



**F.lli BARUZZI**

**OFFICINE MECCANICHE  
RAVENNA**

**IMPIANTO IDROELETTRICO  
POURRIERES  
MANUALE  
PARATOIE A COMANDO  
OLEODINAMICO**

## **INDICE**

### **0. PREMESSA**

- 0.1 DESTINATARI DEL MANUALE**
- 0.2 FINALITA' DEL MANUALE**
- 0.3 CONSERVAZIONE DEL MANUALE**
- 0.4 AVVERTENZA PER L' USO DEL MANUALE**
- 0.5 GARANZIA**
- 0.6 CASI CHE SOLLEVANO IL COSTRUTTORE DA RESPONSABILITA'**
- 0.7 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'**
- 0.8 MARCATURE**
- 1.0 DESCRIZIONE IMPIANTO**
- 2.0 QUADRO ELETTRICO DI GESTIONE**
- 3.0 CENTRALINA OLEODINAMICA**
- 5.0 AVVIAMENTO IMPIANTO OLEODINAMICO**
- 6.0 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE PARATOIE**

### **ALLEGATI**

- DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'**
- MANUALE USO MANUTENZIONE COMPONENTI/SCHEMA IMPIANTO OLEODINAMICO**
- ELABORATI TECNICI CILINDRI OLEODINAMICI**
- SCHEDA FINECORSO INDUTTIVI**
- CERTIFICATI DEI MATERIALI**
- SCHEMI ELETTRICI**
- MANUALE IMPIANTO ELETTRICO**



## **0.1 DESTINATARI DEL MANUALE**

Il manuale d'uso e manutenzione è destinato ai responsabili dell'installazione e della manutenzione, a quelli della produzione e a tutti gli operatori che si succedono durante il funzionamento della macchina, soprattutto per le parti in esso contenute che riguardano la sicurezza sul lavoro.

## **0.2 FINALITA' DEL MANUALE**

Le informazioni contenute nel manuale servono per indicare il giusto utilizzo della macchina, secondo le finalità di progettazione e costruzione previste. Sono inoltre fornite notizie circa la movimentazione, la messa in movimento, la riparazione e la manutenzione della macchina stessa, in tutto nel rispetto dei limiti che sono impostati dal costruttore, all'interno del manuale stesso.

## **0.3 CONSERVAZIONE DEL MANUALE**

Il manuale d'uso e manutenzione è parte integrante della macchina e va conservato sino allo smantellamento della stessa. Esso va conservato in luogo protetto, asciutto e lontano dai raggi solari, sempre e comunque in prossimità della macchina, per totale disponibilità in caso di consultazione. L'utente in caso di danneggiamento del manuale, deve richiederne copia al costruttore, che s'impegna a fornirla.

## **0.4 AVVERTENZA PER L'USO DEL MANUALE**

Il presente manuale è stato redatto nel rispetto direttiva comunitaria 98/37/CE.

**ATTENZIONE:** prima di mettere in funzione la macchina od effettuare qualsiasi manutenzione, leggere attentamente questo manuale e conservarlo accuratamente per poterlo consultare in qualsiasi momento in caso di dubbi.

## **0.5 GARANZIA**

La **F.lli BARUZZI** garantisce tutti i suoi prodotti per un periodo non superiore a 12 mesi se non diversamente previsto da contratto, per un utilizzo giornaliero a partire dalla data di installazione e messa in esercizio.

La garanzia è limitata alla sostituzione franco stabilimento **F.lli BARUZZI** di quelle parti che la stessa riconosce essere difettose per vizio di materiale o di lavorazione e non comprende le spese di manodopera o di trasferta per la sostituzione di tali parti.

## **0.6 CASI CHE SOLLEVANO IL COSTRUTTORE DA RESPONSABILITA'**

Il costruttore è da ritenersi sollevato da eventuali responsabilità nei seguenti casi:

- a) Uso improprio della macchina o suo utilizzo da parte di personale non addestrato ad uso professionale
- b) Uso contrario alla normativa nazionale specifica
- c) Installazione non corretta

- d) Difetti d'alimentazione
- e) Gravi carenze nella manutenzione prevista
- f) Modifiche o interventi non autorizzati
- g) Utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello
- h) Inosservanza totale o parziale delle istruzioni
- i) Eventi eccezionali

#### 0.7 FACSIMILE DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ', DI TIPO A.

Il presente manuale è accompagnato da una dichiarazione di conformità CE conforme al facsimile sotto riportato.

**IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO**

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ**

Ai sensi della Direttiva 98/37 CE, allegato IIA, La società, F.lli BARUZZI OFFICINE MECCANICHE, dichiara che l'impianto denominato: "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX", la cui descrizione e relative caratteristiche sono riportate nel presente manuale, è conforme alle disposizioni sotto riportate.

- Direttiva 98/37 CE.

Norme armonizzate considerate:

- EN 292 parte 1a-2a (sicurezza del macchinario).
- EN 60204-1 sicurezza del macchinario, equipaggiamento elettrico delle macchine,
- EN 60439-1 (CEI 17-13/1) direttiva comunitaria "bassa tensione".

Norme e regole tecniche applicate:

La società F.lli BARUZZI OFFICINE MECCANICHE dichiara, inoltre, che:  
 La marcatura del simbolo "CE", e relativi dati, è apposta sull'impianto.  
 In detta targhetta è riportata la seguente dicitura:



F.lli BARUZZI  
 OFFICINE MECCANICHE  
 IL LEGALE  
 RAPPRESENTANTE

RAVENNA, --/------

#### 0.8 MARCATURE

La marcatura di conformità CE è impressa sulla targhetta posizionata sull'armadio di comando ubicato sulla passerella pedonale in corrispondenza di ogni utenza.

## **1.0 DESCRIZIONE IMPIANTO**

---

L'Impianto in oggetto, si occupa della regolazione dei carichi idrici all'interno del bacino di Pourrieres, ed è costituito dalle seguenti paratoie:

E' composto essenzialmente da:

- n°1 Paratoie a strisciamento luce - 3,00x3,00 presa (nuova fornitura)
- n°1 Paratoie a strisciamento luce - 0,50x0,50 condotta (nuova fornitura)
- n°1 Paratoie luce a strisciamento - 1,20x1,20 bypass (nuova fornitura)
- n°1 Paratoie luce a strisciamento - 2,00x3,00 sghiaiatrice (revisionata)
- n°1 Paratoie luce a strisciamento - 2,00x1,45 imbocco galleria (revisionata)
- n°1 Paratoia a settore

Complete di:

- centralina di comando oleodinamico
- quadro elettrico
- impianto elettrico
- impianto oleodinamico

La movimentazione delle paratoie è realizzata mediante meccanismi a pistone azionati dalla una centralina oleodinamica, comandata dal un gruppo elettropompa.

I cilindri, per il sollevamento delle paratoie, sono fissati alle traverse, poste in cima ai telai ancorati alle pile in C.A.

A fianco dei pistoni è posizionata la rispettiva colonnina di segnalazione della posizione, su cui sono posizionati i finecorsa induttivi, che segnalano le posizioni di finecorsa.

La centralina oleodinamica, è posta nel locale di comando, da cui partono tutti i fasci tubieri che raggiungono le rispettive paratoie.

Il quadro elettrico è posto nelle vicinanze della centralina di comando, all'interno dello stesso locale.

## **1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE PARATOIE**

Di seguito si riassumono le caratteristiche costruttive fondamentali delle paratoie in oggetto:

### **1.1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE PARATOIA DI PRESA 3.00x3.00– art. BA-3601-100**

▪ Quantità:	N° 01	
▪ Larghezza libera della luce:	3,00	m
▪ Altezza di ritenuta:	3,00	m
▪ Altezza della gargamatura	8,50	m
▪ Tenuta su quattro lati	nei due sensi	
▪ Carico idrostatico max. di progetto( riferito alla soglia )	8,00	m
▪ Livelli idraulici max.durante la fase di manovra:		
- monte:	8,00	m
- valle:	6,00	m
▪ Azionamento	cilindro oleodinamico	
Alesaggio mm	100	
Stelo mm	70	
Corsa	3100	
Velocità in apertura	0,25 m/min	
▪ Velocità in chiusura	0,25 m/min	
▪ Tempo apertura	720	sec circa
▪ Tempo chiusura	720	sec circa
▪ Finecorsa	apertura-chiusura-recupero	
▪ Asta di segnalazione	con rinvio a catena	
▪ Comando	On/Off	

### **N°1 DIAFRAMMA**

Struttura in acciaio, realizzata ad elementi elettrosaldati con lamiere e profilati. Il mantello di monte (S275JR) forma sulla superficie esterna di monte lo sbarramento dell'acqua; è opportunamente rinforzato per non deformarsi con il carico idrico. Gli irrigidimenti sono ottenuti con profilati trafilati a caldo, in acciaio S275JR, di adeguata sezione, elettrosaldati senza discontinuità. Cerniere di attacco viti di sollevamento con perni in AISI 430 Bonificato.

### **N°1 CORNICE DI TENUTA**

Realizzata, per i due tratti verticali laterali e per il tratto sul quarto lato con guarnizioni in neoprene con profilo a bulbo; per il tratto di soglia, con piatto in neoprene sagomato. Neoprene al 75% antinvecchiamento - durezza 60 SHORE.

I piatti premi gomma di serraggio e la bulloneria sono in acciaio AISI 304.

### **N°1 ASTA DI SEGNALAZIONE**

La carpenteria è realizzata mediante tubolari in AISI 304, e posizionato a fianco del martinetto di sollevamento. Il cursore, realizzato in ottone con inserto magnetico in acciaio, è collegato al diaframma mediante un tubo in acciaio AISI 304, fino al collegamento con la paratoia.

Sulla parte superiore è realizzato il rinvio a catena, al fine di ridurre gli ingombri dell'asta di segnalazione, facilitando la manutenzione.

Sul tubolare sono collocati i finecorsa elettromagnetici, di cui si fornisce scheda tecnica in allegato.



### **1.1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE PARATOIA BY PASS: 0.50x0.50– art. BA-3601-200**

▪ Quantità:	N° 01	
▪ Larghezza libera della luce:	0,50	m
▪ Altezza di ritenuta:	0,50	m
▪ Altezza della gargamatura	3,00	m
▪ Tenuta su quattro lati	nei due sensi	
▪ Carico idrostatico max. di progetto( riferito alla soglia )	3,00	m
▪ Livelli idraulici max.durante la fase di manovra:		
- monte:	3,00	m
- valle:	0,00	m
▪ Azionamento	cilindro oleodinamico	
Alesaggio mm	60	
Stelo mm	40	
Corsa	1100	
Velocità in apertura	0,25 m/min	
▪ Velocità in chiusura	0,25 m/min	
▪ Tempo apertura	120	sec circa
▪ Tempo chiusura	120	sec circa
▪ Finecorsa	apertura – chiusura - recupero	
▪ Asta di segnalazione	presente	
▪ Comando	On/Off	

#### **N°1 DIAFRAMMA**

Struttura in acciaio, realizzata in lamiera monolitica. Il mantello di monte (S275JR) forma sulla superficie esterna di monte lo sbarramento dell'acqua; è opportunamente dimensionato per non deformarsi con il carico idrico. Cerniere di attacco viti di sollevamento con perni in AISI 420 Bonificato.

### **N°1 CORNICE DI TENUTA**

Realizzata, per i due tratti verticali laterali e per il tratto sul quarto lato con guarnizioni in neoprene con profilo a bulbo; per il tratto di soglia, con piatto in neoprene sagomato. Neoprene al 75% antinvecchiamento - durezza 60 SHORE.

I piatti premi gomma di serraggio e la bulloneria sono in acciaio AISI 304.

### **N°1 TRAVERSA SUPERIORE**

Realizzata con profilati trafilati a caldo in acciaio fissati al telaio mediante bulloneria in AISI 304 (Classe A2).

### **N°1 TELAIO MURATO DI CONTENIMENTO**

Realizzato con gargami in lamiera pressopiegata in AISI 304.

### **N°1 ASTA DI SEGNALAZIONE**

La carpenteria è realizzata mediante un tubolare in S275JR, e posizionato a fianco del martinetto di sollevamento. Il cursore, realizzato in ottone con inserto magnetico in acciaio, è collegato al diaframma mediante un tubo in acciaio AISI 304.

Sul tubolare sono collocati i finecorsa elettromagnetici, di cui si fornisce scheda tecnica in allegato.

### **N°1 CILINDRO OLEODINAMICO**

- Cilindro di comando in acciaio S355JR, con flange anteriori forate per il fissaggio alle traverse.
- Terminali con snodo SKF
- Aste in acciaio C40 con cromatura 50 micron
- Raschiatore anteriore di pulizia

### **1.1.3 CARATTERISTICHE TECNICHE PARATOIA 1.20x1.20– art. BA-3601-300**

▪ Quantità:	N° 01	
▪ Larghezza libera della luce:	1,20	m
▪ Altezza di ritenuta:	1,20	m
▪ Altezza della gargamatura	2.60	m
▪ Tenuta su quattro lati	nei due sensi	
▪ Carico idrostatico max. di progetto( riferito alla soglia )	8,25	m
▪ Livelli idraulici max.durante la fase di manovra:		
- monte:	8,25	m
- valle:	0,00	m
▪ Azionamento	cilindro oleodinamico	
Alesaggio mm	100	
Stelo mm	60	
Corsa	1300	
Velocità in apertura	0,25 m/min	
▪ Velocità in chiusura	0,25 m/min	
▪ Tempo apertura	300	sec circa
▪ Tempo chiusura	300	sec circa
▪ Finecorsa	apertura – chiusura – recupero	
▪ Asta di segnalazione	presente	
▪ Comando	On/Off	

#### **N°1 DIAFRAMMA**

Struttura in acciaio, realizzata ad elementi elettrosaldati con lamiere e profilati. Il mantello di monte (S275JR) forma sulla superficie esterna di monte lo sbarramento dell'acqua; è opportunamente rinforzato per non deformarsi con il carico idrico. Gli irrigidimenti sono ottenuti con profilati trafilati a caldo, in acciaio S275JR, di adeguata sezione, elettrosaldati senza discontinuità. Cerniere di attacco viti di sollevamento con perni in AISI 420 Bonificato.

### **N°1 CORNICE DI TENUTA**

Realizzata, per i due tratti verticali laterali e per il tratto sul quarto lato con guarnizioni in neoprene con profilo a bulbo; per il tratto di soglia, con piatto in neoprene sagomato. Neoprene al 75% antinvecchiamento - durezza 60 SHORE.

I piatti premi gomma di serraggio e la bulloneria sono in acciaio AISI 304.

### **N°1 TRAVERSA SUPERIORE**

Realizzata con profilati trafilati a caldo in acciaio fissati al telaio mediante bulloneria in AISI 304 (Classe A2).

### **N°1 ASTA DI SEGNALAZIONE**

La carpenteria è realizzata mediante un tubolare in S275JR, e posizionato a fianco del martinetto di sollevamento. Il cursore, realizzato in ottone con inserto magnetico in acciaio, è collegato al diaframma mediante un tubo in acciaio AISI 304.

Sul tubolare sono collocati i finecorsa elettromagnetici, di cui si fornisce scheda tecnica in allegato.

### **N°1 CILINDRO OLEODINAMICO**

- Cilindro di comando in acciaio S355JR, con flange anteriori forate per il fissaggio alle traverse.
- Terminali con snodo SKF
- Aste in acciaio C40 con cromatura 50 micron
- Raschiatore anteriore di pulizia

#### **1.1.4 CARATTERISTICHE TECNICHE PARATOIA A SETTORE – art. BA-3601-500**

▪ Quantità:	N° 01	
▪ Larghezza libera della luce:	8,00	m
▪ Altezza di ritenuta:	2,50	m
▪ Tenuta su quattro lati	in un senso	
▪ Carico idrostatico max. di progetto( riferito alla soglia )	10	m
▪ Livelli idraulici max.durante la fase di manovra:		
- monte:	10	m
- valle:	0	m
▪ Azionamento	cilindro oleodinamico	
Alesaggio mm	120	
Stelo mm	60	
Corsa	2750	
Velocità in apertura	0,25 m/min	
▪ Velocità in chiusura	0,25 m/min	
▪ Tempo apertura	660	sec circa
▪ Tempo chiusura	660	sec circa
▪ Finecorsa	apertura-chiusura	
▪ Asta di segnalazione	presente	
▪ Comando	On/Off	

#### **CARPENTERIA E TELAIO**

La carpenteria esistente è stata revisionata, eseguendo quanto segue:

- Sostituzione guarnizioni esistenti con nuove modificate (vedi elaborati BA-3601-501) con guarnizioni in neoprene con profilo a bulbo 80x30; per il tratto di soglia, con piatto in neoprene sagomato. Neoprene al 75% antinvecchiamento - durezza 60 SHORE.  
I piatti premi gomma di serraggio e la bulloneria sono in acciaio AISI 304.
- Ricostruzione orecchie di sollevamento paratoia e perni di sollevamento
- Rifacimento ruote laterali usurate
- sabbiatura e verniciatura
- esecuzione di un nuovo sistema di fissaggio alle opere in c.a.
- esecuzione di asta di segnalazione porta finecorsa
- esecuzione paraspruzzi sul quarto lato
- saldatura nuovi piatti di controtenuta su tutto il perimetro
- sostituzione bulloneria
- esecuzione sabbiatura e verniciatura

#### **1.1.4 CARATTERISTICHE TECNICHE PARATOIA IMBOCCO GALLERIA – art. BA-3601-700**

▪ Quantità:	N° 01	
▪ Larghezza libera della luce:	2,00	m
▪ Altezza di ritenuta:	1,45	m
▪ Altezza della gargamatura	8,73	m
▪ Tenuta su quattro lati	in un senso	
▪ Carico idrostatico max. di progetto( riferito alla soglia )	10	m
▪ Livelli idraulici max.durante la fase di manovra:		
- monte:	10	m
- valle:	0	m
▪ Azionamento	cilindro oleodinamico	
Alesaggio mm	120	
Stelo mm	60	
Corsa	1450	
Velocità in apertura	0,25	m/min
▪ Velocità in chiusura	0,25	m/min
▪ <b>Tempo apertura</b>	360	sec circa
▪ Tempo chiusura	360	sec circa
▪ Finecorsa	apertura-chiusura-recupero	
▪ Asta di segnalazione	presente	
▪ Comando	On/Off	
▪ Gruppo di tenuta aria-acqua montato sullo stelo del pistone e fissato alle opere in cemento armato.		

#### **N°1 DIAFRAMMA**

La carpenteria esistente è stata revisionata, eseguendo quanto segue:

- sostituzione ruote e inserimento boccole in orkot
  - sostituzione tenute esistenti ;realizzate, per i due tratti verticali laterali e per il tratto sul quarto lato con guarnizioni in neoprene con profilo a bulbo 80x30; per il tratto di soglia, con piatto in neoprene sagomato. Neoprene al 75% antinvecchiamento - durezza 60 SHORE.
- I piatti premi gomma di serraggio e la bulloneria sono in acciaio AISI 304.
- rifacimento orecchie di sollevamento paratoia
  - rinforzo della carpenteria in corrispondenza delle orecchie di sollevamento
  - sabbiatura e verniciatura

## **N°1 TELAIO**

La struttura esistente è stata revisionata effettuando quanto segue:

- pulizia meccanica
- Applicazione di contro tenute in acciaio inox sui tratti orizzontali e sui tratti verticali del telaio
- Verniciatura dei gargami

## **N°1 TRAVERSA SUPERIORE**

- Rinforzata la traversa esistente raddoppiando gli UPN esistenti. Sostituita la bulloneria di fissaggio con nuova in AISI 304 (Classe A2).
- Verniciatura traverse
- Esecuzione fori di fissaggio cilindro e asta

## **N°1 ASTA DI SEGNALAZIONE**

La carpenteria è realizzata mediante un tubolare in S275JR, e posizionato a fianco del martinetto di sollevamento. Il cursore, realizzato in ottone con inserto magnetico in acciaio, è collegato al diaframma mediante un tubo in acciaio AISI 304.

Sul tubolare sono collocati i finecorsa elettromagnetici, di cui si fornisce scheda tecnica in allegato.

## **N°1 CILINDRO OLEODINAMICO**

- Cilindro di comando in acciaio S355JR, con flange anteriori forate per il fissaggio alle traverse.
- Terminali con snodo SKF
- Aste in acciaio C40 con cromatura 50 micron
- Raschiatore anteriore di pulizia
- Gruppo di tenuta aria-acqua montato sullo stelo del pistone e fissato alle opere in cemento armato.

#### **1.1.4 CARATTERISTICHE TECNICHE PARATOIA SGHIAIATRICE – art. BA-3601-800**

▪ Quantità:	N° 01	
▪ Larghezza libera della luce:	2,20	m
▪ Altezza di ritenuta:	3,10	m
▪ Altezza della gargamatura	7,66	m
▪ Tenuta su quattro lati	in un senso	
▪ Carico idrostatico max. di progetto( riferito alla soglia )	10	m
▪ Livelli idraulici max.durante la fase di manovra:		
- monte:	10	m
- valle:	0	m
▪ Azionamento	cilindro oleodinamico	
Alesaggio mm	120	
Stelo mm	90	
Corsa	3100	
Velocità in apertura	0,25	m/min
▪ Velocità in chiusura	0,25	m/min
▪ Tempo apertura	300	sec circa
▪ Tempo chiusura	300	sec circa
▪ Finecorsa	apertura-chiusura-recupero	
▪ Asta di segnalazione	con rinvio a catena	
▪ Comando	On/Off	

#### **N°1 DIAFRAMMA**

La carpenteria esistente è stata revisionata, eseguendo quanto segue:

- sostituzione ruote e inserimento boccole in Orkot
  - sostituzione tenute esistenti ;realizzate, per i due tratti verticali laterali e per il tratto sul quarto lato con guarnizioni in neoprene con profilo a bulbo 80x30; per il tratto di soglia, con piatto in neoprene sagomato. Neoprene al 75% antinvecchiamento - durezza 60 SHORE.
- I piatti premi gomma di serraggio e la bulloneria sono in acciaio AISI 304.
- rifacimento orecchie di sollevamento paratoia
- rinforzo della carpenteria in corrispondenza delle orecchie di sollevamento
- sabbiatura e verniciatura



## **N°1 TELAIO**

La struttura esistente è stata revisionata effettuando quanto segue:

- pulizia meccanica
- Applicazione di contro tenute in acciaio inox sui tratti orizzontali e sui tratti verticali del telaio
- Verniciatura dei gargami

## **N°1 TRAVERSA SUPERIORE**

- Rinforzata la traversa esistente raddoppiando gli UPN esistenti. Sostituita la bulloneria di fissaggio con nuova in AISI 304 (Classe A2).
- Verniciatura traverse
- Esecuzione fori di fissaggio cilindro e asta

## **N°1 ASTA DI SEGNALAZIONE**

La carpenteria è realizzata mediante tubolari in AISI 304, e posizionato a fianco del martinetto di sollevamento. Il cursore, realizzato in ottone con inserto magnetico in acciaio, è collegato al diaframma mediante un tubo in acciaio AISI 304, fino al collegamento con la paratoia.

Sulla parte superiore è realizzato il rinvio a catena, al fine di ridurre gli ingombri dell'asta di segnalazione, facilitando la manutenzione.

Sul tubolare sono collocati i finecorsa elettromagnetici, di cui si fornisce scheda tecnica in allegato.

## **N°1 CILINDRO OLEODINAMICO**

- Cilindro di comando in acciaio S355JR, con flange anteriori forate per il fissaggio alle traverse.
- Terminali con snodo SKF
- Aste in acciaio C40 con cromatura 50 micron
- Raschiatore anteriore di pulizia

## **2.0 IMPIANTO ELETTRICO PER IL COMANDO DELLE PARATOIE (SI VEDA NEL DETTAGLIO IL “MANUALE IMPIANTO ELETTRICO”)**

**AVVERTENZE:** si ricorda che è necessario che il quadro sia costantemente alimentato, per impedire la formazione della condensa che potrebbe compromettere il funzionamento del quadro.

Si tratta di un armadio in metallo pressopiegato con porta cieca di dimensioni 500x600x2000, con zoccolo h 100 e grado di protezione IP 55.

L'armadio è posto nel locale di comando, sul fianco destro della centralina.

Per il funzionamento del quadro, con la spiegazione dei pulsanti e del pannello operatore, fare riferimento al manuale apposito, allegato al presente.

Il quadro Sarà realizzato in lamiera d'acciaio pressopiegata di spessore pari a 2 mm, con grado di protezione IP 65, dotato di porta anteriore con maniglia e di pannellatura posteriore asportabile; nella parte inferiore saranno previsti appositi pressacavi.

L'armadio sarà dotato di apposita sbarra di rame per la messa a terra delle parti metalliche del quadro stesso, dei componenti elettrici provvisti di morsetto di messa a terra e degli schermi dei cavi.

All'interno del quadro sarà prevista una resistenza anticondensa termostata.

Negli armadi saranno previsti:

- pulsanti di comando
- segnalazioni di posizione
- commutatori
- apparecchiature ausiliarie di comando (relè, teleruttori, interruttori, ecc.)
- morsettiere

Tutte le anomalie sono memorizzate e visualizzate localmente; la memorizzazione è garantita anche in caso di momentanea assenza della tensione di alimentazione, fino all'esaurimento della batteria a tampone.

Sulla morsettiera sono previsti doppi contatti puliti per il riporto a distanza dei segnali di stato, anomalia e misure.

Gli schemi elettrici in dettaglio e la distinta dei componenti sono riportati in allegato.

## 2.1 LOGICA DI PROCESSO (SI VEDA NEL DETTAGLIO IL “MANUALE IMPIANTO ELETTRICO”)

La logica di funzionamento dell'impianto viene gestita da un controllore programmabile.

Vi sono quattro logiche separate per la gestione. Tre processi vengono controllati dal PLC tramite una routine primaria che gestisce sia le modalità di funzionamento dell'impianto, che gli allarmi dello stesso. La quarta logica è del tipo elettromeccanico per situazioni di emergenza (avaria PLC)

Sul controllo dell'impianto il quadro locale è prioritario rispetto al telecontrollo. Non è quindi possibile gestire le manovre dal telecontrollo, senza prima selezionare la modalità “REMOTO” sul quadro locale.

Modalità di funzionamento:

- **Automatico** : in tale funzionalità l'impianto viene gestito dal quadro locale o dal telecontrollo, in funzione del selettore Locale-Remoto.
- **Manuale** : in tale situazione il plc di controllo locale viene escluso dalla gestione della macchina e le manovre avvengono con logica elettromeccanica (esclusivamente avvio pompe ed inserzione pressione sul circuito oleodinamico; le manovre delle paratoie devono essere effettuate tramite i tastatori dei distributori oleodinamici)
- **Locale**: in tale modalità l'impianto viene gestito dal quadro di gestione , sito nel locale di manovra, e viene escluso il sistema di telecontrollo che non potrà effettuare manovre ma esclusivamente visionare gli stati e gli allarmi di impianto.
- **Remoto**: in tale funzionalità l'impianto è gestito dal telecontrollo e viene escluso il quadro di gestione locale che non potrà effettuare manovre ma esclusivamente visionare gli stati e gli allarmi di impianto.

Logica di manovra centralina oleodinamica :

Al comando di apertura o chiusura di una paratoia viene avviata la centralina oleodinamica mettendo in funzione una delle due pompe che funzionano in maniera prioritaria l'una rispetto l'altra; tale priorità è selezionabile da fronte quadro. La seconda pompa entra automaticamente in funzione nel caso in cui la prima presenti qualche anomalia.

La pompa viene avviata senza carico e dopo un transitorio che permette alla pompa di arrivare a pieno regime, viene attivata la valvola di messa in pressione del circuito idraulico. Se durante la fase di controllo (tempo di verifica pressione) non viene verificata la pressione sul circuito, viene fermata la pompa attiva e si ripete la logica di avviamento sulla seconda pompa. Se anche la seconda verifica di pressione è negativa la centralina entra in blocco. Per ripristinare tale allarme, che è del tipo retentivo, bisogna azionare il pulsante reset blocco sul fronte del quadro locale.

Il blocco della centralina viene attivato anche dalla temperatura troppo elevata e dal livello di allarme dell'olio nel serbatoio della centralina.

### **3.0 CENTRALINA OLEODINAMICA DI GESTIONE**

L'azionamento della paratoie è realizzato mediante meccanismo a pistone azionato da una centralina oleodinamica costituita da un gruppo elettropompa.

Per la descrizione di dettaglio dell'impianto si rimanda al manuale: Oleomec "manuale uso e manutenzione" per la distinta componenti e la manutenzione dei singoli componenti.

Per tutta la documentazione relativa si fa riferimento allo schema oleodinamico allegato.

La Centrale oleodinamica è comandata da un gruppo elettropompa da 5.5 KW. La pressione è generata da un gruppo elettropompa, accoppiata al relativo motore elettrico (velocità nominale 1450 giri/min). Sulla mandata di ogni gruppo è installata una valvola di massima che limita il valore della pressione del circuito.

Il controllo della presenza di pressione nel circuito è realizzato mediante un pressostato posto sulla linea di mandata comune alle due pompe. Vi è installato un manometro sul pannello di controllo della centralina.

Il controllo della temperatura dell'olio idraulico è realizzato mediante un termostato di massima .

Un ulteriore termostato segnala l'eccessiva temperatura dell'olio; sul pannello di controllo della centralina vi è installato un termometro con scala 0/100 °C.

La centralina è dotata di una scaldiglia per il preriscaldamento dell'olio.

Il controllo del livello dell'olio idraulico all'interno del serbatoio della centralina è effettuato mediante un livellostato a due soglie. Il primo segnalatore di livello minimo in serbatoio provvede a segnalare un condizione di allarme, il 2° a bloccare il comando delle pompe. Sulla vasca della centralina vi è, inoltre, installato un indicatore di livello visivo.

Sulla mandata della pompa, a monte del manifold di comando, è inserito a maglia fine, con visore ottico a contatto elettrico, per salvaguardare le elettrovalvole di comando da eventuali inceppamenti dovuti a presenza di sporcizia nel circuito idraulico. Collegato al collettore di ritorno del circuito oleodinamico vi sono installati due filtri in parallelo e un rubinetto di commutazione.

All'avviamento il gruppo elettropompa mantiene la mandata in "by-pass" per un certo intervallo di tempo; successivamente viene inserita automaticamente la pressione in linea mediante l'eccitazione dell'elettrovalvola di venting.

Durante la fase di inserzione della pressione, il pressostato predisposto verifica la presenza di pressione nel circuito e, in caso negativo, (ad esempio guasto della pompa in servizio), automaticamente, viene inserito il gruppo di stand-by.

E' possibile regolare le velocità di sollevamento e abbattimento delle paratoie, agendo sui regolatori di flusso, **ma questa operazione deve essere eseguita da personale qualificato, contattando preventivamente la f.lli Baruzzi.**

A valle è installata una valvola di blocco idropilotata per il mantenimento della posizione della paratoia.

All'impianto è collegata una pompa a mano per eseguire manovre di emergenza.

Gli allacci oleodinamici fra la centralina e i cilindri di comando sono realizzati con tubazione in acciaio inossidabile, collegati mediante di raccordi a saldare e flange SAE. Il fissaggio delle tubazioni è realizzato con collari in polipropilene.

### **3.1 COMANDI MANUALI IN EMERGENZA PARATOIE (IN CASO DI MANCATO FUNZIONAMENTO DI UNA ELETTROVALVOLA o MANCANZA DI TENSIONE**

In questa sezione si descriveranno le operazione per effettuare la “manovra manuale di emergenza”:

1) Operazione preliminare:

Ipotesi 1) (*in presenza di corrente*) Alimentare motore e inserire pompa tramite quadro;

Ipotesi 2) (*in mancanza di corrente*) inserire la leva nella pompa a mano; (**foto tipica – potrebbe differire leggermente dalla realtà**).

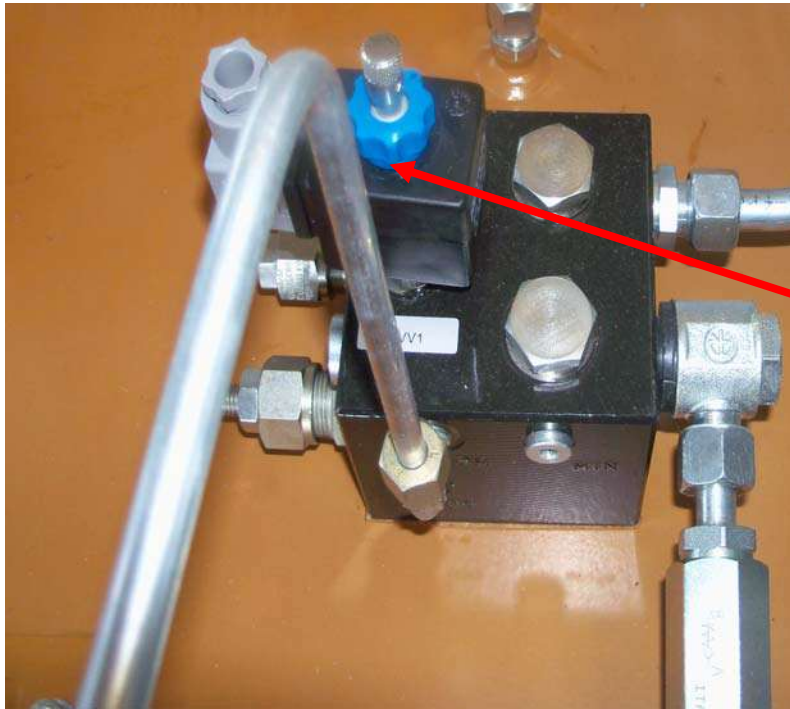


Innesto per inserimento leva

Figura 1 innesto di inserimento leva per pompa

### 3.1.1 Manovra di apertura manuale:

1) Commutare manualmente la valvola di venting YVV1: per eseguire tale manovra l'operatore dovrà premere il pulsante posto sulla sommità della valvola ed effettuare una rotazione in senso orario di circa  $\frac{1}{4}$  di giro.



Pomello eccitazioneValvola  
1YVV1

Figura 2 – valvola YVV1

2) Commutare la valvola di comando YV relativa alla paratoia in oggetto; per eseguire tale manovra l'operatore dovrà avvitare il tastatore posto sulle bobine dell'elettro distributore contraddistinto con la targhetta (avvitandolo), fino a sentire il movimento del cassetto oleodinamico. **Lasciando premuto il pulsante su YVV1.**

*Nota: terminata la manovra, per tornare al funzionamento normale, riportare il tastatore nella posizione iniziale*

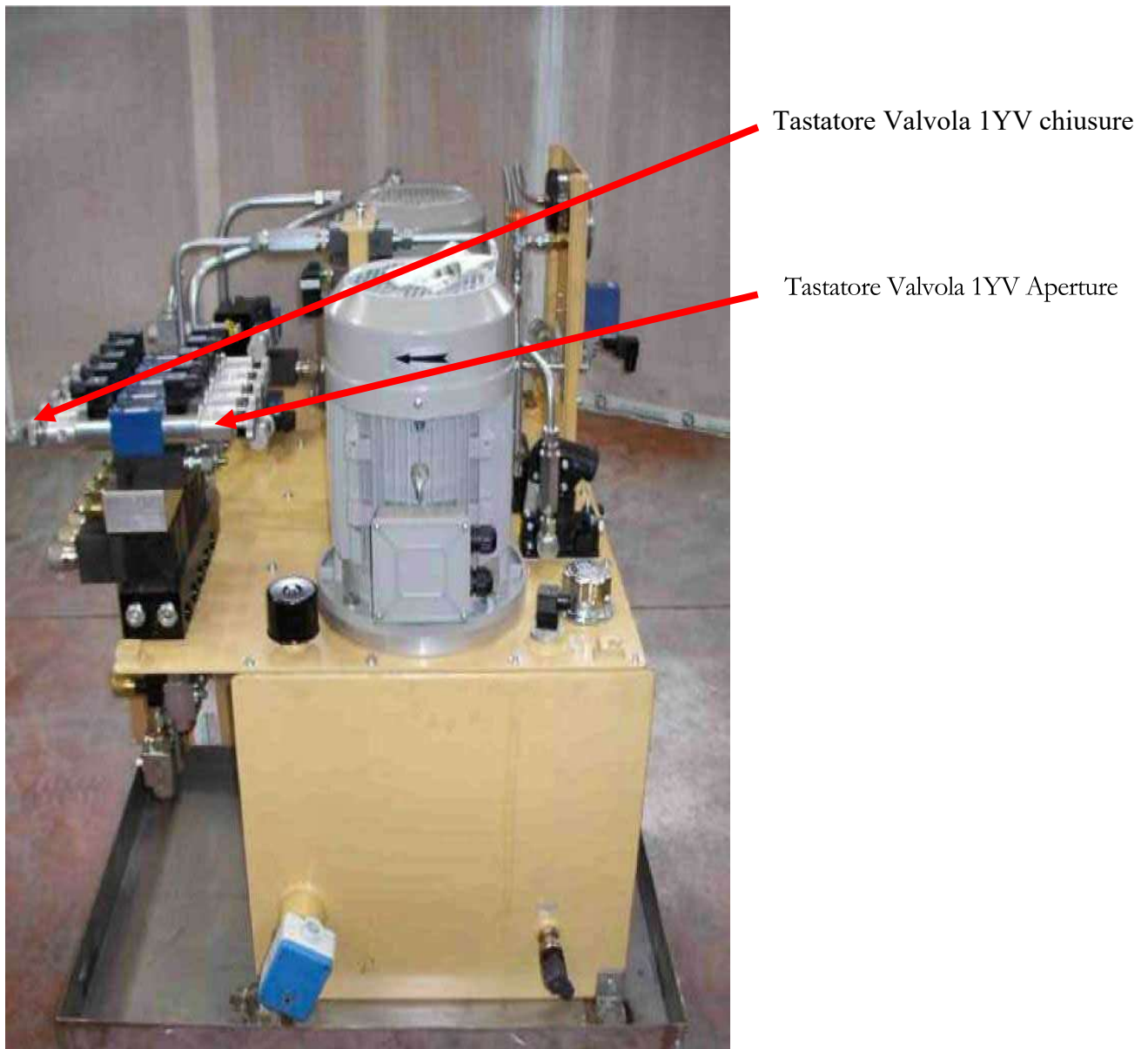


Figura 3 - Valvole YV di comando paratoie



Il blocco visibile nella foto di seguito è installato sul coperchio della, sul lato sinistro, guardando dal pannello operatore.

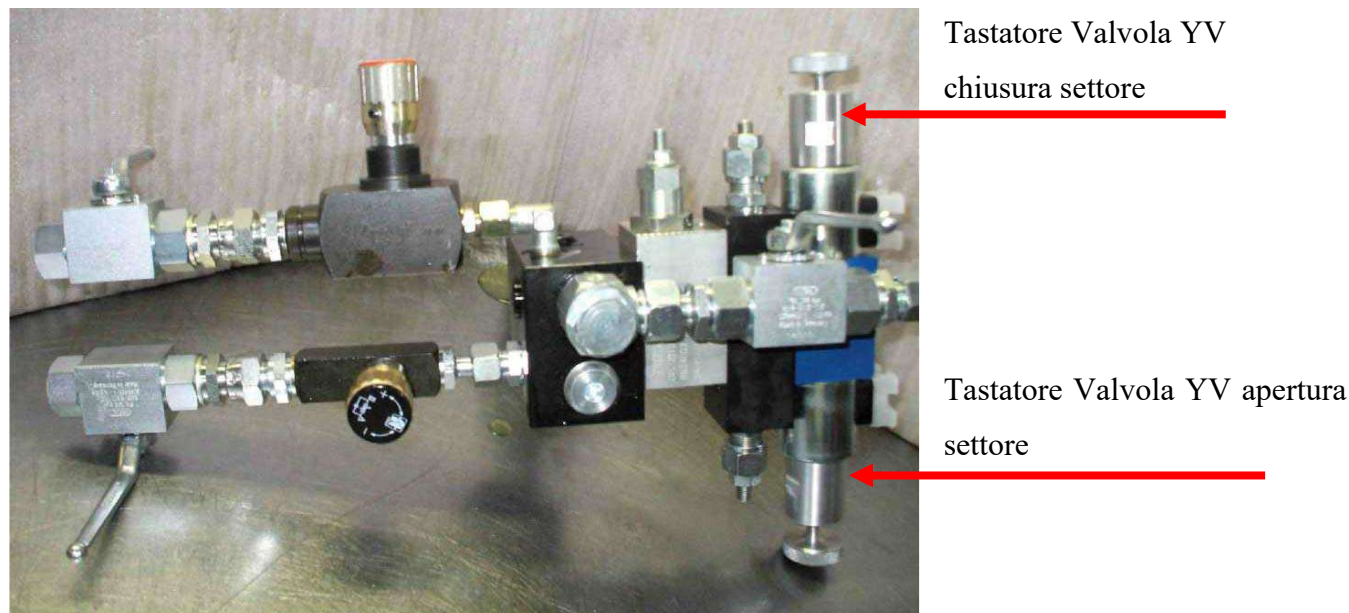


Figura 4 - Valvole YV di comando paratoia a settore

#### 4.0 AVVIAMENTO IMPIANTO OLEODINAMICO

---

Il montaggio ed avviamento della centralina oleodinamica prevede le seguenti operazioni:

##### Lavori preliminari

Badare alla massima pulizia:

- dell'ambiente circostante
- della centralina, dei collegamenti tubieri, delle apparecchiature (ad es. prevedere il decapaggio dei tubi se si è avuto un trattamento a caldo, cioè saldatura, piegatura a caldo e se le tubazioni sono ossidate). Il flussaggio delle tubazioni deve essere effettuato con gruppo ausiliario adatto allo scopo, la velocità del fluido non deve essere inferiore a 6 m/s e deve avere sul ritorno filtri con grado di filtraggio uguale a quello prescritto per l'impianto e possibilmente, utilizzando lo stesso tipo di fluido prescritto per l'esercizio.

del fluido idraulico.

- Badare allo sporco ed all'umidità; nel serbatoio non deve penetrare sporco dall'ambiente circostante. Riempire con olio solo attraverso un filtro, preferibilmente mediante un sistema filtrante od un'unità mobile di filtraggio, utilizzando filtri da 10 micron.



dei materiali da magazzino. Se i materiali sono stati immagazzinati senza riempirli o trattarli con olio protettivo è necessario smontarli, pulirli e lubrificarli. Se non si è in grado di farlo, interpellare il “Servizio Assistenza F.lli Baruzzi”.

### **Montaggio e movimentazione centralina**

1. Utilizzare i golfari e le attrezzature di trasporto.
2. Procedere con la massima cura al fine di evitare tensioni e carichi radiali sulle apparecchiature e sulle tubazioni. Badare che le tubazioni siano ben fissate.
3. Non impiegare canapa o nastro di teflon quali materiali di tenuta in quanto possono provocare insudiciamenti e quindi disfunzioni dell'impianto.
4. Osservare le prescrizioni dei costruttori dei raccordi. Badare che le tubazioni flessibili siano ben posizionate. Evitare sfregamenti od urti.
5. Impiegare fluidi idraulici appropriati (DIN 24 318 51 524, 51 525, ISO VG DIN 51 519; per fluidi infiammabili, DIN 24 317).

### **Messa in funzione impianto**

Prima della messa in funzione dell'impianto oleoidraulico bisogna eseguire le seguenti operazioni:

6. Ispezionare il serbatoio e verificare che sia pulito bene.
7. Verificare se le tubazioni sono state pulite e montate correttamente.
8. Verificare se i raccordi e le flange sono stati serrati bene
9. Controllare se le tubazioni e le apparecchiature sono state collegate secondo schema.
10. Controllare che: il motore di comando e la pompa siano correttamente montati ed allineati.
11. Controllare se il motore di comando sia allacciato correttamente.
12. Controllare se i filtri siano del grado di filtraggio prescritto.
13. Controllare se filtri siano inseriti nella corretta direzione di flusso.
14. Verificare se l'olio sia del tipo prescritto e sia stato riempito fino al livello massimo consentito.

**N.B. Alla consegna, la centralina sarà fornita di: Olio Biodegradabile Panolin HLP SY 32, di cui forniamo la scheda tecnica e la scheda di valutazione dei rischi, in allegato.**

## Avviamento di prova

Durante l'avviamento di prova bisogna procedere ad una serie di controlli ed operazioni quali:

15. Se vi sono valvole d'intercettazione in aspirazione, assicurarsi che siano sempre completamente aperte e chiuse quelle degli utilizzi.
16. Se le pompe sono sotto battente assicurarsi che il fluido arrivi a riempirle bene cercando d'espellere l'aria.
17. Allentare la taratura delle valvole di sicurezza.
18. Verificare che il senso di rotazione del motore e della pompa corrispondono a quello prescritto. Avviare brevemente e controllare.
19. Controllare la posizione dei distributori ed eventualmente correggerla.
20. Posizionare i distributori di comando in ricircolo.
21. Sfiatare l'impianto. Allentare con cautela i raccordi o le viti di sfiato situati nei Cilindri oleodinamici. Quando l'olio fuoriesce privo di bolle d'aria, l'operazione può ritenersi conclusa. Serrare nuovamente a fondo i raccordi.
22. Verificare il funzionamento dell'impianto senza carico, se possibile effettuare manualmente i comandi. Provare le sequenze elettro-idrauliche senza movimenti.
23. Raggiunta la temperatura d'esercizio, controllare l'impianto sotto carico. Aumentare lentamente la pressione.
24. Sorvegliare le apparecchiature di controllo e di misura.
25. Controllare la rumorosità
26. Controllare il livello dell'olio, ed eventualmente rabboccare.
27. Controllare la taratura delle valvole di max pressione caricando o frenando l'impianto.
28. Controllare la tenuta.
29. Disinserire il motore di comando.
30. Riserrare bene tutti i raccordi. Attenzione: effettuare l'operazione solo con impianto senza pressione.
31. Controllare il livello dell'olio.
32. Controllare tutte le funzioni dell'impianto. Confrontare i valori misurati con quelli di progetto (pressione, velocità, tarature delle varie apparecchiature di comando).
33. Movimenti irregolari denotano inclusioni d'aria. L'impianto è ben sfiatato quando è possibile effettuare tutte le funzioni senza che si verifichino movimenti bruschi e se la superficie dello specchio d'olio non presenta schiumature.
34. Controllare la temperatura.

35. Disinserire il motore di comando.
36. Smontare le cartucce filtranti presenti nel circuito primario e secondario e controllare se vi sono impurità. Pulire i filtri, sostituire le cartucce di carta.
37. Se si rileva ancora presenza di sporco nell'impianto, è necessario ripetere il flussaggio onde prevenire un'usura prematura dei componenti.
38. Annotare sullo schema tutte le tarature effettuate.

## **5.0 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE IMPIANTO OLEODINAMICO**

---

### **Centralina oleodinamica:**

Una lunga durata d'esercizio e sicurezza di funzionamento degli impianti oleoidraulici e dei loro componenti dipende da un loro corretto impiego. Per garantire il perfetto funzionamento dell'impianto oleoidraulico bisogna tener conto :

39. delle istruzioni di montaggio e d'esercizio dei relativi componenti(vedi schede allegate)
40. dei dati riportati nei relativi stampati tecnici(vedi schede allegate)
41. delle normative VDI, messa in funzione e manutenzione di impianti oleoidraulici, VDI/3027
42. delle raccomandazioni CETOP
43. dei suggerimenti di seguito riportati:
44. Tenere aggiornato un libro di manutenzione, destinato al personale addetto, dove verranno indicati quali e quanti controlli periodici sono stati effettuati.
45. Controllare il livello del fluido idraulico:
46. Continuamente durante la messa in funzione.
47. Giornalmente dopo la messa in funzione.
48. In seguito, settimanalmente.
49. Controllare i filtri:
50. Ad intervalli di 2-3 ore durante la messa in funzione ed eventualmente pulirli.
51. Successivamente ogni giorno per la durata di una settimana.
52. In seguito, pulire i filtri o sostituirli in seguito alle segnalazioni sul quadro di comando e, comunque, con frequenza non superiore a tre mesi.
53. Controllare, con periodicità settimanale, il fluido idraulico circolante nel sistema. Effettuare eventuali analisi di laboratorio prelevando un campione del fluido idraulico, valutando tipo, grandezza e quantità delle particelle inquinanti. Protocollare i valori misurati. La manutenzione dipende da molti fattori d'esercizio:

- 54. stato dell'olio (ad es. presenza d'acqua, invecchiamento).
- 55. temperatura d'esercizio.
- 56. volume totale in circolazione.
- 57. L'olio vecchio o molto inquinato non può essere rinnovato semplicemente rabboccando con olio nuovo, ma sostituito. Prima della sostituzione scaricare l'olio vecchio a caldo, pulire la vasca e procedere alla sostituzione. Durante il riempimento, impiegare un filtro con larghezza di maglie inferiori a 0,06 mm.
- 58. Controllare la temperatura d'esercizio. Un aumento della stessa denota un aumento degli attriti e del trafilamento.
- 59. Controllare la pressione del circuito principale :
- 60. periodicamente ogni settimana.
- 61. Annotare le correzioni di pressione nel libro di manutenzione. Se sono necessarie frequenti ritarature della pressione contattare il servizio assistenza F.lli Baruzzi.

#### **Tubazioni oleodinamica:**

- 62. Controllare il sistema tubiero. Le zone di trafilamento, oltre a rappresentare una perdita d'olio, specie se si verificano sotto pavimento, possono causare seri danni al basamento in cemento.
- 63. Dopo un mese dalla messa in esercizio e successivamente con scadenza trimestrale, è necessario ispezionare integralmente il fascio tubiero per verificare eventuali perdite dovute all'assestamento dell'Impianto.

#### **Cilindri oleodinamici:**

- 64. Dopo sei mesi dalla messa in esercizio e successivamente con scadenza annuale, è necessario ispezionare i cilindri oleodinamici ed effettuare le seguenti operazioni:
- 65. Verificare lo stato superficiale delle cromature
- 66. Verificare la presenza di incrostazioni ed eventualmente rimuoverle.
- 67. Pulire accuratamente gli steli dei cilindri oleodinamici eliminando tutte le impurità , quindi applicare una strato uniforme di protettivo lubrificante CHESTERTON 775.
- 68. Verificare lo stato degli snodi di collegamento alla paratoia .
- 69. Verificare eventuali trafilamenti delle guarnizioni ed in caso positivo provvedere alla sostituzione secondo quanto indicato nella lista componenti allegata.

## **Quadro elettrico ed impianto elettrico**

**Per evitare danni alle apparecchiature è necessario che il quadro elettrico di comando sia alimentato senza interruzione.**

Con scadenza settimanale:

- 70. - Controllare il corretto funzionamento delle resistenze anticondensa.
- 71. -Qualora l'impianto non sia in esercizio con scadenza bisettimanale:
- 72. -eseguire un ciclo di funzionamento globale al fine di verificare la funzionalità delle apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche.
- 73. - Ispezionare e verificare eventuale presenza di acqua nelle scatole di derivazione relative ai cavi di trasmissione dei trasduttori; pulire ed eventualmente sostituire le guarnizioni di tenuta.

## **Motori elettrici**

Con scadenza mensile:

- 74. - Verificare la presenza di lubrificante nei cuscinetti ed, in caso contrario, applicare grasso al teflon CHESTERTON 622
- 75. - Verificare il valore di isolamento degli avvolgimenti, ed in caso di valori riscontrati insufficienti, smontare i motori ed essicarli in forno per eliminare l'eventuale umidità.

## **6.1 MANUTENZIONE PARATOIE**

---

Durante la loro vita le opere metalliche devono essere ispezionate periodicamente da tecnici qualificati incaricati dal gestore dell'impianto.

- 76. In questa paragrafo verranno riassunte le operazioni più importanti di manutenzione ordinaria e straordinaria da effettuarsi sui principali componenti meccanici costituenti le paratoie.
- 77. Dopo sei mesi dalla messa in esercizio e successivamente con scadenza biennale, è necessario ispezionare il vano di contenimento paratoie e precisamente:
- 78. Verificare la presenza di sedimenti all'interno della cassa di contenimento delle paratoie ed eventualmente provvedere alla rimozione mediante pulizia con idropulitrice.

79. Verificare i fasci tuberi come specificato al paragrafo precedente
80. Controllare l'integrità delle murature di sostegno casse paratoie.
81. Paratoie:
82. Dopo sei mesi dalla messa in esercizio e successivamente con scadenza biennale, è necessario ispezionare le paratoie ed effettuare le seguenti operazioni:
83. Verificare lo stato della struttura ed eventuale presenza di sedimento all'interno delle travi di irrigidimento del diaframma
84. Verificare l'integrità delle guarnizioni di tenuta :
85. lavarle mediante idropulitrice , asciugare con aria compressa ed applicare un leggero strato di vasellina esente da acidi o prodotto equivalente.
86. In caso di lacerazioni e danneggiamenti provvedere alla sostituzione
87. Provvedere alla pulizia mediante idropulitrice delle articolazioni e relative boccole.
88. Verificare sulla struttura che non siano in atto fenomeni di corrosione, controllare l'integrità delle saldature e gli spessori delle lamiere costituenti la struttura metallica.
89. Ispezionare i trasduttori di posizione per verificare eventuali danneggiamenti
90. Controllare l'integrità delle murature di sostegno.

## **6.2 TELAIO MURATO DI CONTENIMENTO E CONTROTENUTA - SUPPORTI CILINDRI OLEODINAMICI / CERNIERE DI ROTAZIONE:**

---

Dopo sei mesi dalla messa in esercizio e successivamente con scadenza annuale, è necessario ispezionare le paratoie ed effettuare le seguenti operazioni:

91. Verificare il controllo del serraggio delle bullonature dei supporti di rotazione delle paratoie. Eseguire il serraggio mediante chiave dinamometrica tarata secondo quanto prescritto dalla UNI 10011.
92. Verificare il controllo del serraggio delle bullonature dei supporti dei cilindri oleodinamici. Eseguire il serraggio mediante chiave dinamometrica tarata secondo quanto prescritto dalla UNI 10011.
93. Verificare che non siano in atto fenomeni di corrosione, controllare l'integrità delle saldature e gli spessori delle lamiere costituenti la struttura metallica.
94. Provvedere alla pulizia mediante idropulitrice delle articolazioni e relative boccole.
95. Controllare l'integrità delle murature di sostegno.

# IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

## DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Ai sensi della Direttiva 98/37 CE, allegato IIA, La società, F.lli BARUZZI OFFICINE MECCANICHE, dichiara che l'impianto denominato "Centrale di comando paratoie":  
per il funzionamento delle seguenti paratoie:

- " N°1 PARATOIA DI 3.00x3.00 – BA3601-100"
- " N°1 PARATOIA DI 0.50x0.50 – BA3601-200"
- " N°1 PARATOIA DI 1.20x1.20 – BA3601-300"
- "N°1 PARATOIA A SETTORE – BA3601-500"
- " N°1 PARATOIA IMBOCCO GALLERIA – BA3601-700"
- " N°1 PARATOIA SGHIAIATRICE – BA3601-800"

la cui descrizione e relative caratteristiche sono riportate nel presente manuale, è conforme alle disposizioni sotto riportate.

- Direttiva 98/37 CE del 22 Giugno 1998 e successive modifiche

Norme armonizzate considerate:

- EN 292 parte 1a-2a (sicurezza del macchinario).

Norme e regole tecniche applicate:

- NR-UNI 10011/88 costruzioni in acciaio
- DIN 19704, " Costruzioni idrauliche in acciaio : criteri di calcolo".

La società F.lli BARUZZI OFFICINE MECCANICHE dichiara, inoltre, che:

La marcatura del simbolo "CE", e relativi dati, è apposta sull'impianto.

In detta targhetta è riportata la seguente dicitura:



Modello: PARAT/STT

Tipo: 100-200-300-500-700-800

Matricola: 08/3601/08/PA

Anno di costruzione: 2008

F.lli BARUZZI  
OFFICINE MECCANICHE  
IL LEGALE RAPPRESENTANTE

