

**PROCEDURA NEGOZIATA PER L’AFFIDAMENTO DEL
SERVIZIO DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO DI RIFORMIMENTO DI GAS METANO
INSTALLATO PRESSO LA SEDE DI VIA MONTE GLENO 13 IN
BERGAMO**

Allegato 2 al Capitolato Tecnico

**MANUALE MANUTENZIONE IMPIANTO
COMPRESSIONE ED EROGAZIONE GAS METANO**

CPV:

50531300-9 - 50500000-0

USO**SOMMARIO**

- 06.01** **Elenco comandi**
- 06.02** **Avviamento**
- 06.03** **Arresto della macchina**

A	Prima emissione	01/03/04	G.Macheropoulos	-
Edizione	Descrizione	Data	Redatto	Approvato

06.01 Elenco comandi e rilevatori

Il layout del quadro di potenza e dei pulsanti di comando è riportato negli Allegati 9 e 10 della SEZIONE 13.

ATTENZIONE:

L'addetto alla macchina deve essere un operatore qualificato alla sua conduzione.

ATTENZIONE:

L'operatore non deve intervenire presso la macchina per operazioni di controllo e manutenzione che spettano a personale specializzato.

Le operazioni di funzionamento (avviamento – regolazione - arresto) sono gestite dal quadro elettrico .

06.02 Avviamento

ATTENZIONE

Il primo avviamento va esclusivamente effettuato da personale SAFE oppure da personale autorizzato SAFE.

Avviamento giornaliero:

1. Verificare che la pressione di aspirazione sia quella nominale
2. Verificare che il posizionamento e installazione dell' unità di compressione sia corretta.
3. Verificare l'allineamento tra compressore e motore sia avvenuto.
4. Prima di avviare verificare il livello dell'olio nell'indicatore visivo, vedi allegato 3 SEZIONE 13.
5. Prima di avviare verificare il livello dell'acqua nella vaschetta dell'aerorefrigerante, vedi allegato 4 SEZIONE 13.
6. Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano perfettamente collegati e funzionanti.
7. Verificare il funzionamento di tutte le spie dell' impianto elettrico.
8. Azionare il comando di marcia (START/CICLO), collocato sul quadrante a bordo macchina

06.03 Arresto della macchina

La descrizione è riportata agli Allegati 9 e 10 della SEZIONE 13.

ATTENZIONE:

Non porre mai bruscamente , durante il normale funzionamento dell' unità di compressione ,l'interruttore generale in OFF.

Il compressore può arrestarsi per i seguenti motivi:

1. ARRESTO DI CICLO (PSD)

Il compressore si ferma automaticamente.

Quando lo stoccaggio ha raggiunto la pressione massima di riempimento e non vi sono autovetture connesse all'erogatore.

Il compressore riparte automaticamente qualora la pressione negli stoccaggi sia scesa alla soglia di ripartenza del compressore (impostabile via software).

2. ARRESTO DI BLOCCO ALLARME (ESD)

Il compressore si ferma automaticamente.

Quando si verifica una anomalia durante il funzionamento come ad esempio "alta temperatura gas", "basso livello olio" ecc...

- Verificare il tipo di allarme leggendolo sul display del quadro elettrico.
- Ripristinare le normali condizioni di funzionamento risolvendo il problema (eventualmente consultare anche lo specifico manuale elettrico).
- Premere il pulsante di "RESET" presente sul quadro elettrico in modo tale da non visualizzare più l'allarme sul display.
- Premere il pulsante verde "START" presente sul pannello a lato skid del compressore.

Solo adesso il compressore può ripartire.

3. ARRESTO DI EMERGENZA

In caso di emergenza generata da una situazione di pericolo improvvisa premere il pulsante rosso ("fungo" che toglie tensione agli ausiliari) posto sul quadro elettrico o in alternativa qualunque pulsante che disattivi tensione all'intero dell'impianto.

- Ripristinare le normali condizioni operative eliminando il problema.
- Nel caso in cui si è agito sul pulsante rosso del quadro elettrico, riarmarlo tirandolo in fuori in modo tale da ripristinare tensione a tutta l'unità di compressione.
- Premere il pulsante di "RESET".
- Premere il pulsante verde "START" presente sul pannello a lato skid del compressore.

Solo adesso il compressore può ripartire.

Riavvio

Per riavviare il compressore nel caso di arresto di blocco allarme e arresto d'emergenza, dopo aver compiuto le azioni specificate ai punti 2. e 3. precedenti, recarsi nel locale compressore.

Assicurarsi che tutte le prescrizioni di sicurezza elencate nella SEZIONE 03 del manuale siano rispettate e che nel locale non sia presente alcun personale.

Azionare il comando di marcia, collocato sul quadrante a bordo macchina. Ora il compressore è avviato.

Chiudere il locale compressore a chiave o comunque impossibilitarne l'accesso e consegnare le chiavi al responsabile dell'impianto.

MANUTENZIONE**SOMMARIO**

07.01	Premessa
07.02	Precauzioni generali
07.03	Programma di manutenzione periodica tabella manutenzione periodica
07.03.01	Controllo manutenzione periodica preventiva
07.03.02	Tabella manutenzione periodica
07.04	Scarico gas compressore e tubazioni.
07.05	Drenaggi fluidi
07.05.01	Drenaggio separatore
07.05.02	Programma di manutenzione periodica separatore.
07.05.03	Drenaggio compressore
07.06	Manutenzione gruppi pompanti
07.06.1	Come installare glyd ring tenuta interna/esterna
07.06.2	Coppia di serraggio per gruppo pompante
07.06.3	Descrizione di montaggio per gruppo pompante
07.07	Manutenzione circuito olio/acqua
07.07.01	Riempimento olio
07.07.02	Svuotamento dell'olio
07.07.03	Riempimento fluido refrigerante
07.07.04	Manutenzione aerorefrigerante
07.08	Manutenzione filtro gas in aspirazione
07.09	Manutenzione valvole gas
07.10	Manutenzione altri componenti dell'unità
07.11	Lista attrezzi speciali
07.12	Inattività per lungo periodo
07.13	Operazioni dopo l'inattività

B	Aggiunta oli consigliati	24/10/2007	Cammarata Jarj	-
A	Prima emissione	01/03/04	G.Macheropoulos	-
Edizione	Descrizione	Data	Redatto	Approvato

07.01 Premessa**MANUTENZIONE**

Per manutenzioni si intendono tutte quelle operazioni atte a mantenere efficiente l'apparato o a ripristinare il corretto funzionamento ; essa si suddivide in:

- ordinaria (periodica) : in quanto effettuata a cura del personale tecnico responsabile dell'impianto e caratterizzata da interventi svolti secondo una certa frequenza;
- straordinaria : caratterizzata da tutti gli altri tipi di intervento e sempre effettuata da personale tecnico qualificato Safe o autorizzato da Safe.

Per mantenere il compressore nelle condizioni di più alto rendimento è indispensabile che il personale preposto alla condotta e alla manutenzione abbia la massima cura della macchina e si attenga scrupolosamente ai controlli e alle modalità manutentive suggerite. Operando in tal modo la vita utile della macchina si manterrà conforme alle specifiche dettate dalla Normativa API 618.

Sarà opportuno redigere per ciascuna macchina apposite schede sulle quali verranno annotati di volta in volta i vari interventi; la causa che li ha determinati, il tipo di intervento eseguito e il numero delle ore di funzionamento alle quali questi si sono verificati. Questo consentirà di conoscere più dettagliatamente il comportamento di ciascun organo della macchina e aiuterà considerevolmente la stesura di un programma di manutenzione preventiva.

I limiti di tempo raccomandabili nel Programma di Manutenzione Periodica hanno valore indicativo e non escludono che dall'esperienza di conduzione della macchina e dall'esame dei particolari ispezionati la periodicità prescritta sia modificata.

E' indispensabile che l'utente dell'impianto effettui con cura tutti i controlli periodici indicati di seguito in questo capitolo , provvedendo ad intervenire per ricondurre entro i limiti predefiniti.

Si raccomanda di redigere per l'impianto l'apposito registro SEZIONE 11 sul quale annotare sempre gli interventi effettuati, indicando:

- **Data dell'intervento**
- **Ore di marcia del compressore**
- **Operazioni eseguite e motivazione.**
- **Note**
- **Firma di chi esegue l'intervento.**

07.02 Precauzioni generali

ATTENZIONE :

Prima di procedere a qualsiasi tipo di intervento inerente alla manutenzione occorre:

- 1) Leggere attentamente le istruzioni e le sezioni contenute nel presente manuale.**
- 2) Spegnere la macchina.**
- 3) Leggere attentamente tutta la cartellonistica dell'impianto.**
- 4) Posizionare il selettore interruttore generale del quadro elettrico su OFF.**
- 5) Esporre il cartello ' NON AZIONARE MANUTENZIONE IN CORSO '**
- 6) Usare ricambi originali.**
- 7) Servirsi di attrezzi adatti ed in buono stato.**
- 8) Lavorare con la massima pulizia.**
- 9) Allontanare le sostanze infiammabili pericolose presenti in prossimità dell'impianto.**
- 10) Rispettare le scadenze previste per i vari controlli ed interventi di manutenzione.**
- 11) Seguire fedelmente le norme generali di buona tecnica.**
- 12) Qualora fosse necessario consultare i nostri uffici competenti per ogni tipo chiarimento.**

Nessun intervento di manutenzione dovrà essere fatto sul compressore in marcia.

1. Per tutte le operazioni di **manutenzione ordinaria e straordinaria** occorre osservare le seguenti precauzioni:

- a) Premere pulsante di 'STOP'
- b) Spegnere i quadri elettrici.
- c) Chiudere a chiave le porte del locale quadri elettrici, le chiavi devono essere tenute dal operatore della manutenzione, in caso di assenza delle porte appendere un cartello ben visibile con la scritta: "NON AZIONARE MANUTENZIONE IN CORSO"(da fornire kit)
- d) Prima di eseguire ogni operazione attendere almeno 30 minuti dall'arresto del compressore.
- e) Chiudere le valvole sulle condotte di aspirazione e mandata.
- f) Aprire le valvole dei separatori ed altre valvole di drenaggio e scarico gas (se presenti) per accertarsi che non ci sia più gas in pressione all'interno del compressore, adottare opportuni accorgimenti per evitare ripressurizzazioni accidentali dello stesso.
- g) Controllare i manometri ed eseguire la manutenzione solo se la pressione all'interno è pari a quella atmosferica.

2. Per lo smontaggio e montaggio dei vari componenti riferirsi sempre ai rispettivi disegni e fare attenzione ad eventuali numeri e lettere di riferimento stampigliate sui componenti e alla loro posizione.

3. Prevenire danni e scalfiture alle superfici lavorate in modo particolare per quanto riguarda le parti in movimento: sedi di tenuta, pattini, aste e pistoni, camicie.

4. Il compressore opera con gas infiammabile per cui prima dell'esecuzione delle principali operazioni di manutenzione deve essere isolato dalle tubazioni di processo in modo sicuro (utilizzando tappi o flangie cieche o doppi rubinetti di intercettazione, ecc).

5. Il montaggio non corretto delle valvole in un cilindro del compressore può creare situazioni estremamente pericolose. Quando si devono effettuare operazioni di manutenzione sulle valvole attenersi strettamente alle raccomandazioni riportate nel Manuale di Istruzione

6. Dopo ogni intervento di manutenzione sul compressore effettuare un giro completo agendo manualmente sul giunto motore-compressore per assicurarsi che non vi siano interferenze di tipo meccanico.

7. Dopo ogni arresto di emergenza, di blocco per errore o per manutenzione ordinaria o straordinaria, accertarsi all'avvio del giusto senso di rotazione del motore elettrico principale, come indicato dall'affissione sullo stesso.

8. Le operazioni e le procedure di manutenzione, come pure le norme elementari di sicurezza, devono essere riesaminate ad intervalli regolari con il personale tecnico e gli addetti alla manutenzione.

Dopo ogni intervento, occorre :

Prima di richiudere o rimontare pannelli , coperchi ,carter, altre parti di impianto controllare che non siano rimasti attrezzi o ricambi all' interno della macchina.

07.03 Programma di manutenzione

07.03.01 Controllo manutenzione periodica preventiva

1) CONTROLLI GIORNALIERI

- a) Pressione gas (ingresso - interstadio - mandata)
- b) Pressione olio lubrificazione
- c) Livello olio lubrificazione compressore
- d) Livello liquido refrigerante compressore
- e) Controllare eventuale presenza di perdite gas e olio.
- f) Provare il funzionamento delle lampade quadro di controllo.

2) CONTROLLI SETTIMANALI

- a) Svuotare i "separatori/smorzatori" presenti in mandata del compressore controllando che il consumo dell'olio non superi gli 10 litri ogni 100 ore di funzionamento.
- b) Scaricare la condensa dal serbatoio compressore aria.

3) CONTROLLI MENSILI

- a) Controllo di possibili perdite dai raccordi dell'intero circuito
- b) Controllo del funzionamento delle operazioni di emergenza "ESD" (premere il pulsante rosso per disattivare tensione all'intera unità di compressione)
- c) Verifica della corretta coppia di serraggio delle viti del giunto elastico del compressore e dei coperchi dei cilindri pompanti.
- d) Gli apparecchi in pressione devono essere sottoposti ai controlli stabiliti dalla normativa / legislazione locale alla quale l'utente dovrà riferirsi. Oltre al rispetto di tale regolamentazioni si raccomandano, nell'ottica della sicurezza, controlli visivi e verifica delle condizioni di esercizio.

4) CONTROLLI QUADRIMESTRALI

- a) Controllo vibrazioni sul corpo e sullo skid.
- b) Controllo vibrazioni sul coperchio valvola.
- c) Motori elettrici e trasmissione
- d) Controllo tiro cinghie e usura (se presenti)

5) CONTROLLI ANNUALI

- a) Controllo della taratura degli strumenti
- b) Controllo della precisione dei manometri - controllare che il manometro ed il relativo trasduttore di pressione leggano la medesima pressione - (nel caso in cui non esiste nessun trasduttore che legge la medesima pressione del manometro oppure i due valori risultassero diversi, utilizzare un manometro campione avente scala graduata / divisione inferiore).
- c) Controllo della precisione dei termometri (utilizzare un termometro campione)
- d) Controllo della sequenza di blocco di processo (PSD)
- e) Controllo attuatori e valvole.

07.03.02 Tabella manutenzione periodica compressore ST

Nella tabella che segue sono elencati i controlli e interventi da eseguire periodicamente (**ORE DI FUNZIONAMENTO**) sul corpo del compressore e sugli accessori.

NUM	ORE FUNZIONAMENTO	DESCRIZIONE	SERVIZIO DI MANUTENZIONE	COMPONENTI DA CAMBIARE
5.a	500	Lubrificazione: Filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
10.a	1000	Lubrificazione: Filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
15.a	1500	Lubrificazione: Filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
20.a	2000	Lubrificazione: Filtro olio	* Cambiare la cartuccia filtro olio * Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	Cartuccia olio lubrificazione e mantenimento(se presente)
20.b	2000	Circuito gas: Valvole gas	* Rimuovere tutte le impurità create, compresi i depositi carboniosi. * Controllare le sedi, gli anelli e le molle.	
25.a	2500	Lubrificazione: Filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
30.a	3000	Lubrificazione: Filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
30.a	3500	Lubrificazione: Filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
40.a	4000	Lubrificazione: olio	* Cambiare l'olio di lubrificazione.	Olio lubrificante
40.b	4000	Lubrificazione: Filtro olio	* Cambiare la cartuccia filtro olio * Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	Cartuccia filtro olio lubrificazione e mantenimento
40.c	4000	Circuito gas: Valvole pneumatiche	* Cambiare le guarnizioni delle valvole pneumatiche.	Un kit guarnizioni per ogni valvola pneumatica
40.d	4000	Filtro gas	*Cambiare il filtro gas in aspirazione ed interstadio(se presente).	Filtro gas
40.e	4000	Valvole gas	* Rimuovere le impurità depositatesi compresi i residui carboniosi. * E' raccomandabile cambiare gli organi interni delle valvole gas (dischi e molle) per garantire il massimo rendimento della macchina. * Eseguire la prova di tenuta. Se c'è	Un kit di dischi e molle ogni valvola.

U:\UFF_TECNICO\CERTIFICAZIONI-MANUALI SAFE\0-MANUALI DA COMMESSA 38730\12345-master safe-UTILITA' DI COPIA DA FARE IN LINGUA ITALIANO\07-MTI0001.doc

			una perdita rettificare la sede. (dopo 3 operazioni di rettifica cambiare la valvola)	
40.f	4000	Tenute dinamiche	* Cambiare le tenute dinamiche e controllare il diametro delle aste.	Tenute dinamiche dei pistoni e delle aste
45.a	4500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
55.a	5000	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
55.a	5500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
60.a	6000	Lubrificazione: filtro olio	* Cambiare la cartuccia filtro olio * Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	Cartuccia filtro olio lubrificazione e mantenimento(se presente)
60.b	6000	Circuito gas: Valvole gas	* Rimuovere tutte le impurità accumulate inclusi i residui carboniosi. * Controllare le sedi, i dischi e le molle.	
65.a	6500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
	7000	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
75.a	7500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
80.a	8000	Lubrificazione: olio	* Cambiare l'olio di lubrificazione.	Olio di lubrificazione
80.b	8000	Lubrificazione: filtro olio	* Cambiare il filtro olio * Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	Cartuccia filtro olio lubrificazione e mantenimento
80.c	8000	Circuito gas: Valvole pneumatiche	* Cambiare le guarnizioni delle valvole pneumatiche.	Un kit di guarnizioni ogni valvola pneumatica
80.d	8000	Filtro gas	* Cambiare il filtro gas in aspirazione ed interstadio	Filtro gas
80.e	8000	Valvola gas	* Rimuovere le impurità depositatesi compresi i residui carboniosi. * E' raccomandabile cambiare gli organi interni delle valvole gas per garantire il massimo rendimento della macchina. * Eseguire la prova di tenuta. Se c'è una perdita rettificare la sede. (dopo 3 operazioni di rettifica cambiare la valvola)	Un kit di dischi e molle ogni valvola.
80.f	8000	Tenute dinamiche	* Cambiare le tenute dinamiche e controllare il diametro delle aste	Tenute dinamiche dei pistoni e delle aste

U:\UFF TECNICO\CERTIFICAZIONI-MANUALI SAFE\0-MANUALI DA COMMESSA 38730\12345-master safe-UTILITA' DI COPIA DA FARE
IN LINGUA ITALIANO\07-MTI0001.doc

80.g	8000		* Controllare l'aumento delle vibrazioni.	
80.h	8000	Circuito di raffreddamento Sistema di raffreddamento	* Pulire il circuito di raffreddamento con il disincrostante.	
85.a	8500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
90.a	9000	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
95.a	9500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
100.a	10000	Lubrificazione: filtro olio	*Cambiare il filtro olio * Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	Cartuccia filtro olio lubrificazione e mantenimento
100.b	10000	Circuito gas: valvola gas	*Rimuovere tutte le impurità accumulate compresi i residui carboniosi. * Controllare le sedi, dischi e molle.	
105.a	10500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
110.a	11000	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
115.a	11500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
120.a	12000	Lubrificazione: olio	* Cambiare l'olio lubrificante.	Olio lubrificante
120.b	12000	Filtro olio	* Cambiare il filtro olio * Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	Cartuccia filtro olio lubrificazione e mantenimento
120.c	12000	Circuito gas: Valvole pneumatiche	* Guarnizioni valvole pneumatiche.	Un kit di guarnizioni ogni valvola pneumatica
120.d	12000	Filtro gas	* Cambiare la cartuccia filtro gas in aspirazione ed interstadio	Filtro gas
120.e	12000	Valvola gas	* Rimuovere le impurità depositatesi compresi i residui carboniosi. * E' raccomandabile cambiare gli organi interni delle valvole gas (dischi e molle) per garantire il massimo rendimento della macchina. * Eseguire la prova di tenuta. Se c'è una perdita rettif.la sede.(dopo 3 operazioni di rettifica cambiare la valvola)	Un kit di dischi e molle ogni valvola.
120.f	12000	Tenute dinamiche	* Cambiare le tenute dinamiche e controllare il diametro delle aste	Tenute dinamiche dei pistoni e delle aste

U:\UFF TECNICO\CERTIFICAZIONI-MANUALI SAFE\0-MANUALI DA COMMESSA 38730\12345-master safe-UTILITA' DI COPIA DA FARE IN LINGUA ITALIANO\07-MTI0001.doc

125.a	12500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
130.a	13000	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
135.a	13500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
140.a	14000	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
140.b	14000	Circuito gas: Valvole gas	* Rimuovere tutte le impurità accumulate compresi i residui carboniosi. * Controllare le sedi, dischi e molle.	
145.a	14500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
150.a	15000	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
155.a	15500	Lubrificazione: filtro olio	* Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	
160.a	16000	Lubrificazione: olio	* Cambiare l'olio lubrificante.	Olio lubrificante
160.b	16000	Filtro olio	* Cambiare la cartuccia filtro olio * Controllare la presenza di particelle metalliche nel filtro olio	Cartuccia filtro olio lubrificazione e mantenimento
160.c	16000	Circuito gas: Valvole pneumatiche	* Cambiare le guarnizioni delle valvole pneumatiche	Un kit di guarnizioni ogni valvola pneumatica
160.d	16000	Filtro gas	* Cambiare il filtro gas in aspirazione ed interstadio	Filtro gas
160.e	16000	Valvola gas	* Rimuovere le impurità depositatesi compresi i residui carboniosi. * E' raccomandabile cambiare gli organi interni delle valvole gas per garantire il massimo rendimento della macchina. * Eseguire la prova di tenuta. Se c'è una perdita rettif. la sede (dopo 3 operazioni di rettifica cambiare la valvola)	Un kit di dischi e molle ogni valvola.
160.f	16000	Camicia gas	* Controllare le dimensioni delle camice gas	Camicia gas
160.g	16000	Tenute dinamiche	* Cambiare le tenute dinamiche e controllare il diametro delle aste	Tenute dinamiche pistoni ed aste
160.h	16000	Cuscinetti	* Controllare i cuscinetti di manovella e di banco	
160.i	16000		* Controllare l'aumento delle vibrazioni	
160.l	16000	Giunto elastico	* Cambiare il giunto elastico	Giunto elastico
160.m	16000	Circuito di	* Pulire il circuito di raffreddamento	

		raffreddamento Sistema di raffreddamento	con disincrostante	
160.n	16000	Scambiatore a serpentina	* Verificare le guarnizioni di tenuta ed eventualmente sostituirle	Guarnizioni

Tabella manutenzione periodica compressori SW – SV - SVA

Ore funzionamento	Servizio	Tempi
2000	filtro olio	30 minuti
4000	filtro olio	30 minuti
	valvola aspirazione	30 minuti
	tenute dinamiche dei pistoni e delle aste	12 ore
	un kit di dischi e molle ogni valvola	4 ore
6000	filtro olio	30 minuti
8000	filtro olio	30 minuti
	valvola aspirazione	30 minuti
	tenute dinamiche dei pistoni e delle aste	12 ore
	cambio completo di valvole	3 ore
10000	filtro olio	30 minuti
12000	filtro olio	30 minuti
	un kit di guarnizioni ogni valvola pneumatica	2 ore
	Valvola aspirazione	30 minuti
	tenute dinamiche dei pistoni e delle aste	12 ore
	un kit di dischi e molle ogni valvola	4 ore
14000	filtro olio	30 minuti
16000	filtro olio	30 minuti
	un kit di guarnizioni ogni valvola pneumatica	2 ore
	Filtro gas	30 minuti
	tenute dinamiche dei pistoni e delle aste	12 ore
	cambio completo di valvole	3 ore
20000	filtro olio	30 minuti
	Camicia gas	12 ore
	tenute dinamiche dei pistoni e delle aste	12 ore
	Cuscinetto o supporto albero a gomito	4 ore
	Giunto elastico	4 ore
	un kit di guarnizioni ogni valvola pneumatica	2 ore
	Filtro gas	30 minuti
	un kit di dischi e molle ogni valvola	4 ore

07.04 Scarico gas compressore e tubazioni.**VEDERE SEZIONE 13 SOTTOSEZIONE 13.02.01**

07.05 Drenaggi fluidi**07.05.01 Drenaggio separatore (SE PRESENTE)****VEDERE SEZIONE 13 SOTTOSEZIONE 13.02.03**

07.05.02 Programma di manutenzione periodica separatore

Tutte le impurità presenti nel gas devono convogliare in un apposito serbatoio di raccolta drenaggi che deve essere previsto nell'impianto in cui il separatore-smorzatore è installato.

Premessa

Per mantenere il separatore-smorzatore nelle condizioni di più alto rendimento è indispensabile che il personale esperto preposto alla condotta e alla manutenzione abbia la massima cura dello stesso e si attenga scrupolosamente ai controlli suggeriti.

I limiti di tempo raccomandabili nel Programma di Manutenzione Periodica hanno valore indicativo e non escludono che dall'esperienza di conduzione della macchina e dall'esame dei particolari ispezionati la periodicità prescritta sia modificata.

Avvertenze generali

- Per tutte le operazioni che richiedono lo smontaggio di componenti a contatto del gas occorre controllare i manometri ed eseguire lo smontaggio solo se la pressione all'interno è pari a quella atmosferica.
- Per lo smontaggio e montaggio dei vari componenti riferirsi sempre al disegno allegato.
- Prevenire danni e scalfitture alle superfici lavorate in modo particolare per quanto riguarda le sedi di tenuta e le filettature.

Operazioni da eseguire prima dell'avviamento del gruppo

- a) Pulire perfettamente tutte le parti, rimuovere con solvente il velo di olio protettivo
- b) Verificare che all'interno dei condotti di collegamento non vi siano ostruzioni.

ATTENZIONE! Dopo ogni smontaggio dei componenti è buona norma assicurarsi della loro integrità qualora essi vengano rimontati.

CONTROLLO E MANUTENZIONE PREVENTIVA SEPARATORE**1) CONTROLLI GIORNALIERI**

- a) Svuotare il “separatori-smorzatore” dai fluidi che vi si sono depositati

2) CONTROLLI MENSILI

- a) Controllo di possibili perdite dai raccordi dell'intero circuito

3) CONTROLLI ANNUALI

- a) Controllo della valvola di sicurezza presente sul circuito in ingresso (o come da manuale del produttore della valvola di sicurezza)
- b) Controllo della funzionalità del trasduttore di temperatura presente sul circuito in ingresso
- c) Controllo funzionalità del trasduttore di pressione prescritto
- d) Controllo efficienza e taratura del manometro prescritto

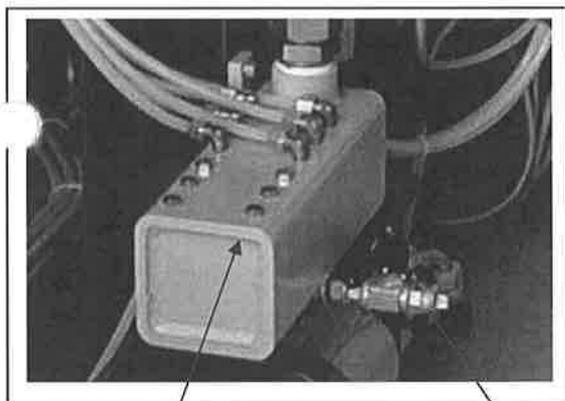
TABELLA DI MANUTENZIONE PERIODICA SEPARATORE

Rif. Disegno esploso separatore

POS. DISEGNO	ORE	DESCRIZIONE	SERVIZIO DI MANUTENZIONE	COMPONENTI DA CAMBIARE
	Ogni mese	connessioni	Verifica assenza perdite eventuale sostituzione guarnizioni di tenuta	guarnizioni
4	Ogni anno	Cartuccia filtrante	Controllare lo stato della cartuccia filtrante ed eventualmente sostituirla	Cartuccia filtrante
8; 9		O-ring	Sostituzione degli elementi di tenuta	O-ring

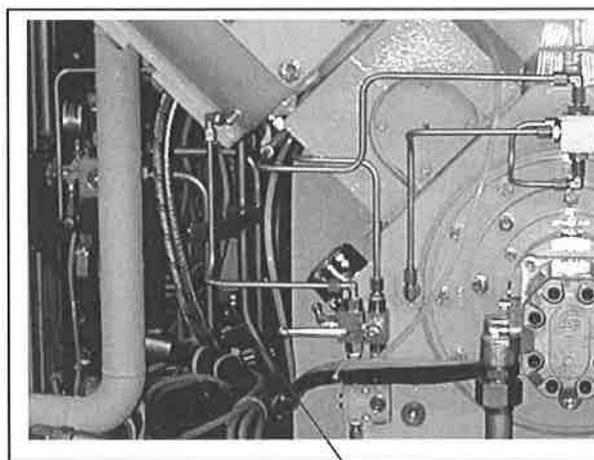
07.05.03 Drenaggio compressore

1. Seguire le avvertenze di sicurezza generali nella sezione 07.01 e 07.02 del seguente manuale.
2. Posizionare un contenitore di raccolta olio sotto la valvola manuale "HV-xx"
3. Aprire lentamente la valvola manuale "HV-xx"
4. Dopo che tutto l'olio è drenato, richiudere la valvola "HV-xx"
5. L'olio deve essere smaltito in accordo alle normative locali contro l'inquinamento.



SERBATOIO DRENAGGIO OLIO

VALVOLA MANUALE

VALVOLA MANUALE
DRENAGGI CONDENSE CASSONE *

* aprire lentamente la valvola manuale per il drenaggio delle condense del cassone del primo e secondo stadio indicativamente una volta la settimana.(solo per modello SW,SV).

(foto dimostrative:safe si riserva di apportare variazioni alle configurazioni impiantistiche riportate)

07.06 Manutenzione gruppi pompanti

07.06.01 Come installare glyd ring tenuta interna / esterna

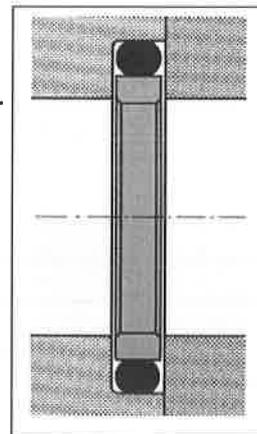
- Installazione di glyd ring in scanalatura aperta.

L'installazione in scanalatura aperta non richiede l'uso di attrezzi di installazione. Sia la guarnizione che il premistoppa debbono essere puliti e oliati prima dell'installazione.

Si consiglia inoltre la taratura della guarnizione prima del montaggio finale sullo stelo.

Questa operazione può essere eseguita con uno strumento di regolazione oppure con lo stelo stesso.

Ruotare l'attrezzo calibratore avanti e indietro una volta inserito, per facilitare la taratura.



- Installazione di glyd ring in scanalatura chiusa.

Entro certi limiti di diametro, sezioni e materiali compositi, Glyd Ring può essere installato in scanalatura chiusa.

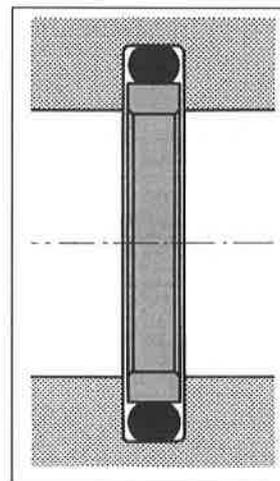
Su richiesta possono essere fornite informazioni relative ad un attrezzo di installazione per piccole dimensioni.

Prima dell'installazione, pulire tutti i componenti.

Evitare gli spigoli acuti e non utilizzare attrezzi acuminati.

Tutti i componenti debbono essere lubrificati.

L'anello di tenuta elastico (O-Ring) deve essere piegato e sistemato nella scanalatura, facendo attenzione a non torcerlo.



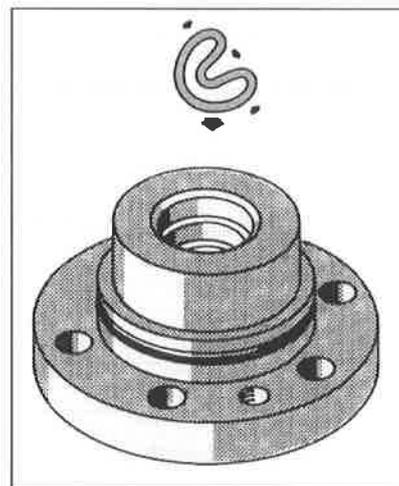
La guarnizione deve essere piegata facendo attenzione ad evitare angoli vivi che potrebbero danneggiarla in maniera permanente.

Una volta piegata, la guarnizione può essere inserita nella scanalatura con due dita.

Al rilascio, la guarnizione si espanderà parzialmente all'interno della scanalatura.

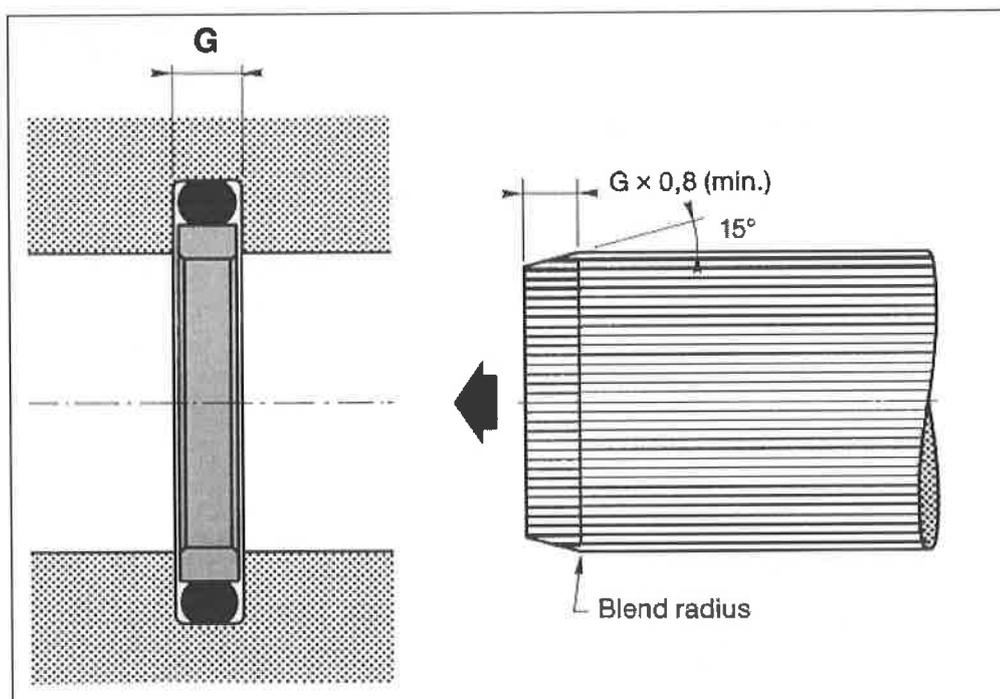
Utilizzando esclusivamente le dita, spianare eventuali arricciature accidentali formatesi durante la ripiegatura della guarnizione. Non utilizzare a questo scopo attrezzi che potrebbero danneggiare la superficie di tenuta.

Una volta installata, la guarnizione deve essere tarata, utilizzando un mandrino calibratore oppure lo stelo di accoppiamento del pistone.



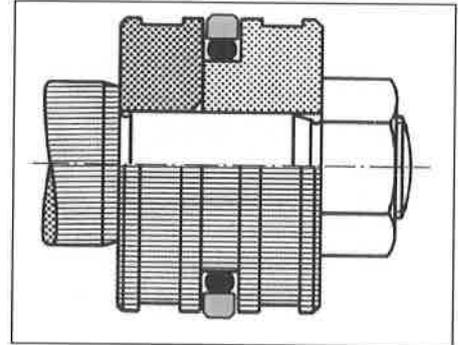
U:\UFF_TECNICO\CERTIFICAZIONI-MANUALI SAFE\0-MANUALI DA COMMESSA 38730\12345-master safe-UTILITA' DI COPIA DA FARE IN LINGUA ITALIANO\07-MTI0001.doc

In fase di taratura, l'estremità dello stelo del pistone deve essere smussata fino ad ottenere la stessa finitura superficiale e forma del mandrino calibratore. Anche lo stelo deve essere lubrificato ricoprendo, se possibile, le eventuali filettature e alesature. Ruotando il mandrino o lo stelo durante l'inserimento si facilita la taratura. Una volta tarato, può essere inserito lo stelo del pistone. Il nastro utilizzato per ricoprire la filettatura va rimosso solo dopo aver inserito lo stelo del pistone attraverso la guarnizione.



COME INSTALLARE GLYD RING PER TENUTA ESTERNA*- Installazione di glyd ring in scanalatura aperta.*

L'installazione in scanalatura aperta non richiede l'uso di attrezzi di installazione. Sia la guarnizione che il premistoppa debbono essere puliti e oliati prima dell'installazione.

*- Installazione di glyd ring in scanalatura chiusa.*

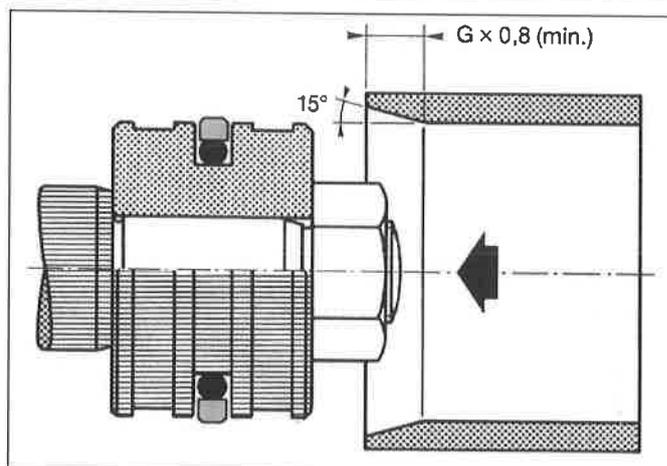
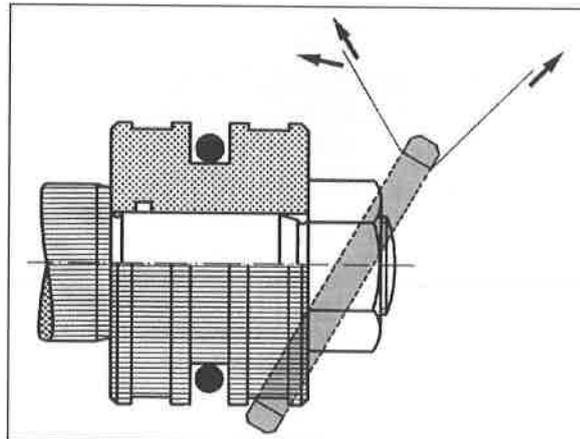
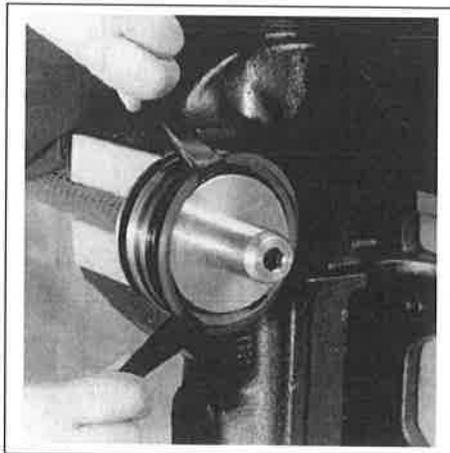
In determinati casi, l'installazione in scanalatura chiusa può avvenire senza l'uso di appositi attrezzi di installazione.

Entro certi limiti di diametro, sezione e materiali compositi, Glyd Ring può essere installato in scanalatura chiusa.

Tuttavia, i diametri piccoli, i profili speciali ed alcuni materiali impongono il montaggio in scanalatura aperta. Valutare se Glyd Ring può essere montato in scanalatura chiusa.

Per l'installazione senza attrezzature, ad esempio in opera, il Glyd Ring può essere fornito con apertura a Z, cioè un'apertura speciale che allarga l'anello e permette l'installazione diretta nella scanalatura senza espansione sul pistone.

Prima dell'installazione, occorre pulire tutti i componenti.



Evitare gli spigoli acuti e non utilizzare attrezzi acuminati. Tutti i componenti debbono essere lubrificati.

L'anello di tenuta (O-ring) deve espandersi sul pistone e va collocato sul fondo della scanalatura, accertandosi che non presenti torsioni.

Per l'installazione dell'anello di tenuta O-ring, può essere utile del filo interdentale.

Il filo interdentale va fatto passare attraverso l'O-Ring montando poi l'anello nella scanalatura.

Il filo interdentale può poi essere tirato lungo il margine interno dell'anello di tenuta fino all'estensione regolare di quest'ultimo all'interno della scanalatura senza arricciature.

Per facilitare l'installazione, la guarnizione si può riscaldare (max 200°C) in forno o in olio o acqua.

Questa operazione è particolarmente importante per la serie S-55042 per impieghi pesanti.

N.B. I materiali compositi 80 e 451 possono essere riscaldati solo fino a +80°C.

Il Glid Ring va esteso in maniera regolare sul pistone e posizionato sopra l'anello di tenuta O-Ring.

Questo processo può essere facilitato dall'uso di strisce di guida in materiale sintetico.

Glid Ring può essere installato anche utilizzando un semplice mandrino di caricamento da posizionare sul pistone, per poi spingere manualmente il Glid Ring sul mandrino di caricamento fino alla sua sede nella scanalatura.

Dopo l'installazione, la guarnizione risulterà leggermente sovradimensionata e dovrà essere riportata al suo diametro originale utilizzando un attrezzo calibratore o il cilindro stesso.

In entrambi i casi, è essenziale che l'imbocco per il cilindro o per l'attrezzo calibratore sia di forma corretta e senza bave né spigoli acuti.

- Installazione con uso di attrezzi ausiliari.

Per facilitare l'installazione di Glyd Ring, si consiglia l'uso di attrezzi di installazione fino ad un diametro di 150 mm circa.

Per l'installazione di sezioni molto grandi rispetto al diametro, vi invitiamo a contattare il vostro distributore locale per maggiori informazioni.

Valutare se un Glyd Ring standard può essere installato in scanalatura chiusa.

07.06.02 Coppia di serraggio per gruppo pompante

VEDERE SEZIONE 13 sottosezione 13.07.03 disegni esplosi per gruppo di pompaggio

07.06.03 Descrizione di montaggio per gruppo pompante**VEDERE SEZIONE 13 sottosezione 13.07.01**

07.07 Manutenzione circuito olio

Filtro:

È presente nel circuito un filtro a cartuccia, installato a valle della pompa ad ingranaggi il quale intercetta l'intera portata di olio. Impurità metalliche all'interno del filtro sono sintomo di sovraccarico del cinematismo. A tal fine è utile rovesciare l'olio contenuto al suo interno in un recipiente trasparente.

La cartuccia dell'olio va controllata e/o cambiata seguendo la tabella di manutenzione periodica in questa sezione **07.03.02**.

- Il livello dell'olio nel serbatoio deve essere mantenuto al livello medio dell'indicatore visivo LG20.
- Si consiglia di usare oli della migliore qualità minerale o sintetici.

CARATTERISTICHE DEGLI OLI PRESCRITTI*

OLI PRESCRITTI	OLIO SINTETICO	OLIO MINERALE
Grado di viscosità per periodo freddo	ISO VG68	ISO VG68
Grado di viscosità per periodo caldo	ISO VG68	ISO VG100
Punto d'infiammabilità	> 250 °C	>250 °C
Punto di scorrimento	< alla temperatura minima ambientale	

Il livello dell'olio nel serbatoio deve essere mantenuto al livello medio dell'indicatore visivo LG20.

La temperatura massima consentita per il funzionamento è di 60°C.

Si consiglia di usare olio SHELL Corena P68 per i periodi freddi e P100 per i periodi estivi (in caso di funzionamento continuo si può utilizzare sempre P100)

Le loro caratteristiche sono:

CARATTERISTICHE	PERIODI FREDDI	PERIODI CALDI
Viscosità cinematica a 40° C	68 cSt	100 Cst
Viscosità cinematica a 100° C	9 Cst	11,4 cSt
Indice di viscosità	106	100
punto di scorrimento	-12° C	-12° C
punto di infiammabilità	210° C	227° C

Lubrificanti corrispondenti allo **SHELL CORENA P 68:**

- AGIP DICREA 68
- MOBIL RARUS 427
- CASTROL AIRCOL PD 68
- API CN 68

Lubrificanti corrispondenti allo **SHELL CORENA P 100:**

- AGIP DICREA 100
- CASTROL AIRCOL PD 100
- API CN 100

**SOSTITUIRE L'OLIO OGNI 4000 ORE DI FUNZIONAMENTO DEL COMPRESSORE
SOSTITUIRE IL FILTRO DELL'OLIO OGNI 2000 ORE DI FUNZIONAMENTO DEL COMPRESSORE**

La quantità d'olio necessaria per la lubrificazione e per il sistema di ritenuta è 90 litri circa.

Filtrazione: filtro a piena portata con grado di filtrazione 25 µ.

La SAFE non risponde dei danni che si dovessero verificare a causa dell'impiego di olio diverso da quello prescritto.

N.B. L'olio deve essere smaltito in accordo alle normative locali contro l'inquinamento

* NOTA

- Per ogni tipo di additivo (anti-usura, anticorrosione, anti-ossidanti, miglioratori di viscosità, detergenti e disperdenti, anti-schiumeggiamento) chiedere autorizzazione dal costruttore, è assolutamente vietato introdurre additivi nei oli sintetici.
- Non mescolare oli sintetici con oli minerali.
- Introdurre solo il tipo di additivo che prescrive il costruttore nel presente manuale solo per il specifico tipo di compressore

La SAFE non risponde dei danni che si dovessero verificare a causa dell'impiego d'olio diverso da quello prescritto.

Salute sicurezza e ambiente:

L'olio di lubrificazione non presenta rischi per la salute e la sicurezza se propriamente utilizzati nelle applicazioni raccomandate e nel rispetto delle pratiche di igiene industriale e personale. evitare ripetuti contatti con la pelle .fare particolare attenzione alla manipolazione degli oli usati.

Non disperdere l'olio usato nell'ambiente.

07.07.01 Riempimento dell'olio (PER MODELLO SW-SV)

Tutte le operazioni devono essere compiute a macchina spenta

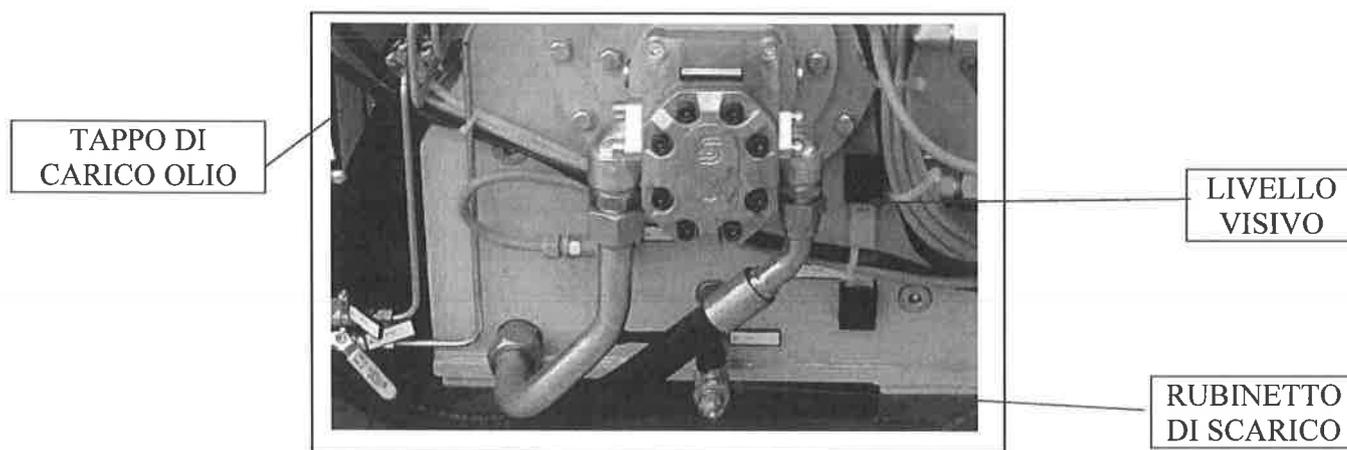
Con riferimento all'illustrazione sottostante, seguire i seguenti punti:

1. A macchina spenta, rimuovere il tappo del serbatoio.
2. Riempire il serbatoio fino a raggiungere il livello massimo riportato sull'indicatore visivo con lubrificante consigliato dal costruttore.
3. Riavvitare il tappo del serbatoio.
4. Premere il pulsante di avviamento del compressore: il motore elettrico si avvia conseguentemente la pompa di lubrificazione aspira l'olio dal serbatoio e lo invia al circuito lubrificazione. Controllare che il livello dell'olio raggiunga il valore prestabilito, si rammenta tuttavia che questa quantità è indicativa e che in ogni caso si dovrà fare riferimento alla mezzeria dell'indicatore visivo.

Il compressore si arresta, quando il livello dell'olio scende al valore minimo per intervento del sensore elettrico.

In questa condizione :

5. Rimuovere il tappo, riempire nuovamente il serbatoio e riavvitare il tappo.
6. Ripetere l'operazione 4.



07.07.01 Riempimento dell'olio (PER MODELLO ST)

Tutte le operazioni devono essere compiute a macchina spenta

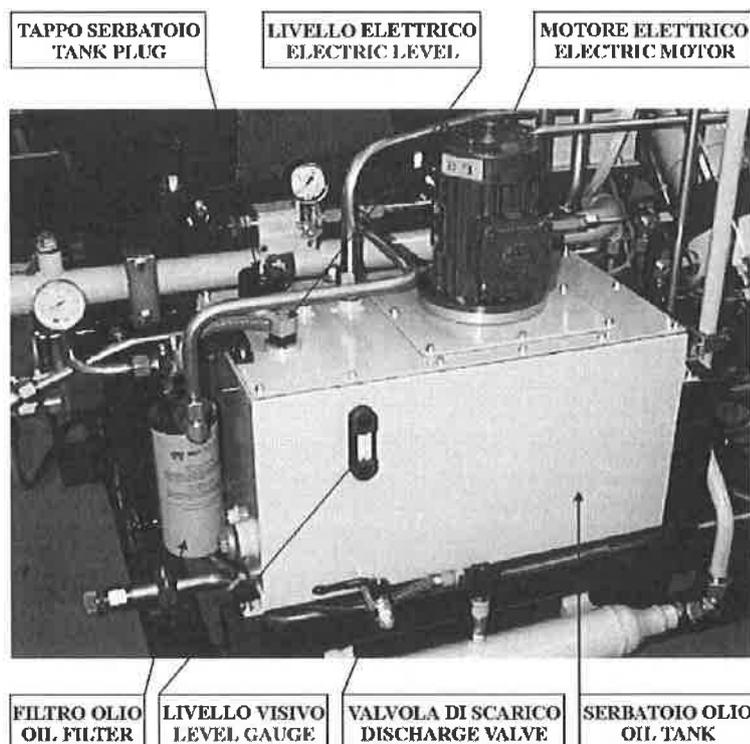
Con riferimento all'illustrazione sottostante, seguire i seguenti punti:

1. A macchina spenta, rimuovere il tappo del serbatoio
2. Riempire il serbatoio fino a raggiungere il livello massimo riportato sull'indicatore visivo.
3. Riavvitare il tappo del serbatoio
4. Premere il pulsante di avviamento del compressore: il motore elettrico si avvia e conseguentemente la pompa di lubrificazione aspira l'olio dal serbatoio e lo invia al circuito di lubrificazione. Controllare che il livello dell'olio raggiunga il valore prestabilito, si rammenta tuttavia che questa quantità è indicativa e che in ogni caso si dovrà fare riferimento alla mezzeria dell'indicatore visivo.

Il compressore si arresta quando il livello dell'olio scende al valore minimo per intervento del sensore elettrico.

In questa condizione :

5. Rimuovere il tappo, riempire nuovamente il serbatoio e riavvitare il tappo.
6. Ripetere l'operazione 4.



Nel caso in cui ci sia la necessità di cambiare totalmente l'olio presente, aprire la valvola di scarico dopo aver posto al di sotto un opportuno recipiente.

07.07.02 Svuotamento dell'olio

Nel caso in cui ci sia la necessità di sostituire l'olio presente seguire le seguenti istruzioni:

Tutte le operazione devono essere compiute a macchina spenta

1. Posizionare un recipiente di capacità adeguata sotto la valvola di scarico ed aprire la valvola di scarico
2. Aprire la valvola di scarico e lasciare defluire l'olio.
3. Attendere qualche minuto affinché tutto l'olio sia uscito ,quindi richiudere la valvola di scarico.
4. Immettere l'olio nuovo procedendo come: 07.07.01 Riempimento dell'olio.

Per agevolare l'operazione di scarico è bene operare con olio caldo.

07.07.03 RABBOCCO E RIEMPIMENTO FLUIDO REFRIGERANTE

Avvertenze:

Seguire tutte le precauzioni generali riportate al manuale.

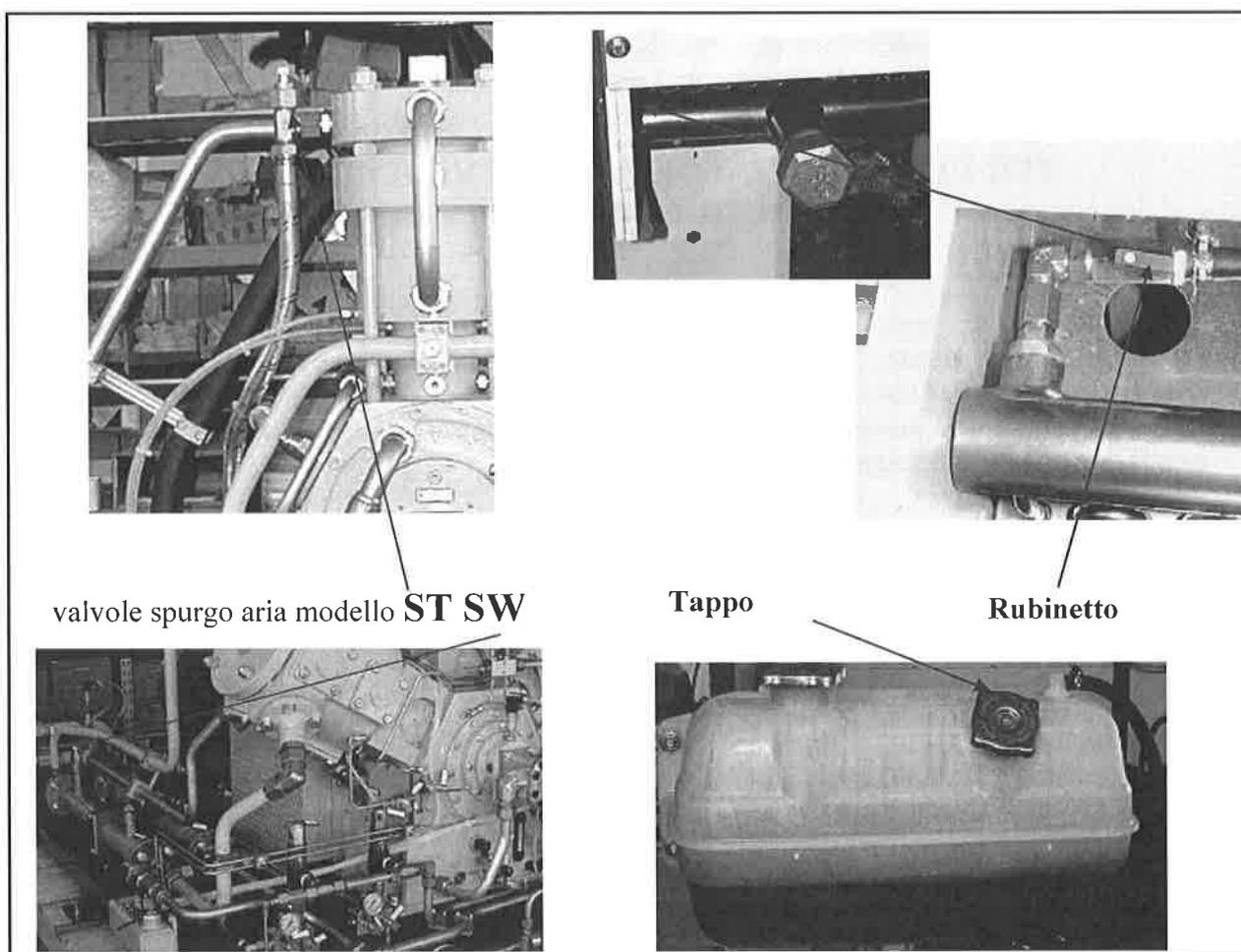
Nel caso di aereorefrigerante sopraelevato, per accedervi, usare una scala di altezza opportuna.

Adottare tutte le precauzioni possibili al fine di evitare un accidentale caduta in fase manutentiva

Modalità di riempimento del fluido refrigerante

L'acqua deve avere un residuo minerale <5ppm, cioè deve avere una durezza <0,1 °H e il valore del PH non deve essere inferiore a 5 per evitare problemi di corrosione

Seguire le modalità e le illustrazioni descritte nel seguito.



- 1) Aprire valvola spurgo aria posta sul compressore e rubinetto sull'aereorefrigerante.
- 2) Rimuovere il tappo del vaso d'espansione ed iniziare a riempirlo finché dalla valvola non incomincia ad uscire il fluido.
- 3) Chiudere la valvola spurgo aria e lasciare aperto il rubinetto.
- 4) Riempire fino al livello "MAX" (circa metà) la vaschetta dell'aereorefrigerante.

- 5) Avviare il compressore.
- 6) Il fluido entra in circolo e il livello del vaso si abbassa.
- 7) Una volta che si è stabilizzato, chiudere il rubinetto e ripristinare il livello corretto.

07.07.04 MANUTENZIONE AEROREFRIGERANTE (DISEGNO AEROREFRIGERANTE SEZIONE 13)

Avvertenze

Seguire tutte le precauzioni generali riportate del manuale.

Nel caso di aereorefrigerante sopraelevato, per accedervi, usare una scala di altezza opportuna.

Adottare tutte le precauzioni possibili al fine di evitare un accidentale caduta in fase manutentiva.

Nel caso di utilizzo di acqua senza glicole, occorre essere sicuri che la temperatura ambiente sia sempre superiore a 0°C.

Per evitare il pericolo di gelo durante il periodo di fermo, vuotare il raffreddatore insufflando aria a più riprese e introdurre glicole.

Temperatura entrata fluido refrigerante < 60°C.

Si raccomanda dopo un periodo di fermo di 4 settimane un esercizio di 3-4 ore.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI VEDERE MANUALE AEROREFRIGERANTE SEZIONE 13

Divieti

Il compressore è stato progettato unitamente all'aereorefrigerante in dotazione. Salvo autorizzazione, è vietato sostituire l'aereorefrigerante in dotazione con altro refrigeratore. L'aereorefrigerante è stato progettato per operare in ambiente aperto, soggetto agli agenti atmosferici. Eventuale presenza di tettoia, deve garantire la sufficiente quantità di flusso d'aria e quindi il suo corretto funzionamento.

PULIZIA TUBI ALETTATI AEROREFRIGERANTE

I fluidi quali ad esempio gas, olio e acqua che interessano l'impianto di compressione devono essere raffreddati per mantenere invariate le performance nel tempo. Il raffreddamento dei fluidi è assicurato dal buon funzionamento dell'aerorefrigerante. Per garantire la massima efficacia dell'impianto si raccomanda di pulire le superfici dello scambiatore e più precisamente i tubi alettati con una periodicità variabile dalle condizioni ambientali e del territorio.

ATTREZZATURA NECESSARIA:

1. Detergente alcalino bicomponente (safe consiglia **IRCIS ZEUS**)
2. Dispositivi di protezione individuale.
3. Spruzzino
4. Pennello (di adeguate dimensioni)
5. Disponibilità acqua calda
6. Vasca di raccolta acque sporche

PROCEDURA:

1. Togliere corrente dal quadro elettrico principale.
2. Proteggere o meglio rimuovere il motore elettrico (se presente) che aziona la pompa acqua.
3. Porre una vasca di raccolta acque sporche al di sotto dell' aerorefrigerante.
4. Smontare le ventole e le lamiere protettive in modo da arrivare alle superficie interessate con facilità.(vedi foto)
5. Rimuovere con attenzione, il materiale depositato (es.foglie, polvere ect.) senza danneggiare la superficie interessata.
6. Riempire uno spruzzatore con detergente alcalino bicomponente (safe consiglia **IRCIS ZEUS**) e spruzzarlo su tutta la superficie interessata sia sulla parte superiore che su quella inferiore.
7. Utilizzando un pennello stendere nel verso delle alette, in modo da non piegarle, il detergente su tutta la superficie interessata.
8. Lasciare agire il prodotto per circa 10 minuti o comunque non lasciare che il prodotto si asciughi sulla parte radiante. Se il prodotto dovesse asciugarsi ripetere le operazioni indicate al punto 6,7.
9. Lavare **abbondantemente** la superficie interessata con acqua calda.
10. Verificare che tra le alette dello scambiatore passi la luce e continuando a versare acqua questa non deve presentare tracce di sporcizia. Durante il versamento dell'acqua questa deve attraversare la superficie radiante senza ostacoli.
11. Ripetere le operazioni descritte ai punti 3,4,5,6,7 se la pulizia non risultasse ottimale (p.10).
12. Rimontare le ventole, le lamiere di protezione e l'eventuale motore elettrico.

PRECAUZIONI:

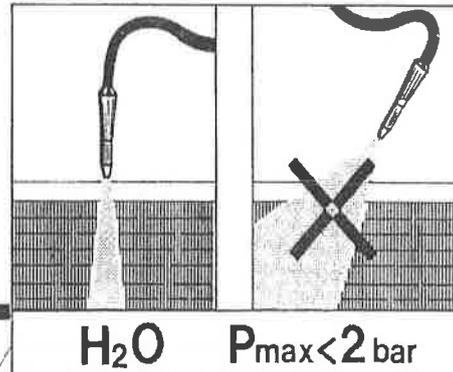
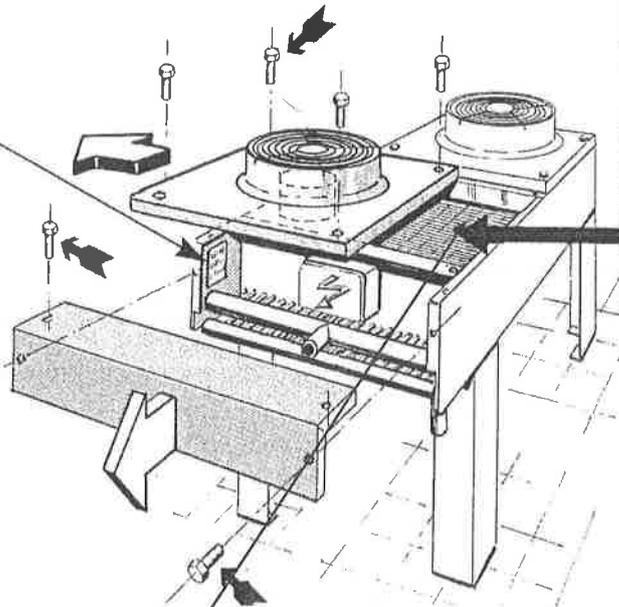
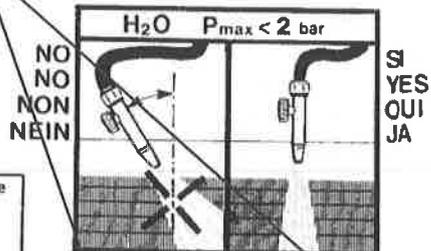
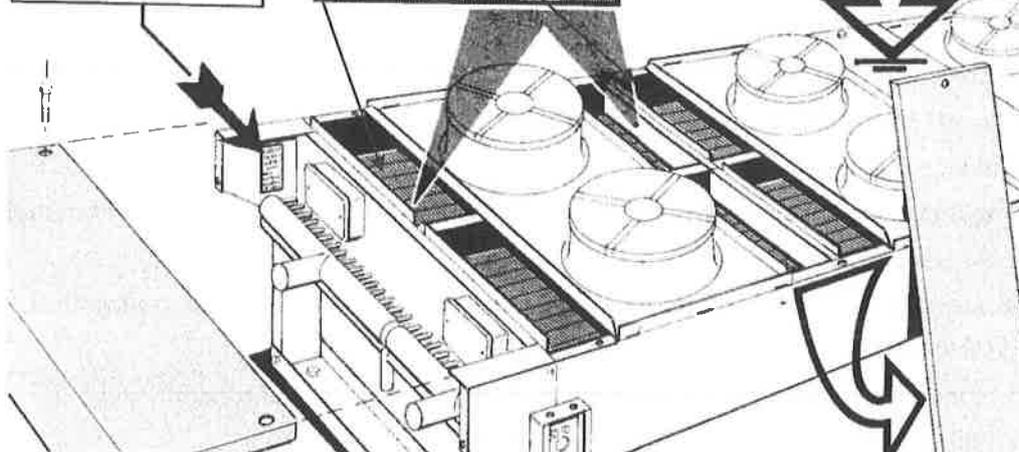
1. Durante lo smontaggio delle ventole e delle lamiere non salire sullo scambiatore per non danneggiare la struttura.
2. Il detergente che si utilizza può intaccare le alette della superficie scambiante o comunque altri oggetti presenti nelle vicinanze.
3. Le alette assicurano il buon rendimento di uno scambiatore. Nel caso fossero piegate provvedere al ripristino tramite apposita spazzola.
4. Prestare la massima attenzione all'etichetta di sicurezza presente sul prodotto stesso ed adottare i dispositivi di protezione individuali necessari.
5. Smaltisci le acque contaminate dal detergente nei centri autorizzati per lo smaltimento dei rifiuti.

LAVAGGIO

/ CLEANING

/ NETTOYAGE

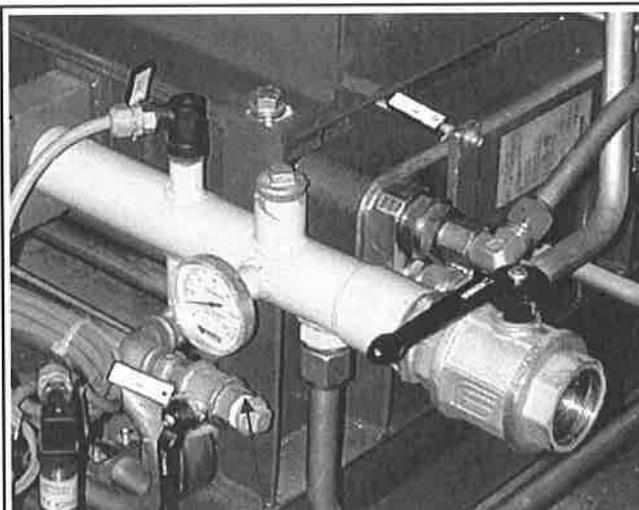
/ REINIGUNG

Etichetta di identificazione
Identification label
Plaque d'identification
TypenschildSI
YES
OUI
JANO
NO
NON
NEINSuperficie da
pulireEtichetta di identificazione
Identification label
Plaque d'identification
Typenschild

Scarico liquido refrigerante dal compressore

Seguire le modalità e l'illustrazione descritte nel seguito.

- 1) Aprire valvola spurgo aria posta sul compressore e rubinetto sull'aereorefrigerante.
- 2) Rimuovere il tappo del vaso d'espansione ed iniziare a riempirlo finché dalla valvola non incomincia ad uscire il fluido.
- 3) Chiudere la valvola spurgo aria e lasciare aperto il rubinetto.
- 4) Porre un opportuno recipiente di raccolta sotto il rubinetto di drenaggio.
- 5) Aprire lentamente il rubinetto di drenaggio e aspettare finché lo svuotamento è completato.



RUBINETTO DI SCARICO COMPRESSORE

Procedura di utilizzo del disincrostante e dell'inibitore di corrosione

Prodotti: SEQUIO 600 (disincrostante)
SEQUIO 200 (inibitore di corrosione)

- 1) Versare il disincrostante SEQUIO 600 nel circuito di raffreddamento. La quantità da immettere è 1 kg ogni 100 litri di liquido refrigerante;
- 2) Lasciarlo in circolo per almeno 15 giorni. In caso di impianto particolarmente contaminato, scaricare e ripetere l'operazione;
- 3) Dopo aver vuotato l'impianto, riempirlo nuovamente additivando l'acqua con SEQUIO 200. La quantità media consigliata è di 0,5 kg ogni 100 litri di acqua;

Periodicità consigliata dell'operazione: 1 anno

Questa procedura consente la disincrostazione degli scambiatori acqua-gas e olio-acqua.

N.B. La miscela di acqua e glicole deve essere smaltito in accordo alle normative locali contro l'inquinamento

Consigliamo di additivare il liquido refrigerante con un inibitore di corrosione e di eseguire una volta all'anno la disincrostazione del circuito con prodotti specifici, (per es.:IRCIS Sequio 600 e Sequio 200, richiedibili anche alla SAFE)

07.08 **Manutenzione filtro gas in aspirazione**

Se non presente il cliente dovrà prevedere l'installazione di un filtro con grado di filtrazione non superiore ai 3 micron e che risulti essere dimensionato per la massima PRESSIONE e PORTATA della linea.

Safe s.r.l. declina tutte le responsabilità per eventuali danni che si dovessero verificare a seguito di differenti valori di grado di filtrazione.

Generalità ed applicazione

Il filtro in aspirazione si installa per la filtrazione di particelle solide, d'olio e di condensa contenute nel gas in aspirazione al compressore.

Funzionamento

Il fluido "inquinato" viene convogliato attraverso l'elemento filtrante dall'esterno verso l'interno. Le particelle solide vengono trattenute tramite filtrazione attraverso l'effetto dell'impatto inerziale, mentre le particelle dell'olio e di condensa attraverso l'effetto della coalescenza. Attraverso l'effetto di forza di gravità, le particelle di liquido separate mediante filtrazione si accumulano nel serbatoio inferiore del filtro e vengono recuperate automaticamente o manualmente.

Manutenzione

Non appena la pressione differenziale raggiunge >50 KPa (>0.5 bar), l'elemento filtrante deve essere sostituito, (la cartuccia del filtro va cambiata seguendo la tabella di manutenzione periodica riportata in questa sezione 07.03.02. ed in ogni caso al più tardi va cambiata dopo un anno di esercizio).

Un controllo di funzionamento dovrà essere effettuato settimanalmente mediante azionamento manuale dello scarico automatico di condense.

Qualora il filtro non fosse provvisto di scarico di condensa automatico, le condense dovranno essere evacuate aprendo lo scarico manuale del filtro; questa operazione va effettuata diverse volte al giorno in dipendenza della produzione di condense.

Sostituzione cartuccia

Pericolo!

Gli elementi filtranti sporchi devono essere sostituiti soltanto dopo che la pressione è stata scaricata dal filtro.

Per lo smontaggio procedere come segue:

- Smontare la parte inferiore del filtro della testata
- Mollare l'elemento filtrante ed estrarlo
- Applicare la nuova cartuccia ed il suo o-ring nuovo; per questa operazione prestare particolare attenzione che l'o-ring sia disposto perfettamente alla sua sede.
- Rimontare il filtro
- Gli elementi della serie V possono essere utilizzati più volte, pulendoli con aria compressa.

07.09 Manutenzione valvole gas

Le valvole sono organi che hanno una grande importanza nel funzionamento del compressore e possono influire sul suo rendimento perciò, devono essere mantenute in condizioni di massima efficienza

Inconvenienti alle valvole sono evidenziati da alterazioni delle pressioni interstadio e temperature del gas compresso accompagnate da rumorosità anormale, in questi casi si suggerisce un'ispezione immediata.

E' necessario controllare giornalmente le pressioni gas interstadio dai relativi manometri e se queste dovessero mostrare valori che differiscono oltre il 15% del valore nominale di funzionamento (rilevabile dai dati caratteristici del compressore riportati nella sezione 13 allegati) intervenire al controllo della valvola.

Normalmente l'anomalia di pressione di un generico stadio è sintomo di malfunzionamento della valvola posta a valle.

Se durante l'ispezione delle valvole si riscontra la mancanza anche parziale di parti componenti (molle frammenti metallici ,ecc.) è necessario verificare che tali elementi non siano rimasti all'interno del cilindro , poiché non asportati potrebbero danneggiare altre parti.

Le valvole vanno comunque smontate ogni sei mesi per eseguire la prova di tenuta pneumatica ed anche in caso di esito positivo si consiglia di sostituire i dischi di tenuta e le molle.

Dopo tre sostituzioni di dischi è bene cambiare la valvola intera **VEDERE SEZIONE RICAMBI 08.01.**

ATTENZIONE

Prima di eseguire ogni operazione di manutenzione sulle valvole gas in ogni caso rispettare le precauzioni di sicurezza e in specifico :

Prima di rimuovere le valvole gas dalla loro sede il compressore deve essere scaricato dal gas in pressione **VEDERE SEZIONE 13 SOTTOSEZIONE 13.02.01.**

Se la valvola gas è bloccata nella sua sede non usare mai martelli d'acciaio direttamente sulle valvole, ma usare attrezzi di acciaio morbido.

