162	162	15	15	1/2"	1/2"
43	132	170	-	-	185	-	3/8"	146	146	-	-	252	-	20	218	232	193	1/2"	194	194	15	15	1/2"	1/2"
50	156	208	-	-	189	-	1/2"	160	198	-	-	-	-	-	242.6	-	199	1/2"	204	-	15	15	1/2"	1/2"
62	202	-	-	-	204	-	3/4"	187	-	-	-	280	-	20	248.6	-	214	3/4"	210	-	20	15	3/4"	1/2"

QUESTO DISEGNO APPARTIENE ALLA OBL S.R.L. NESSUNA PARTE DI QUESTO DOCUMENTO PUO' ESSERE MODIFICATA, PRESTATATA, RIPRODOTTA O COPIATA (INTERAMENTE O IN PARTE) - THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF OBL S.R.L. NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE MODIFIED, LOANED, REPRODUCED NOR COPIED (WHOLE OR IN PART)

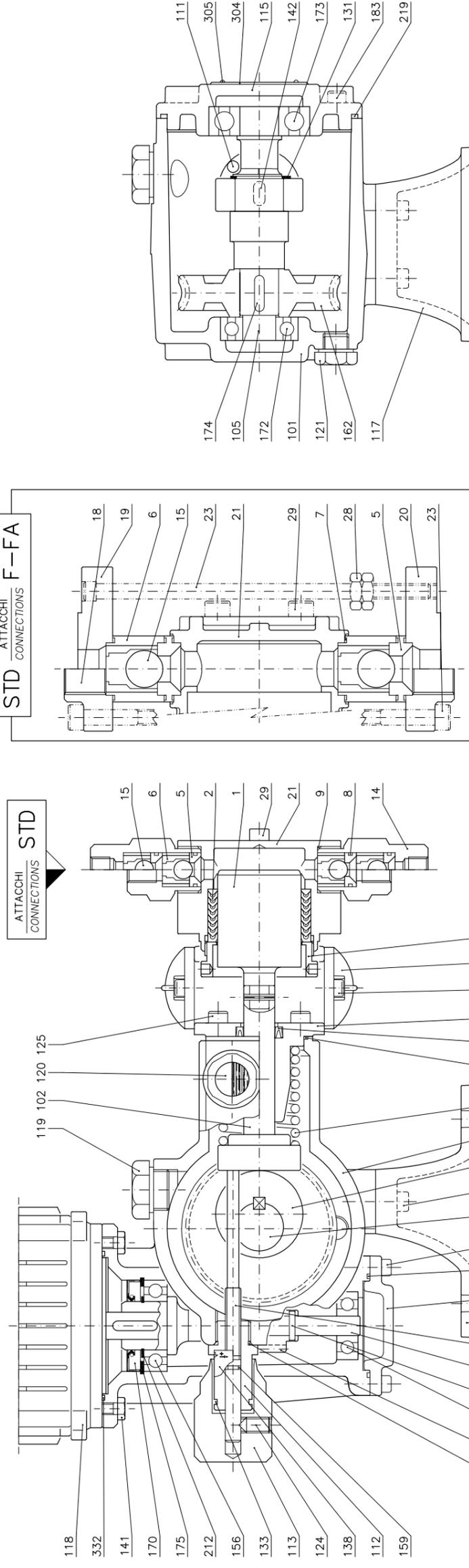
CODICI: REGOLAZIONI: STD: MANOPOLA E NONIO G: INDICATORE GRAVITAZIONALE Z: SERVOCOMANDO ELETTRICO
MODEL N°: ADJUSTMENTS: STD: KNOB AND VERNIER G: GRAVITATIONAL INDICATOR Z: ELECTRIC ACTUATOR

ATTACCHI: FILETTATO FLANGIATO UNI FA: FLANGIATO ANSI
CONNECTIONS: THREADED UNI FLANGED



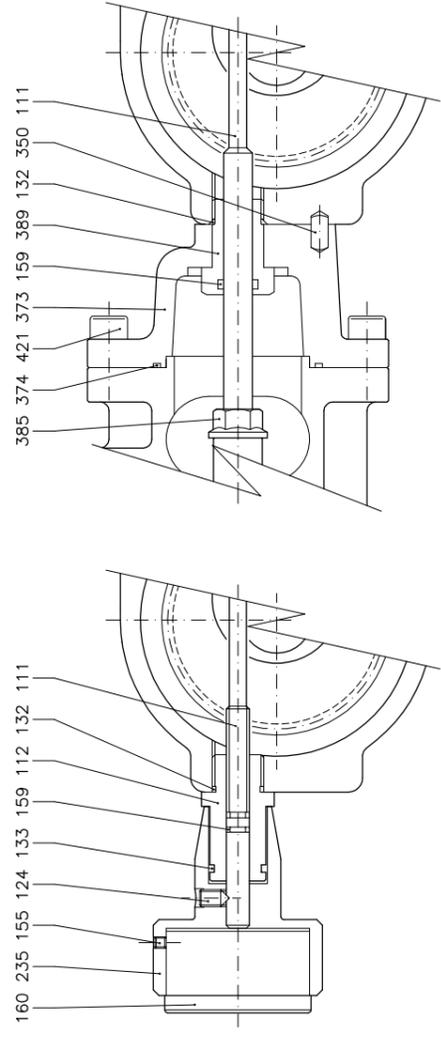
PISTONI PLUNGERS Ø6÷50
ATTACCHI CONNECTIONS STD

PISTONI PLUNGERS Ø62
ATTACCHI CONNECTIONS F-FA



REGOLAZIONE TIPO ADJUSTMENT TYPE Z

REGOLAZIONE TIPO ADJUSTMENT TYPE G



POS /ITEM	COMPONENTI /MECHANISM COMPONENTS
101	CORPO POMPA
102	SLITTA
103	MOLLA
105	ALBERO
111	ASTA DI REGOLAZIONE
112	GUIDA MANOPOLA
113	MANOPOLA
115	COPERCHIO LATERALE
117	SUPPORTO
118	MOTORE
119	TAPPO CARICO OLIO
120	TAPPO LIVELLO OLIO
121	TAPPO SCARICO OLIO
122	ECCENTRICO
124	GRANO MANOPOLA
125	VITE LANTERNA
131	SEEGER ECCENTRICO
132	OR GUIDA MANOPOLA
133	OR MANOPOLA
137	GUARNIZIONE SLITTA
138	NONIO ADESIVO
141	VITE MOTORE
142	LINGUETTA ECCENTRICO
155	GRANO OROLOGIO
156	CUSCINETTO VITE SENZA FINE
158	VITE SENZA FINE
159	OR ASTA DI REGOLAZIONE
160	INDICATORE AD OROLOGIO
162	CORONA
163	ALBERO VITE SENZA FINE
170	GUARNIZIONE
171	CUSCINETTO INF. VITE S.F.
172	CUSCINETTO RIDUTTORE
173	CUSCINETTO COPERCHIO LATERALE
174	LINGUETTA CORONA
175	SEEGER CUSCINETTO
183	VITE COPERCHIO LATERALE
190	OR LANTERNA
192	OR COPERCHIO DI FONDO
196	VITE SUPPORTO
207	COPERCHIO INFERIORE
212	SEEGER VITE SENZA FINE
215	VITE COPERCHIO INFERIORE
219	OR COPERCHIO LATERALE
235	VOLANTINO
304	TARGHETTA DATI
305	RIVETTO TARGHETTA
329	SPINA VITE SENZA FINE
332	OR MOTORE
350	SPINA DI CENTRAGGIO
385	DADO REGOLAZIONE
373	SUPPORTO SERVOCOMANDO
374	OR SUPPORTO
389	VITE SUPPORTO SERVOCOMANDO
421	VITE SERVOCOMANDO

POS /ITEM	COMPONENTI TESTATA POMPANTE /PUMPHEAD COMPONENTS
1	PISTONE
2	TENUTA PISTONE
5	SEDE VALVOLA
6	GUIDA VALVOLA
7	OR VALVOLE
8	OR SEDE VALVOLA
9	OR CONTENITORE
14	CONTENITORE VALVOLE
15	VALVOLA
17	VITE COPERCHIO DI ISPEZIONE
18	COLLARE
19	FLANGIA SUPERIORE
20	FLANGIA INFERIORE
21	CORPO TESTATA
22	PREMITRECCIA
23	TRINANTE VALVOLE
25	LANTERNA
28	DADO TIRANTE VALVOLE
29	VITE TESTATA
47	FLANGIA
97	COPERCHIO DI ISPEZIONE

blackline
an OBL brand



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

R

RH

HR



ANNO 2019.03



ATTENZIONE:

Macchinario industriale non destinato all'utilizzo da parte di operatori non professionali. Queste istruzioni sono destinate a personale specializzato.

OBL
METERING PUMPS

IBEX

Doc. N° UT 5134	Rev. 3	Lingua IT	1a Emissione 18/07/2016
Preparato A. Artuso	Controllato C.V. Carbone		Sost. il U5134-2

Rev.	Sezioni revisionate	Revisionato da	Controllato	Data
1	1.2	A. Artuso	C.V.Carbone	08/08/2018
2	6.2/6.3	A. Artuso	C.V.Carbone	07/03/2019
3	Intero documento	A. Artuso	C.V.Carbone	16/09/2019

INDICE

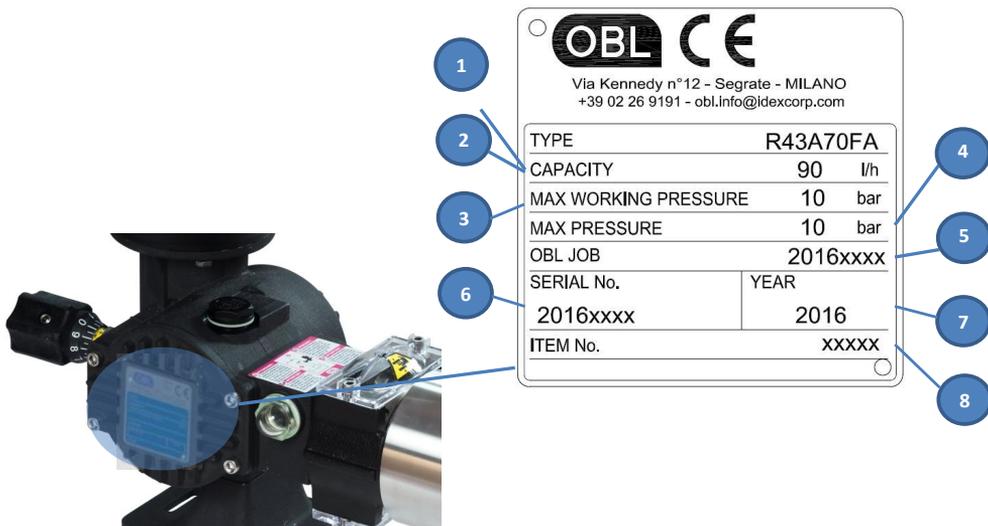
1	MARCATURA CE	3
1.1	Posizione targa sulla macchina	3
1.2	SIGLA IDENTIFICATIVA DELLA POMPA	4
2	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	5
3	INTRODUZIONE	6
4	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
5	PRESENTAZIONE	6
5.1	COLLAUDO E GARANZIA	6
5.1.1	Collaudo	6
5.1.2	Garanzia	7
5.2	CONTROLLO AL RICEVIMENTO	7
5.3	CONDIZIONI DI FORNITURA	7
5.3.1	DISEGNI DI INGOMBRO E SEZIONE	7
5.4	PERSONALE ADDETTO AL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA	7
5.4.1	L'addetto "Operatore"	7
5.4.2	L'addetto "Manutentore Meccanico"	8
5.4.3	L'addetto "Manutentore Elettrico"	8
6	DATI TECNICI	8
6.1	DATI GENERALI	8
6.1.1	Rumorosità	8
6.1.2	Vibrazioni	8
6.2	MOTORE ELETTRICO E ALIMENTAZIONE	8
6.2.1	Alimentazione del motore elettrico con inverter	8
6.3	DATI TECNICI PER TIPOLOGIA DI POMPA	9
6.4	TEMPERATURA AMBIENTE E DI PROGETTO	11
7	TRASPORTO – IMMAGAZZINAMENTO	11
7.1	TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE	11
7.2	CONDIZIONI DI IMMAGAZZINAMENTO	12
8	MESSA IN SERVIZIO	12
8.1	INDICAZIONI PRELIMINARI	12
8.2	COME REALIZZARE LA TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE	14
8.2.1	Percorso della tubazione di aspirazione	14
8.2.2	Tubazione di aspirazione per liquidi viscosi	16
8.3	Filtro in aspirazione	17
8.3.1	Cilindro di calibrazione (Calibration pot)	18
8.4	TUBAZIONE DI MANDATA	19
8.4.1	Valvola di sicurezza esterna	19
8.4.2	Polmone smorzatore	20
8.4.3	Manometro	22
8.5	ESEMPIO DI IMPIANTO PER POMPE DOSATRICI	22
8.6	Montaggio del motore elettrico	22
8.6.1	Pompe tipo R	23
8.6.2	Controllo e cambio del senso di rotazione	23
8.7	Controllo dei dati di progetto	23
8.7.1	Condizioni ambientali	23
8.7.2	Condizioni di installazione	23
8.8	AVVIAMENTO	23
8.8.1	Controlli prima dell'avviamento	24
8.8.2	Controlli durante il funzionamento	24
8.8.3	Condizioni anomale	24
8.8.4	Soste prolungate	25
9	CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA	25
9.1	PARTI DI RICAMBIO	25
9.1.1	ISTRUZIONI PER LA RICHIESTA DI RICAMBI	25
9.1.2	Modifiche e fabbricazione di ricambi senza approvazione	25
9.1.3	RICAMBI CONSIGLIATI	25
9.2	Descrizione dei ripari e/o dispositivi di sicurezza	26

9.3	Gamma completa delle applicazioni per le quali l'apparecchiatura è stata prevista.....	26
9.4	USI NON CONSENTITI DELLA MACCHINA	26
9.4.1	Ambienti in cui è vietato l'utilizzo	27
9.4.2	Indicazioni per l'utilizzo in Aree potenzialmente esplosive.....	27
9.5	Indicazioni sul rumore e sulle vibrazioni emesse dalla macchina	27
9.6	Indicazioni sulle vibrazioni, sulle radiazioni, su polveri sui gas e vapori emesse dalla macchina	27
9.7	Documenti attestanti la conformità della apparecchiatura alle disposizioni di Legge.....	27
9.7.1	Compatibilità elettromagnetica	27
9.7.2	Nota aggiuntiva per pompe ATEX	27
10	FUNZIONAMENTO.....	28
10.1	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	28
10.2	LA PORTATA	28
10.2.1	Sistema di regolazione della portata	29
10.3	Istruzioni per l'identificazione e la localizzazione dei guasti, per la riparazione e la rimessa in moto dopo un intervento	30
10.3.1	Portata inferiore al previsto.....	30
10.3.2	Portata irregolare o superiore al previsto.....	30
10.3.3	Il pistone, a pompa funzionante, si muove irregolarmente.....	31
10.3.4	Il corpo pompa e/o il motore riscaldano eccessivamente	31
10.4	Istruzioni sui mezzi personali di protezione che devono essere usati.....	31
11	MANUTENZIONE	31
11.1	MANUTENZIONE ORDINARIA	31
11.1.1	PRECAUZIONI OPERATIVE.....	32
11.1.2	CONSULTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA.....	32
11.1.3	OPERAZIONI PERIODICHE	32
11.2	SMONTAGGIO, SOSTITUZIONE E RIMONTAGGIO.....	34
11.2.1	Scollamento delle connessioni elettriche	34
11.3	CONTROLLO E REGISTRAZIONE DELLA TENUTA SUL PISTONE.....	34
11.3.1	Testate CON ghiera premitreccia.....	34
11.3.2	Testate SENZA ghiera premitreccia.....	35
11.4	VERIFICA/SOSTITUZIONE DELLE VALVOLE	35
11.4.1	Pompe tipo R con guarnizione a labbro	35
11.4.2	Pompe tipo R con testata in materiale METALLICO e guarnizione a pacco	36
11.4.3	Pompe tipo R con testata in materiale PLASTICO e guarnizione a pacco	37
11.4.4	Pompe tipo R-TS	38
11.4.5	Pompe tipo RH con testata in materiale METALLICO	39
11.4.6	Pompe tipo RH con testata in materiale PLASTICO.....	40
11.5	MANUTENZIONE STRAORDINARIA	42
11.5.1	DOCUMENTAZIONE TECNICA	42
11.5.2	MANUTENZIONE DELLA TESTATA POMPANTE.....	42
11.5.3	Smontaggio della testata pompante.....	43
11.5.4	Verifica e/o sostituzione della tenuta sul pistone.....	43
11.5.5	Verifica e/o sostituzione del pistone	43
11.5.6	Coppie di serraggio testata pompante	46
11.6	SOSTITUZIONE DEI CUSCINETTI	46
11.6.1	Rimontaggio	47
11.7	SITUAZIONI DI EMERGENZA.....	47
11.7.1	Tipo di mezzi antincendio da utilizzare	47
11.7.2	Avvertenze sulla possibile emissione/dispersione di sostanze dannose	47
12	MESSA FUORI SERVIZIO	47
12.1	SCOLLEGAMENTO DALL'IMPIANTO	47
12.1.1	DISPOSIZIONI PER IL RESO MERCE IN OBL (POMPE IN GARANZIA)	47
12.1.2	RESO RESPINTO AL MITTENTE	48
12.1.3	DISPOSIZIONI PER IL RESO MERCE PRESSO IL CENTRO DI ASSISTENZA OBL (POMPE NON IN GARANZIA).....	48
12.2	STOCCAGGIO PER LUNGI PERIODI.....	48
12.3	SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE.....	48
12.4	AVVERTENZE	49
12.4.1	SIMBOLI E CONSIGLI NELLE PRESENTI ISTRUZIONI	49
12.4.2	PERICOLO.....	49

1 MARCATURA CE

1.1 Posizione targa sulla macchina

Ogni pompa reca una targa dati di identificazione. Di seguito ne viene rappresentato un esempio e la sua posizione:



Nota 1: MAI superare tale valore di pressione, anche in caso di apertura (scarico) della valvola di sicurezza esterna!

- | | |
|---|---|
| 1 = Sigla identificativa della pompa | 2 = Portata massima (l/h con regolazione al 100%) |
| 3 = Massima pressione di lavoro (bar) | 4 = Massima pressione ammissibile (bar) (vedi Nota 1) |
| 5 = Numero Commessa OBL (Conferma d'ordine) | 6 = Numero di matricola della pompa |
| 7 = Anno di fine fabbricazione | 8 = Item (se previsto) |

Accertarsi che la targa dati del macchinario, gli adesivi di avvertenza e di servizio siano sempre presenti, leggibili e in buone condizioni. In caso contrario provvedere alla loro sostituzione.

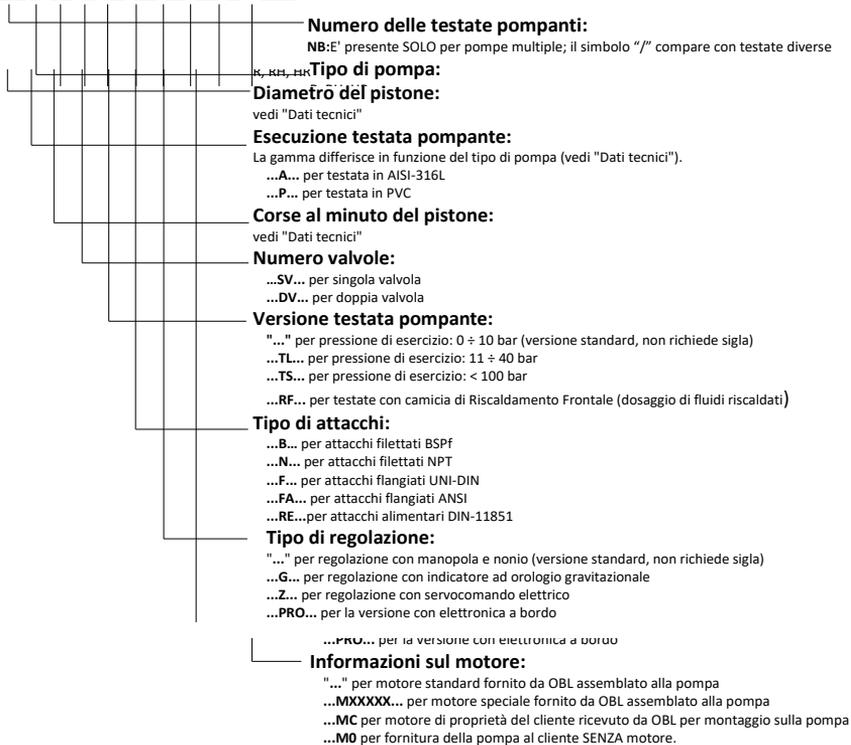


NON è ammessa per nessuna ragione l'asportazione della targa dati né l'alterazione dei dati in essa riportati.

1.2 SIGLA IDENTIFICATIVA DELLA POMPA

Le pompe dosatrici a pistone serie R a ritorno a molla sono identificate da una sigla così composta:

.../ R 16 A 70 SV TL FA G - M...



Nelle macchine in esecuzione speciale le varianti costruttive possono differire rispetto a quelle descritte.



2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

(ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE e s.m.i., Allegato II/A)



L'azienda

OBL s.r.l. - Via Kennedy, 12

20090 Segrate – MILANO – ITALY

Dichiara, sotto la propria esclusiva responsabilità, che la macchina

POMPE DOSATRICI A PISTONE

**-RITORNO A MOLLA BLACK LINE 2.0 –
MODELLI**

POMPA TIPO

R

RH

HR

Descrizione: Pompe volumetriche alternative a volume controllato.

Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:

C.V.Carbone Indirizzo: OBL S.r.l., Via Kennedy, 12 - 20090 Segrate (MI) – Italia

La macchina risulta essere conforme alle disposizioni pertinenti della Direttiva 2006/42/CE e successive modifiche e integrazioni, recepita in Italia dal D.Lgs. 17/2010 – Direttiva Macchine.

È conforme inoltre alle seguenti direttive:

- Direttiva Comunitaria 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica;
- Direttiva Comunitaria 2014/35/UE sul materiale elettrico per bassa tensione;
- EN 12100:2010 Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio.

LUOGO E DATA	POSIZIONE E NOME DEL DICHIARANTE	FIRMA DEL DICHIARANTE
17/01/2017 SEGRATE (MI) - ITALY	Rappresentante Legale Daniele Di Cesare	

3 INTRODUZIONE

Le macchine, cui ci si riferisce nel presente manuale d'uso e manutenzione sono destinate ad operare in aree industriali e quindi non possono essere trattate come prodotti per la vendita al minuto (di consumo).



Il presente documento riporta informazioni atte ad essere utilizzate solo da personale qualificato.

Devono inoltre essere integrate dalle disposizioni legislative e dalle norme tecniche vigenti e non sostituiscono alcuna norma di impianto ed eventuali prescrizioni aggiuntive, anche non legislative, emanate comunque ai fini della sicurezza.

Le informazioni tecniche contenute nel presente manuale istruzioni sono idonee e applicabili indistintamente (salvo dove indicato espressamente) a qualsiasi pompa riportante la lettera "R", "RH" o "HR" alla voce "tipo di pompa" (§1.2).

OBL si riserva il diritto di modificare, in qualsiasi momento, le caratteristiche dei propri prodotti per applicarvi le ultime innovazioni tecnologiche. Le informazioni contenute in questo documento sono quindi suscettibili di modifica senza preavviso.

Il presente documento è proprietà di OBL S.r.l., unitamente alle informazioni tecniche in esso contenute. È vietata la modifica, riproduzione o copia (interamente o in parte) senza autorizzazione scritta. Ogni violazione sarà perseguita a termini di legge.



Attenzione! Quanto riportato nel presente manuale è da considerarsi a completamento delle normative vigenti in termini di sicurezza e del buon senso dell'operatore.

Leggere attentamente le istruzioni riportate nel presente manuale prima di adoperare il Macchinario. Questo manuale deve essere debitamente conservato per futuri utilizzi.

4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la stesura del presente manuale ci si è riferiti a quanto riportato nell'allegato I del D. Lgs. n. 17 del 27/01/2010, recepimento della Direttiva 2006/42/CE.

Nella progettazione, costruzione e realizzazione della macchina sono state utilizzate una serie di norme tecniche quale riferimento per il soddisfacimento delle richieste delle vigenti norme di sicurezza sul lavoro.

5 PRESENTAZIONE

Le pompe a pistone serie R sono tutte con meccanismo a ritorno a molla, accoppiato alla testata pompante realizzata in materiale (plastico o metallico) chimicamente compatibile con il fluido da dosare. Il corpo meccanismo incorpora il riduttore di trasmissione, il sistema di spinta del pistone e quello di regolazione della portata.

Il disegno di sezione della pompa è solitamente allegato al presente manuale di esercizio. In mancanza, vedere "Smontaggio della testata pompante" per la sezione della testata pompante o contattare il servizio assistenza OBL per ricevere copia aggiornata.

Vengono normalmente azionate da un motore elettrico attraverso un riduttore ad ingranaggi del tipo vite senza fine e ruota elicoidale solidale ad un meccanismo condotto, quest'ultimo è costituito da un eccentrico fisso e una molla che determinano il movimento assiale alternativo del pistone; entrambi i meccanismi sono in bagno d'olio.

5.1 COLLAUDO E GARANZIA

5.1.1 Collaudo

Ogni pompa dosatrice OBL è un prodotto affidabile e di qualità, sottoposto ad attento collaudo finale per accertarne il corretto funzionamento e riscontrare il rispetto delle prestazioni prestabilite. I risultati dei collaudi finali vengono, se richiesto contrattualmente, registrati su apposita modulistica e messi a disposizione del Cliente. Il superamento di tale controllo viene evidenziato mediante una etichetta verde applicata sul prodotto finito dal responsabile del collaudo.

5.1.2 Garanzia

Le pompe dosatrici, come qualsiasi altro prodotto OBL, sono garantite per un periodo di dodici (12) mesi di funzionamento ma in ogni caso non oltre diciotto (18) mesi dalla data del D.D.T. di consegna.

La garanzia consiste nella sostituzione, a titolo gratuito e franco il nostro stabilimento di Segrate (MILANO-ITALIA), del componente accertato difettoso dall'ufficio tecnico OBL per materiale o lavorazione.

La garanzia NON è operante nei seguenti casi:

- sui componenti soggetti a normale usura (per es. guarnizioni);
- se l'installazione o l'uso non sono conformi alle condizioni tecniche di vendita e alle istruzioni;
- se la pompa risulta manomessa o smontata;
- se la pompa è stata ceduta a terzi.



Evitare sempre lo smontaggio o tentativi di riparazione di prodotti ancora coperti dalla garanzia, pena l'annullamento della stessa. Contattare sempre il servizio assistenza OBL per informazioni.

In caso di ricorso alla garanzia la pompa dovrà pervenire in porto franco allo stabilimento OBL di Segrate (MILANO) ITALIA, accompagnata da una descrizione dell'anomalia lamentata.

Per ragioni di Sicurezza PRIMA della spedizione, il mittente è **SEMPRE tenuto** a contattare il servizio assistenza OBL (Tel. +39-02-26919.1) e operare secondo quanto indicato al punto "Disposizioni per il reso merce in OBL".

5.2 CONTROLLO AL RICEVIMENTO

Tutto il materiale relativo alla fornitura viene consegnato allo spedizioniere in perfette condizioni, dopo un accurato collaudo finale e imballo (ove previsto). Al ricevimento ispezionare subito la merce verificando che:

- quanto ricevuto corrisponda effettivamente a quanto ordinato
- l'imballo (se previsto) non abbia subito danni conseguenti al trasporto o risulti manomesso

Se l'imballo risultasse deteriorato o manomesso, verificare immediatamente (in quantità, qualità e forma):

- le reali condizioni della merce
- la presenza di tutti gli eventuali accessori o ricambi



Nel caso si riscontrino anomalie o danneggiamenti CONTESTARLO PRONTAMENTE AL CORRIERE e informare anche OBL. Prima della messa in servizio suggeriamo contattare il servizio assistenza OBL.

5.3 CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutte le pompe serie R vengono fornite come segue:

- predisposte per essere installate come definito in fase di ordine
- già collaudate secondo specifiche interne
- verniciate mediante cataforesi per garantire elevata protezione contro la corrosione
- complete di olio lubrificante (salvo esplicitamente richiesto).

5.3.1 DISEGNI DI INGOMBRO E SEZIONE

Considerata l'importanza di tali documenti (suscettibili inoltre di modifiche o aggiornamenti) riteniamo inadeguato siano parte integrante del presente manuale istruzioni. Salvo diversamente concordato, vengono quindi allegati manualmente (ultima edizione).

5.4 PERSONALE ADDETTO AL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA

Il personale deve essere un addetto del settore professionalmente e adeguatamente preparato, che deve aver letto e compreso le istruzioni descritte nel presente manuale.

Il datore di lavoro dovrà provvedere ad istruire tutto il personale sui rischi da infortuni, sui dispositivi e indumenti da utilizzare predisposti per la sicurezza individuale, sui rischi derivanti dalla emissione di rumore e sulle disposizioni generali previste dalle Direttive Europee e dalla legislazione del Paese di installazione della macchina.

5.4.1 L'addetto "Operatore"

Con il termine "Operatore" si intende il personale che svolge le seguenti mansioni sulla macchina:

- opera sui comandi di funzionamento e regolazione
- esegue eventuali operazioni di pulizia e di ispezione giornaliera

- segnala difetti o anomalie di funzionamento della macchina
 **L'operatore deve lavorare sulla macchina con i dispositivi di sicurezza inseriti**

5.4.2 L'addetto "Manutentore Meccanico"

Si intende il personale che opera sulla macchina in tutte le condizioni di funzionamento e a tutti i livelli di protezione.

Effettua ogni tipo di riparazione o regolazione meccanica, ma non opera sugli impianti elettrici.

5.4.3 L'addetto "Manutentore Elettrico"

Si intende il personale che opera sulla macchina in tutte le condizioni di funzionamento e a tutti i livelli di protezione.

Effettua ogni tipo di riparazione o regolazione degli impianti elettrici, anche in presenza di tensione.

6 DATI TECNICI

6.1 DATI GENERALI

6.1.1 Rumorosità

I valori medi di rumorosità emessi dalle pompe serie R, utilizzate nel rispetto dei limiti di impiego e installate secondo le indicazioni contenute nel presente manuale istruzioni sono inferiori a 75 db(A).

Il datore di lavoro dovrà attuare, nell'ambiente di lavoro, le misure tecniche adeguate per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione giornaliera al rumore e quanto necessario per garantire e salvaguardare la salute del personale.

6.1.2 Vibrazioni

Le pompe serie R non rientrano nelle macchine a diretto contatto umano. Le vibrazioni prodotte non sono significative se installate nel rispetto delle presenti istruzioni. Risultano comunque inferiori a 2,5 m/s² di accelerazione e non sono tali da far insorgere situazioni di pericolo. Se si verificassero arrestare immediatamente la macchina e chiamare il responsabile della manutenzione.

6.2 MOTORE ELETTRICO E ALIMENTAZIONE

La famiglia delle **pompe serie R** monta solo ed esclusivamente motori con grandezze illustrate nella tabella seguente:

MODELLO POMPA	R						HR		
MOTORE	Gr.	Forma	Poli	Gr.	Forma	Poli	Gr.	Forma	Poli
	71	B14	4	80	B14	4	71	B14	4
MODELLO POMPA	RH								
MOTORE	Gr.	Forma	Poli	Gr.	Forma	Poli			
	71	B5	4	80	B5	4			

6.2.1 Alimentazione del motore elettrico con inverter



Le pompe devono essere state esplicitamente ordinate per alimentazione da inverter. Diversamente, l'utilizzatore, prima del loro utilizzo, è tenuto a contattare OBL per definire i nuovi limiti di impiego (Hz, pressione e portata) che saranno garantiti solo a seguito dell'applicazione della relativa targhetta sulla pompa.

La pompa NON deve essere utilizzata al di fuori dei suddetti limiti di impiego.

L'utilizzatore deve inoltre osservare le istruzioni addizionali fornite dal costruttore dell'inverter. Sono a carico dell'installatore le soluzioni per rispettare i requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) dell'impianto.

6.3 DATI TECNICI PER TIPOLOGIA DI POMPA

CODICE POMPA	COLPI / MINU-TO	CAPACITA' L/H	PRESSIONE MAX (bar)			CONNESSIONI				CONNESSIONI		MOTORE
			A	A-TL	P	FILETTATA		FLANGIATA		FILETTATA		
						A/A-TL	P	A/A-TL	P	A	P	
R 6	50	0,8	/	40	10	1/4" BSP f	1/4" BSP f SENZA COLLARE	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	3/8" BSP f	3/8" BSP f CON COLLARE	0,25 kW
	70	1,2										
	95	1,8										
	115	2,2										
R 10	36	2	10	40	10	1/4" BSP f	1/4" BSP f SENZA COLLARE	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	3/8" BSP f	3/8" BSP f CON COLLARE	0,25 kW
	50	3										
	70	4										
	95	5,5	10	40	10							
	115	7										
R 16	36	5	10	40	10	3/8" BSP f	3/8" BSP f	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	3/8" BSP f	3/8" BSP f CON COLLARE	0,25 kW
	50	7										
	70	11										
	95	15										
	115	18										
R 25	36	15	10	40	10	3/8" BSP f	3/8" BSP f	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	3/8" BSP f	3/8" BSP f CON COLLARE	0,25 kW
	50	20										
	70	30		40	40							
	95	38		35	30							
	115	45		30	30							
R 30	36	20	10	40	10	3/8" BSP f	3/8" BSP f	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	3/8" BSP f	3/8" BSP f CON COLLARE	0,25 kW
	50	30										
	70	40		35	10							
	95	55		26	10							
	115	65		22	10							
R 43	36	40	10		10	3/8" BSP f	3/8" BSP f	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	DN 15 or 1/2" ANSI 150 RF	3/8" BSP f	3/8" BSP f CON COLLARE	0,25 kW
	50	55										
	70	90										
	95	115										
	115	150										
R 50	36	58	10	/	10	1/2" BSP f	1/2" BSP f	DN 20 or 3/4" ANSI 150 RF	DN 20 or 3/4" ANSI 150 RF	1/2" BSP f	1/2" BSP f CON COLLARE	0,37 kW
	50	80										
	70	120			10							
	95	160			9							
	115	200			8							
R 62	36	90	10	/	10	3/4" BSP f	3/4" BSP f	DN 20 or 3/4" ANSI 150 RF	DN 20 or 3/4" ANSI 150 RF	1/2" BSP f	1/2" BSP f CON COLLARE	0,37 kW
	50	125										
	70	175			8							
	95	250			6							
	115	300			5							

CODICE POMPA	COLPI / MINUTO	CAPACITA' L/H	PRESSIONE MAX (bar)	CONNESSIONI		MOTORE
				FILETTATA	FLANGIATA	
				A	A/A-TL	
R 100 VM 18	95	830	5	1" BSP f	DN 25 or 1" ANSI 150 RF	0.75 kW
R 100 VM 22,5	115	1000	4	/	DN 40 or 1 1/2" ANSI 150 RF	

PUMP CODE	SURGES/MINUTE	CAPACITY L/H	MAX PRESSURE (bar)			CONNECTIONS			MOTOR
			A	A-TL	P	THR.	FLANGED		
						BSP f	UNI	ANSI	
RH 25	42	29		40					0.37 kW
	63	44	/	40	/				
	86	60		40					
	CM 7	-	104		35		3/8"	15	
RH 30	42	42		35					
	63	64	/	32	/				
	86	86		23					
	CM 7	-	104		20				
RH 40	42	72		20					
	63	110	/	17	/	1/2"	15	1/2"	
	86	150		12					
	CM 9	-	104		/				
RH 50	42	115	10	10					
	63	176		8	/	/	20	3/4"	
	86	240	8						
	VM 13,5	-	104		7				
RH 65	42	195	6		6				
	63	300	6		6	/	25	1"	
	86	410	5	/	5				
	VM 16,5	VP 13,5	104		4				
RH 80	42	270	5						
	63	420	4	/	/	/	25	1"	
	86	620	3,5						
	VM 18	-							

PUMP CODE	SUR- GESÄMINUTE	CAPACITY L/H	MAX PRESSURE (bar)	THREADED CONNECTIONS	MOTOR
			ACC	BSP f	
HR 43	70	90 115	10	1/2" BSP f	0.37 kW
	95				
CM 11	-				
HR 50	70	90 115	10	1/2" BSP f	0.37 kW
	95				
CM 11	-				

6.4 TEMPERATURA AMBIENTE E DI PROGETTO

Salvo diversamente concordato con il cliente, la gamma di temperatura ambiente "Ta" di progetto per tutti i tipi di pompe è:

-10°C ≤ Ta ≤ +40°C: Gamma di temperatura standard per tutti i tipi di pompe

La tabella che segue illustra, in base al materiale della testata pompante, la massima temperatura ammissibile del fluido pompato.

	Caratteristiche testate "STANDARD"			
	Testata in materiale METALLICO		Testata in materiale PLASTICO	
	ACV	ALTRE	PVC (P)	PVDF (S)
FLUIDO POMPATO Max. temperatura	+40 °C	+90 °C	+40 °C	+40 °C



NOTA BENE: Nelle ispezioni periodiche verificare sempre che le temperature rispettino i limiti previsti !

I valori indicati nella precedente tabella sono applicabili indistintamente alle temperature ambiente "Ta" ammissibili.

	Caratteristiche testate "RF"	
	FLUIDO POMPATO Max. Temperatura	FLUIDO RISCALDANTE Max. Temperatura
Testata in materiale METALLICO	≤+90 °C	+130 °C

7 TRASPORTO – IMMAGAZZINAMENTO

7.1 TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE



Salvo diversamente concordato le pompe vengono fissate e imballate in contenitori orizzontali. Assicurarsi che non possano ribaltarsi accidentalmente durante il loro trasporto o movimentazione e che sostino stabilmente su una superficie piana.

Verificare che il dispositivo utilizzato (transpallets, muletto, paranco, ecc...) sia adeguato alle dimensioni e peso dell'imballo/macchinario e che gli eventuali anelli di sollevamento presenti sulla macchina siano avvitati a fondo. In ambienti con temperatura inferiore a -20 °C gli anelli di sollevamento devono essere utilizzati con cautela in quanto a basse temperature potrebbero rompersi con conseguenti danni alle persone o alle apparecchiature.



Gli anelli di sollevamento sulla pompa sono dimensionati per sopportare il peso di una pompa a singola testa, quindi non devono essere impiegati per sollevare pompe multiple. Per tale operazione utilizzare funi di sollevamento imbragando il basamento. Prima di liberare la pompa fissarla in modo sicuro alla base. Pericolo di ribaltamento!

7.2 CONDIZIONI DI IMMAGAZZINAMENTO

Se non utilizzate immediatamente le pompe devono essere immagazzinate con coperture idonee in ambiente temperato, asciutto, pulito, privo di vibrazioni e al riparo dalle intemperie. Proteggere dall'umidità del terreno sistemando l'unità su scaffali o palette di legno. Se la temperatura è inferiore a 0 °C assicurarsi che la stessa non sia inferiore a -20 °C.

Se non specificatamente evidenziato sul collo non sovrapporre gli imballi; per prevenire danni alla macchina sottostante ed evitare ribaltamenti o cadute che possono creare infortunio. Accertarsi che non sia permesso l'accesso, nel luogo di stoccaggio, alle persone non autorizzate e che il pavimento o ripiano possa sorreggere il peso della macchina o delle macchine depositate.

Prima di essere messe in funzione portare le pompe in ambiente temperato per stabilizzarle alla temperatura di lavoro. Nel caso di immagazzinamento in condizioni estreme, esempio in climi sub tropicali o desertici, adottare misure di protezione aggiuntive.



Segnalare preventivamente particolari condizioni di stoccaggio al fine di prevedere un adeguato imballo.



Verificare le dimensioni di ingombro e il peso lordo dell'imballo prima di operare la sua movimentazione o sollevamento.

8 MESSA IN SERVIZIO

8.1 INDICAZIONI PRELIMINARI

Poiché le valvole di ritegno della testata lavorano per gravità, per il corretto funzionamento della pompa è fondamentale che l'asse delle valvole sia perfettamente verticale (per evitare inoltre un'usura anomala delle stesse).

Prevedere anche il montaggio delle seguenti apparecchiature:

- **un manometro** vicino alla pompa. Dovrà essere montato prima di qualsiasi accessorio installato sulla tubazione di mandata. Permette di controllare la reale pressione di lavoro della pompa (vedi "Tubazione di mandata - Manometro")
- **una valvola di sicurezza esterna** subito dopo l'attacco di mandata e comunque prima della valvola di intercettazione. Protegge pompa e impianto da incidenti per eccesso di pressione (vedi "Tubazione di mandata - Valvola di sicurezza esterna")
- **un dispositivo magnetotermico adeguato per il motore**. Protegge il motore da sovraccarichi e/o corto circuiti elettrici



ATTENZIONE: Le pompe a pistone della serie R sono pompe volumetriche che necessitano sempre di una valvola di sicurezza esterna installata sulla tubazione di mandata (vedi "Valvola di sicurezza esterna") a protezione da eventuali eccessi di pressione. La pressione di esercizio non deve MAI superare la massima pressione ammissibile indicata in targa dati, anche in caso di apertura (scarico) della valvola di sicurezza esterna.



Proteggere la pompa da perdite di prodotto dall'impianto e/o fenomeni di corrosione. Evitare di far scorrere tubazioni o installare accessori direttamente sopra di essa. Evitare installazioni in luogo chiuso corrosivo e stagnante.



Per installazioni all'esterno prevedere un'adeguata protezione della pompa dall'azione diretta delle intemperie (pioggia, vento, polvere, umidità). Considerare i vantaggi derivanti dall'uso di una tettoia e/o di pannelli scorrevoli. Tali accorgimenti elevano notevolmente il livello di efficienza e sicurezza dell'intera pompa.

Prevedere adeguato spazio libero attorno a tutta la pompa per permettere controlli e/o smontaggi. In particolare, dal lato della testata pompante, in corrispondenza del sistema di regolazione e dal lato motore (vedi figura 3).

Se la pompa deve essere installata all'aperto è consigliabile un'adeguata tettoia di protezione, soprattutto se la stessa è equipaggiata con servocomandi o altri accessori delicati.

Inoltre, per pompe con testate in materiale PLASTICO prevedere anche:

- un opportuno riparo dai raggi solari, onde evitare deformazioni termiche della testata
- controlli e/o registrazioni periodiche del serraggio dei bulloni di fissaggio della testata
- verifiche periodiche della temperatura del liquido dosato
- controlli periodici dell'assenza di perdite di prodotto dagli attacchi della pompa o dalle tubazioni dell'impianto

Bloccaggio della pompa e delle tubazioni

Non installare la pompa direttamente su una base di calcestruzzo. Usare un basamento in acciaio assicurandosi sia stabile e ben livellato. Fissare in modo sicuro la pompa al basamento usando bulloni con rondella per assicurare l'adeguata ripartizione del carico.

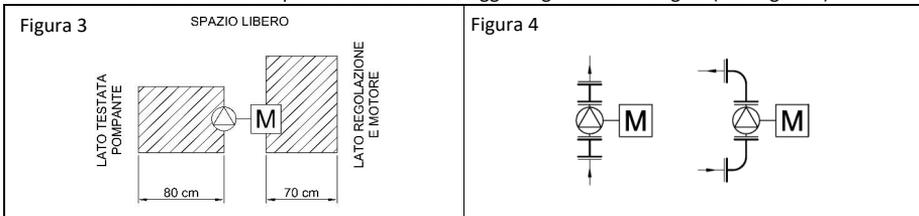
Le tubazioni devono essere supportate in modo indipendente, il loro peso non deve gravare o creare tensioni sulla testata della pompa.

Pertanto, oltre al basamento, la pompa necessita di una struttura di sostegno delle proprie tubazioni, sia di aspirazione che di mandata.

Collegamento alle tubazioni dell'impianto

Sulla tubazione di mandata, per facilitare lo smontaggio della pompa dall'impianto, prevedere adeguati scarichi di drenaggio in prossimità della testata pompante.

Prevedere tronchetti di raccordo per facilitare lo smontaggio degli attacchi flangiati (vedi figura 4).



Dopo l'attacco di mandata della pompa è consigliabile l'impiego di un raccordo a croce, sia per facilitare lo smontaggio della pompa che per permettere (anche in un secondo tempo) l'installazione di un manometro, valvola di sicurezza, smorzatore di pulsazioni (polmone).

Controllare sempre la perfetta tenuta dei raccordi e delle flange delle tubazioni, in particolare nel tratto aspirante.

L'ingresso di aria in aspirazione impedisce l'innesco della pompa.



Prima di allacciare le tubazioni dell'impianto agli attacchi della pompa è indispensabile il lavaggio delle tubazioni stesse. In modo particolare la tubazione in aspirazione e il relativo serbatoio di alimentazione. Tale operazione viene spesso sottovalutata dall'installatore con conseguenze gravissime poiché la pompa si trasforma in raccogliitore di tutte le impurità presenti nella tubazione e nel serbatoio: gocce di saldatura, ritagli di guarnizione, terriccio di diversa natura e altro.

Allacciamento del motore alla rete

A corredo della pompa dosatrice vengono sempre fornite le istruzioni di uso e manutenzione del motore elettrico installato.

Per le pompe ATEX vengono fornite, in aggiunta, anche le istruzioni di sicurezza, la certificazione e la dichiarazione di conformità ATEX.



Prima di effettuare i collegamenti elettrici accertarsi che la tensione della rete di alimentazione corrisponda a quella indicata in targa dati del motore. Consultare le istruzioni del motore e attenersi alle relative disposizioni.

Quando l'ingresso cavi viene fatto a mezzo pressacavo, questo deve essere scelto correttamente in rapporto al tipo di impianto e al tipo di cavo impiegato.

Il pressacavo va stretto a fondo affinché gli anelli di tenuta realizzino la pressione necessaria:

- ad impedire la trasmissione, sui morsetti del motore di sollecitazioni meccaniche
- a garantire la protezione meccanica (grado IP) della scatola morsettiera



NOTA BENE: Effettuare sempre il collegamento di terra usando l'apposito morsetto nella scatola morsettiera.

8.2 COME REALIZZARE LA TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE

Per garantire il buon funzionamento della pompa è fondamentale realizzare correttamente la tubazione di aspirazione.

Soprattutto nel caso di installazioni **soprabattente**, gli elementi da considerare sono:

- il diametro interno della tubazione
- la lunghezza totale della tubazione
- lo sviluppo o percorso della tubazione

Il diametro interno della tubazione aspirante deve essere scelto in funzione della portata della pompa (vedi la seguente tabella A).

Gli attacchi della pompa sono dimensionati in eccesso per comprendere tutti gli impieghi.

Tabella A

Dimensione tubazione aspirante in funzione della portata massima pompa					
Portata massima pompa (Qmax)	Raccordi rapidi	Attacchi		Attacchi flangiati	
		Filettati	Incollati	UNI	ANSI
Qmax < 15 l/h	4 x 6 mm	-	-	-	-
15 l/h < Qmax < 30 l/h	6 x 10 mm	1/4"	-	-	-
30 l/h < Qmax < 125 l/h	-	3/8"	Ø 16 mm	DN 15	1/2" ANSI
125 l/h < Qmax < 155 l/h	-	1/2"	Ø 20 mm	DN 15	1/2" ANSI
155 l/h < Qmax < 260 l/h	-	3/4"	Ø 25 mm	DN 20	3/4" ANSI
260 l/h < Qmax < 500 l/h	-	1"	Ø 32 mm	DN 25	1" ANSI
Qmax > 500 l/h	-	1-1/2"	Ø 40 mm	DN 40	1-1/2" ANSI

8.2.1 Percorso della tubazione di aspirazione

La lunghezza della tubazione aspirante deve essere la più breve possibile rispettando le dimensioni riportate nella precedente tabella A.

- per installazione **soprabattente** non superare l'altezza massima di 1,5 metri;
- non superare la lunghezza massima di 2,5 metri (somma dei tratti verticali e orizzontali).

Per il percorso della tubazione di aspirazione seguire le indicazioni illustrate dalla figura 5.

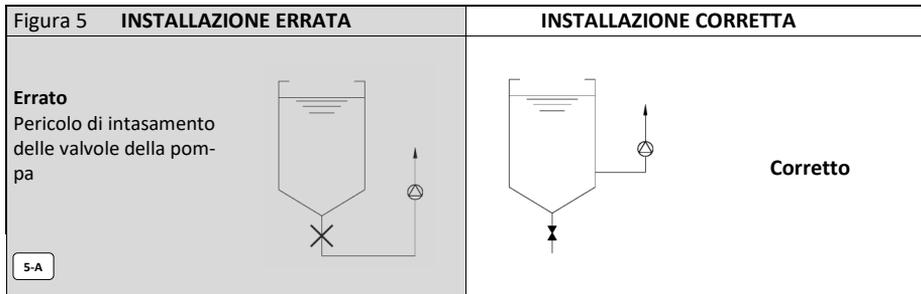


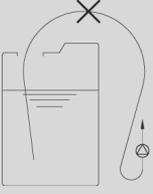
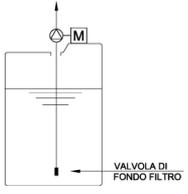
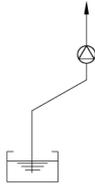
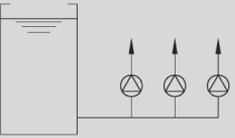
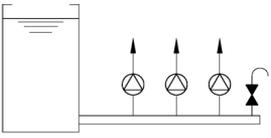
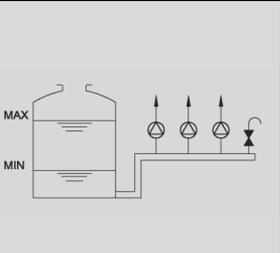
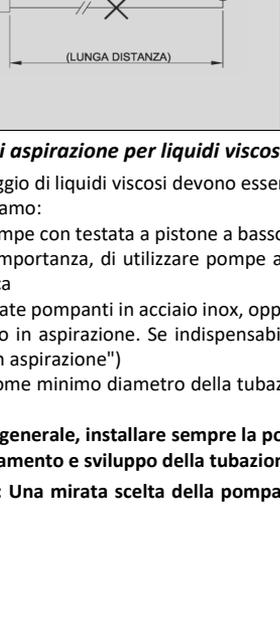
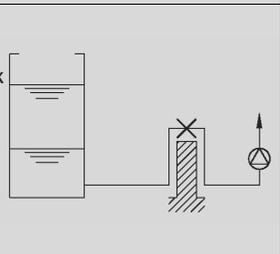
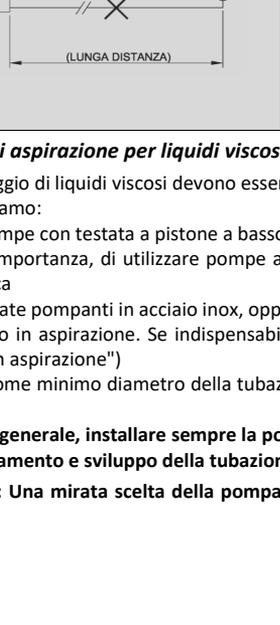
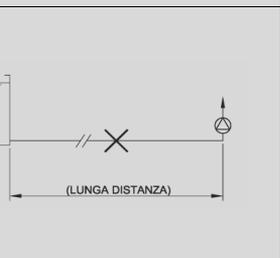
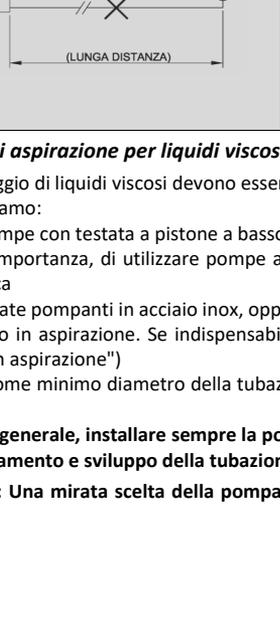
Figura 5 INSTALLAZIONE ERRATA	INSTALLAZIONE CORRETTA
<p>Errato Nel tratto più alto della tubazione la vena del fluido si interrompe</p>  <p>5-B</p>	 <p>Corretto</p>
<p>Errato Nel tratto orizzontale della tubazione la vena del fluido si interrompe e resta intrappolata l'aria</p>  <p>5-C</p>	 <p>Corretto</p>
<p>Errato Diametro interno tubazione aspirante non adeguato (vedi precedente tabella A)</p>  <p>5-D</p>	<p>Corretto Diametro interno tubazione aspirante proporzionato (vedi precedente tabella A)</p> 
<p>Errato</p>  <p>5-E</p>	<p>Corretto</p> 

Figura 5 INSTALLAZIONE ERRATA	INSTALLAZIONE CORRETTA
<p>Errato</p>  <p>5-F</p>	 <p>Corretto</p>
<p>Errato</p>  <p>5-G</p>	 <p>Corretto</p>
<p>Errato</p>  <p>5-H</p>	 <p>Corretto</p>

8.2.2 Tubazione di aspirazione per liquidi viscosi

Le pompe per il dosaggio di liquidi viscosi devono essere state esplicitamente ordinate per tale impiego.

Ove possibile consigliamo:

- impiegare pompe con testata a pistone a basso numero di colpi e con pistone di grande diametro
- in ordine di importanza, di utilizzare pompe a pistone, a membrana meccanica o in ultimo a membrana idraulica
- utilizzare testate pompanti in acciaio inox, oppure con valvole metalliche o in materiale speciale
- evitare il filtro in aspirazione. Se indispensabile valutare un suo opportuno sovradimensionamento (vedi "Filtro in aspirazione")
- mantenere come minimo diametro della tubazione aspirante quello corrispondente agli attacchi della pompa

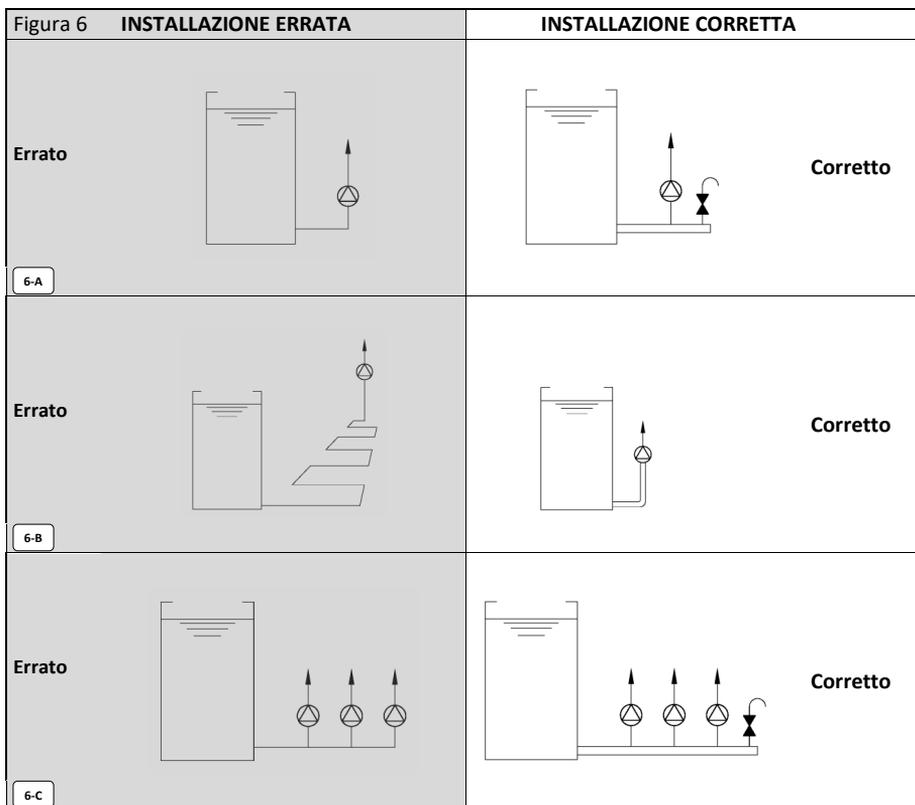


Come regola generale, installare sempre la pompa sotto battente e prestare particolare attenzione al dimensionamento e sviluppo della tubazione di aspirazione.



ATTENZIONE: Una mirata scelta della pompa implica da parte del cliente la definizione del NPSH disponibile !

La figura 6 illustra alcuni esempi di installazione per liquidi viscosi.



8.3 Filtro in aspirazione

Per il buon funzionamento della pompa è importante che il prodotto dosato sia liquido, omogeneo e pulito.

L'uso del filtro non deve pregiudicare la capacità aspirante della pompa. Valutare attentamente l'effettiva utilità di impiegare il filtro in base alla natura e le caratteristiche del fluido; nel caso scegliere opportunamente la dimensione della sua maglia filtrante.

La pompa può anche riuscire a veicolare le parti solide in sospensione (non solubili) ma esse sono sempre e comunque fonte di disturbo in quanto possono determinare:

- ostruzione delle valvole di ritegno
- accumuli e/o solidificazioni nella testata
- in caso di pompe a membrana, intaglio o rottura della stessa

Come regola generale **sconsigliamo** l'installazione del filtro nei seguenti casi:

- liquido viscoso (es. polielettrolita)
- liquido che facilmente coagula, solidifica o cristallizza (es. soda caustica, cloruro ferrico)



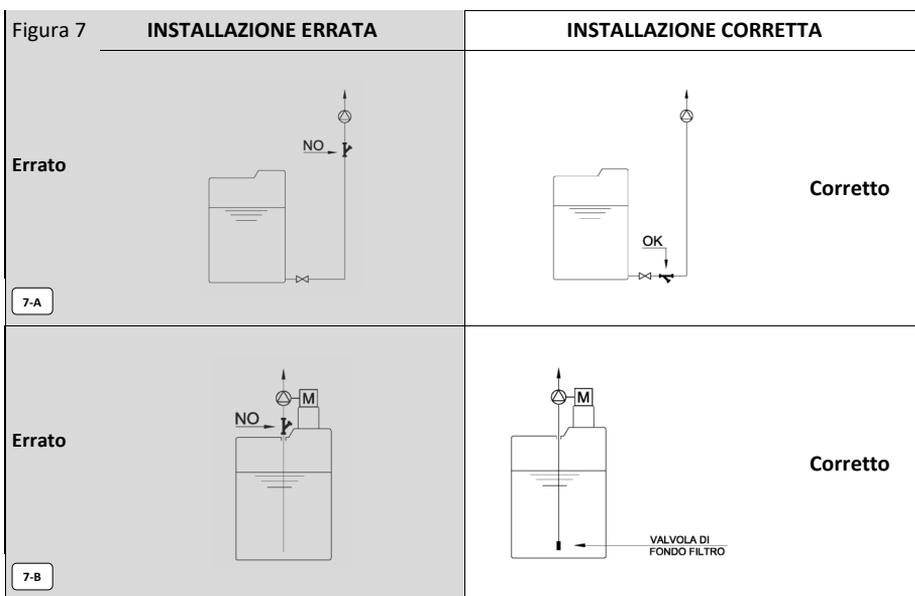
ATTENZIONE: Un filtro di piccole dimensioni potrebbe ostacolare il flusso in aspirazione fino all'intasamento della tubazione. Impiegare filtri a Y con dimensioni superiori al diametro dell'attacco di aspirazione della pompa.

Le caratteristiche della maglia filtrante sono legate alla natura del liquido e alla portata della pompa. Per liquidi con viscosità non superiore ai 200 cps vedere tabella seguente.

Portata massima pompa (Qmax)	Mesh del filtro (US standard)	Apertura della maglia (mm)
Qmax < 15 l/h	100	0,152
15 l/h < Qmax < 50 l/h	60	0,251
50 l/h < Qmax < 100 l/h	50	0,353
100 l/h < Qmax < 300 l/h	40	0,422
300 l/h < Qmax < 1000 l/h	30	0,599
Qmax > 1000 l/h	30	0,599

Per evitare di aspirare impurità, specie nel dosaggio di liquidi con sospensioni, non aspirare dal fondo del serbatoio ma sollevare il punto di aspirazione a 10 cm dal fondo (vedi precedente figura 5-A).

La figura 7 illustra alcuni esempi di installazione del filtro in aspirazione.



8.3.1 Cilindro di calibrazione (Calibration pot)

Consente di valutare le condizioni delle valvole e verificare la portata effettiva della pompa nelle sue reali condizioni di esercizio e soprattutto durante il normale funzionamento sull'impianto, senza per questo interrompere il processo di dosaggio.

Viene installato sulla tubazione aspirante, in derivazione tra il serbatoio e la pompa dosatrice (vedi figura 11). Non è un accessorio indispensabile ma si rivela molto utile soprattutto nei seguenti casi: dosaggio di fluidi pericolosi; mancanza del polmone smorzatore in mandata; difficoltà nel verificare la portata effettiva della pompa operando sulla tubazione di mandata.

8.4 TUBAZIONE DI MANDATA

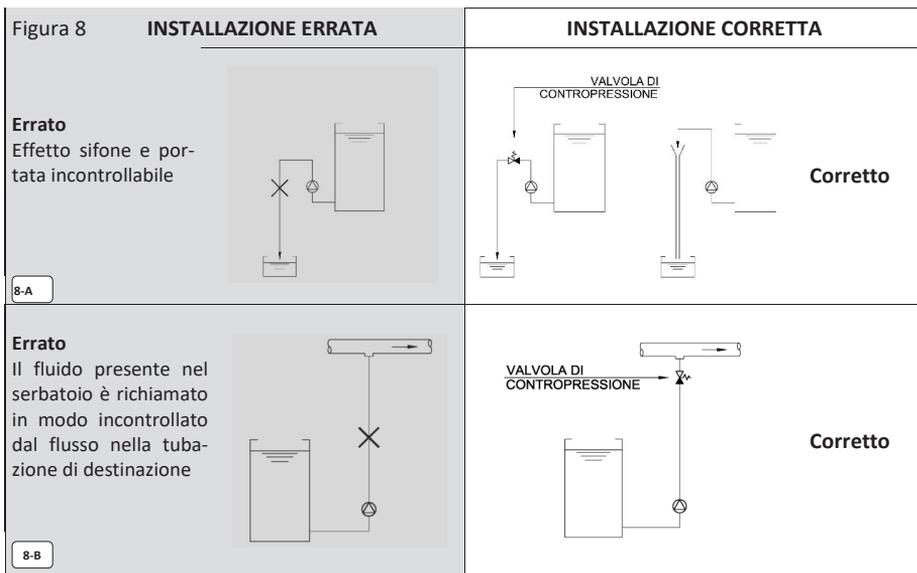


Evitare di costruire la tubazione di mandata, o peggio di installare accessori, direttamente sopra la pompa.

Se il pelo libero del serbatoio di aspirazione si trova più in alto rispetto a quello del serbatoio di destinazione si può innescare il fenomeno di sifonaggio (vedi figura 8). Il fluido si trasferisce in modo spontaneo ed incontrollato dal serbatoio di aspirazione a quello di destinazione attraversando la pompa, senza che essa riesca in alcun modo a governarne il flusso di portata.

Per evitare tale fenomeno installare sulla tubazione di mandata una valvola di contropressione; oppure innalzare la tubazione e rompere la vena fluida. La pressione in mandata deve essere superiore a quella in aspirazione di almeno 0,3 bar (0,5 bar per piccole portate).

Per il percorso della tubazione di mandata seguire le indicazioni illustrate dalla figura 8.



8.4.1 Valvola di sicurezza esterna

Le pompe a pistone sono pompe volumetriche che necessitano sempre di una valvola di sicurezza esterna installata sulla tubazione di mandata, vicino alla pompa e prima di qualsiasi accessorio, a protezione da eventuali eccessi di pressione.



La valvola di sicurezza ESTERNA sulla tubazione di mandata è indispensabile quando la pressione nell'impianto può aumentare rapidamente in modo imprevisto e incontrollato, indipendentemente dal funzionamento della pompa.



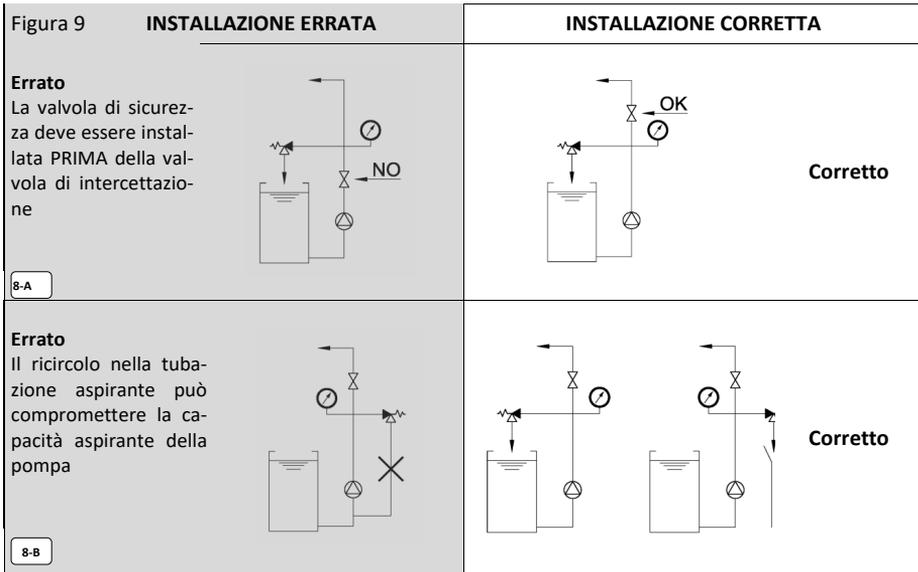
La pressione di esercizio non deve MAI superare la massima pressione ammissibile indicata in targa dati, anche in caso di apertura (scarico) della valvola di sicurezza esterna. Possibili danni per pompa o impianto!

La valvola di sicurezza esterna deve essere installata subito dopo l'attacco di mandata della pompa e comunque prima della valvola di intercettazione (vedi figura 9). Lo scarico deve essere visibile, ispezionabile e indirizzato nel serbatoio di aspirazione o in un drenaggio. Evitare di collegare lo scarico alla tubazione di aspirazione della pompa (ricircolo), **soprattutto per pompe di piccola portata.**

Anche nel dosaggio a "mandata libera" considerare l'impiego della valvola di sicurezza esterna.

Permette di prevenire incidenti dovuti ai seguenti rischi:

- congelamento o solidificazione del fluido nella tubazione
 - ostruzione o schiacciamento accidentale delle tubazioni flessibili
 - variazione della viscosità del fluido in funzione della temperatura
 - nebulizzazione del fluido attraverso ugelli
- altri rischi imprevisi che possono provocare il rapido e incontrollato innalzamento della pressione



8.4.2 Polmone smorzatore

Il polmone riveste particolare importanza per migliorare il processo di dosaggio e il funzionamento della pompa.

I benefici che si ottengono con la sua installazione sono molteplici:

- protegge la pompa dai picchi di pressione (colpi d'ariete) aumentandone l'aspettativa di vita
- la portata diventa continua con flusso lineare, aumentando l'affidabilità del processo di dosaggio
- riduce sensibilmente le vibrazioni trasmesse sulla tubazione di mandata
- concorre a diminuire la rumorosità della pompa



Se al processo serve una portata continua è indispensabile installare il polmone in mandata.

La pompa, per sua natura, genera picchi di pressione nella tubazione di mandata. Nel dosaggio in "circuiti chiusi" (esempio: in miscelatori statici, filtri pressa, altre tubazioni in pressione), anche se il processo non necessita di portata/pressione costante, suggeriamo di installare il polmone smorzatore perché assorbe/riduce tali picchi garantendo il corretto dosaggio.

Tali picchi possono infatti causare l'apertura (scarico) della valvola di sicurezza esterna posta sulla tubazione di mandata o di quella interna della pompa (in caso di pompa a membrana idraulica) provocando un marcato calo di portata e quindi problemi al processo.

In commercio esistono due tipi di polmoni smorzatori:

A. **POLMONE NATURALE:**

Il fluido entra nel polmone e comprime direttamente l'aria presente al suo interno (senza alcun mezzo di separazione). Il volume del polmone è circa 35 volte la cilindrata della pompa.



Vantaggi: Più economico rispetto quello a sacca. Non ha bisogno della precarica in quanto si autogestisce.

Svantaggi: Più ingombrante rispetto a quello a sacca. Il montaggio "verticale" è obbligato. Richiede manutenzione periodica. Deve essere rigenerato periodicamente scaricando il fluido e ripristinando l'aria al suo interno.

B. POLMONE A SACCA (precaricato):

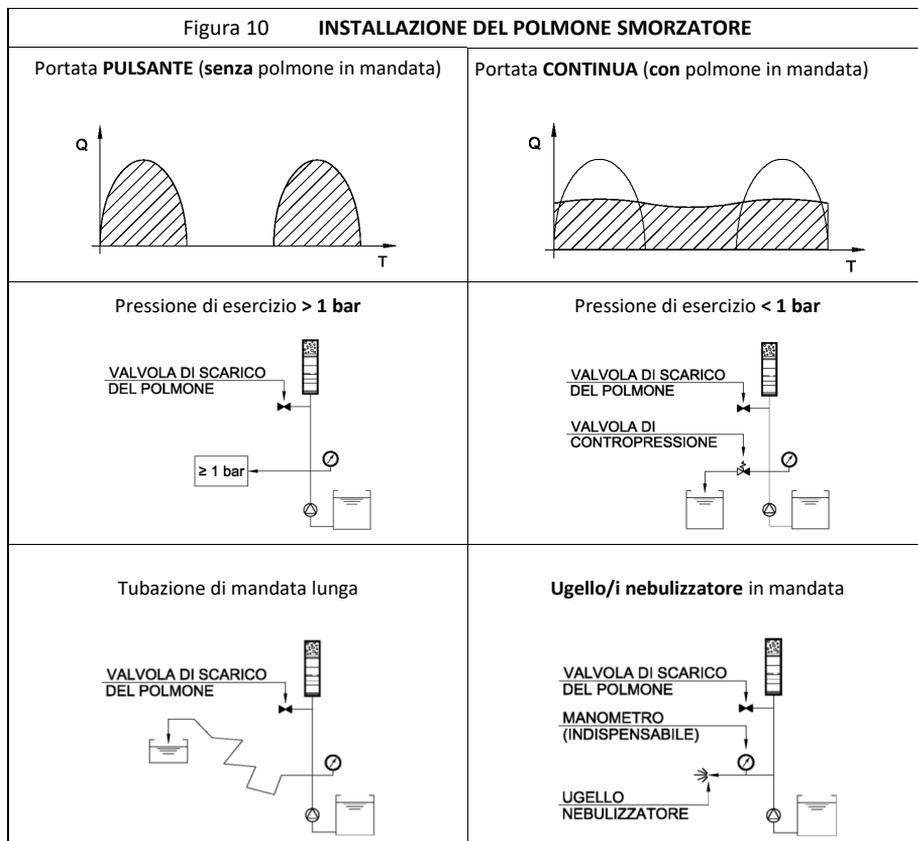
Il fluido entra nel polmone e comprime una sacca o membrana di separazione precaricata (camera di distensione). Il volume del polmone è circa 8 volte la cilindrata della pompa.

Vantaggi: Più compatto rispetto a quello naturale. Può essere montato verticale o orizzontale. Non richiede manutenzione periodica; non deve essere rigenerato in quanto il gas di precarica rimane sempre racchiuso nella sacca.

Svantaggi: Meno economico rispetto a quello a naturale. E' necessario conoscere a priori la reale pressione di esercizio della pompa per determinare la corretta pressione di precarica. La pressione di esercizio deve sempre essere maggiore di quella di precarica.



La figura 10 illustra alcuni esempi di installazione del polmone smorzatore.



8.4.3 Manometro

Installare sempre un manometro sulla tubazione di mandata; vicino alla pompa, a monte delle perdite di carico e prima di qualsiasi altro accessorio (vedi precedente figura 10). Permette di conoscere e controllare la reale pressione di lavoro della pompa.



Conoscere la reale condizione di funzionamento della pompa permette di prevenire danni al macchinario e soprattutto evitare gravi rischi per persone o cose presenti sull'impianto!

Anche nel dosaggio a "mandata libera" considerare l'impiego del manometro.

Permette di prevenire incidenti dovuti ai seguenti rischi:

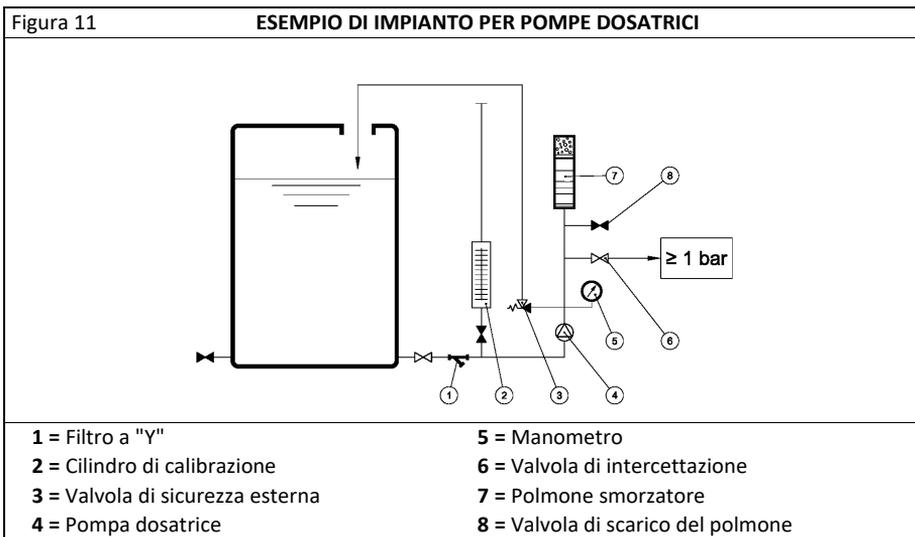
- congelamento o solidificazione del fluido nella tubazione
- ostruzione o schiacciamento accidentale delle tubazioni flessibili
- variazione della viscosità in funzione della temperatura
- nebulizzazione del fluido attraverso ugelli
- altri rischi che possono provocare il rapido e incontrollato innalzamento della pressione



La pressione di esercizio non deve mai superare la massima pressione di lavoro indicata in targa dati, anche in caso di apertura (scarico) della valvola di sicurezza esterna. Possibili danni per pompa o impianto!

8.5 ESEMPIO DI IMPIANTO PER POMPE DOSATRICI

Nella figura 11 sono raggruppate tutte le indicazioni per una corretta installazione delle pompe dosatrici.



8.6 Montaggio del motore elettrico

Salvo diversamente concordato le pompe vengono sempre fornite complete di motore elettrico. Per le pompe ordinate esplicitamente senza motore (sigla finale "M0") i requisiti tecnici da rispettare sono definiti in fase di trattativa.



Per pompe NON ATEX fornite senza motore (sigla finale "M0") è responsabilità dell'utilizzatore installare un motore con caratteristiche di potenza, velocità di rotazione e tipo di accoppiamento conforme ai requisiti tecnici.



Per pompe ATEX fornite senza motore (sigla finale "M0"), in aggiunta a quanto sopra, è responsabilità dell'utilizzatore verificare e installare un motore idoneo alla classificazione della

zona e alle caratteristiche delle sostanze infiammabili presenti sull'impianto.



OBL DECLINA OGNI RESPONSABILITA' PER DANNI A PERSONE O COSE DERIVANTI DA INSTALLAZIONE DI UN MOTORE IMPROPRIO.

8.6.1 Pompe tipo R

Il motore (conforme UNEL-MEC) viene accoppiato all'albero su cui si monta la vite senza fine della pompa. Pulire e lubrificare con olio l'albero motore, quindi calettarlo senza colpi e con la massima cautela all'estremità dell'albero veloce. **Un allineamento impreciso può causare vibrazioni con danneggiamento dei cuscinetti o rottura dell'estremità dell'albero.**

8.6.2 Controllo e cambio del senso di rotazione

Al primo avviamento della pompa deve essere controllato il senso di rotazione del motore da parte di personale autorizzato, esperto e qualificato. Una freccia presente direttamente sul motore indica il senso di rotazione corretto (**antiorario lato ventola**).



Per invertire il senso di rotazione del motore invertire tra loro due cavi delle fasi di alimentazione del motore. Ricontrollare il senso di rotazione dopo tale attività.

8.7 Controllo dei dati di progetto

Accertare che la pompa sia idonea al funzionamento nelle reali condizioni di esercizio controllando quanto segue.

8.7.1 Condizioni ambientali

- la temperatura ambiente: verificare che la reale temperatura ambiente sia congruente con le caratteristiche della pompa
- l'altitudine: la capacità aspirante della pompa può essere influenzata dalla pressione atmosferica. Verificare le reali caratteristiche di NPSH(A) dell'impianto in relazione al valore di NPSH(R) della pompa.

8.7.2 Condizioni di installazione

- l'installazione e il funzionamento della pompa devono avvenire solo nelle condizioni definite in sede d'ordine.
- per pompe ATEX: la classificazione della pompa (gruppo e categoria) e la classe di temperatura devono essere adeguati alla classificazione dell'area di installazione.



Condizioni di esercizio diverse da quelle normali vanno sempre definite in sede d'ordine per evitare che la pompa si trovi a funzionare in condizioni che possano pregiudicare il corretto funzionamento e la sicurezza di esercizio.

8.8 AVVIAMENTO

Le pompe sono SEMPRE fornite COMPLETE di olio lubrificante (salvo esplicitamente richiesto)

Per impedire fuoriuscite di olio durante il trasporto viene montato un tappo di carico olio cieco provvisorio (senza sfiato) unito a quello di lavoro (con sfiato) tramite fascetta (vedi figura 12).



Prima dell'avviamento sostituire il tappo provvisorio con quello di lavoro!

Effettuare il primo avviamento con regolazione al 20% e alla minima pressione di mandata possibile; mantenere questa condizione per almeno 5 minuti. Aumentare gradualmente la regolazione fino al 100%, poi posizionarla nelle condizioni richieste dal processo.

Durante questa prima fase, controllare con un manometro (vedi "Tubazione di mandata: Manometro") l'effettiva pressione di lavoro della pompa. Tale valore (oscillazione max della lancetta) non deve superare la massima pressione indicata in targa dati della pompa.

Figura 12

FASCETTA DEL TAPPO CARICO OLIO**8.8.1 Controlli prima dell'avviamento**

Prima dell'avviamento della pompa controllare quanto segue:

- a) l'effettiva presenza dell'olio lubrificante attraverso la spia di livello olio, vedi "Controllo dell'olio lubrificante"
- b) non ci siano perdite di prodotto dagli attacchi della pompa o dalle tubazioni dell'impianto, in particolare nel tratto in mandata
- c) il senso di rotazione del motore e che sia protetto come previsto dalle norme, vedi "Montaggio del motore elettrico"
- d) nel caso di alimentazione tramite inverter, che sia stata effettivamente acquistata per tale impiego e sia rispettata la gamma di frequenza consentita e definita da OBL, compresa da 30Hz a 80Hz
- e) l'installazione di tutti gli eventuali accessori e il loro corretto funzionamento
- f) le valvole di intercettazione sulle tubazioni di mandata e aspirazione siano aperte o chiuse a seconda della loro funzione
- g) il liquido da dosare non sia solidificato o congelato nelle tubazioni
- h) sia protetta da agenti quali: sabbia, sostanze corrosive, polveri e/o fibre, acqua, sollecitazioni meccaniche e vibrazioni
- i) sia protetta meccanicamente: installazione all'interno oppure all'aperto considerando gli effetti dannosi delle intemperie, l'influenza combinata di temperatura e umidità e la formazione di condensa

8.8.2 Controlli durante il funzionamento

Avviata la pompa accertarsi che le condizioni di funzionamento rimangano nei limiti previsti, in particolare controllare:

- a) la pressione di esercizio della pompa
- b) la corrente di assorbimento del motore
- c) la temperatura del fluido pompato, se diversa da quella ambiente
- d) la massima temperatura superficiale dell'intera pompa (max 40 °C il corpo riduttore della pompa e max 80 °C il motore)

Verificare sia mantenuta l'idoneità della pompa ogni qualvolta intervengano variazioni delle condizioni di funzionamento, quali:

- modifica di una o più variabili del processo (per es. pressione di esercizio e/o regolazione della portata della pompa)
- spostamento della pompa in ambiente diverso (es. da interno ad esterno)
- dosaggio di un fluido diverso da quello iniziale (cambio di utilizzo della pompa)
- spostamento della pompa da ambiente a bassa temperatura ad un altro con temperatura elevata
- cambi di stagione o significative variazioni climatiche
- malfunzionamento della eventuale valvola di sicurezza esterna installata sulla tubazione di mandata

8.8.3 Condizioni anomale

La pompa deve essere impiegata esclusivamente per le condizioni di esercizio definite in sede di ordine. Nel caso presenti caratteristiche anomale di funzionamento (elevato assorbimento motore, eccessiva temperatura superficiale, forte rumorosità e/o vibrazioni) avvertire prontamente il personale della manutenzione.



NON SI RISPONDE DI DANNI PROVOCATI DA DEGENERAZIONE DI MALFUNZIONAMENTI NON

PRONTAMENTE RISOLTI O SEGNALATI AD OBL.

8.8.4 Soste prolungate

Se si prevede un periodo di sosta prolungata della pompa adottare provvedimenti per preservare la sua integrità: Pulizia dal prodotto chimico, protezione dagli agenti atmosferici, ecc... (vedi anche "Pulizia generale e superficiale").

9 CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA

9.1 PARTI DI RICAMBIO

I componenti normalizzati (viti, dadi, cuscinetti, ecc...) sono reperibili anche direttamente da rivenditori specializzati. **Sostituire qualsiasi altro componente con ricambi originali OBL.**

9.1.1 ISTRUZIONI PER LA RICHIESTA DI RICAMBI

Reperire e studiare il disegno di sezione della pompa in uso, eventualmente richiederne copia ad OBL. Analizzare le condizioni e identificare i componenti danneggiati. Usando la nomenclatura del disegno di sezione, fare un elenco di tali componenti (citare il numero del disegno di sezione e della posizione del componente) e comunicarlo all'Ufficio Commerciale OBL, specificando sempre:

- tipo di pompa dosatrice (codice completo)
- numero di matricola della pompa
- numero di commessa OBL (in alternativa al numero di matricola)



NOTA BENE: Tali informazioni sono riportate nella targa dati della pompa dosatrice.

9.1.2 Modifiche e fabbricazione di ricambi senza approvazione

OBL non ammette alcuna modifica. Ricambi e accessori originali OBL sono essenziali per il mantenimento della conformità con le regole di sicurezza. L'utilizzo di altri particolari annulla la garanzia e qualsiasi responsabilità per conseguenze risultanti da tale azione.

9.1.3 RICAMBI CONSIGLIATI

Le anomalie più ricorrenti si possono risolvere avendo a magazzino i ricambi consigliati; evitando quindi spiacevoli perdite di tempo.

Pompe con testata in materiale PLASTICO

L'elenco è indicativo, suggeriamo operare come dettagliato in "Istruzioni per la richiesta di ricambi".

Posizione	Pompe tipo	Denominazione componente	SV *	DV *
1	Tutte	Pistone	1	1
2	R, RH	Tenuta pistone (pacco guarnizioni)	1	1
4	R	Tenuta pistone (kit guarnizioni a labbro)	1	1
5	Tutte	Sede valvola	2	4
8	Tutte	O-ring sede valvola	2	4
9	Tutte	O-ring contenitore valvole	2	2
15	Tutte	Valvola (sfera)	2	4
55	Tutte	O-ring	2	2

NOTA * Quantità consigliata per: SV= Testata Singole Valvole ; DV= Testata Doppie Valvole

Pompe con testata in materiale METALLICO

L'elenco è indicativo, suggeriamo operare come dettagliato in "Istruzioni per la richiesta di ricambi".

Posizione	Pompe tipo	Denominazione componente	SV *	DV *
1	Tutte	Pistone	1	1
2	R, RH	Tenuta pistone (pacco guarnizioni)	1	1
4	R, R-ACV	Tenuta pistone (kit guarnizioni a labbro)	1	1

5	Tutte	Sede valvola	2	4
7	R, RH	O-ring valvole	6	0
8	Tutte	O-ring sede valvola	2	4
9	Tutte	O-ring contenitore valvole	2	2
15	Tutte	Valvola (sfera)	2	4
77	R-TS	O-ring guida valvola	0	4

NOTA * Quantità consigliata per: SV= Testata Singole Valvole; DV= Testata Doppie Valvole

9.2 Descrizione dei ripari e/o dispositivi di sicurezza

Vedi Capitolo Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..

9.3 Gamma completa delle applicazioni per le quali l'apparecchiatura è stata prevista

Le pompe serie R sono destinate al dosaggio di fluidi allo stato liquido non infiammabili (acidi, basici, solventi, ecc...) a temperatura ambiente o riscaldati (vedi "Temperatura ambiente e di progetto"), idonee per servizio discontinuo (12/24 ore di lavoro).

Possono essere utilizzate nei seguenti campi applicativi:

- industria farmaceutica; alimentare e agro-alimentare;
- impianti di depurazione/trattamento acque di scarico;
- in cartiera, sulla linea di produzione della carta;
- produzione di detergenti; impianti CIP; impianti di potabilizzazione.

Qualsiasi altro uso è da considerare "USO IMPROPRIO" e non ammesso. OBL declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone o cose e ritiene decaduta ogni tipo di garanzia sulla macchina.



Tutte le pompe vengono fornite nel rispetto dei requisiti stabiliti in fase di trattativa tecnico/commerciale e definiti in sede d'ordine.



È responsabilità del cliente (utilizzatore e/o installatore) verificare, prima dell'installazione e conseguente avviamento, che la macchina sia realmente idonea per l'impiego/utilizzo sull'impianto.



Per le pompe ATEX è responsabilità del cliente/utilizzatore **stabilire l'idoneità della pompa ad essere utilizzata in un determinato impianto**, dopo aver analizzato le caratteristiche di pericolo esistenti nell'area di installazione e nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative e di quelle emesse ai fini della sicurezza

9.4 USI NON CONSENTITI DELLA MACCHINA

E' scorretto utilizzare le pompe serie R come segue:

- senza una valvola di sicurezza esterna subito dopo l'attacco di mandata e comunque prima di qualsiasi accessorio
- per il dosaggio di prodotti diversi da quanto stabilito in fase di trattativa tecnico/commerciale e definito in sede d'ordine
- in atmosfera corrosiva e stagnante e racchiuse in luogo non sufficientemente ventilato
- dosaggio in pressione senza manometro installato sulla tubazione di mandata (vedi "Tubazione di mandata - Manometro")
- alimentate tramite inverter o altri azionamenti elettronici se non esplicitamente ordinate per tale impiego
- con motore più veloce di quello originale (polarità diversa)
- in aree potenzialmente esplosive se non esplicitamente ordinate per tale impiego.



È responsabilità del cliente verificare, prima dell'installazione e avviamento, che la pompa sia realmente idonea per l'impiego/uso previsto. In caso di dubbi non improvvisare, contattare il servizio assistenza OBL.

OBL non è in grado di controllare l'osservanza e il rispetto delle disposizioni contenute nel presente manuale, né le reali condizioni e i metodi d'installazione, di funzionamento, di utilizzo e di manutenzione della macchina e dei suoi accessori.

L'installazione eseguita in maniera non corretta o l'uso improprio può causare seri danni e costituire un pericolo per le persone o cose.

Eventuali anomalie vanno segnalate al responsabile della manutenzione. Per nessun motivo l'utente è autorizzato alla manomissione.



Tentativi di smontaggio, modifica o in generale di manomissione da parte di personale non autorizzato, invalida la garanzia e solleva OBL da qualsiasi responsabilità per danni a persone o cose derivanti da tali azioni.

OBL si ritiene sollevata da eventuali responsabilità nei seguenti casi:

- non corretta installazione;
- uso improprio della macchina da parte di operatori non professionali o non adeguatamente preparato;
- uso contrario alle normative vigenti nel Paese di utilizzo;
- mancata manutenzione o eseguita scorrettamente;
- utilizzo di ricambi non originali o non corretti per il modello in questione;
- inosservanza totale o parziale delle istruzioni;

eventi ambientali eccezionali.

9.4.1 Ambienti in cui è vietato l'utilizzo

È vietato utilizzare le pompe serie R come segue:

- in impianti in miniera (sottoterra);
- immerse sott'acqua (come pompe sommerse)



È VIETATO usare le pompe senza i coperchi di protezione o con i dispositivi di sicurezza manomessi o in avaria

9.4.2 Indicazioni per l'utilizzo in Aree potenzialmente esplosive



Le pompe R in esecuzione STANDARD non sono idonee per impiego in aree potenzialmente esplosive!

Le Pompe R in esecuzione ATEX non sono idonee per impiego in zona 0/20!



Tutte le pompe in esecuzione ATEX si distinguono da quelle NON ATEX (o in esecuzione standard) in quanto munite di una seconda targa di identificazione con specifica indicazione dei dati richiesti dalla direttiva.

9.5 Indicazioni sul rumore e sulle vibrazioni emesse dalla macchina

Vedi capitolo 6.1.1 e capitolo 0.

9.6 Indicazioni sulle vibrazioni, sulle radiazioni, su polveri sui gas e vapori emesse dalla macchina

L'attrezzatura di lavoro durante il normale utilizzo/funzionamento non presenta tali fattori di rischio.

9.7 Documenti attestanti la conformità della apparecchiatura alle disposizioni di Legge

Vedi capitolo 2 per la dichiarazione di conformità.

9.7.1 Compatibilità elettromagnetica

Le pompe serie R, se installate correttamente e con alimentazione diretta dalla rete elettrica, rispettano i limiti di emissione previsti dalle norme relative alla compatibilità elettromagnetica (EMC - Norme generali per ambienti industriali).

Pompe per alimentazione tramite inverter o altri azionamenti elettronici devono essere state esplicitamente ordinate per tale impiego. Sono a carico dell'utilizzatore le verifiche e gli eventuali accorgimenti necessari per rispettare i limiti di emissione previsti dalle norme.



9.7.2 Nota aggiuntiva per pompe ATEX

Solo le pompe R realizzate in versione ATEX rispettano le norme, relative agli apparecchi e ai sistemi di protezione da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive, in conformità alla direttiva europea, conosciuta come direttiva ATEX.



Le pompe R in esecuzione ATEX non sono idonee per impiego in zona 0/20!



Nel caso di pompe R in esecuzione ATEX, in aggiunta alle presenti istruzioni devono essere osservate anche le avvertenze riportate nelle "Istruzioni di sicurezza pompe dosatrici per atmosfere potenzialmente esplosive" (addendum al presente manuale di esercizio)

10 FUNZIONAMENTO

10.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le pompe a pistone serie R sono tutte con meccanismo a ritorno a molla, accoppiato alla testata pompante realizzata in materiale (plastico o metallico) chimicamente compatibile con il fluido da dosare. Il corpo meccanico incorpora il riduttore di trasmissione, il sistema di spinta del pistone e quello di regolazione della portata.

Il disegno di sezione della pompa non è allegato al presente manuale di esercizio (5.3.1). In mancanza, vedere "Verifica e/o sostituzione della membrana" per la sezione della testata pompante o contattare il servizio assistenza OBL per ricevere copia aggiornata.

Vengono normalmente azionate da un motore elettrico attraverso un riduttore ad ingranaggi del tipo vite senza fine e ruota elicoidale solidale ad un meccanismo condotto, quest'ultimo è costituito da un eccentrico fisso e una molla che determinano il movimento assiale alternativo della slitta alla cui estremità è fissato il pistone; entrambi i meccanismi sono in bagno d'olio.

Il tipo di motore differisce a seconda del tipo di pompa (vedi "Tipo di motore elettrico in relazione al tipo di pompa").

Nella fase di mandata l'eccentrico comprime la molla e contemporaneamente costringe la slitta a muoversi in avanti provocando il movimento del pistone, conseguentemente il fluido presente nella testata si trasferisce nella tubazione di mandata. Nella fase di aspirazione è l'estensione della molla a spingere indietro la slitta che spinge nuovamente il pistone e provoca l'ingresso del fluido nella testata.

Le valvole di ritegno sulla pompante controllano l'ingresso e l'uscita del fluido dalla testata, determinando la direzionalità del flusso.

Il sistema di regolazione della portata controlla il volume del fluido pompato variando la corsa di ritorno del pistone, la regolazione standard è manuale tramite manopola e nonio lineare.

In alternativa (su richiesta) è possibile applicare un sistema di regolazione automatico (vedi "Sistema di regolazione della portata").

Le pompe serie R appartengono alla famiglia delle pompe volumetriche alternative caratterizzate dalla cilindrata regolabile.

Le pompe a pistone necessitano sempre di una valvola di sicurezza esterna sulla tubazione di mandata (vedi "Valvola di sicurezza esterna") a protezione da eventuali eccessi di pressione. La pressione di esercizio non deve MAI superare la massima pressione di lavoro indicata in targa dati, anche in caso di apertura (scarico) della valvola di sicurezza esterna.

Il materiale di costruzione dei componenti esterni garantisce elevata protezione contro gli urti. Ad esclusione della testata le superfici esterne della pompa vengono trattate per garantire elevata protezione contro la corrosione. Le parti metalliche sono assiemate in modo da garantire la messa a terra delle stesse.

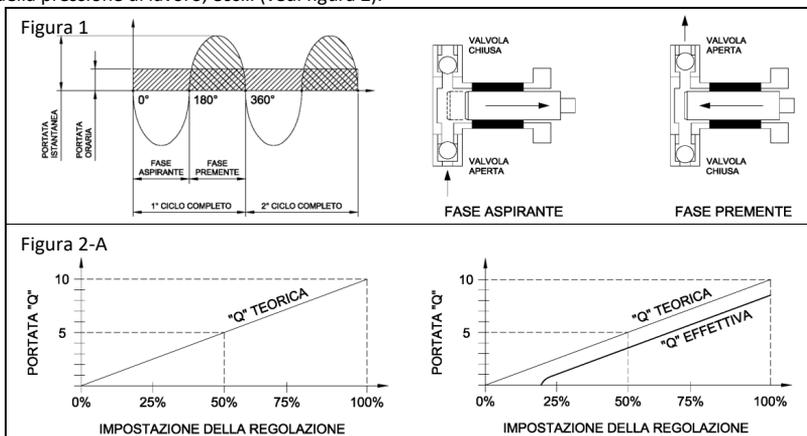
Pompe multiple si ottengono mediante assemblaggio di più corpi pompa allineati orizzontalmente, in cui gli alberi degli eccentrici vengono calettati assieme a mezzo giunto. La frequenza di corse al minuto dei singoli pistoni è indipendente, per cui può essere diversa per tutte le diverse testate pompanti.

10.2 LA PORTATA

La portata delle pompe serie R non è continua ma pulsante, generata dal movimento alternativo del pistone e dell'azione delle valvole di ritegno sulla testata che determinano la direzionalità del flusso (vedi figura 1). La portata della pompa è registrabile e aumenta o diminuisce in proporzione diretta alla variazione della corsa del pistone.

La portata teorica corrisponde esattamente al volume descritto dal movimento del pistone. La rappresentazione grafica del suo comportamento è una retta il cui andamento è proporzionale all'impostazione del sistema di regolazione.

La **portata effettiva** è inevitabilmente inferiore a quella teorica a causa del rendimento volumetrico della pompa. Esso varia in funzione del tipo e grandezza della pompa, della natura e viscosità del liquido da pompare, della pressione di lavoro, ecc... (vedi figura 2).



10.2.1 Sistema di regolazione della portata

La regolazione della portata è continua e regolare e può essere effettuata sia con pompa ferma che in moto. E' tuttavia più agevole l'azionamento con pompa in funzione, specialmente per pompe con membrana di grande diametro.

10.2.1.1 Regolazione manuale con manopola e nonio lineare

Versione standard fornita quando non è richiesto specificatamente un particolare sistema di regolazione.

La manopola graduata, ruotando su un nonio fisso, scorre su una scala lineare suddivisa da 0 a 10. Lo zero (0) sul bordo inferiore della manopola è l'indice di riferimento per impostare il sistema di regolazione al valore percentuale di portata desiderato



10.2.1.2 Regolazione manuale con indicatore ad orologio gravitazionale

Versione manuale in alternativa alla versione "base" (fornita su richiesta). Azionamento manuale comodo e rapido unito ad una lettura precisa, chiara e immediata. Il quadrante ha una scala percentuale (da 0 a 100) provvisto di lancetta. Un giro completo della lancetta corrisponde ad una variazione della regolazione dall'1% al 100%.



⚠ ATTENZIONE: La regolazione con indicatore gravitazionale può stararsi durante il trasporto o la movimentazione a causa di accelerazioni improvvise, scossoni o ribaltamenti.

Agire come segue per sistemare la regolazione starata:

- avviare la pompa, sfilare il grano di fissaggio ed estrarre l'orologio gravitazionale dal volantino;
- ruotare il volantino in senso antiorario fermandosi quando il pistone rimane FERMO (pur con motore in moto);
- ruotare tra le mani l'orologio portando la lancetta sullo 0%, quindi riposizionarlo nel volantino.

10.2.1.3 Regolazione automatica tramite servocomando

Il sistema di regolazione può essere automatizzato (su richiesta) tramite l'applicazione di un servocomando elettrico.

Per informazioni sul funzionamento del servocomando consultare il relativo manuale di esercizio.

10.3 Istruzioni per l'identificazione e la localizzazione dei guasti, per la riparazione e la rimessa in moto dopo un intervento

Le tabelle che seguono non sono esaustive. Riportano le possibili cause e i rimedi suggeriti relativi alle avarie più comuni e ricorrenti.

10.3.1 Portata inferiore al previsto

POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
- Entra aria dai raccordi della tubazione aspirante	- Controllare la tubazione e il serraggio dei raccordi
- Aria intrappolata nella testata pompante	- Portare, e mantenere per breve tempo, la portata della pompa al 100% della regolazione
- Altezza di aspirazione eccessiva	- Ridurre l'altezza di aspirazione
- Tensione di vapore elevata	- Aumentare il battente in aspirazione
- Temperatura di pompaggio elevata	- Aumentare il battente in aspirazione
- Viscosità del liquido elevata	- Sostituire la tubazione di aspirazione con una di maggiore diametro - Aumentare il battente in aspirazione
- Serbatoio di aspirazione ermetico e/o senza sfiato	- Praticare un'apertura sulla parte superiore del serbatoio
- Tubazione aspirante ostruita o chiusa da valvole	- Controllare la tubazione di aspirazione
- Filtro in aspirazione intasato	- Controllare la pulizia del filtro
- Valvole della pompa sporche, usurate o rimontate in modo scorretto	- Verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio delle valvole della pompa
- Valvola di sicurezza tarata a pressione troppo bassa	- Controllare se la valvola di sicurezza interviene o meno
- Errata impostazione della regolazione della portata	- Verificare ed eventualmente correggere l'impostazione

10.3.2 Portata irregolare o superiore al previsto

POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
- Pressione di aspirazione superiore alla pressione di mandata	- Aumentare la pressione di mandata di almeno 0,3÷0,5 bar (3÷5 m) rispetto alla pressione di aspirazione
- Valvola di contropressione bloccata in apertura da impurità o tarata a pressione troppo bassa	- Verificare le condizioni della valvola di contropressione
- Valvole della pompa bloccate in posizione aperta	- Verificare le valvole della pompa, smontarle e pulirle accuratamente

10.3.3 Il pistone, a pompa funzionante, si muove irregolarmente

POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Eccessivo serraggio del premitreccia	Verificare ed eventualmente svitare la ghiera premitreccia
Incrostazioni sulla tenuta e/o superficie del pistone	Verificare le condizioni della tenuta e superficie del pistone

10.3.4 Il corpo pompa e/o il motore riscaldano eccessivamente

POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
- Collegamenti elettrici sbagliati	- Controllare i collegamenti elettrici e l'assorbimento del motore
- Pressione effettiva di lavoro della pompa superiore alla massima consentita	- Installare un manometro sulla tubazione di mandata per verificare e ridurre la reale pressione di lavoro della pompa
- La tubazione di mandata subisce riduzioni di sezione che aumentano drasticamente la pressione di lavoro	- Ridurre la pressione di lavoro o installare un polmone per stabilizzare la pressione (attenuare i picchi)
- Le tubazioni trasmettono sforzi agli attacchi della pompa	- Verificare e correggere le connessioni delle tubazioni sulla pompa
- Tubazione di mandata ostruita o bloccata da valvole	- Controllare la tubazione di mandata
- Valvola di contropressione tarata a pressione superiore alla massima consentita	- Controllare la valvola di contropressione
- Olio lubrificante scarso o contaminato chimicamente	- Controllare ed eventualmente sostituire l'olio lubrificante

10.4 Istruzioni sui mezzi personali di protezione che devono essere usati.

Qualsiasi operazione sul macchinario deve essere eseguita nel rispetto delle norme antinfortunistiche e avvertenze sulla sicurezza.

Il responsabile della sicurezza deve garantire il rispetto delle disposizioni legislative e norme antinfortunistiche vigenti emanate ai fini della sicurezza, e monitorare che tutto il personale sia dotato e usi sempre appropriati dispositivi di protezione individuale.



Devono sempre essere utilizzati idonei dispositivi di sicurezza individuali per garantire e salvaguardare l'incolumità del personale addetto, che deve inoltre essere adeguatamente preparato e qualificato professionalmente.

In generale i mezzi personali di protezione da utilizzare sono:

- guanti resistenza meccanica/resistenza al taglio;
- indumenti protettivi;
- scarpe antinfortunistiche.

Tutti i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) utilizzati dagli operatori dovranno essere muniti di marcatura CE.

11 MANUTENZIONE

11.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Ogni pompa è un prodotto affidabile, di qualità e sottoposta ad attento collaudo finale. In caso di malfunzionamento, nonostante sia installata e operi secondo le istruzioni operative, non improvvisare ma contattare il servizio assistenza OBL.



I presenti suggerimenti di manutenzione non sono intesi per riparazioni "fai-da-te". Per l'esecuzione di tali lavori è richiesta una conoscenza tecnica specializzata, le operazioni

vanno eseguite da personale qualificato.



Interventi sui circuiti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da elettricisti specializzati o, sotto la loro supervisione, da personale appositamente istruito e in accordo alle norme elettriche applicabili.



Nel caso di pompe ATEX, è necessario porre la massima attenzione affinché non vengano alterate le caratteristiche di idoneità della pompa alla classificazione della zona dell'impianto in cui è installata.

11.1.1 PRECAUZIONI OPERATIVE

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale qualificato. I lavori sulla pompa devono avvenire su autorizzazione del responsabile della sicurezza, dopo avere accertato che:

- a) sia sezionata la linea di alimentazione e non vi sia più nessuna parte sotto tensione, compresi gli eventuali ausiliari
- b) sia escluso il pericolo di avviamento accidentale
- c) il fluido pompato, presente nella testata pompante e nelle tubazioni, non sia in pressione o chimicamente pericoloso
- d) **a pompa ferma** le valvole di intercettazione della tubazione aspirante e premente siano chiuse
- e) sia stata adeguatamente pulita, nel caso operi in ambiente esposto a prodotti chimici aggressivi

Poiché la macchina oggetto della fornitura costituisce un prodotto destinato ad essere impiegato in aree industriali, **misure di protezioni aggiuntive devono essere adottate e garantite da chi è responsabile dell'installazione nel caso necessitino condizioni di protezione più restrittive.**



Qualsiasi intervento sulla pompa deve essere effettuato a macchina ferma e scollegata dalla rete elettrica di alimentazione (compresi i circuiti ausiliari). Il mantenimento nel tempo delle caratteristiche originali deve essere assicurato da un programma di ispezione e manutenzione efficiente, messo a punto e gestito da tecnici qualificati, che tenga conto del servizio e delle

reali condizioni ambientali in cui esso opera.



Durante il normale funzionamento della pompa la temperatura della carcassa del motore può superare i 50°C. Prima di eseguire qualsiasi intervento attendere/verificare il suo completo raffreddamento.

11.1.2 CONSULTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA

Prima di iniziare il lavoro è opportuno consultare nuovamente il presente manuale di uso e manutenzione, individuare l'esatto disegno di sezione relativo alla pompa in uso e procurarsi tutti gli strumenti e utensili necessari per compiere l'intervento.

NOTA BENE: Quando la pompa è stata smontata, in attesa che venga rimontata, è necessario proteggere i vari componenti (in particolare quelli interni al meccanismo prestando maggiore attenzione per le superfici di lavoro delle guarnizioni di tenuta) per evitare danni provocati da ossidazione o urti accidentali.



Il montaggio non corretto degli organi di tenuta o dei cuscinetti può anticipare il deterioramento degli stessi e dare luogo a malfunzionamento e/o fenomeni di surriscaldamento.

11.1.3 OPERAZIONI PERIODICHE

Come regola generale, dopo il primo avviamento, si raccomandano controlli iniziali ravvicinati per definire praticamente il programma di manutenzione e determinare la periodicità effettiva delle ispezioni generali e della manutenzione programmata.

Nel caso si verificano anomalie è responsabilità dell'utilizzatore considerare l'eventualità di anticipare un intervento di manutenzione.

11.1.3.1 Controllo del regolare funzionamento

In occasione delle ispezioni periodiche verificare quanto segue:

- in caso di pompe a pistone, non vi siano trafilamenti di prodotto pompato dalla tenuta sul pistone
- non vi siano perdite del fluido pompato o di olio lubrificante
- che la pompa funzioni regolarmente, senza rumori o vibrazioni anomale

- che le protezioni CE (antifortunistiche) siano sempre montate



Ogni anomalia o irregolarità rilevata durante i controlli dovrà essere prontamente eliminata!

11.1.3.2 Controllo delle connessioni elettriche

I cavi di alimentazione, di comando e di terra non devono avere segni di deterioramento, le connessioni devono essere ben serrate.

11.1.3.3 Controllo delle connessioni alle tubazioni dell'impianto

Verificare che gli organi di connessione (ghiere oppure viti e dadi delle flange) siano fermamente serrati e i relativi elementi di tenuta risultino efficienti e in perfette condizioni. La pompa durante il normale funzionamento potrebbe trasmettere vibrazioni alle tubazioni allentando gli organi di connessione e causando perdite di prodotto. Nel caso, installare un polmone smorzatore per attenuare i picchi di pressione, rendere lineare il flusso di portata e ridurre tali vibrazioni.

11.1.3.4 Pulizia generale e superficiale

È buona norma effettuare periodicamente le seguenti operazioni:

- a) se la pompa ha un servizio discontinuo e il fluido pompato tende a coagulare, solidificare o cristallizzare facilmente, effettuare un lavaggio della testata pompante subito dopo ogni fermata
- b) impedire/eliminare depositi superficiali di materiale che possano generare incrostazioni
- c) rimuovere presenze accidentali di prodotto corrosivo dalla superficie esterna della pompa
- d) accertarsi che la ventilazione del motore non sia ostacolata. Asportare eventuali depositi di polvere o fibre dalle alette e dalla calotta copriventola.

11.1.3.5 Protezioni contro agenti corrosivi

Il dosaggio di prodotti chimici aggressivi, o il funzionamento in ambiente esposto (atmosfera acida), può esporre la pompa a fenomeni di corrosione e rischio di usura precoce degli organi di tenuta. Verificare periodicamente:

- a) che i coperchi di protezione siano sempre montati
- b) che le finestre di manovra risultino sempre ben chiuse
- c) non vi sia contaminazione dell'olio nel riduttore che possa compromettere la corretta lubrificazione.

11.1.3.6 Verifica delle protezioni termiche



Accertarsi che la protezione termica del motore non sia esclusa e sia tarata correttamente. La selezione e la taratura appropriata delle termiche per i motori delle pompe ATEX è fondamentale per garantire la classe di temperatura e la sicurezza contro pericoli di esplosione.

11.1.3.7 Controllo della verniciatura (se prevista)

In ambienti con presenza di agenti corrosivi, e ogni qualvolta si presenta la necessità, è opportuno controllare periodicamente che la verniciatura non presenti segni di deterioramento tali da pregiudicare il grado di protezione dell'apparecchiatura. Riverniciare la stessa ogni qualvolta si presenta la necessità al fine di proteggere le superfici esterne dalla corrosione.

11.1.3.8 Controllo dell'olio lubrificante

Le pompe serie R vengono fornite complete di olio lubrificante nel riduttore (salvo esplicitamente richiesto) e pronte per funzionare.

Controllare **quotidianamente** che l'olio sia a metà del tappo di livello e che non vi siano perdite dalle tenute dinamiche o dai tappi posti sulla pompa. Verificare non vi sia contaminazione dell'olio che possa compromettere la corretta lubrificazione. Nel caso provvedere alla sua sostituzione (vedi "Sostituzione dell'olio lubrificante").

11.2 SMONTAGGIO, SOSTITUZIONE E RIMONTAGGIO

L'anomalia più ricorrente è causata dalle valvole direzionali della testata sporche, ostruite, usurate o peggio montate in modo scorretto.



In caso di anomalie nel dosaggio, PRIMA di smontare la testata pompante, verificare le reali condizioni delle valvole direzionali (vedi "Verifica e/o sostituzione delle valvole").



Affidare la manutenzione, la riparazione e la revisione a personale esperto e qualificato che garantisca il ripristino delle condizioni originali dell'apparecchiatura. Per informazioni contattare il servizio assistenza OBL.

11.2.1 Scollegamento delle connessioni elettriche

Prima di procedere allo smontaggio della pompa scollegare tutte le connessioni elettriche. Accertarsi che non sia possibile un avviamento accidentale della macchina.

11.3 CONTROLLO E REGISTRAZIONE DELLA TENUTA SUL PISTONE

In occasione delle ispezioni periodiche verificare non vi siano perdite di prodotto dalla tenuta sul pistone. La causa più frequente di trafilamento è legata alla natura del fluido pompato, unitamente alle reali condizioni di lavoro della pompa. Nelle pompe dosatrici a pistone, durante il normale funzionamento, il pistone e la sua tenuta sono sempre direttamente a contatto con il fluido pompato. Se esso tende a coagulare, solidificare o cristallizzare facilmente, è consigliabile effettuare (periodicamente o subito dopo ogni fermata) un lavaggio della testata pompante per preservare sia la superficie del pistone che l'integrità della sua tenuta.



SOLO le pompe dosatrici CON ghiera premitreccia (pos.22) hanno la tenuta sul pistone registrabile.

11.3.1 Testate CON ghiera premitreccia

Le operazioni sono le stesse per qualsiasi tipo di pompa. Sugeriamo comunque di consultare le seguenti figure durante l'esecuzione:

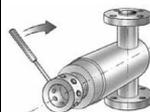
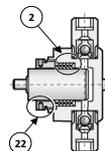
Pompe tipo R: Vedi figura 20

Pompe tipo RH: Vedi figura 21

La tenuta sul pistone (pos.2) è registrabile. Un pacco guarnizioni formato da più anelli a "V" in teflon-grafite (realizzato su disegno OBL) garantisce la tenuta idraulica durante il funzionamento della pompa.

Operare a pompa SPENTA. Per eliminare il trafilamento di prodotto agire come segue:

- svitare le viti (pos.17) e rimuovere i coperchi di protezione (pos.97)
- svitare la ghiera premitreccia (pos.22) di uno o due giri, pulirla e rimuovere le incrostazioni
- applicare grasso sul filetto (es. grasso di vaselina) e con un cacciapine (o una vite a brugola) serrare la ghiera premitreccia (pos.22) per ripristinare la compressione della tenuta (pos.2)
- avviare la pompa e verificare l'eliminazione del trafilamento di prodotto. Se dovesse ripresentarsi, serrare "GRADUALMENTE" la ghiera premitreccia (pos.22) evitando il "blocco del pistone"



Se comunque persiste la perdita di prodotto, è ragionevole pensare che la tenuta sul pistone si è esaurita.

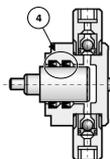
Occorrerà quindi smontare la testata (vedi "Smontaggio della testata pompante") e controllare "fisicamente" le condizioni della tenuta sul pistone (Vedi "Verifica e/o sostituzione della tenuta sul pistone") e del pistone (Vedi "Verifica e/o sostituzione del pistone").

11.3.2 Testate SENZA ghiera premitreccia

Le operazioni sono le stesse per qualsiasi tipo di pompa. Sugeriamo comunque di consultare le seguenti figure durante l'esecuzione:

Pompe tipo R: Vedi figura 19

La tenuta sul pistone (pos.4) NON è registrabile. Un kit di guarnizioni a labbro (solitamente una coppia, realizzate su disegno OBL in materiale chimicamente compatibile con il fluido da pompare) garantisce la tenuta idraulica durante il funzionamento della pompa.



Per eliminare il trafileamento occorre sostituire la tenuta sul pistone (pos.4). Vedi "Verifica e/o sostituzione della tenuta sul pistone".

In tale occasione verificare anche la superficie del pistone (pos.1). Non deve presentare rigature, ammaccature, corrosioni o incrostazioni tali da danneggiare la nuova tenuta. Eventualmente sostituirlo con uno nuovo (vedi "Verifica e/o sostituzione del pistone").

11.4 VERIFICA/SOSTITUZIONE DELLE VALVOLE

11.4.1 Pompe tipo R con guarnizione a labbro



PRIMA di iniziare lo smontaggio verificare non ci sia pressione o alta temperatura nelle tubazioni!

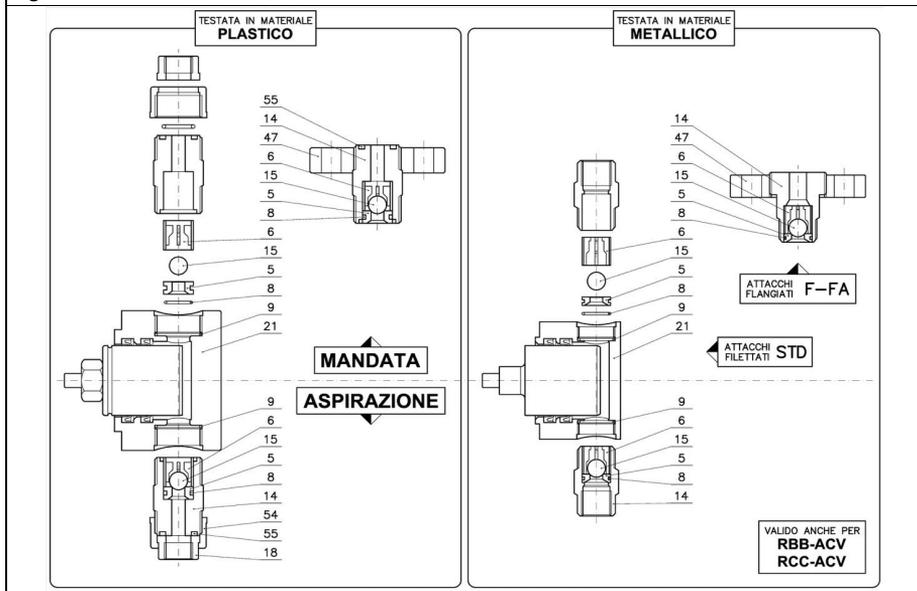
Operare a pompa SPENTA. Per verificare le condizioni e/o sostituire le valvole procedere come segue (vedi figura 13):

- liberare la pompa dalla tubazione aspirante e premente operando un'adeguata pulizia
- **uno alla volta** rimuovere i contenitori valvole (pos.14)
- estrarre delicatamente i componenti senza danneggiarli (usare un attrezzo in materiale plastico)
- osservare e controllare attentamente il verso di montaggio dei singoli componenti
- verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio dei particolari
- la sfera (pos.15) DEVE essere LISCIA e non presentare ammaccature o corrosioni
- la sede valvola (pos.5) deve avere lo smusso di tenuta liscio, continuo e privo di ammaccature
- gli o-rings di tenuta (pos.8; 9 oppure 55) devono essere integri
- se serve, procedere alla sostituzione dei componenti necessari
- rimontare il tutto seguendo scrupolosamente quanto rappresentato in figura 13



ATTENZIONE: La sfera (pos.15) DEVE appoggiare sulla sede (pos.5) sul piano OPPOSTO al grande smusso.

Figura 13 **POMPE R (GUARNIZIONE A LABBRO): COMPONENTI TESTATA POMPANTE**



11.4.2 Pompe tipo R con testata in materiale METALLICO e guarnizione a pacco



PRIMA di iniziare lo smontaggio verificare non ci sia pressione o alta temperatura nelle tubazioni!

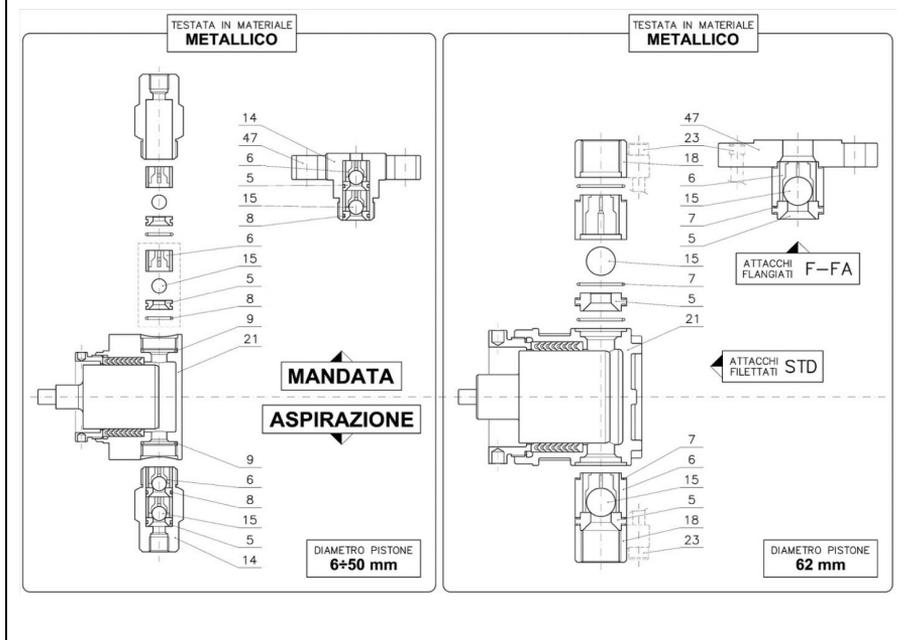
Operare a pompa SPENTA. Per verificare le condizioni e/o sostituire le valvole procedere come segue (vedi figura 14):

- liberare la pompa dalla tubazione aspirante e premente operando un'adeguata pulizia
- diametro pistone 6÷50 mm: **uno alla volta** rimuovere i contenitori valvole (pos.14)
- diametro pistone 62 mm: smontare **un gruppo valvola alla volta** svitando i tiranti valvole (pos.23)
- estrarre delicatamente i componenti senza danneggiarli (usare un attrezzo in materiale plastico)
- osservare e controllare attentamente il verso di montaggio dei singoli componenti
- verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio dei particolari
- la sfera (pos.15) DEVE essere LISCIA e non presentare ammaccature o corrosioni
- la sede valvola (pos.5) deve avere lo smusso di tenuta liscio, continuo e privo di ammaccature
- gli o-rings di tenuta (pos.7; 8 oppure 9) devono essere integri
- se serve, procedere alla sostituzione dei componenti necessari
 - rimontare il tutto seguendo scrupolosamente quanto rappresentato in figura 14



ATTENZIONE: La sfera (pos.15) DEVE appoggiare sulla sede (pos.5) sul piano OPPOSTO al grande smusso.

Figura 14 POMPE R (G. A PACCO) : COMPONENTI TESTATA POMPANTE in materiale METALLICO



11.4.3 Pompe tipo R con testata in materiale PLASTICO e guarnizione a pacco



PRIMA di iniziare lo smontaggio verificare non ci sia pressione o alta temperatura nelle tubazioni!

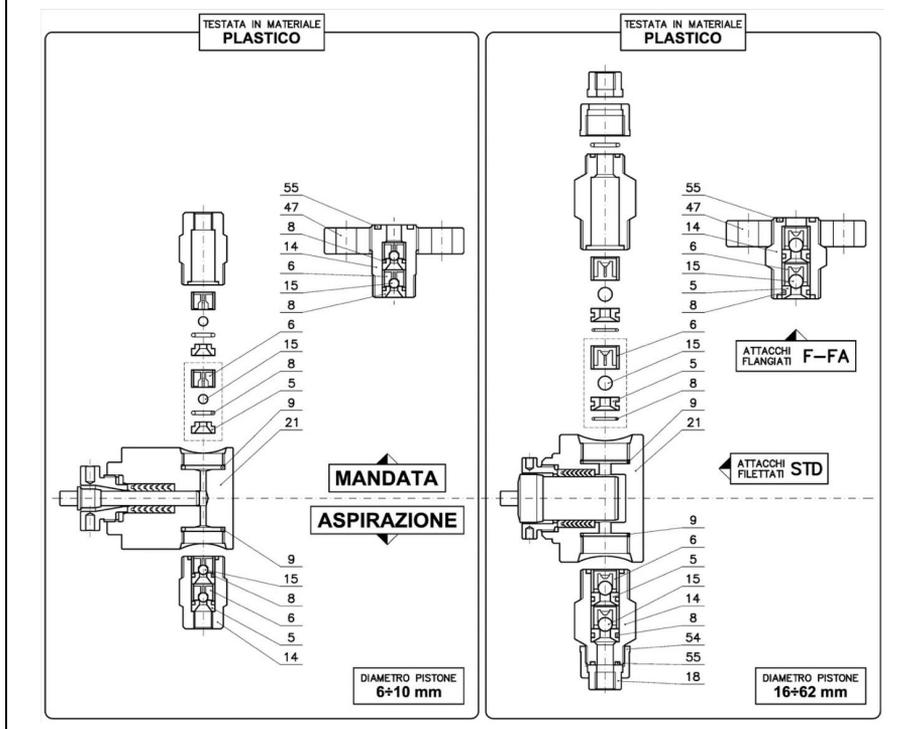
Operare a pompa SPENTA. Per verificare le condizioni e/o sostituire le valvole procedere come segue (vedi figura 15):

- liberare la pompa dalla tubazione aspirante e premente operando un'adeguata pulizia
- **uno alla volta** rimuovere i contenitori valvole (pos.14)
- estrarre delicatamente i componenti senza danneggiarli (usare un attrezzo in materiale plastico)
- osservare e controllare attentamente il verso di montaggio dei singoli componenti
- verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio dei particolari
- la sfera (pos.15) DEVE essere LISCIA e non presentare ammaccature o corrosioni
- la sede valvola (pos.5) deve avere lo smusso di tenuta liscio, continuo e privo di ammaccature
- gli o-rings di tenuta (pos.8; 9 oppure 55) devono essere integri
- se serve, procedere alla sostituzione dei componenti necessari
- rimontare il tutto seguendo scrupolosamente quanto rappresentato in figura 15



La sfera (pos.15) DEVE appoggiare sulla sede (pos.5) sul piano OPPOSTO al grande smusso.

Figura 15 POMPE R (G. A PACCO): COMPONENTI TESTATA POMPANTE in materiale PLASTICO



11.4.4 Pompe tipo R-TS



PRIMA di iniziare lo smontaggio verificare non ci sia pressione o alta temperatura nelle tubazioni!

Operare a pompa SPENTA. Per verificare le condizioni e/o sostituire le valvole procedere come segue (vedi figura 16):

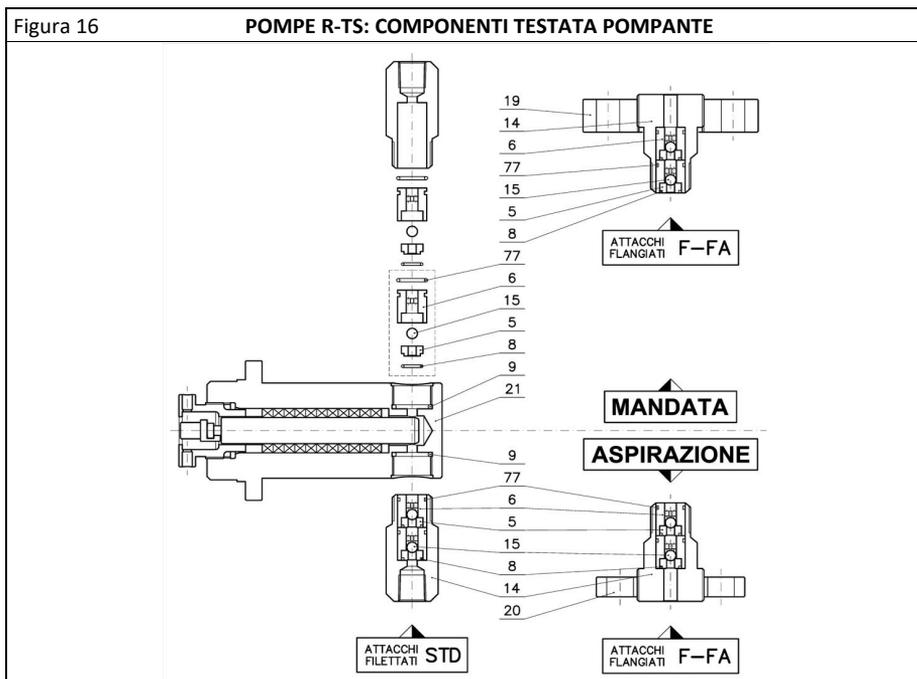
- liberare la pompa dalla tubazione aspirante e premente operando un'adeguata pulizia
- **uno alla volta** rimuovere i contenitori valvole (pos.14)
- estrarre delicatamente i componenti senza danneggiarli (usare un attrezzo in materiale plastico)
- osservare e controllare attentamente il verso di montaggio dei singoli componenti
- verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio dei particolari
- la sfera (pos.15) DEVE essere LISCIA e non presentare ammaccature o corrosioni
- la sede valvola (pos.5) deve avere lo smusso di tenuta liscio, continuo e privo di ammaccature
- gli o-rings di tenuta (pos.8; 9 oppure 77) devono essere integri
- se serve, procedere alla sostituzione dei componenti necessari
- rimontare il tutto seguendo scrupolosamente quanto rappresentato in figura 16



Per il corretto montaggio di sfera (pos.15) e sede valvola (pos.5) studiare attentamente quanto rappresentato in figura 16.

Figura 16

POMPE R-TS: COMPONENTI TESTATA POMPANTE



11.4.5 Pompe tipo RH con testata in materiale METALLICO



PRIMA di iniziare lo smontaggio verificare non ci sia pressione o alta temperatura nelle tubazioni!

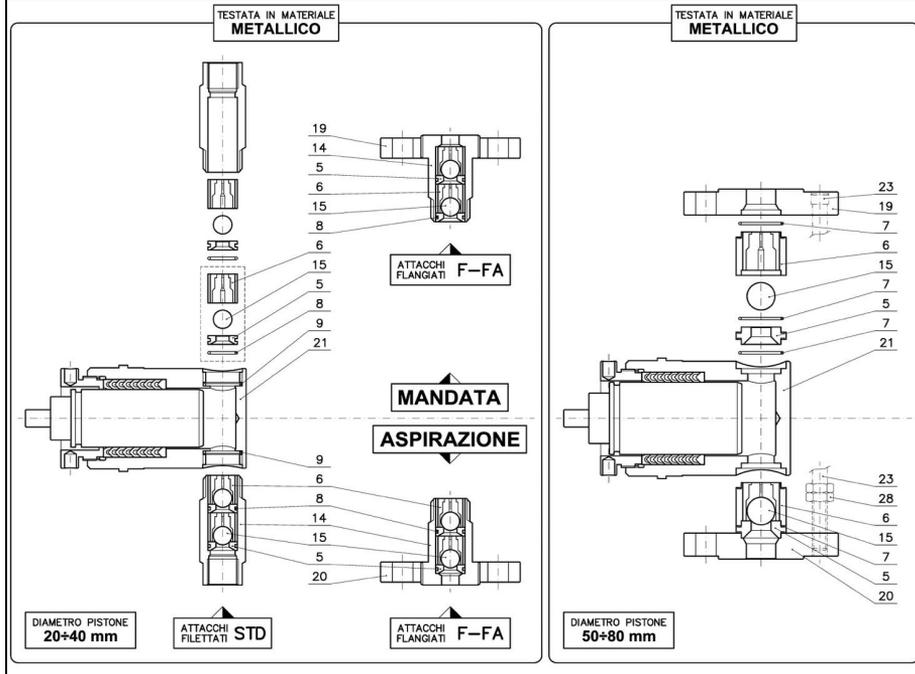
Operare a pompa SPENTA. Per verificare le condizioni e/o sostituire le valvole procedere come segue (vedi figura 17):

- liberare la pompa dalla tubazione aspirante e premente operando un'adeguata pulizia
- diametro pistone 20÷40 mm: **uno alla volta** rimuovere i contenitori valvole (pos.14)
- diametro pistone 50÷80 mm: smontare **un gruppo valvola alla volta** svitando i tiranti valvole (pos.23)
- estrarre delicatamente i componenti senza danneggiarli (usare un attrezzo in materiale plastico)
- osservare e controllare attentamente il verso di montaggio dei singoli componenti
- verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio dei particolari
- la sfera (pos.15) DEVE essere LISCIA e non presentare ammaccature o corrosioni
- la sede valvola (pos.5) deve avere lo smusso di tenuta liscio, continuo e privo di ammaccature
- gli o-rings di tenuta (pos.7; 8 oppure 9) devono essere integri
- se serve, procedere alla sostituzione dei componenti necessari
- rimontare il tutto seguendo scrupolosamente quanto rappresentato in figura 17



La sfera (pos.15) DEVE appoggiare sulla sede (pos.5) sul piano OPPOSTO al grande smusso.

Figura 17 POMPE RH: COMPONENTI TESTATA POMPANTE in materiale METALLICO



11.4.6 Pompe tipo RH con testata in materiale PLASTICO



PRIMA di iniziare lo smontaggio verificare non ci sia pressione o alta temperatura nelle tubazioni!

Operare a pompa SPENTA. Per verificare le condizioni e/o sostituire le valvole procedere come segue (vedi figura 18):

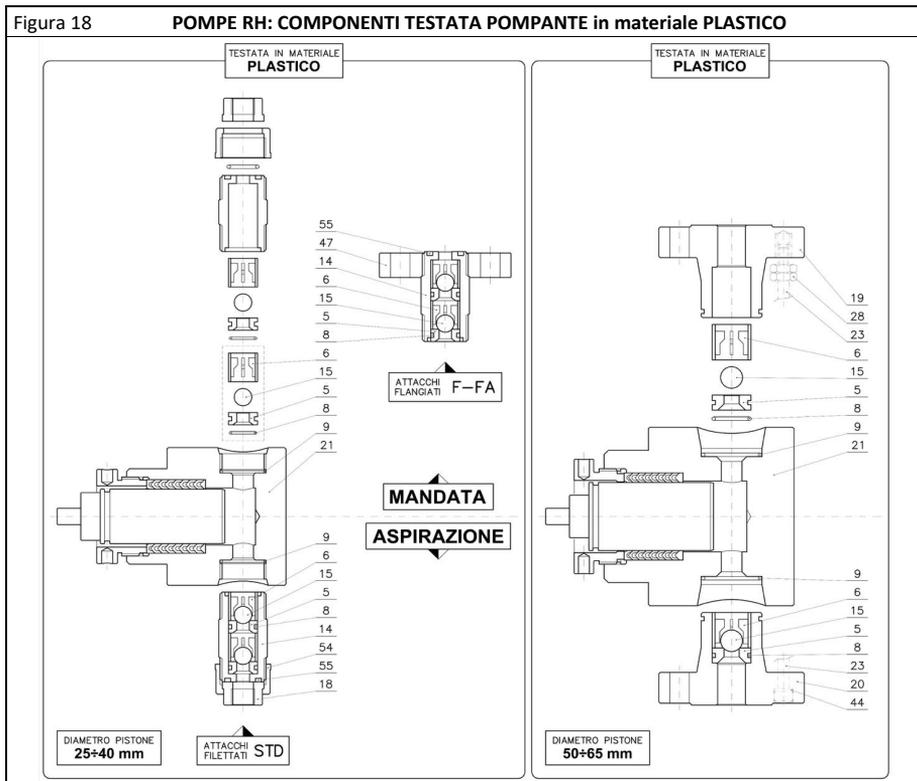
- liberare la pompa dalla tubazione aspirante e premente operando un'adeguata pulizia
- **uno alla volta** rimuovere i contenitori valvole (pos.14)
- estrarre delicatamente i componenti senza danneggiarli (usare un attrezzo in materiale plastico)
- osservare e controllare attentamente il verso di montaggio dei singoli componenti
- verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio dei particolari
- la sfera (pos.15) DEVE essere LISCIA e non presentare ammaccature o corrosioni
- la sede valvola (pos.5) deve avere lo smusso di tenuta liscio, continuo e privo di ammaccature
- gli o-rings di tenuta (pos.8; 9 oppure 55) devono essere integri
- se serve, procedere alla sostituzione dei componenti necessari
- rimontare il tutto seguendo scrupolosamente quanto rappresentato in figura 18



La sfera (pos.15) DEVE appoggiare sulla sede (pos.5) sul piano OPPOSTO al grande smusso.

Figura 18

POMPE RH: COMPONENTI TESTATA POMPANTE in materiale PLASTICO



11.4.6.1 Sostituzione dell'olio lubrificante

Le pompe serie R sono sempre fornite complete di olio lubrificante (salvo esplicitamente richiesto) e quindi pronte per funzionare.



Nelle pompe multiple ciascun corpo pompa ha una propria lubrificazione, indipendente dagli altri. Per sostituire tutto l'olio lubrificante di una pompa multipla bisogna operare singolarmente su ciascun corpo pompa.



Effettuare il PRIMO cambio dell'olio lubrificante dopo 1.000 ore di funzionamento. Per pompe in versione standard sostituire l'olio ogni 15.000 ore di funzionamento; per pompe ATEX ogni 10.000 ore. Comunque ogni 5 anni.



NOTA BENE: Lubrificanti contaminati chimicamente possono provocare usura, corrosione e perdite dalle tenute. Preferibilmente, sostituire sempre tutto l'olio piuttosto che fare semplici rabbocchi.

Sul corpo riduttore sono posti il tappo di carico olio (pos.119) il tappo di livello olio (pos.120) e il tappo di scarico olio (pos.121). Le immagini che seguono permettono una facile identificazione dei diversi tappi.



La seguente tabella illustra le quantità e i tipi di olio lubrificante suggeriti:

MARCA OLIO	TIPO OLIO	POMPA TIPO	QUANTITÀ (litri)
SHELL	OMALA S2 G320	R	0,45
MOBIL	MOBILGEAR 600 XP 320	RH	1,1
IP	MELLANA 320		



L'uso di olio lubrificante diverso dai suggeriti è ammesso solo se di caratteristiche compatibili/equivalenti. Impiegare olio minerale per ingranaggi con indice di viscosità ISO VG 320 (320 cSt a 40 °C oppure 23 °E a 50 °C).

11.5 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Le seguenti indicazioni riguardano gli interventi più ricorrenti di carattere "straordinario" che solo un manutentore esperto può eseguire. Evitare interventi improvvisati o per tentativi; contattare il servizio assistenza OBL per ricevere informazioni specifiche.



I presenti suggerimenti di manutenzione non sono intesi per riparazioni "fai-da-te". Per l'esecuzione di tali lavori è richiesta una conoscenza tecnica specializzata, le operazioni vanno eseguite da personale qualificato.



ATTENZIONE: In caso di anomalie nel dosaggio, PRIMA di smontare la testata pompante, verificare le reali condizioni delle valvole direzionali (vedi "Verifica e/o sostituzione delle valvole").



Devono sempre essere utilizzati idonei dispositivi di sicurezza individuali per garantire e salvaguardare l'incolumità del personale addetto, che deve inoltre essere adeguatamente preparato e qualificato professionalmente.

11.5.1 DOCUMENTAZIONE TECNICA

Per "manutenzioni straordinarie" non previste, contattare il servizio assistenza OBL (Tel. +39-02-26919.1) per ricevere:

- informazioni mirate e dettagliate
- copia delle eventuali istruzioni specifiche
- copia aggiornata del disegno di sezione

11.5.2 MANUTENZIONE DELLA TESTATA POMPANTE

La vita della tenuta sul pistone (pos.2 o 4) o del pistone (pos.1) principalmente dipendono, in ordine di importanza, dai seguenti fattori:

- dalla natura del fluido pompato (se presenta sospensioni, se è abrasivo oppure solidifica facilmente)
- dalla reale pressione di funzionamento della pompa
- dalle condizioni ambientali in cui la pompa opera (ambiente polveroso o saturo di nebbie acide)
- dal tipo di servizio della pompa (continuo o discontinuo)
- da impropri interventi di manutenzione (assenza di controlli o eccessivo serraggio della ghiera premireccia)

Per il dosaggio di fluidi particolarmente abrasivi ad alta pressione, ove possibile, consigliamo impiegare pompe con testata a membrana.

11.5.3 Smontaggio della testata pompante

Le operazioni per smontare la testata pompante per sostituire la tenuta sul pistone (pos.2 o 4) o per sostituire il pistone (pos.1) sono le stesse per qualsiasi tipo di pompa.

Suggeriamo comunque di consultare le seguenti figure durante l'esecuzione:

- **Pompe tipo R, R-ACV (g. a labbro):** Vedi figura 19
- **Pompe tipo R (g. a pacco):** Vedi figura 20
- **Pompe tipo RH:** Vedi figura 21

Operare a pompa SPENTA. Procedere come segue:



PRIMA di iniziare lo smontaggio verificare non ci sia pressione o alta temperatura nelle tubazioni!

- liberare la pompa dalla tubazione aspirante e premente operando un'adeguata pulizia
- smontare entrambi i gruppi valvola dalla testata
- svitare le viti (pos.17) e rimuovere i coperchi di protezione (pos.97) dalla lanterna (pos.25)
- **solo per testate CON ghiera premitreccia (pos.22):** svitare completamente la ghiera premitreccia (pos.22) ed avviare la pompa per 3 (tre) o 5 (cinque) colpi. Il movimento del pistone diminuirà la compressione della tenuta sulla pistone (pos.2)
- portare la regolazione a 0% per comprimere la molla (pos.103) e fare in modo che il pistone (pos.1) sia "tutto avanti"
- svitare tutte le viti di bloccaggio testata (pos.29) e rimuovere il corpo testata (pos.21)



NOTA: Per la fragilità dei pistoni IN CERAMICA di piccolo diametro e/o delle testate in materiale PLASTICO, durante tutte le operazioni avere cura di NON applicare sforzi tali da compromettere l'integrità di tali componenti

- verificare la pulizia, usura e corretto verso di montaggio della tenuta sul pistone (pos.2 o 4)
- la superficie del pistone (pos.1) DEVE essere LISCIA e non presentare incrostazioni, rigature o corrosioni
- se serve, procedere alla sostituzione dei componenti necessari

11.5.4 Verifica e/o sostituzione della tenuta sul pistone

PRIMA di tutto operare come descritto in "Smontaggio della testata pompante"; quindi procedere come segue:

- estrarre la tenuta pistone da sostituire (pos.2 o 4) senza danneggiare l'interno del corpo testata (pos.21)
- pulire l'interno del corpo testata (pos.21) e montare la nuova tenuta sul pistone (pos.2 o 4) prestando particolare attenzione al corretto verso di montaggio (vedi le figure delle testate pompanti)
- applicare un velo di grasso (es. grasso di vaselina) sulla nuova tenuta sul pistone (pos.2 o 4) e all'interno dei labbri di tenuta
- rimontare la testata (pos.21) seguendo a ritroso le indicazioni riportate in "Smontaggio della testata pompante"
- fissare la testata tramite le viti di bloccaggio (pos.29); vedi "Coppie di serraggio testata pompante"

11.5.5 Verifica e/o sostituzione del pistone

PRIMA di tutto operare come descritto in "Smontaggio della testata pompante"; quindi procedere come segue:

- con un cacciaspina togliere la spina elastica (pos.130) dalla slitta (pos.102) e poi estrarre il pistone da sostituire (pos.1)
- applicare un velo grasso (es. grasso di vaselina) sul codolo del nuovo pistone (pos.1) quindi inserirlo nella slitta (pos.102)
- bloccare il nuovo pistone (pos.1) inserendo la nuova spina (pos.130) nella slitta (pos.102)

- pulire la tenuta sul pistone (pos.2 o 4) ed applicare un velo di grasso su di essa e all'interno dei labbri di tenuta
- rimontare la testata (pos.21) seguendo a ritroso le indicazioni riportate in "Smontaggio della testata pompante"
- fissare la testata tramite le viti di bloccaggio (pos.29); vedi "Coppie di serraggio testata pompante"

Figura 19

POMPE R, R-ACV (GUARNIZIONE A LABBRO): : LA TESTATA POMPANTE

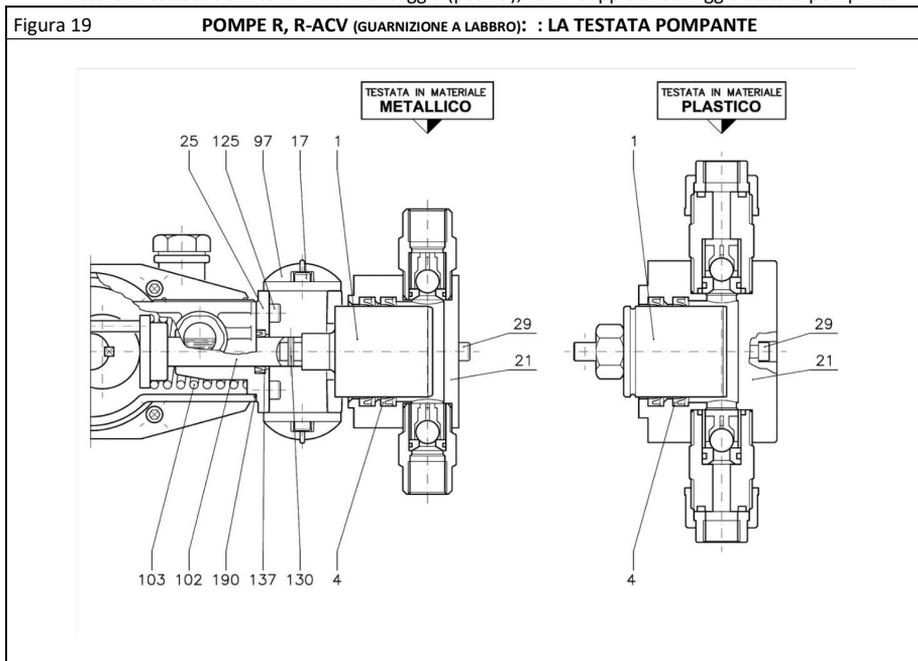


Figura 20

POMPE R (GUARNIZIONE A PACCO):: LA TESTATA POMPANTE

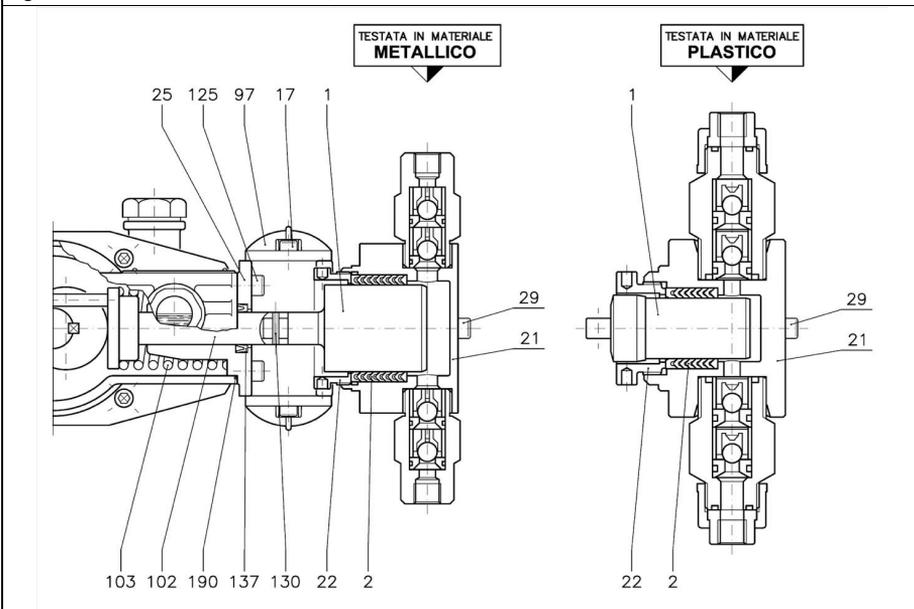
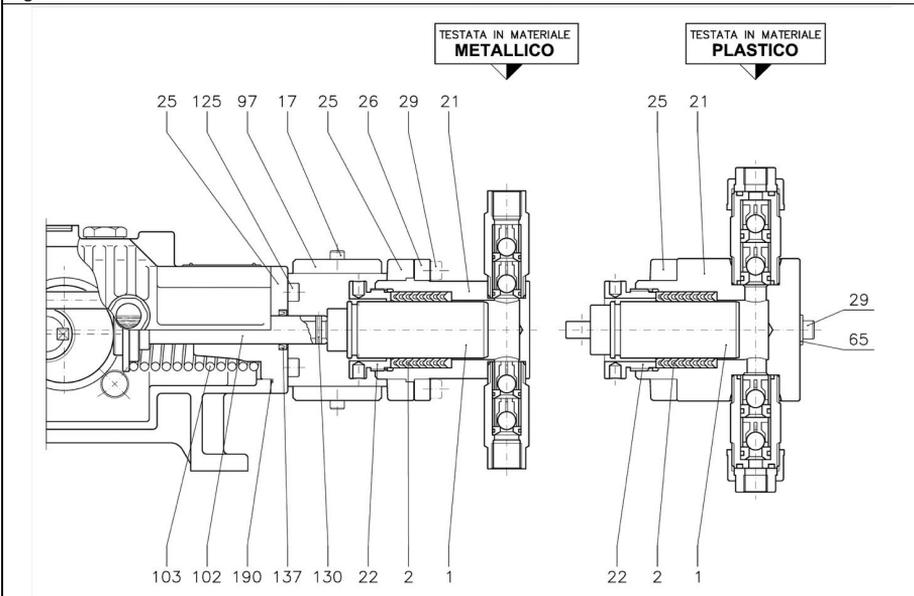


Figura 21

POMPE RH: LA TESTATA POMPANTE



11.5.6 Coppie di serraggio testata pompante

La tabella che segue illustra le coppie di serraggio per bloccare la testata pompante.



NOTA BENE: NON UTILIZZARE CHIAVI PAPPAGALLO - NON TEFLONARE IL FILETTO. TALI OPERAZIONI COMPROMETTONO LA RESISTENZA MECCANICA DELLA TESTA

Tali valori sono indicativi e riferiti alle temperature indicate in "Temperatura ambiente e di progetto". Per il montaggio della testata procedere come segue: Accostare il corpo testata alla camera membrana e avvitarne manualmente le viti. Successivamente riserrare nuovamente ogni vite (almeno una volta) fino al raggiungimento dell'uniformità del serraggio.

Vite * (pos.29)	Testata in materiale METALLICO	Testata in materiale PLASTICO		
		PVC (P)	PVDF (S)	PP (PP)
M 6	7 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm	3,5 Nm
M 8	16 Nm	8 Nm	8 Nm	8 Nm

NOTA * La (pos.29) è una vite **TCCE in AISI-304**



NOTA BENE: Per pompe con testate in materiale plastico (ove prevista) usare sempre la rondella (pos.65) per assicurare l'adeguata ripartizione del carico, onde evitare deformazioni o danni alla testata pompante.

11.5.6.1 Pompe con testata in materiale plastico: Raccomandazioni



NOTA BENE: Il cliente (utilizzatore e/o installatore) deve mettere in atto le presenti raccomandazioni.

Le pompe con testata in materiale plastico, rispetto a quelle metalliche, richiedono obbligatoriamente un maggiore livello di attenzione a causa delle caratteristiche meccaniche del materiale della testata e della natura e/o pericolosità del prodotto chimico pompato.

Definire il più appropriato valore di serraggio della testata pompante, considerando come minimo i seguenti fattori:

- se la pompa è esposta direttamente al sole, a forti sbalzi di temperatura o se opera vicino a fonti di calore
- se la temperatura del prodotto pompato può determinare deformazioni della testata pompante
- a che pressione reale lavora la pompa e se è installato un polmone smorzatore in mandata

Anche in base all'importanza e pericolosità del processo, definire adeguatamente la periodicità dei seguenti controlli:

- in caso di pompe a pistone, verifica della tenuta sul pistone (eventualmente registrare la ghiera premittreccia)
- in caso di pompe a membrana, verifica della tenuta idraulica della testata (eventualmente registrare la coppia di serraggio)
- verifica eventuali deformazioni della testata per l'azione combinata di temperatura e pressione



Ogni anomalia o irregolarità rilevata durante i controlli dovrà essere prontamente eliminata!

11.6 SOSTITUZIONE DEI CUSCINETTI

Sostituire i cuscinetti in relazione alle reali condizioni di lavoro della pompa:

- **ogni 10.000 ore di funzionamento**, per esercizio continuativo alle massime prestazioni
- **ogni 20.000 ore di funzionamento**, per esercizio discontinuo e in condizioni meno gravose

Per il montaggio dei nuovi cuscinetti si consiglia l'impiego di un adeguato manicotto esercitando pressione sull'anello di accoppiamento. Nel caso di accoppiamento su albero appoggiare il manicotto sull'anello interno del cuscinetto, per accoppiamento su foro fare invece pressione sull'anello esterno. Le superfici delle relative sedi devono essere leggermente oliate.

11.6.1 Rimontaggio

Prima del rimontaggio pulire accuratamente le parti interne e i componenti verificando soprattutto che le superfici di lavoro delle guarnizioni non abbiano subito danni. Eseguire il montaggio delle guarnizioni preposte al contenimento dell'olio avendo cura di preservare l'integrità dei labbri di tenuta. Ripristinato dove serve lo strato di grasso sulle battute, procedere al rimontaggio.



Prima del riavviamento agire sulla ventola del motore per verificare la libera rotazione del manovellismo della pompa a conferma del corretto rimontaggio

11.7 SITUAZIONI DI EMERGENZA

11.7.1 Tipo di mezzi antincendio da utilizzare

Per spegnere i principi di incendio dell'attrezzatura si dovrà utilizzare un estintore ad anidride carbonica (CO₂)/a polvere.

11.7.2 Avvertenze sulla possibile emissione/dispersione di sostanze dannose

Le uniche dispersioni di sostanze dannose sono i fumi ed i gas prodotti in caso di principio d'incendio.

12 MESSA FUORI SERVIZIO

12.1 SCOLLEGAMENTO DALL'IMPIANTO

PRIMA della spedizione contattare sempre il servizio assistenza OBL e operare come indicato in "Disposizioni per il reso merce in OBL".

12.1.1 DISPOSIZIONI PER IL RESO MERCE IN OBL (POMPE IN GARANZIA)



ATTENZIONE: OBL si riserva la facoltà di respingere qualunque merce ricevuta senza preavviso! Nell'interesse del cliente/utilizzatore si invita il MITTENTE a contattare SEMPRE il servizio assistenza OBL (Tel. +39-02-26919.1) per concordare la convenienza o meno della spedizione/riparazione.

Le presenti disposizioni sono applicabili per QUALSIASI motivazione di reso merce in OBL. Esempio:

- Revisione, manutenzione, trasformazione;
- Verifica funzionale/prestazionale, accertamento applicabilità Garanzia;
- Reso materiale NUOVO e richiesta nota di accredito per errato ordine;
- Altro...

COME È TENUTO A OPERARE IL MITTENTE

- **PRIMA** della spedizione, contattare **SEMPRE** il servizio assistenza OBL (Tel. +39-02-26919.1) per ricevere il numero di **RA (Reso Autorizzato)**, informazioni per il reso merce **e la relativa modulistica**;
- **Pompe a PISTONE: Rimuovere l'intera testata pompante, il pistone deve rimanere "a vista". Non inviare** la "tenuta pistone" in quanto particolarmente contaminata dal prodotto dosato;
- **Pompe a MEMBRANA: Rimuovere solo i gruppi valvola dalla testata pompante, NON smontare il corpo testata**;
- **In generale:** Rimuovere **SEMPRE** da OGNI apparecchiatura qualsiasi residuo di prodotto. Per salvaguardare la sicurezza e l'incolumità del destinatario smontare e pulire ogni singolo componente bagnato e allegarlo in confezione separata;



ATTENZIONE: Le parti ritenute "chimicamente pericolose" saranno sostituite e quotate come nuovo ricambio

- **Inserire nel collo** (spesso li trattiene il corriere): una copia del D.D.T. e per ogni apparecchiatura, copia della dichiarazione di conformità all'invio compilata integralmente e della Scheda di Sicurezza del prodotto pompato/trattato;
- Imballare adeguatamente la merce per evitare danni conseguenti al trasporto, e indicare sul collo il numero di **RA**;
- Spedire la merce **DAP Segrate** (DDP Segrate per merci provenienti da Paesi Extra-CE) sempre con il relativo D.D.T. recante il numero di **RA** presso: OBL S.r.l. Via Kennedy 12 - 20090 Segrate (MILANO) ITALIA;



NOTA BENE: Il mittente è consapevole delle sanzioni penali previste per dichiarazioni infedeli e falsità in atti. E' inoltre responsabile per danni a persone o cose derivanti da tali azioni.

12.1.2 RESO RESPINTO AL MITTENTE

Qualora la merce pervenisse in OBL:

- Non adeguatamente pulita (e/o senza dichiarazione di conformità all'invio compilata)
- POMPE: Con testata pompante non adeguatamente pulita e/o smontata
- SENZA numero di RA (Reso Autorizzato) sul D.D.T. e/o sull'imballo stesso
- Con prodotto chimico nell'imballo



NON sarà accettata (NON si eseguirà alcun intervento) e verrà restituita al mittente in porto ASSEGNATO!

12.1.3 DISPOSIZIONI PER IL RESO MERCE PRESSO IL CENTRO DI ASSISTENZA OBL (POMPE NON IN GARANZIA)

Nell'interesse del cliente/utilizzatore si invita il MITTENTE a contattare SEMPRE il servizio assistenza FORTI autorizzato OBL (Tel. +39- 0744 800510, ricambi@fortisrl.it) per concordare la convenienza o meno della spedizione/riparazione.

12.2 STOCCAGGIO PER LUNGI PERIODI

Per lunghi periodi di stoccaggio (più di 6 mesi), in aggiunta a quanto indicato in "Condizioni di immagazzinamento" è necessario osservare i seguenti accorgimenti:

- Prima dell'immagazzinamento: proteggere le superfici non verniciate con anticorrosivi di lunga durata
- Verificare le condizioni ogni 6 mesi circa. Al primo segno di corrosione pulire e applicare nuovamente i prodotti anticorrosivi



Segnalare preventivamente particolari condizioni di stoccaggio al fine di prevedere un adeguato imballo.

12.3 SMALTIMENTO E DEMOLIZIONE

Le pompe sono composte da parti in metallo e parti in plastica. È responsabilità dell'utilizzatore rispettare le procedure e norme vigenti nel Paese in cui opera, relativamente allo smaltimento dei rifiuti derivanti dalla manutenzione (materiale di consumo) o dalla demolizione dell'apparecchiatura. Per "rifiuto" si intende qualsiasi sostanza o oggetto di cui il possessore abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. I rifiuti sono classificati secondo l'origine in "rifiuti urbani" e "rifiuti speciali" e secondo la loro pericolosità, in "rifiuti pericolosi" e "rifiuti non pericolosi".



I rifiuti di manutenzione o demolizione delle pompe, solo se adeguatamente puliti, sono classificati come "rifiuti speciali". Diversamente sono da considerarsi "rifiuti speciali PERICOLOSI".



E' vietato miscelare "rifiuti speciali" con "rifiuti urbani", e soprattutto "pericolosi" con rifiuti "non pericolosi".

Si riassume brevemente che:

- sussiste l'obbligo di non smaltire "i rifiuti speciali" come "rifiuti urbani"
- detti rifiuti devono essere oggetto di una raccolta separata usando i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalle leggi locali (conferimento in appositi centri di raccolta autorizzati)
- proprio per il suo impiego, l'apparecchiatura può contenere sostanze pericolose. Lo smaltimento non corretto può avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente
- in caso di smaltimento scorretto o abusivo dei rifiuti sono previste sanzioni amministrative



E' assolutamente proibito scaricare sostanze in fognatura o abbandonare rifiuti nell'ambiente. Contattare il servizio locale di smaltimento rifiuti per ricevere adeguate e corrette informazioni in merito.

12.4 AVVERTENZE



LE POMPE DOSATRICI SONO MACCHINARI INDUSTRIALI NON DESTINATI ALL'UTILIZZO DA PARTE DI OPERATORI NON PROFESSIONALI. QUESTE ISTRUZIONI SONO DESTINATE A PERSONALE SPECIALIZZATO.



ATTENZIONE: Le pompe a pistone sono pompe volumetriche che necessitano sempre di una valvola di sicurezza esterna installata sulla tubazione di mandata (vedi "Valvola di sicurezza esterna") a protezione da eventuali eccessi di pressione. La pressione di esercizio non deve MAI superare la massima pressione ammissibile indicata in targa dati, anche in caso di apertura (scarico) della valvola di sicurezza esterna.



Studiare INTEGRALMENTE E CON CURA queste istruzioni prima dell'installazione e avviamento della pompa. Il non rispetto dei consigli sulla sicurezza può danneggiare il macchinario o compromettere il suo funzionamento.

Per una corretta gestione e manutenzione seguire scrupolosamente le presenti informazioni. E' essenziale siano lette dall'installatore e dal personale responsabile della manutenzione. Dovrebbero inoltre essere conservate nei pressi della macchina, in luogo protetto e asciutto, e comunque rese sempre facilmente e rapidamente disponibili per ogni futura consultazione.

Mantenere sempre in buone e leggibili condizioni (eventualmente provvedere alla loro sostituzione) le indicazioni presenti direttamente sull'apparecchiatura:

- Targa dati del macchinario
- Freccia indicante il senso di rotazione del motore
- Adesivi di avvertenza e informazioni di servizio

12.4.1 SIMBOLI E CONSIGLI NELLE PRESENTI ISTRUZIONI



Questo simbolo evidenzia informazioni importanti per prevenire guasti e/o danni all'apparecchiatura o al personale.



Questo simbolo indica il pericolo per la presenza di energia elettrica.



Questo simbolo segnala il pericolo che può verificarsi un'esplosione.



Questo simbolo rappresenta schematicamente la pompa dosatrice.

12.4.2 PERICOLO

Le pompe dosatrici sono macchine che presentano parti pericolose. Pertanto:

- **un uso improprio o la manomissione,**
- **la rimozione delle protezioni** e lo scollegamento dei dispositivi di protezione,
- **la carenza di ispezioni e manutenzioni,** può causare gravi danni a persone o cose.

In particolare, il personale deve essere informato del pericolo derivante da:



- **parti in tensione**
- **parti in rotazione o in movimento**



- **fluido pompato in pressione e/o corrosivo**
- **superfici calde**

Il responsabile della sicurezza deve assicurarsi e garantire che:

- la macchina sia movimentata, installata, messa in servizio, ispezionata, manutenzionata, e riparata **esclusivamente da personale qualificato**, che quindi dovrà possedere:
- specifica formazione tecnica ed esperienza
- conoscenza delle norme tecniche e delle leggi applicabili
- conoscenza delle prescrizioni generali di sicurezza, nazionali, locali e dell'impianto
- capacità di riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo.

Il mancato rispetto delle presenti indicazioni, la negligenza e un cattivo o improprio uso della macchina da parte di personale non qualificato e non autorizzato può provocare dei rischi a persone o cose ed essere causa di annullamento della garanzia da parte di OBL.



Se tali macchinari vengono usati in modo improprio o manomessi la loro sicurezza può essere compromessa.

Le pompe dosatrici devono essere utilizzate solo se risultano in condizioni tecniche perfette, considerando anche gli aspetti attinenti la sicurezza e il pericolo. Dall'osservanza di quanto descritto dipende il loro regolare funzionamento, la durata e l'economia di esercizio. Si declina ogni responsabilità per quanto riguarda infortuni a persone e danni materiali derivanti dall'uso improprio dei nostri macchinari.

oblblackline.com

OBL S.r.l.

Via Kennedy, 12
20090 Segrate (MI) - Italy
Tel. +39.02.269191
Fax +39.02.2133893
obl.info@idexcorp.com
oblpumps.it

