

GRUPPI DI POMPAGGIO ANTINCENDIO FFS-FFB UNI EN 12845

MANUALE D'ISTRUZIONE ALL'USO E ALLA MANUTENZIONE

DA CONSERVARE A CURA DELL'UTILIZZATORE

1 INTRODUZIONE

Il presente manuale istruzioni contiene informazioni generali per l'istruzione all'uso e la manutenzione di gruppi di pompaggio antincendio EBARA tipo **FFS-FFB** a norma **UNI EN 12845**. Le istruzioni si completano con i seguenti fascicoli:

- Manuali contenenti informazioni specifiche delle pompe.
- Manuali quadri comando.
- Manuale del motore diesel per i gruppi FFBD

Attenersi alle disposizioni indicate in tutti i fascicoli per il corretto funzionamento ed il rendimento ottimale del gruppo. In particolare raccomandiamo di leggere e rispettare le "**AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA**" del capitolo 5 della parte 1 relativa alla pompa e il capitolo 3 del presente manuale. Per ulteriori informazioni interpellare il rivenditore autorizzato o centro di assistenza più vicino.

È VIETATA A QUALSIASI TITOLO LA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, DELLE ILLUSTRAZIONI E/O DEL TESTO.

Nella stesura del libretto istruzioni è stata utilizzata la seguente simbologia:

ATTENZIONE

Rischio di arrecare danno al gruppo pompa o all'impianto



Rischio di arrecare danno alle persone o alle cose



Rischio di natura elettrica

2 INDICE

1 Introduzione	pag. 2
2 Indice	pag. 2
3 Avvertenze generali di sicurezza	pag. 3
3.1 Misure di prevenzione a cura dell'utilizzatore	pag. 3
3.2 Protezioni e cautele significative	pag. 4
4 Garanzia ed assistenza tecnica	pag. 4
5 Dati e descrizione del gruppo	pag. 5
5.1 Costruttore	pag. 5
5.2 Dati gruppo	pag. 5
5.3 Descrizione funzionale	pag. 7
5.4 Condizioni d'uso previste	pag. 7
5.5 Caratteristiche pressostati, taratura	pag. 7
6 Caratteristiche tecniche costruttive	pag. 9
7 Dati tecnici	pag. 9
8 Trasporto installazione	pag. 10
8.1 Trasporto	pag. 10
8.2 Installazione	pag. 10
8.3 Collegamento ad autoclavi	pag. 11
8.4 Circuito di ricircolo	pag. 11
8.5 Misura della portata	pag. 11
8.6 Salvaguardia della pressione impianto	pag. 11
9 Collegamento elettrico	pag. 12

9.1 Quadro comando pompa di compensazione (jockey)	pag. 12
9.2 Quadro comando elettropompa di alimentazione	pag. 12
9.3 Quadro comando motopompa di alimentazione	pag. 12
9.4 Centraline monitoraggio allarmi	pag. 12
9.5 Timer prova settimanale pompa	pag. 13
9.6 Centralino segnalazione acustica	pag. 13
9.7 Segnale elettrico valvole d'intercettazione pompa	pag. 13
9.8 Modulo arresto automatico UNI 10779	pag. 13
10 Avviamento del gruppo	pag. 14
10.1 Avvertenze generali	pag. 14
10.2 Adescamento del gruppo	pag. 14
10.3 Avviamento del gruppo	pag. 14
10.4 Verifica pressostati	pag. 15
10.5 Prova con misuratore di portata	pag. 16
11 Collaudo e manutenzione	pag. 16
11.1 Collaudo	pag. 16
11.2 Controllo periodico	pag. 17
11.3 Ricerca e guasti	pag. 18
12 Informazioni sul rumore	pag. 19
13 Smaltimento	pag. 19
14 Schemi e Costruzioni	pag. 20
15 Dichiarazione di Conformità	pag. 31

3 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA



LA MANCATA OSSERVAZIONE DI QUESTE AVVERTENZE E/O L'EVENTUALE MANOMISSIONE DELL'IMPIANTO ESONERANO LA EBARA PUMPS EUROPE s.p.a. DA QUALSIASI RESPONSABILITÀ IN CASO DI INCIDENTI A PERSONE, DANNI ALLE COSE O ALL'IMPIANTO STESSO.



Prima di mettere in funzione il gruppo, è indispensabile che l'utilizzatore sappia eseguire e si attenga a tutte le operazioni descritte nella norma UNI EN 12845, nel presente manuale, negli altri manuali a corredo del gruppo.

ATTENZIONE

L'installazione, la manutenzione o la riparazione (idraulica ed elettrica) devono essere fatte da personale specializzato e qualificato

Sulle elettropompe e sui dispositivi elettrici e idraulici dei quali sono equipaggiati i gruppi di pressurizzazione non sono presenti "rischi residui", (vedere avvertenze generali del manuale pompe).

3.1 MISURE DI PREVENZIONE A CURA DELL'UTILIZZATORE



Gli utilizzatori devono osservare scrupolosamente quanto prescritto nel capitolo 20 (manutenzione) della norma UNI EN 12845 e nel presente manuale e nei manuali dei quadri elettrici di comando e allarmi.



Durante l'installazione, la manutenzione, la riparazione e/o la sostituzione di qualsiasi parte del gruppo pompa antincendio, il gruppo stesso e l'intero impianto deve essere privo di energia elettrica.



Ogni utilizzatore deve osservare tassativamente le norme di sicurezza e antinfortunistica in vigore nei rispettivi paesi. Ogni operazione di installazione, manutenzione o riparazione, effettuate con impianto sotto tensione può provocare gravi incidenti, anche mortali, alle persone.



Verificare, prima di avviare l'impianto, che tutti i dispositivi e componenti elettrici, cavi compresi, siano efficienti.

Nell'avviare il gruppo evitare di essere a piedi nudi o, peggio, nell'acqua e di avere mani bagnate.



L'utilizzatore non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano ammessi in questo manuale.

3.2 PROTEZIONI E CAUTELE SIGNIFICATIVE



La elettropompa e tutti i componenti dell'impianto sono progettati in modo tale che tutte le parti in movimento siano rese inoffensive tramite l'uso di carter di protezione. La *EBARA PUMPS EUROPE s.p.a.* declina ogni responsabilità nel caso di danni provocati dalla manomissione di questi dispositivi.



Tutti i conduttori o parti in tensione sono elettricamente isolati rispetto alla massa, vi è comunque una sicurezza supplementare costituita dal collegamento delle parti conduttrici accessibili ad un conduttore di terra, per far in modo che queste parti non possano diventare pericolose in caso di guasto all'isolamento principale.

4 GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA

L'inosservanza delle indicazioni fornite in questo libretto istruzioni e/o l'eventuale intervento sul gruppo non effettuato dai nostri centri assistenza, invalideranno la garanzia e solleveranno il costruttore da qualsiasi responsabilità in caso di incidenti a persone o danni alle cose e/o al gruppo stesso.

Ricevuto il gruppo antincendio, verificare che non abbia subito rotture o ammaccature rilevanti, altrimenti farlo presente immediatamente a chi ha effettuato la consegna. Quindi, dopo aver estratto il gruppo dall'imballo, verificare che non abbia subito danni durante il trasporto; se ciò è accaduto, informare entro 8 giorni dalla consegna il rivenditore. Controllare quindi sulla targhetta del gruppo di pressione che le caratteristiche riportate siano quelle da Voi richieste.

La garanzia decade nel caso in cui:

- siano stati effettuati smontaggi od interventi di riparazione da parte di operatori non autorizzati da Ebara Pumps Europe S.p.A.;
- il mal funzionamento derivi dalla errata installazione e/o collegamento elettrico, manomissioni, uso improprio od oltre i limiti d'impiego indicati nel presente manuale;
- siano stati pompate liquidi corrosivi, acque sabbiose, liquidi chimicamente o fisicamente aggressivi, senza preventiva verifica e autorizzazione di Ebara Pumps Europe S.p.A.;
- qualora i vizi lamentati siano stati denunciati oltre due mesi dopo la scoperta;
- il danno lamentato dipenda dalla normale usura conseguente all'uso.

Le seguenti parti, in quanto normalmente soggette ad usura, godono di una garanzia limitata: cuscinetti, tenuta meccanica, anelli di tenuta, condensatori, membrana del serbatoio autoclave, pressostato regolabile, manometro.

Nel caso un'eventuale guasto non rientri tra quelli previsti nella tabella "RICERCA GUASTI" (par.11.3), contattare il rivenditore autorizzato più vicino.

Per ogni controversia eventualmente originatasi nell'interpretazione e/o dall'esecuzione dei contratti, è competente esclusivamente il Foro di Trento.

5 DATI E DESCRIZIONI DEL GRUPPO

5.1 COSTRUTTORE

EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.

5.2 DATI GRUPPO

Ciascun gruppo è identificato da una sigla che è esplicativa del tipo di pompa e della propria configurazione come segue:

GRUPPI CON POMPE CENTRIFUGHE ORIZZONTALI

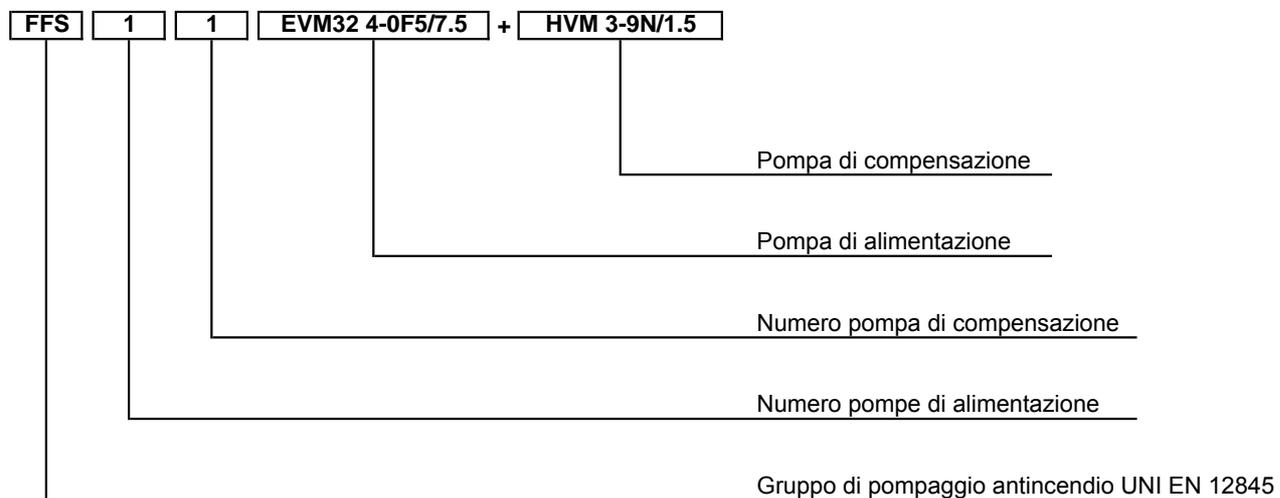
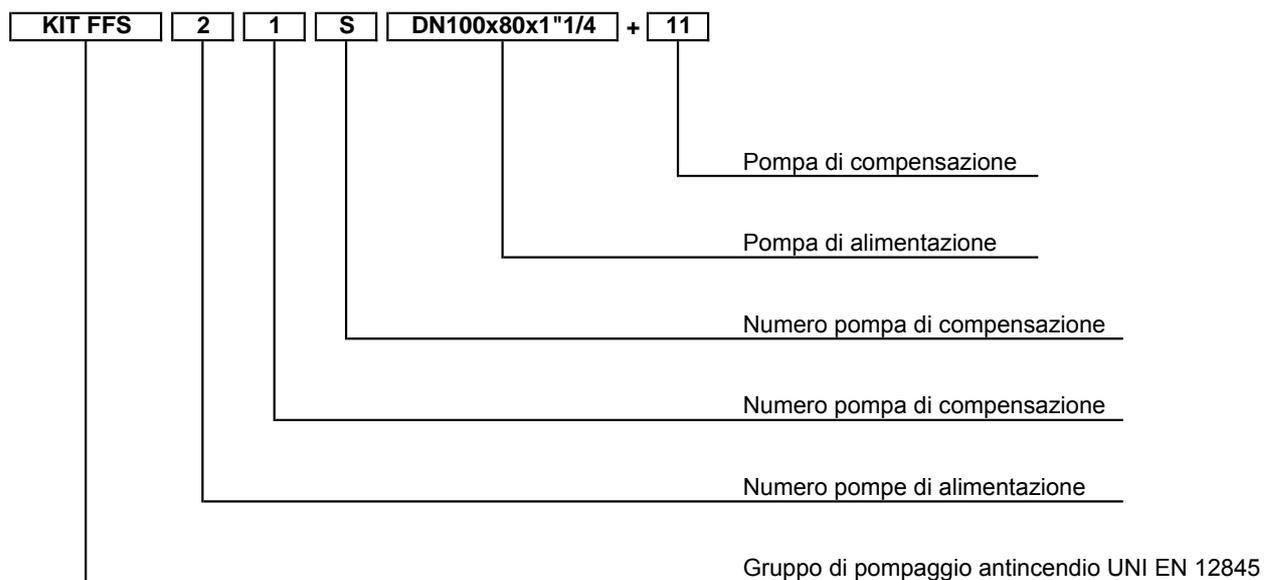


1) Non indicato in assenza della pompa specifica

2) Quantità 0 non indicata

3) Non indicato nei gruppi con pompe 3PS

4) Anche nel caso di doppia motorizzazione E+D

GRUPPI CON POMPE MULTISTADIO VERTICALI

KIT GRUPPO CON POMPE MULTISTADIO SOMMERSE


Per i dati della pompa vedere i manuali d'istruzione della pompa installata.

I gruppi antincendio vengono forniti completi di:

- ✓ Pompe: a seconda del tipo possono essere monogirante, bigirante, multistadio ad asse orizzontale, multistadio ad asse verticale, multistadio sommerse, con corpi in ghisa o in acciaio inox Aisi 304, con giranti in tecnopolimero, in ottone stampato, in ghisa, in Aisi 304, tenuta meccanica in carbone/ceramica/NBR..
- ✓ Motori elettrici asincroni normalizzati, grado IP55 classe F, motori sommersi a norme NEMA.
- ✓ Motori diesel: ad iniezione meccanica diretta, avviabili automaticamente senza preriscaldamento ad una temperatura ambiente di 7°C, capaci di raggiungere il pieno carico entro 15 secondi dal ricevimento del segnale di avviamento, ad aspirazione naturale o turbo completo di filtro, capaci di funzionare

ininterrottamente a pieno carico per almeno sei ore, raffreddamento ad aria o ad acqua, dotati di un regolatore di velocità atto a mantenere il numero di giri entro il $\pm 5\%$ del valore prefissato sotto qualsiasi carico fino a quel massimo previsto, dotato di contagiri e di contatore. Sono inoltre dotati di serbatoi carburante di acciaio saldato con indicatori di livello, la cui capacità consente un funzionamento a pieno carico per almeno sei ore. La potenza erogata dal motore, secondo ISO 3046 curva NB, è $\geq 110\%$ della potenza massima prevista dalla pompa. L'avviamento avviene mediante motore elettrico ausiliario alimentato da due batterie di accumulatori indipendenti la cui ricarica è garantita da due carica batteria tampone.

- ✓ Collettori - raccordi: acciaio zincato o verniciato PN16
- ✓ Valvole di intercettazione PN16: versione filettata sfera in ottone nichelate, tenuta in PTFE; versione a farfalla tipo Lug/wafer in ghisa verniciate, tenuta in EPDM.
- ✓ Valvole di ritegno a clapet PN16: versione filettata fino a 2" con corpo in ottone, versione flangiata $\geq 2\frac{1}{2}$ " corpo in ghisa, tenuta in gomma NBR per i gruppi FFS; versione filettata fino a 2"½ con corpo in ottone o bronzo, versione flangiata ≥ 3 " corpo in ghisa, tenuta in gomma NBR per gruppi FFB
- ✓ Raccorderia in ghisa zincata e in ottone PN 25, filettature UNI ISO 7/1.
- ✓ Manometri - vuotometri tipo a molla Bourdon, cassa in plastica, attacco in ottone, scala in bar e in psi per gruppi FFS. Manometri - vuotometri tipo a molla Bourdon, cassa in metallo, riempimento in glicerina, attacco in ottone, scala in bar per gruppi FFB.
- ✓ Pressostati regolabili con membrana in NBR, bipolari, contatti in argento, involucro in plastica, corpo in lega di zinco protezione IP54.
- ✓ Basamenti, supporti collettore, supporti quadri elettrici: acciaio zincato o verniciato.
- ✓ Quadro elettrico comando pompa alimentazione: involucro metallico, protezione IP55.
- ✓ Quadro elettrico comando pompa pilota: involucro metallico, protezione IP55..
- ✓ Centralino remoto monitor allarmi per locale presidiato: involucro in plastica con protezioni IP55.
- ✓ Bulloneria: acciaio zincato

5.3 DESCRIZIONE FUNZIONALE

La pompa di alimentazione del gruppo di pompaggio antincendio UNI EN 12845, in caso di intervento, viene avviata dall'azionamento di due pressostati tramite quadro elettrico di comando (ogni pompa è dotata di proprio quadro elettrico), e deve funzionare continuamente fino all'arresto che avviene solo manualmente (UNI EN 12845, 10.7.5.2). L'entrata in funzione della pompa di alimentazione provoca simultaneamente l'attivazione di un segnale acustico tramite centralino remoto allarmi installato su locale presidiato.

La pompa di compensazione (jockey pump), di piccola portata, interviene in caso di piccole perdite dell'impianto, e viene avviata e fermata in modo automatico da un proprio quadro elettrico e relativo pressostato tarato ad un valore di pressione leggermente superiore al valore del pressostato della pompa di alimentazione. L'arresto della jockey pump avviene in modo automatico al ripristino della pressione dell'impianto.

5.4 CONDIZIONI D'USO PREVISTE

I gruppi di antincendio FFS e FFB, sono utilizzabili esclusivamente, come previsto nella norma UNI EN 12845, impianti fissi di estinzione incendi – sistemi automatici sprinkler. L'acqua convogliata deve esser priva di corpi solidi e di fibre in sospensione, di vegetazione (UNI EN 12845, par.8)

- ✓ Temperatura dell'acqua convogliata è di $0^{\circ}\div 40^{\circ}\text{C}$, $0^{\circ}\div 25^{\circ}\text{C}$ se utilizzate pompe sommerse.
- ✓ Temperatura ambiente di funzionamento è di $4^{\circ}\div 40^{\circ}\text{C}$ per pompe elettriche, ad una altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m.
- ✓ Temperatura minima ambiente di funzionamento è di 10°C per pompe azionate da motore diesel.
- ✓ Umidità relativa max 50% a $+40^{\circ}\text{C}$

NB: la pompa non deve mai funzionare in assenza del liquido.

5.5 TARATURA PRESSOSTATI (Fig. 1)

PRESSOSTATO TIPO	CAMPO DI REGOLAZIONE ALL'AUMENTARE DELLA PRESSIONE bar	DIFFERENZIALE	
		ALLA MIN. TARATURA bar	ALLA MAX. TARATURA bar
XXM A12	1.3 ÷ 12	1	1,7 ÷ 8.4
XXM A25	3.5 ÷ 25	3.4	3.4 ÷ 20
PS/12GD 5	1 ÷ 5	0.5	2.5
PS/12GD 6	1.7 ÷ 7,5	0.5	3.3
PS12GD	2.5 ÷ 12	0.8	3.8
PM/12G 5	1 ÷ 5	0.6	2.5
PM/12G 6	1.8 ÷ 6	0.8	2.9
PM/12G	3 ÷ 12	1.5	4.0

CARATTERISTICHE MODELLI XXM

Apparecchio conforme alle norme europee IEC 947, EN 60947-4-1, UL 508, CSA C22-2 n°14

Filettatura attacco pressione: G ¼ UNI ISO 228/1

2 entrate passacavi Din Pg 13.5

Grado di protezione: IP54 (IEC/EN 60529)

Pressioni:

- servizio continuo: (XXM A12) 12 bar max; rottura: 30 bar.
- servizio continuo: (XXM A25) 25 bar max; rottura: 100 bar.

Caratteristiche elettriche: 1,5 kW – 230V(1 Phase~); 3,0 kW – 400V (3 Phase~)

CARATTERISTICHE MODELLI PS e PM

Apparecchio conforme alla Direttiva 2002/96/CE

Filettatura attacco pressione: G ¼ UNI ISO 228/1

2 entrate passacavi M20x1.75

Grado di protezione: IP54 (IEC/EN 60529)

Pressione:

- servizio continuo: 12 bar max; rottura: 20 bar.

Caratteristiche elettriche: tensione nominale 250 Vac – corrente max 5A

Regolazione:

- 1 Inserzione: per aumentare il punto d'intervento al decrescere della pressione avvitare il dado di taratura A (Fig.1)
- 2 Disinserzione: per aumentare il punto d'intervento all'aumentare della pressione avvitare il dado di regolazione del differenziale B (Fig.1)

ATTENZIONE

Procedura di regolazione:

1. Allentare completamente il dado o la vite o di regolazione "B" del pressostato della pompa di compensazione (in questo modo si ha il differenziale ΔP minimo)
2. Avviare la pompa di compensazione, mediante comando manuale.
3. Chiudere lentamente la valvola di intercettazione a valle del gruppo fino alla pressione di arresto voluta, (lettura sul manometro) regolare il relativo pressostato mediante rotazione del dado o la vite "A" fino allo scatto del contatto, operazione che stabilirà l'arresto della pompa di compensazione.

NB: La pompa di compensazione (Jockey pump) deve avere un valore di taratura superiore a quello della pompa di alimentazione.

4. Aprire lentamente la valvola di intercettazione a valle del gruppo, la quale provoca un perdita di pressione dell'impianto fino allo scatto di chiusura del contatto del pressostato (che è già impostato con ΔP minimo), operazione che stabilirà l'avvio della pompa di compensazione. Verificare la regolazione incrementando e diminuendo la pressione sempre mediante l'uso della valvola di intercettazione a valle impianto.
5. Eseguire le stesse operazioni per il pressostato della pompa di alimentazione, il quale deve essere tarato in modo che la pompa si avvii quando la pressione impianto si riduce ad un valore di 0.8P (pressione max a mandata chiusa).l'eventuale seconda pompa di alimentazione si tara ad una pressione non inferiore a 0.6P
6. Scaricare la pressione a valle, impostare il funzionamento in automatico sul quadro, aprire lentamente la valvola di intercettazione a valle del gruppo, verificare le tarature d'intervento in sequenza delle pompe. Regolare mediante la vite o il dado "A" la pressione voluta a valle impianto.
7. Per il pressostato pompa in marcia (previsto solo per le pompe azionate da motore diesel) regolare la vite "A" alla pressione minima e allentare completamente la vite "B".

NB: nel rapporto di collaudo, a corredo del gruppo antincendio, sono riportati i valori impostati di taratura del test dei pressostati per ogni pompa (escluso per le pompe sommerse)

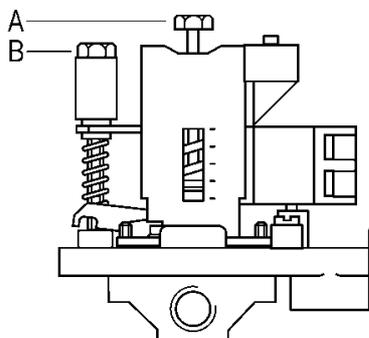


Fig.1 Pressostato di avviamento pompa

6 CARATTERISTICHE TECNICHE COSTRUTTIVE

Il gruppo pompa antincendio è stato progettato e costruito rispettando le seguenti norme:

- Norma UNI EN 12845, impianti fissi di estinzione incendi – sistemi automatici sprinkler.
- Norma umi 10779, impianti di estinzione incendi – Reti di idranti.
- Norma UNI EN ISO 9906 Allegato A – Pompe rotodinamiche – Prove di prestazioni idrauliche e criteri di accettazione.
- Vedere manuali delle pompe
- RISCHI DI NATURA MECCANICA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE
- RISCHI DI NATURA ELETTRICA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE,
- DIRETTIVA BASSA TENSIONE 2006/95/CE
- DIRETTIVA COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA 2004/108/CEE

7 DATI TECNICI

Per i dati tecnici delle pompe vedere manuali e targa dati sulla pompa.

Per i dati tecnici dei quadri elettrici di comando e quadro remoto monitor allarmi vedere relativi manuali in dotazione al gruppo.

Per i dati tecnici del vaso di espansione vedere le relative istruzioni d'uso.

8 TRASPORTO E INSTALLAZIONE

ATTENZIONE



8.1 Trasporto

Il gruppo antincendio deve essere movimentato con la massima cautela, durante la manipolazione ed il trasporto. Particolare attenzione va fatta nel sollevamento e nella deposizione, usando carrello di sollevamento, altrimenti usare gli appositi fori o golfari disposti sul basamento, o mezzi idonei a questa operazione, evitando di ancorarsi su pompe, motori, collettori o altri accessori. Evitare nel modo più assoluto urti, cadute, oscillazioni, le quali potrebbero provocare danni non visibili. Evitare di sostare o manovrare in prossimità del gruppo durante il sollevamento o la deposizione.

Nel togliere l'imballo ispezionare accuratamente che il gruppo non abbia subito danni o manomissioni durante il trasporto, nell'eventualità segnalare il caso entro due mesi al trasportatore, e per conoscenza il venditore.

Il gruppo può essere imballato in una scatola di cartone o avvolto in strati di film di polietilene e film estensibile e fissato su di un pallet in legno, alcuni modelli hanno il basamento supportato da piedini di metallo (da smontare prima dell'installazione) oppure è costruito in modo adatto al trasporto con carrello di sollevamento.

L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATA DA UN TECNICO QUALIFICATO.



8.2 Accorgimenti generali per l'installazione

- Il gruppo antincendio deve essere installato in apposito locale chiuso protetto e ventilato avente una resistenza al fuoco non inferiore a 60 minuti (UNI EN 12845, 10.3), dotato di illuminazione normale e di emergenza;
- Il gruppo deve essere installato in maniera facilmente accessibile anche in caso d'incendio, protetto da eventuali manomissioni (UNI EN 12845, 8.4),
- Il locale per il gruppo pompaggio deve essere protetto da sprinkler (UNI EN 12845, 10.3.2)
- Il gruppo di pompaggio non deve essere posizionato in edifici o sezioni di fabbricato dove sono presenti processi pericolosi o rischi di esplosione (UNI EN 12845, 8.4)
- Il gruppo di pompaggio deve essere protetto dal gelo (UNI EN 12845, 8.4)
- la temperatura non deve essere inferiore a +4° (+10° C per motopompe diesel)
- Il gruppo deve essere posizionato su una superficie piana e ancorato al suolo tramite bulloni di fondazione.
- Le pompe, tubazioni, accessori idraulici ed elettrici devono essere protetti contro gli urti.
- Le aspirazioni di ciascuna pompa devono essere indipendenti.
- Tutte le connessioni filettate o flangiate devono essere ben sigillate per impedire infiltrazioni d'aria.
- Sostegni, ancoraggi, raccordi e tubazioni e altri componenti d'impianto, devono essere indipendenti dal gruppo, in modo tale da non provocare ulteriori carichi o sollecitazioni sullo stesso.
- Installare sempre una valvola di fondo su ogni singola aspirazione delle pompe nelle condizioni sopra battente. Nelle pompe multistadio sommerse la valvola di non ritorno è incorporata.

Gruppi con pompe multistadio sommerse

ATTENZIONE

- **Le pompe sommerse sono corredate di una seconda etichetta, la quale, va applicata all'esterno del proprio quadro elettrico di comando.**
- Nell'installazione delle pompe multistadio sommerse, le connessioni idrauliche ed elettriche e i relativi accessori sono di competenza del costruttore/installatore dell'impianto. Detti accessori con raccordi, curve e tubazioni devono essere ancorati e sostenuti in modo indipendente, onde evitare sollecitazioni meccaniche sul kit gruppo in superficie.
- Durante l'installazione, controllare che i dadi di fissaggio dei collari di ancoraggio del collettore di mandata siano ben serrati.
- L'allacciamento al tronchetto a monte valvole a clapet (kit gruppo in superficie) può essere fatta in senso verticale al flusso o in senso orizzontale applicando una curva a 90°.

- L'ancoraggio a pavimento viene fatto tramite bulloni di fondazione sui 4 fori disposti sulla base del gruppo.

8.3 Collegamento ad autoclavi

E' necessario montare sul collettore di mandata, a seconda del modello del gruppo da 1 a 3 serbatoi a membrana di capacità 20-24 litri. Si consiglia esclusivamente l'installazione di serbatoi omologati secondo la Direttiva 97/23/CE. Il montaggio va effettuato sulle apposite valvole da G 1. In caso di utilizzo di autoclavi a membrana di dimensioni maggiori (di tipo a precarica o alimentati da compressore), il collegamento va fatto all'estremità del collettore di mandata. I serbatoi a membrana devono essere tarati dall'utilizzatore ad una pressione di 0.3÷0.5 bar inferiore alla pressione di avvio del pressostato dell'ultima pompa (minima pressione). Consultare, comunque, il manuale istruzioni del serbatoio.

8.4 Circuito di ricircolo

Il gruppo di pressurizzazione è provvisto di un apposito circuito di ricircolo (fig.9-10-11-12 pos.14) che permette un flusso continuo atto ad evitare il surriscaldamento della pompa quando questa funziona a mandata chiusa (UNI EN12845, 10.5)

Lo scarico è regolato da un'apposita valvola detentore tarata , (non modificare la portata preimpostata), o con un apposito diaframma, a seconda del modello.

Collegare lo scarico del ricircolo al bacino di alimentazione o al serbatoio di adescamento se presente.

8.5 Misura della portata

Il misuratore di portata non è compreso nella dotazione standard, ma viene fornito su kit a richiesta. Il kit completo per misuratore di portata è comprensivo di raccordo a T, valvola di intercettazione, tronchetto a monte misuratore, flussometro e controflange per i gruppi FFS e FFBE, non necessita del raccordo a T per i gruppi FFBD (fig.3).

Il kit per i gruppi diesel va montato sulla apposita connessione al centro del collettore di mandata, per i gruppi elettrici va montato nella mandata del collettore tramite il raccordo a T. Vedere l'apposito foglio istruzioni a corredo del kit. I supporti di sostegno, di ancoraggio del kit misuratore completo, devono essere previsti dall'installatore. Lo strumento di misura della portata della pompa di alimentazione è idoneo per l'uso previsto la tolleranza di lettura è $\pm 5\%$.

8.6 Salvaguardia della pressione impianto

Per la salvaguardia dell'impianto (serbatoi a pressione ecc.) sul collegamento ad acquedotti con frequenti sbalzi di pressione, si consiglia l'installazione di valvole di sicurezza.

Su alcuni modelli di gruppi equipaggiati di elettropompe multistadio sommerse che superano i 12 bar di pressione, per l'eventuale salvaguardia della pressione max dell'impianto, possono essere fornite separatamente, come componente optional, delle valvole di sicurezza a squadra, dimensionate per lo specifico tipo di pompa di alimentazione. Per un corretto montaggio, la valvola deve essere installata verticalmente (molla con vite di regolazione in verticale), sull'uscita a squadra deve essere connessa una adeguata tubazione di scarico. L'eventuale installazione, taratura, collaudo e conformità, sono di competenza del costruttore/installatore dell'impianto.

9 COLLEGAMENTO ELETTRICO

ATTENZIONE

NB: il collegamento elettrico deve essere fatto da un tecnico qualificato.



L'alimentazione elettrica fornita al quadro di comando pompa antincendio deve essere disponibile in ogni tempo e dedicata esclusivamente ad esso. Deve corrispondere ai riferimenti normativi e alle specifiche elettriche, meccaniche, di resistenza al fuoco, contenute nella norma (UNI EN 12845 10.8.2)

La rete deve avere un efficiente impianto di messa a terra secondo le norme elettriche presenti nel paese e relative al tipo di impianto connesso, questa responsabilità è a carico dell'installatore.

Eseguire il collegamento di terra prima di qualsiasi altra operazione.

I cavi elettrici di collegamento quadro comando pompe e quadro principale di distribuzione devono essere dimensionati per una corrente pari al 150% della corrente massima a pieno carico (UNI EN12845, 10.8.4)

9.1 Quadro comando elettropompa di compensazione FFJP – FFBJP

Modelli: **FFJP-1.1T, FFJP-5.5T, FFJP-7.5T. FFBJP-1.5T, FFBJP-3T, FFBJP-4T, FFBJP-7.5T.**

- Da il consenso di marcia alla pompa di compensazione quando viene rilevata la pressione minima dell'impianto.

ATTENZIONE

Per lo schema elettrico, le caratteristiche dettagliate, il funzionamento, vedere i manuali dei quadri elettrici di comando pompe a corredo del gruppo di pompaggio.

9.2 Quadro comando elettropompa di alimentazione

Modelli: **FFP-4T, FFP-7,5T, FFP-11TSD, FFP-18,5TSD, FFP-25TSD, FFP-37TSD, FFP-55TSD, FFP-75TSD, FFP-11AVS, FFP-18,5AVS, FFP-25AVS, FFP-37AVS, FFP-45AVS.**

FFBP-5.5T, FFBP-7.5T, FFBP-11T, FFBP-15T, FFBP-11TSD, FFBP-15TSD, FFBP-18.5TSD, FFBP-22TSD, FFBP-30TSD, FFBP-37TSD, FFBP-45TSD, FFBP-55TSD, FFBP75TSD, FFBP-90TSD, FFBP-110TSD, FFBP-132TSD, FFBP-160TSD, FFBP-200TSD.

- Da il consenso di marcia alla pompa di alimentazione quando viene rilevata una caduta di pressione dell'impianto.
- Da il consenso di marcia alla pompa di alimentazione per il ripristino del livello del serbatoio di adescamento.

ATTENZIONE

Per lo schema elettrico, le caratteristiche dettagliate, il funzionamento, vedere i manuali quadri elettrici di comando pompe a corredo del gruppo di pompaggio.

9.3 Quadro comando motopompa di alimentazione

Modelli: **FFBM**

- Da il consenso di marcia alla pompa di alimentazione quando viene rilevata una caduta di pressione dell'impianto.
- Da il consenso di marcia alla pompa di alimentazione per il ripristino del livello del serbatoio di adescamento.

9.4 Centraline monitoraggio allarmi su locale presidiato.

9.4.1 Centralino remoto monitoraggio allarmi gruppo su locale presidiato DFFRP

(fornibile a richiesta, previsto dalla norma UNI EN 12845, 10.8.6)

Modelli: **DFFRP**

Il centralino è predisposto per collegamento a modulo GSM per comunicare su cellulari o PC remoti gli allarmi di:

- marcia per caduta di pressione,

- sequenza mancanza fase,
- mancato avviamento,
- minimo livello o pressione nella vasca di aspirazione,
- valvole in mandata o aspirazione parzialmente chiuse.

ATTENZIONE

9.4.2 Modulo GSM (fornibile a richiesta)

9.4.3 Modulo RS485 (fornibile a richiesta per gruppi FFB)

Per lo schema elettrico, le caratteristiche dettagliate, il funzionamento, vedere manuale centralino DFFRP.

9.5 Timer per prova settimanale delle elettropompe

All'interno del quadro di comando della pompa di alimentazione viene inserito un timer programmabile per un avviamento periodico.

9.6 Centralino segnalazione acustica FFSA (optional)

Modelli: **FFSA**

ATTENZIONE

Per lo schema elettrico, le caratteristiche dettagliate, il funzionamento, vedere manuale dei quadri di comando pompe.

9.7 Segnale elettrico valvole intercettazione aspirazione e mandata pompa di alimentazione

Le valvole di intercettazione in aspirazione e mandata della singola pompa di alimentazione sono provviste di contatto elettrico per la segnalazione della incompleta apertura. La segnalazione è visibile su spie nel centralino remoto allarmi DFFRP, installato nel locale presidiato (tramite collegamento elettrico).

Caratteristiche contatto (schema fig.2):

Contatto unipolare conforme alle norme: CENELEC EN 50047, IEC 947-5-1, VDE 0660/2, UL 508

Custodia doppio isolamento

Funzione:

Grado di protezione: IP66

Collegamento con pressacavo Pg 13.5

Tensione d'isolamento (Ui) 500 V

Corrente termica (Ith): 10 A

Categoria d'impiego: A300 – Q300, AC15=6A/250V – 1.9/380V. DC13= 3A/24V

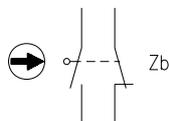


Fig.2

9.8 Modulo arresto automatico norma UNI 10779

La norma permette, in base alle necessità, l'arresto automatico della pompa di alimentazione per la sola rete di idranti. L'arresto può intervenire quando la pressione sia costante per almeno 20 min. al di sopra della pressione di avviamento della pompa. Il modulo temporizzatore è inserito sul quadro elettrico della pompa di alimentazione. Il modulo attivato tramite switch permette l'arresto automatico e la regolazione del ritardo.

10 AVVIAMENTO E UTILIZZAZIONE DEL GRUPPO

ATTENZIONE

NON FARE MAI FUNZIONARE L'ELETTROPOMPA IN ASSENZA DI ACQUA: LA MANCANZA D'ACQUA CAUSA SERI DANNI AI COMPONENTI INTERNI.



10.1 Avvertenze generali

Sono valide le avvertenze riportate al par. 9.1 della parte 1 relative alla pompa

10.2 Adescamento del gruppo

Operazione da effettuare con il gruppo di pompaggio completamente privo di energia elettrica.

✓ **Gruppo sottobattente** (schemi fig.4-5)

- Possibilmente il gruppo di pompaggio deve essere installato sottobattente (UNI EN 12845, 10.6.1).
- L'installazione sottobattente deve essere eseguita come specificato nella norma UNI EN 12845, 10.6.2.2;
- ciascuna pompa deve avere la propria condotta di aspirazione indipendente.

Aprire tutte le valvole di intercettazione in aspirazione del gruppo, e chiudere quella in mandata a valle gruppo, togliere il tappo dal foro superiore delle pompe, attendere fino alla fuoriuscita d'acqua (valvola di prova) quindi richiudere i tappi.

✓ **Gruppo soprabattente** (schemi fig.6-7)

- L'installazione soprabattente deve essere eseguita come specificato nella norma UNI EN 12845 punto 10.6.2.3;
- ciascuna pompa deve avere la propria condotta di aspirazione indipendente;
- è obbligatorio un serbatoio a gravità con reintegro per il circuito di adescamento di ciascuna pompa (UNI EN 12845, 10.6.2.4).

Aprire tutte le valvole di intercettazione del gruppo, togliere il tappo del foro superiore delle pompe, aprire la valvola d'intercettazione del kit di adescamento per il riempimento. Chiudere la valvole d'intercettazione a valle gruppo. Riempire manualmente la pompa di compensazione ed il tubo di aspirazione dal relativo raccordo a croce a valle della stessa.

10.3 Avviamento del gruppo

Verificare tutti i collegamenti elettrici e idraulici. Assicurarsi che il gruppo di pompaggio antincendio sia pieno d'acqua.

Avviamento manuale.

1. Aprire le valvole a sfera della pompa di compensazione (jockey) in aspirazione. Ruotare il sezionatore in posizione "ON" sul quadro pompa compensazione, verificare l'accensione della spia di presenza tensione, Aprire la valvola a sfera in mandata pompa, ruotare e mantenere il selettore in posizione "MAN", il quale avvia la pompa di compensazione con l'accensione della spia motore in marcia. Verificare subito il senso di rotazione della ventola di raffreddamento del motore (rotazione a destra guardando frontalmente la ventola). Al rilascio del selettore la pompa si ferma (selettore pos -0-).
Nel caso di senso rotazione errato, rilasciare il selettore in pos. "-0-", togliere completamente tensione al quadro (sezionatore in OFF) e all'impianto, e invertire le due fasi sul quadro.
2. Aprire le valvole di intercettazione pompa di alimentazione in aspirazione e mandata. Ruotare il sezionatore in posizione "ON" sul quadro pompa alimentazione, verificare l'accensione della spia, verificare l'accensione di tutte le spie del quadro mediante il pulsante prova Led.
Ruotare il selettore con chiave in posizione "MAN", premere il pulsante START per l'avviamento manuale e quindi la verifica del senso di rotazione (per le elettropompe) e della pressione max.

ATTENZIONE

Con questa manovra, e se la mandata non è in pressione ed è già stato collegato il cavo di alimentazione della batteria nel centralino remoto allarmi su locale presidiato, si attiva il segnale d'allarme acustico.

Premere il pulsante tacitazione sirena sul quadro pompa o sul centralino remoto allarmi per spegnere il segnale acustico, ed il pulsante di “STOP” per fermare la pompa. In caso di senso rotazione errato (per le elettropompe) procedere come indicato per la pompa di compensazione. Verificare la pressione max sul manometro a valle valvola di non ritorno.

Eeguire le stesse operazioni per l’eventuale seconda pompa di alimentazione.

Durante la prova di funzionamento manuale verificare contemporaneamente il corretto funzionamento di tutte le spie e gli allarmi nel centralino di monitoraggio installato nel locale presidiato.



NB: nei gruppi con elettropompe multistadio sommerse la girante deve girare in senso antiorario guardando l’elettropompa dal lato mandata (vedere freccia sulla pompa).



Per la verifica procedere come segue:

- ✓ adottare tutte le precauzioni e gli accorgimenti per la sicurezza elettrica e antinfortunistica in questa operazione;
- ✓ con l’elettropompa non ancora calata nella vasca, collegare i cavi di alimentazione al proprio quadro elettrico di comando, ruotare il sezionatore in ON, ruotare il selettore con chiave in posizione “MAN”, ed azionare per un istante i pulsanti di “START” e “STOP”. L’elettropompa si avvierà subendo un contraccolpo. Per il giusto senso di rotazione, il contraccolpo deve avvenire in senso orario visto dalla parte superiore della pompa.

Avviamento in automatico.

1. Ruotare il sezionatore del quadro elettrico pompa di compensazione (jockey) in pos “ON”, ruotare il selettore in pos. “AUT” , aprire la valvola d’intercettazione a valle gruppo, in questo modo si avvierà la pompa di compensazione che si arresterà automaticamente al valore di taratura del proprio pressostato.
2. Ruotare il sezionatore del quadro elettrico pompa di alimentazione in pos “ON”, ruotare il selettore con chiave in posizione “AUT”; se l’impianto non è in pressione la pompa si avvia con segnale acustico fino allo spegnimento manuale.(pressione impianto ripristinata)
3. Scaricare la pressione dell’impianto verificando la partenza in sequenza della elettropompa di compensazione e di quella di alimentazione che si avvia con l’attivazione del segnale di allarme sonoro su centralino DFFRP. A pressione impianto ripristinata arrestare la pompa di alimentazione mediante il pulsante di “STOP” sul proprio quadro di comando. La pressione dell’impianto si stabilirà al valore di taratura del pressostato della elettropompa di alimentazione, per la modifica di tale valore agire secondo procedura indicata nel paragrafo 5.5.

Verificare il valore di pressione dell’aria sui vasi di espansione (paragrafo 8.3) mediante un manometro per vasi.

Nel caso di non completa apertura delle valvole d’intercettazione aspirazione o mandata pompa alimentazione viene attivato l’allarme acustico nel centralino remoto sul locale presidiato.

10.4 Verifica dei pressostati

Per il modello PS12 premere il pulsante rosso di esclusione contatti all’esterno coperchio e verificare la partenza pompa, ripetere l’operazione per il secondo pressostato.

Per i modelli XMX A12 e XMX A25, togliere i coperchi dei due pressostati, svitando le rispettive viti centrali esterne, mediante cacciavite isolato. Per verificare il pressostato, con impianto in pressione, premere con il cacciavite il supporto contatti in plastica, posizionato sotto il perno giallo in plastica, sul lato opposto molle di regolazione. L’abbassamento del supporto provoca la partenza della pompa che si arrestata manualmente premendo il pulsante di stop sul quadro di comando. Ripetere l’operazione per il secondo pressostato.

Per la verifica della partenza in automatico della pompa, mantenere bloccato in posizione il supporto contatto del primo pressostato con un cacciavite, scaricare pressione in mandata pompa e verificare l’intervento del secondo pressostato e quindi la partenza della pompa stessa, fermare la pompa, e ripetere l’operazione sul secondo pressostato. A verifiche ultimate chiudere i pressostati con i relativi coperchi.

10.5 Prova con misuratore di portata

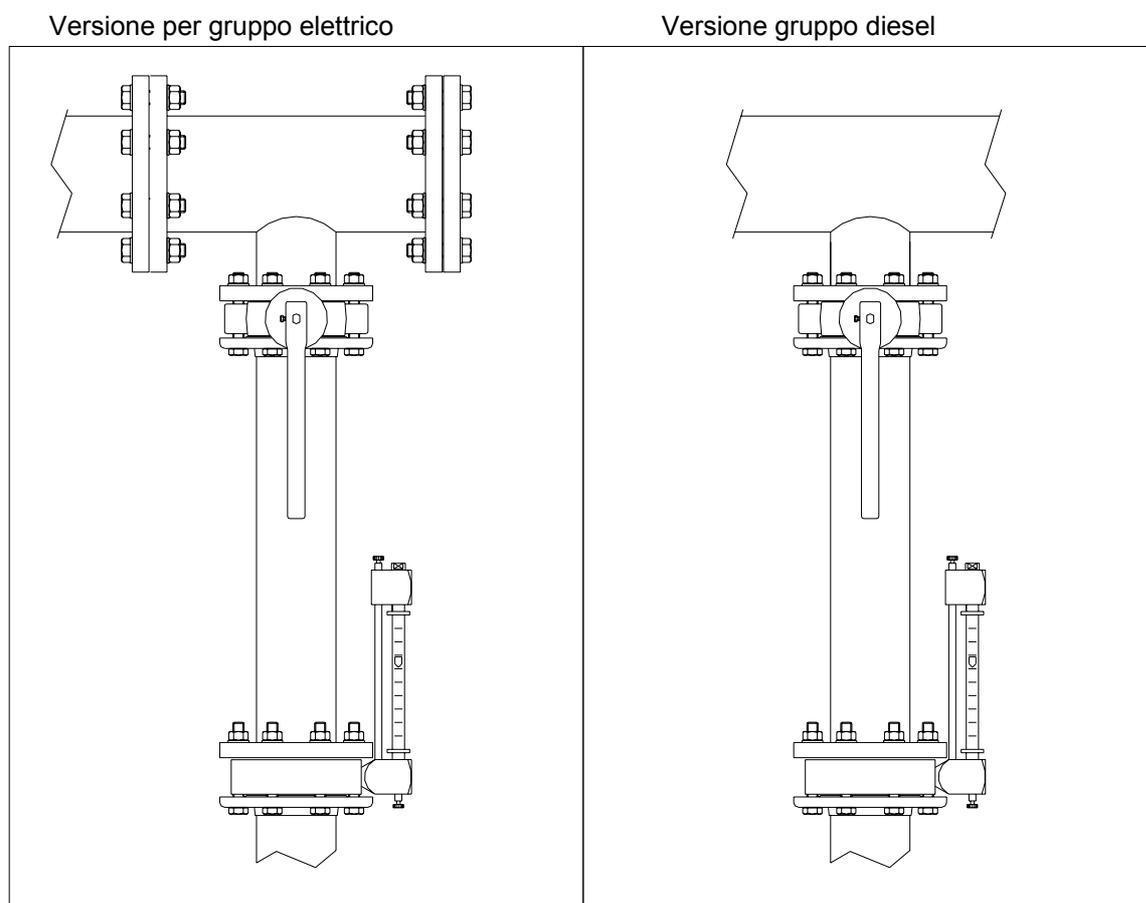
Ciascuna pompa di alimentazione deve essere provata nelle condizioni di pieno carico (UNI EN 12845, 20.4.2) con intervalli non superiori a 12 mesi.

Aprire la valvola d'intercettazione a monte del misuratore di portata, avviare in manuale la pompa di alimentazione e rilevare il valore di portata sulla scala graduata dello strumento e il valore di prevalenza sul manometro a valle valvola di non ritorno pompa.

ATTENZIONE

A rilievi eseguiti, verificare l'avvenuta chiusura della valvola di prova misura portata.

Fig.3 Schemi di montaggio misuratore di portata .



ATTENZIONE

11 COLLAUDO E MANUTENZIONE



11.1 Collaudo

La prova dell'alimentazione idrica deve essere eseguita secondo quanto descritto nel punto 8.6 della norma UNI EN 12845.

L'utente è responsabile del programma di attività di ispezione e manutenzione:

- la sorveglianza periodica dell'impianto (UNI EN 12845, 20.2);
- la sua manutenzione (UNI EN 12845, 20.3);

L'installatore deve supportare l'utente con procedure di ispezione e controllo dell'impianto.



Qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione deve essere sempre effettuato con alimentazione elettrica disinserita. Questi interventi vanno eseguiti solamente da personale qualificato: l'inosservanza di tale regola comporta il decadimento della garanzia.

11.2 Controlli periodici per il gruppo di pompaggio

Il controllo periodico deve essere eseguito ad intervalli non superiori a 7 giorni, attenersi a quanto descritto nella norma UNI EN 12845, 20.2.

Per la pompa o gruppo antincendio si consiglia di controllare periodicamente:

- il regolare funzionamento, ed in particolare prestare attenzione all'eventuale insorgere di rumorosità e vibrazioni anomale, eventuali perdite della tenuta meccanica delle pompe;
- verificare il corretto funzionamento ed eventuali perdite di tutti i componenti idraulici di cui è composto il gruppo di pompaggio.

Verificare almeno una volta all'anno il gioco di torsione fra i due pezzi del giunto spaziatore pompa-motore, per lo stato di usura consultare il manuale del giunto.

11.3 Ricerca guasti gruppo

Eventuali inconvenienti possono essere affrontati consultando la tabella a seguire. Consultare inoltre i manuali istruzioni delle pompe, i manuali dei quadri elettrici di comando e segnalazione, del centralino remoto e del vaso di espansione.

Anomalia	Probabili cause	Interventi
A Mancato funzionamento pompe, spia presenza rete spenta	Sezionatore generale disinserito	Inserire sezionatore
	Interruzione energia elettrica	Interpellare fornitore energia
	Cavo di alimentazione non ben collegato o interrotto	Ripristinare correttamente il collegamento
	Fusibile circuito ausiliario quadro interrotto	Sostituire il fusibile Verificare con pulsante prova spia sui quadro pompa alimentazione
B Mancato funzionamento pompe, spia presenza rete accesa	Quadro pompa	Verificare l'isolamento cavi, ripristinare
	Intervento relè termici / differenziale automatico	relè termico o fusibili quadro o del differenziale
	Fusibili quadro pompa alimentazione	Individuare cortocircuiti, sostituire fusibili
	Motore elettrico	Ispezionare le connessioni e i componenti elettrici del quadro
	Motore diesel	Verificare il livello del combustibile Verificare carica batterie
	Attriti fra parti rotanti e parti fisse	Verificare giranti alberi e tenute
	Cuscinetti difettosi	Sostituire i cuscinetti
Valvole di intercettazione aspirazione o mandata pompe alimentazione non completamente aperte	Aprire completamente le valvole	
C Elettropompa compensazione: non si avvia non si arresta Avviamenti frequenti	(Vedere pos. A e B) Pressostato non tarato correttamente, sporco o guasto	Tarare il pressostato o sostituirlo, verificare taratura serbatoi di espansione
	Come precedente, perdite in mandata impianto	Come precedente + verificare adescamento, o perdite in aspirazione Verificare tubazioni/valvole mandata impianto
	Valvola di non ritorno difettosa od ostruita Perdite in mandata impianto	Ispezionare valvola/pulire o sostituire valvola Verificare tubazioni/valvole mandata impianto, verificare taratura serbatoi, verificare pressostato
D Pompa alimentazione: non si avvia, segnale acustico attivo Avviamenti frequenti	(Vedere pos. A, B e C) Sovraccarico pompa, mancanza acqua in aspirazione	Controllare tubazione aspirazione, intasamento, adescamento, livello vasca di prelievo
	NB: la pompa di alimentazione si arresta solo manualmente l'allarme sonoro deve essere attivo	Verificare temporizzatore modulo arresto automatico UNI 10779 se inserito nel quadro
	Allarme acustico non funziona	Controllare centralina allarmi, verificare collegamento cavo batteria, caricare o sostituire batteria
	mancato funzionamento pompa di compensazione perdite in mandata pompa perdite aspirazione pompa	Verificare funzionamento pompa compensazione/pressostato Verificare tubazioni/valvole mandata impianto, serbatoio di adescamento Verificare tubazioni/valvole aspirazione impianto, vasca prelievo Verificare tubazione/valvole serbatoio di adescamento
E Pressione-portata di progetto impianto non raggiunte	(Vedere pos. C e D) Tensione di alimentazione troppo bassa, Perdite di tensione	Interpellare fornitore energia, verificare impianto elettrico a monte quadri pompe alimentazione verificare i cavi di alimentazione
	Valvole di intercettazione o valvole di ritegno parzialmente chiuse o ostruite	Aprire/ispezionare le valvole, verificare segnali elettrici mancata apertura
	Eccessive perdite di carico in aspirazione e/o mandata	Ridurre le perdite di carico, verificare intasamento su tubazioni e valvole
	Presenza d'aria in aspirazione	Verificare su connessioni flangiate o filettate eventuali perdite di liquidi o infiltrazioni d'aria
	Pompe in cavitazione	Controllare NPSH impianto/pompe (altitudine impianto)
	Le pompe trifase ruotano in senso inverso	Invertire le due fasi nel quadro
	La pompa lavora fuori curva	Verificare le condizioni di lavoro
Errato dimensionamento impianto sprinkler	Verificare dati progetto impianto (perdite di carico) Modifiche/aggiunte post-progetto	

12 INFORMAZIONI SUL RUMORE

Le informazioni sul rumore aereo sono indicate in tabella secondo la taglia del motore della pompa principale. (esclusi i kit con pompe sommerse)

FFS - FFBE			FFBD		
Motore kW	LpA [dB] (A)*	LwA [dB] (A)	Motore kW	LpA [dB] (A)*	LwA [dB] (A)
3	70	-	4.6	95	104
4	77	-	6.2	98	106
5.5	81	-	7.8	98	106
7.5	81	-	14.9	98	107
9.2	81	-	18.8	100	109
11	83	-	28.6	102	112
15	83	-	37	98	110
18.5	83	-	53	98	110
22	84	90	68	99	111
30	86	97	103	100	112
37	86	97			
45	89	100			
55	90	101			
75	93	101			
90	94	104			

* Livello di pressione sonora – Media dei rilievi ad 1 m di distanza dalla pompa. Tolleranza ± 2.5 dB.

13 SMALTIMENTO

Nello smaltimento del gruppo o di qualsiasi componente di esso, attenersi rigorosamente alle disposizioni in vigore nel proprio paese (sistemi di smaltimento a raccolta differenziata). I vasi a membrana vanno scaricati dalla pressione interna di precarica.

La maggior parte delle nostre pompe non contengono materiali particolarmente inquinanti. Casi specifici vengono indicati nell'eventuale capitolo "DEMOLIZIONE" del manuale pompe *PARTE 2*.

14 SCHEMI E COSTRUZIONI GRUPPO DI POMPAGGIO

FIG. 4: SCHEMA IDRAULICO RAPPRESENTATIVO UNI EN 12845 (FFS21-FFBE21)
CON 2 ELETTROPOMPE DI ALIMENTAZIONE+1 ELETTROPOMPA PILOTA SOTTOBATTENTE

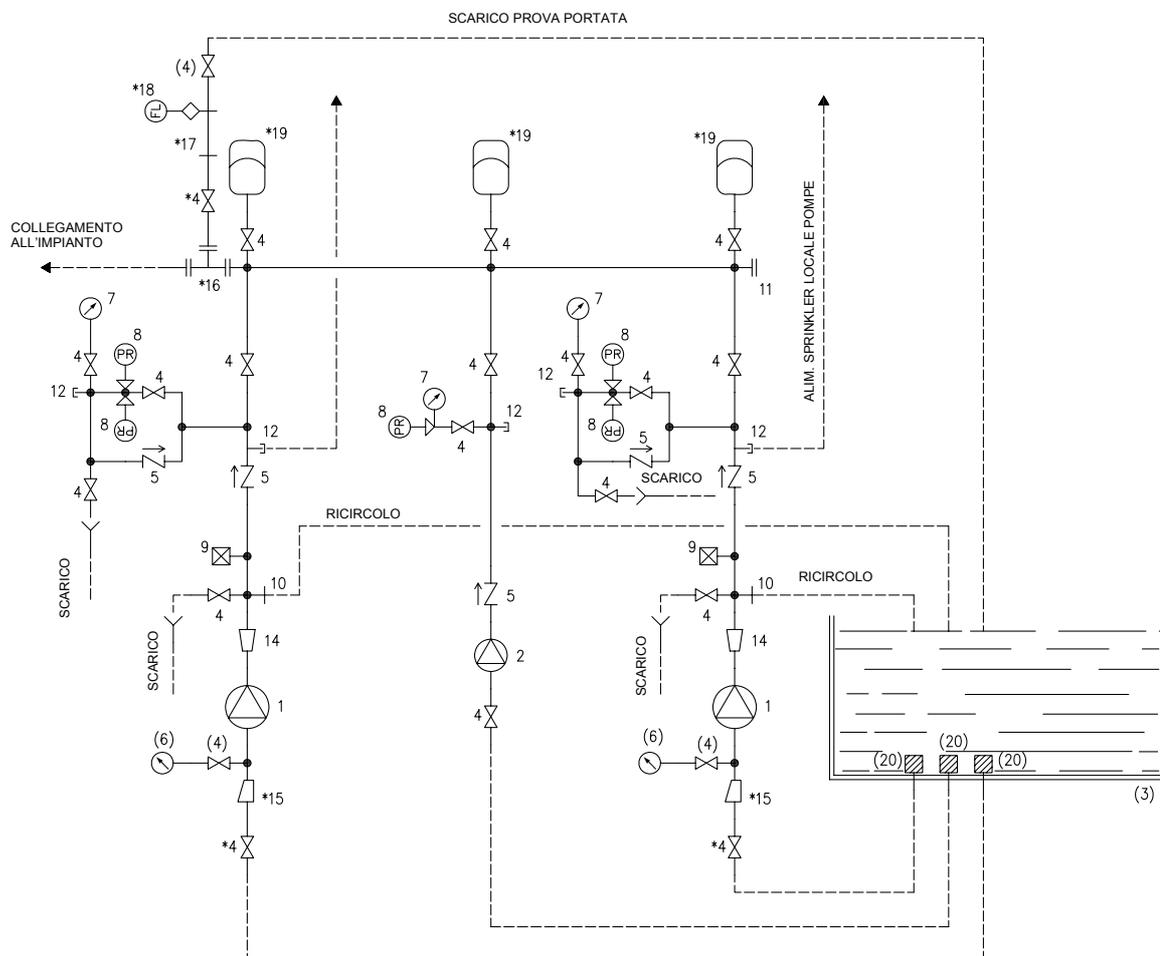


Fig.4

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Elettropompa di alimentazione | 11 Flangia cieca |
| 2 Elettropompa di compensazione | 12 Tappo |
| 3 Vasca di alimentazione | 13 - |
| 4 Valvola di intercettazione | 14 Riduzione concentrica |
| 5 Valvola di non ritorno | 15 Riduzione eccentrica |
| 6 Manovuotometro | 16 Raccordo a T attacco prova |
| 7 Manometro | 17 Tronchetto di prolunga a monte misuratore |
| 8 Pressostato | 18 Misuratore di portata |
| 9 Valvola di sfiato automatica | 19 Vaso di espansione |
| 10 Attacco circuito di ricircolo | 20 Filtro |

NB: i componenti numerati con l'asterisco sono forniti solo su richiesta e separatamente (*16, *4, *17, *18, kit misuratore di portata), montaggio e collaudo sono di competenza del costruttore dell'impianto.

NB: i componenti numerati fra parentesi e le relative reti idrauliche segnate in tratteggio non fanno parte della fornitura del gruppo di pressurizzazione antincendio, ma sono di competenza del costruttore dell'impianto antincendio.

FIG.5: SCHEMA IDRAULICO RAPPRESENTATIVO UNI EN 12845 (FFBD21)
CON 2 MOTOPOMPE DI ALIMENTAZIONE + 1 ELETTROPOMPA PILOTTANTE SOTTOBATTENTE

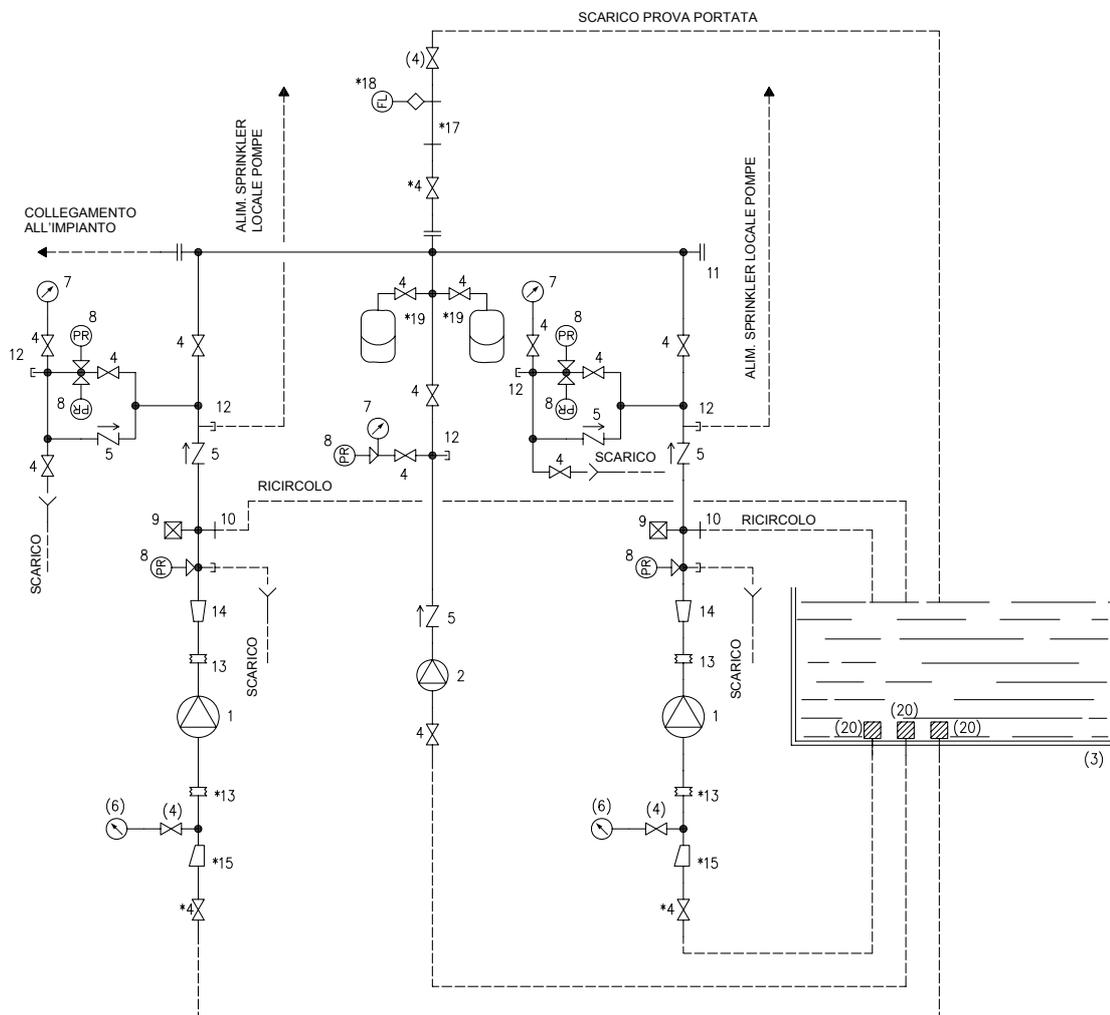


Fig.5

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|---|
| 1 | Motopompa di alimentazione | 11 | Flangia cieca |
| 2 | Elettropompa di compensazione | 12 | Tappo |
| 3 | Vasca di alimentazione | 13 | Giunto antivibrante |
| 4 | Valvola di intercettazione | 14 | Riduzione concentrica |
| 5 | Valvola di non ritorno | 15 | Riduzione eccentrica |
| 6 | Manovuotometro | 16 | - |
| 7 | Manometro | 17 | Tronchetto di prolunga a monte misuratore |
| 8 | Pressostato | 18 | Misuratore di portata |
| 9 | Valvola di sfiato automatica | 19 | Vaso di espansione |
| 10 | Attacco circuito di ricircolo | 20 | Filtro |

NB: i componenti numerati con l'asterisco sono forniti solo su richiesta e separatamente (*4, *17, *18, kit misuratore di portata), montaggio e collaudo sono di competenza del costruttore dell'impianto.

NB: i componenti numerati fra parentesi e le relative reti idrauliche segnate in tratteggio non fanno parte della fornitura del gruppo di pressurizzazione antincendio, ma sono di competenza del costruttore dell'impianto antincendio..

FIG.6: SCHEMA IDRAULICO RAPPRESENTATAIVO UNI EN 12845 (FFS21-FFBE21)
CON 2 ELETTROPOMPE DI ALIMENTAZIONE + 1 ELETTROPOMPA PILOTA SOPRABATTENTE

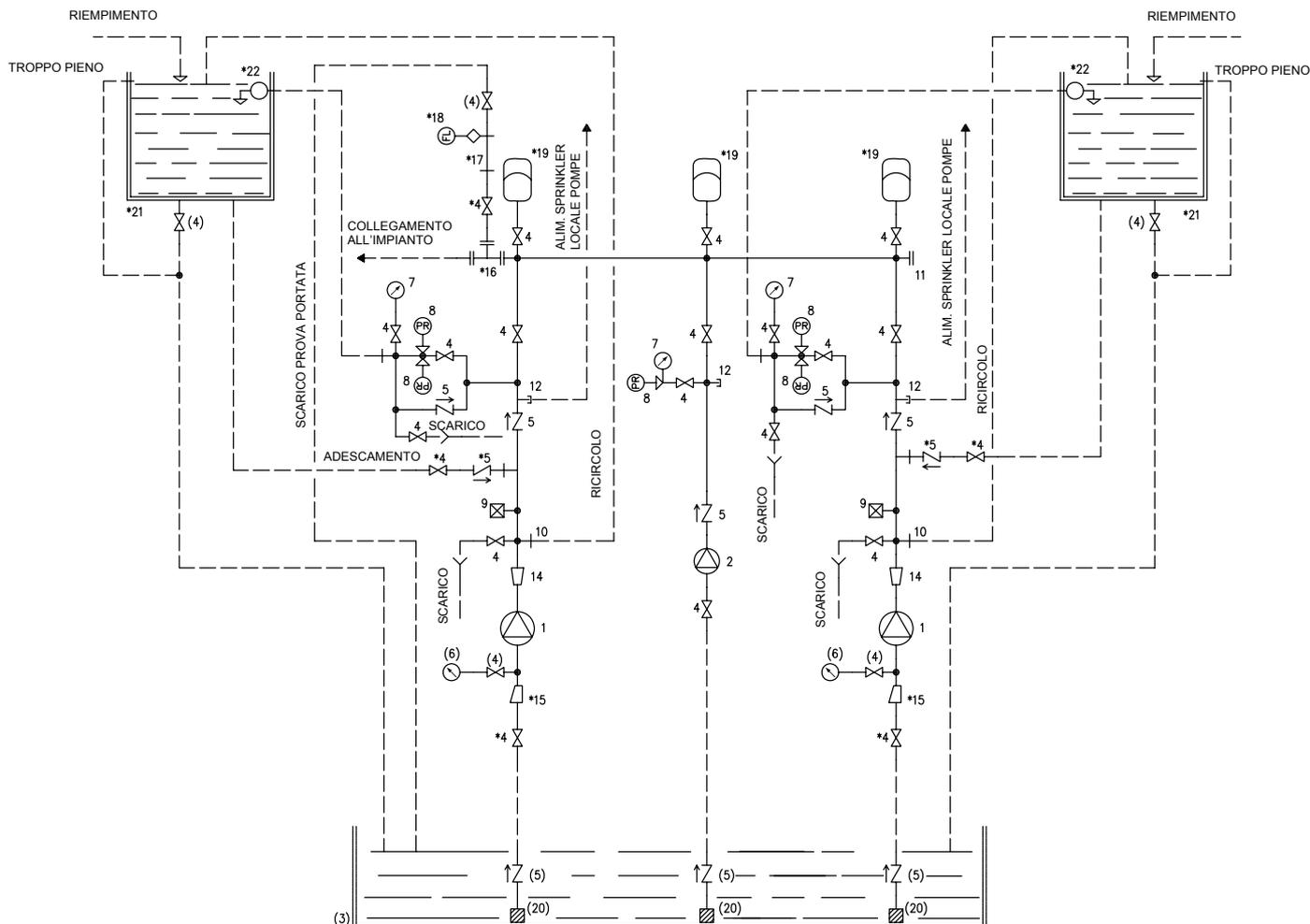


Fig.6

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Elettropompa di alimentazione | 12 Tappo |
| 2 Elettropompa di compensazione | 13 - |
| 3 Vasca di alimentazione | 14 Riduzione concentrica |
| 4 Valvola di intercettazione | 15 Riduzione eccentrica |
| 5 Valvola di non ritorno | 16 Raccordo a T attacco prova |
| 6 Manovuotometro | 17 Tronchetto di prolunga a monte misuratore |
| 7 Manometro | 18 Misuratore di portata |
| 8 Pressostato | 19 Vaso di espansione |
| 9 Valvola di sfiato automatica | 20 Filtro |
| 10 Attacco circuito di ricircolo | 21 Serbatoio adescamento pompa |
| 11 Flangia cieca | 22...Valvola di basso livello avviamento pompa |

NB: i componenti numerati con l'asterisco sono forniti solo su richiesta e separatamente (*16, *4, *17, *18, kit misuratore di portata), montaggio e collaudo sono di competenza del costruttore dell'impianto.

NB: i componenti numerati fra parentesi e le relative reti idrauliche segnate in tratteggio non fanno parte della fornitura del gruppo di pressurizzazione antincendio, ma sono di competenza del costruttore dell'impianto antincendio.

FIG.7: SCHEMA IDRAULICO RAPPRESENTATAIVO UNI EN 12845 (FFBD21)
CON 2 MOTOPOMPE DI ALIMENTAZIONE + 1 ELETTROPOMPA PILOTA SOPRABATTENTE

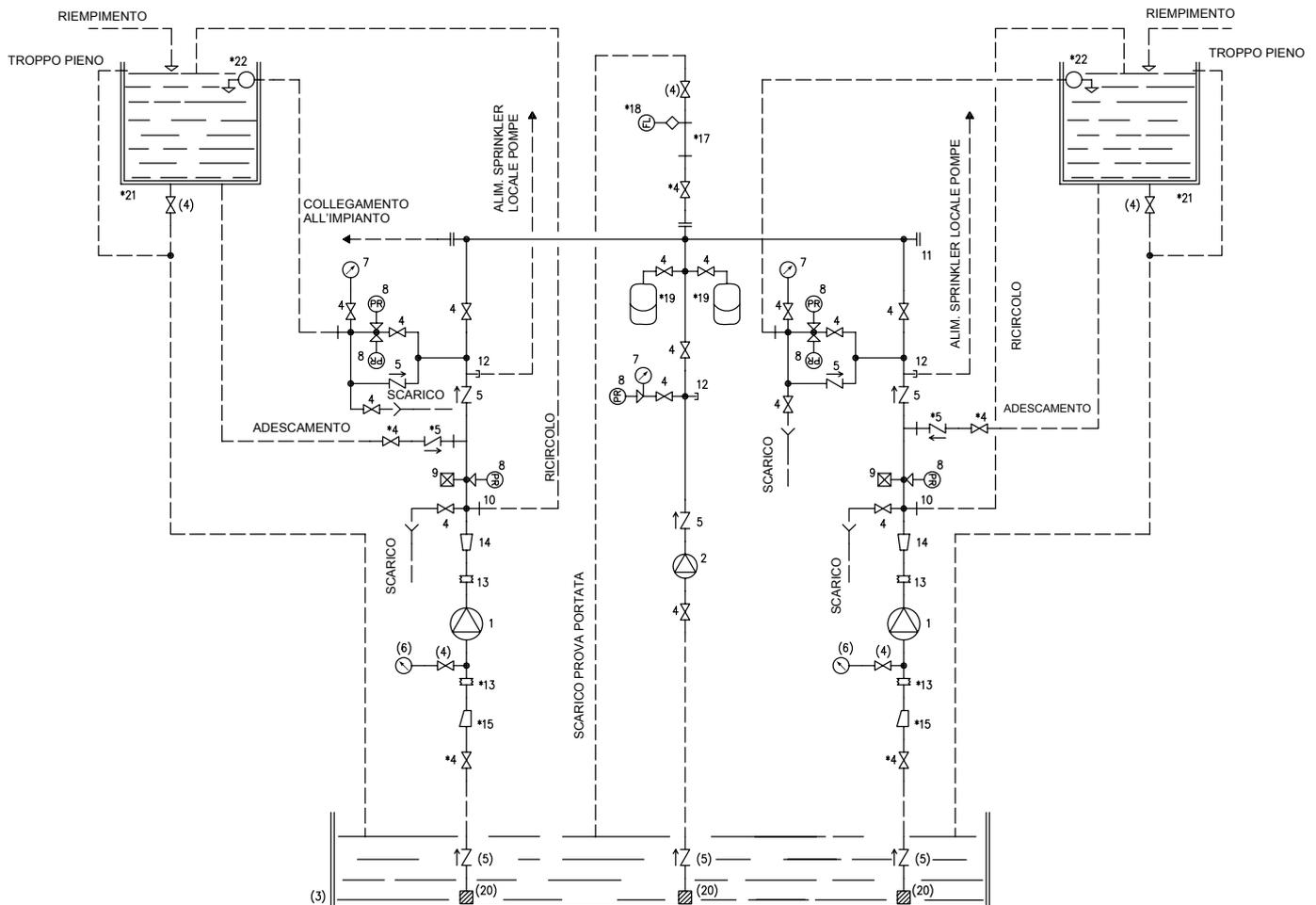


Fig.7

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Motopompa di alimentazione | 12 Tappo |
| 2 Elettropompa di compensazione | 13 Giunto antivibrante |
| 3 Vasca di alimentazione | 14 Riduzione concentrica |
| 4 Valvola di intercettazione | 15 Riduzione eccentrica |
| 5 Valvola di non ritorno | 16 - |
| 6 Manovuotometro | 17 Tronchetto di prolunga a monte misuratore |
| 7 Manometro | 18 Misuratore di portata |
| 8 Pressostato | 19 Vaso di espansione |
| 9 Valvola di sfiato automatica | 20 Filtro |
| 10 Attacco circuito di ricircolo | 21 Serbatoio adescamento pompa |
| 11 Flangia cieca | 22...Valvola di basso livello avviamento pompa |

NB: i componenti numerati con l'asterisco sono forniti solo su richiesta e separatamente (*4, *17, *18, kit misuratore di portata), montaggio e collaudo sono di competenza del costruttore dell'impianto.

NB: i componenti numerati fra parentesi e le relative reti idrauliche segnate in tratteggio non fanno parte della fornitura del gruppo di pressurizzazione antincendio, ma sono di competenza del costruttore dell'impianto antincendio.

FIG.9: COSTRUZIONE GRUPPO DI POMPAGGIO FFS 11 CON ELETTROPOMPE ORIZZONTALI

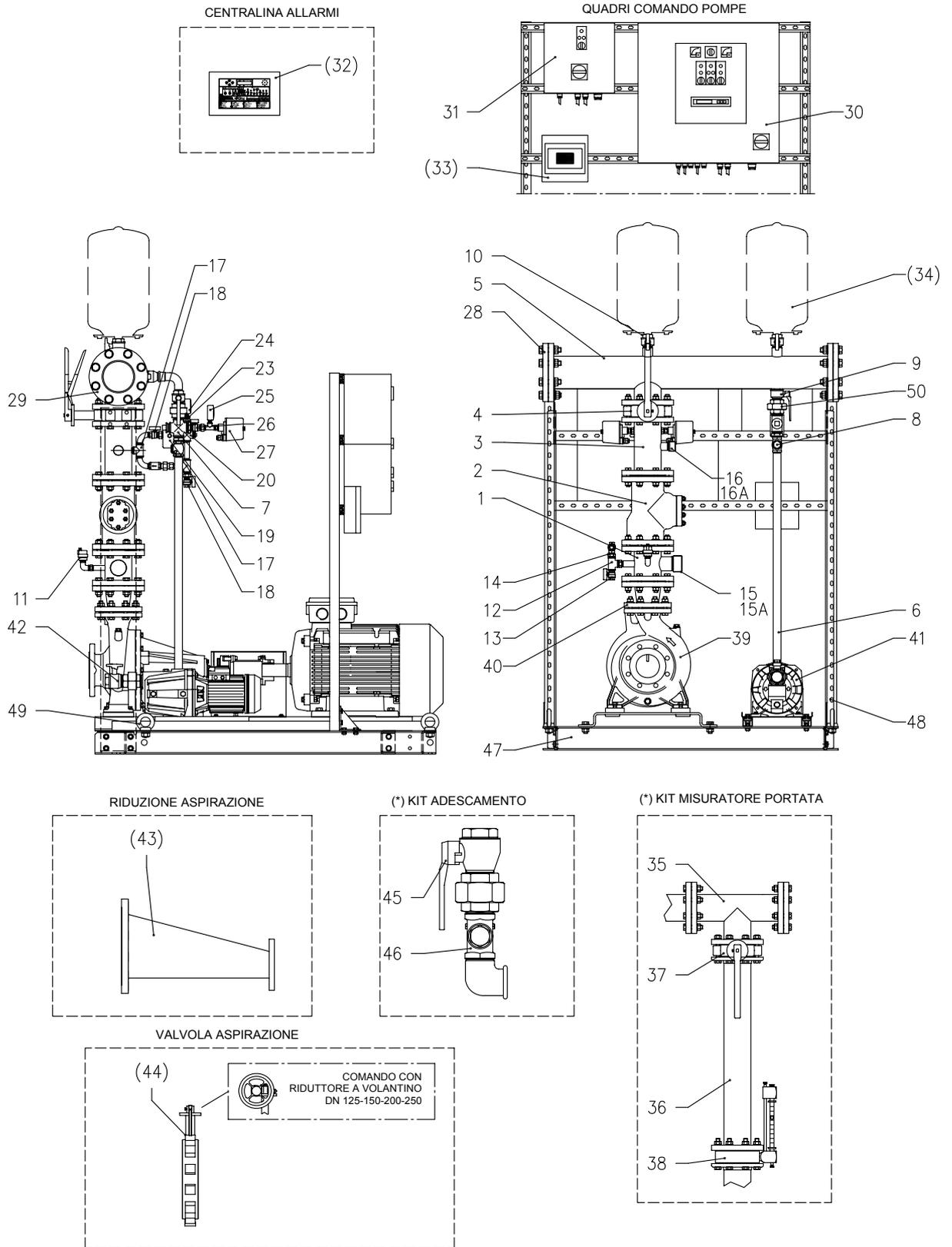


Fig.9
(vedi pos. Pag.28)

FIG.10: COSTRUZIONE KIT GRUPPO DI POMPAGGIO FFS 11S CON ELETTROPOMPE MULTISTADIO SOMMERSE

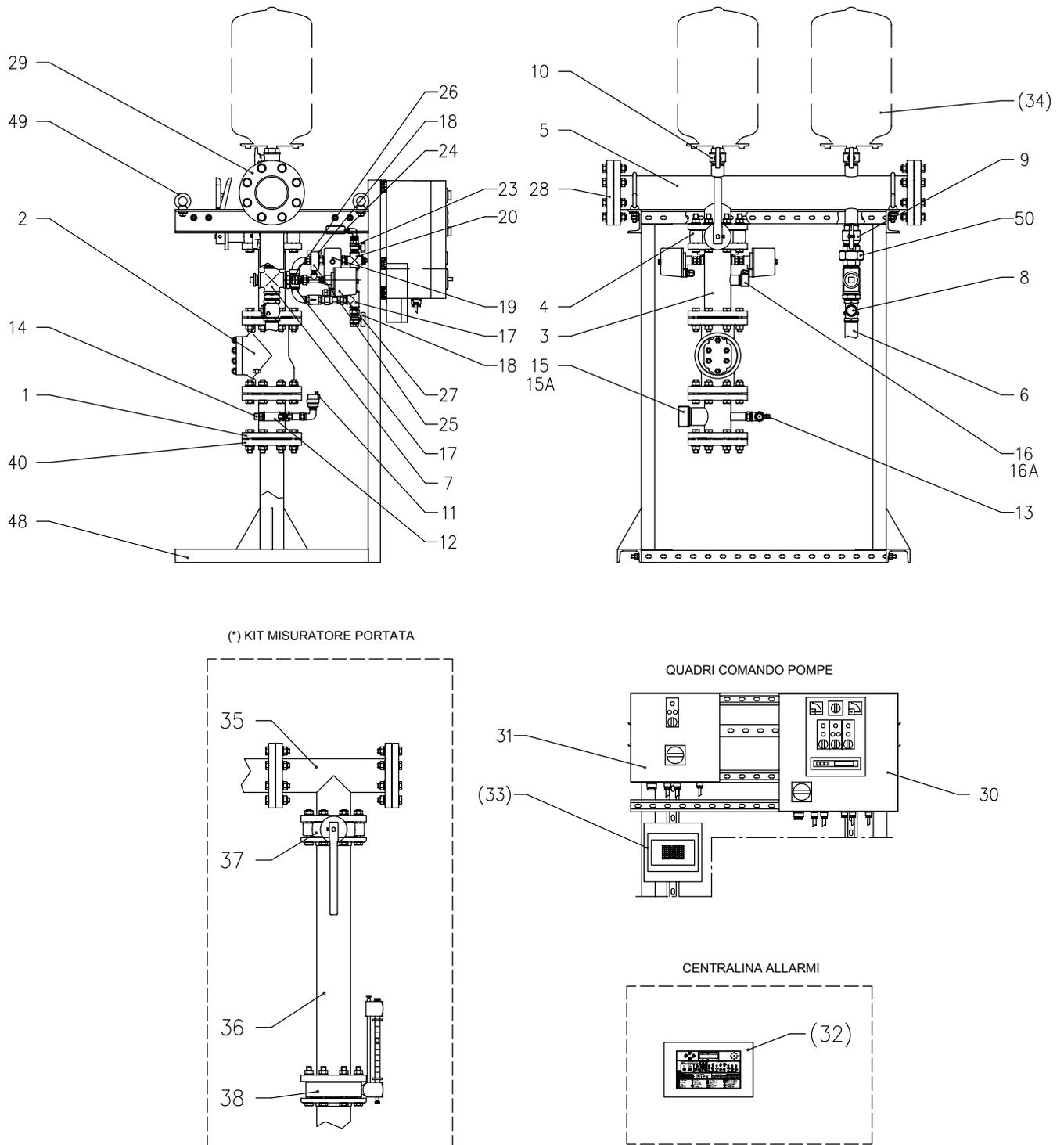


Fig.10
(vedi pos. Pag.28)

FIG.11: COSTRUZIONE GRUPPO DI POMPAGGIO FFS 11 CON ELETTROPOMPE MULTISTADIO VERTICALI

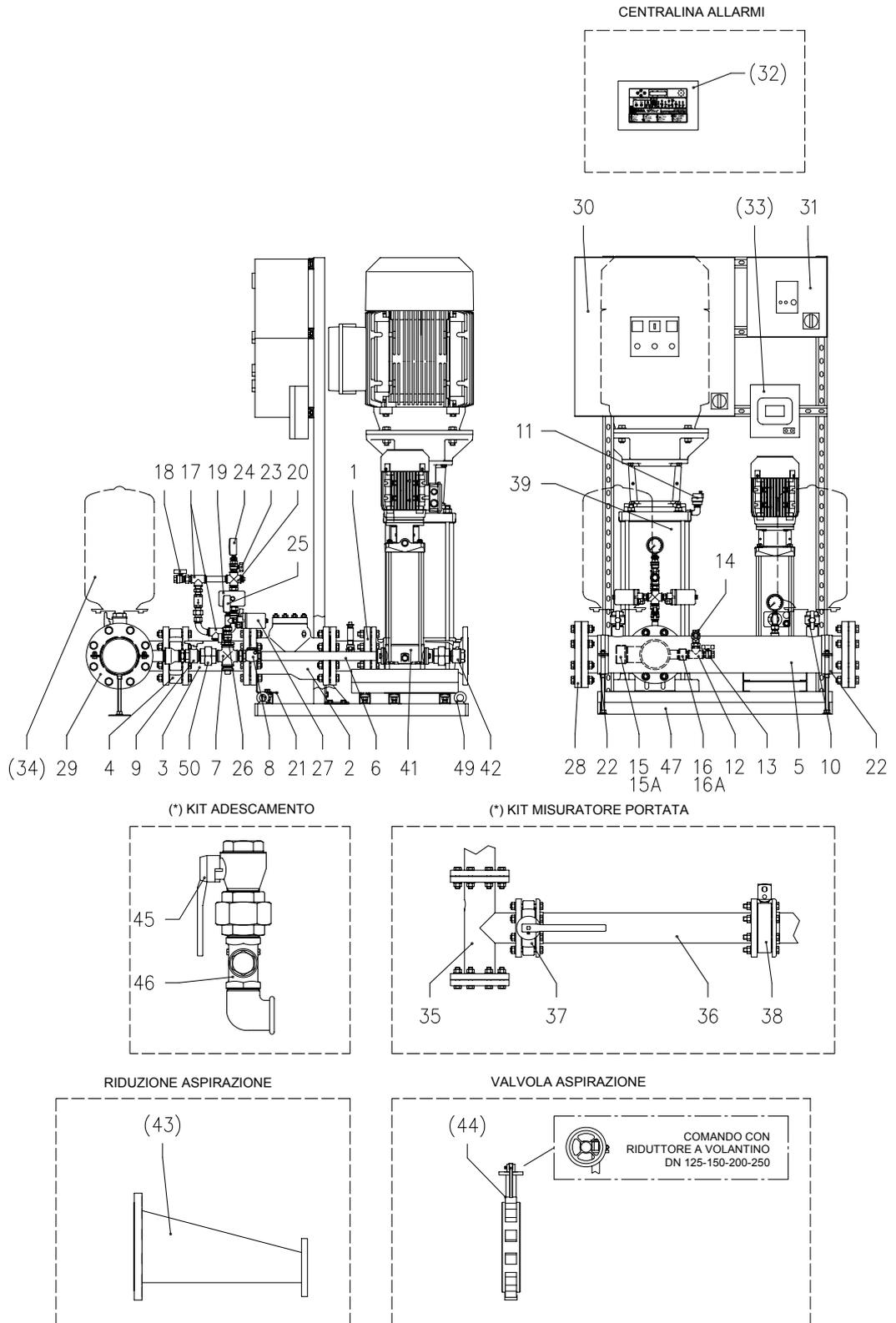


Fig.11
(vedi pos. Pag.28)

POSIZIONI GRUPPI FFS

Pos.	Descrizione
1-	Raccordo a monte valvola di non ritorno
2-	Valvola di non ritorno a clapet ispezionabile
3-	Tronchetto di collegamento
4-	Valvola d'intercettazione a farfalla con segnale elettrico mancata apertura
5-	Collettore di mandata
6-	Tubazione di collegamento jockey pump (non fornito per le pompe sommerse)
7-	Raccordo a croce con tappo di chiusura, linea jockey pump
8-	Valvola di non ritorno a clapet ispezionabile, linea jockey pump
9-	Valvola d'intercettazione a sfera, linea jockey pump
10-	Valvola d'intercettazione a sfera
11-	Valvola di sfiato automatica
12-	Raccordo a T, circuito di ricircolo
13-	Valvola a sfera di prova e scarico
14-	Valvola a squadra / diaframma, circuito di ricircolo
15-	/15A- Tappo chiusura / Kit adescamento
16-	/16A- Tappo chiusura / Predisposizione attacco alimentazione sprinkler locale pompe
17-	Raccordo a T, circuito di prova pressostato
18-	Valvole d'intercettazione a sfera, scarico circuito pressostati
19-	Pressostati di avviamento elettropompa alimentazione
20-	Raccordo a croce con tappo di chiusura, circuito di prova pressostati
21-	Staffa di supporto a "L" (presente solo su alcune versioni dei gruppi con pompe EVMG)
22-	Supporto collettore (presente solo nei gruppi con pompe EVMG)
23-	Valvola di intercettazione a sfera, circuito prova pressostati
24-	Manometro, circuito di prova pressostati
25-	Manometro, linea jockey pump
26-	Valvola d'intercettazione a sfera, circuito pressostato jockey pump
27-	Pressostato di avviamento jockey pump
28-	Flangia cieca
29-	Controflangia
30-	Quadro elettrico di comando elettropompa di alimentazione
31-	Quadro elettrico di comando elettropompa di compensazione
32-	(*) Centralina allarmi locale presidiato
33-	(*) Centralino allarme sonoro
34-	(*) Vaso di espansione
	(*) Kit misuratore di portata pompa alimentazione
35-	Tronchetto a tre vie
36-	Tronchetto stabilizzatore
37-	Valvola d'intercettazione
38-	Flussimetro
39-	Elettropompa di alimentazione (fornita/e separatamente per i kit gruppo con pompe sommerse)
40-	Diffusore conico per riduzione velocità mandata pompa (per i gruppi con pompe 3PS) Controflangia (per i kit gruppo con pompe sommerse)
41-	Jockey pump (fornita separatamente per i kit gruppo con pompe sommerse)
42-	Valvola d'intercettazione a sfera (non prevista per i kit gruppo con pompe sommerse)
43-	(*) Diffusore conico eccentrico (non previsto per i kit gruppo con pompe sommerse)
44-	(*) Valvola d'intercettazione a farfalla per aspirazione con segnale elettrico mancata apertura (escluse pompe sommerse)
	(*) Kit adescamento (non previsto per i kit gruppo con pompe sommerse)
45-	Valvola d'intercettazione a sfera
46-	Valvola di non ritorno a clapet kit adescamento
47-	Basamento (non previsto per i kit gruppo con pompe sommerse)
48-	Telaio (non previsto nei gruppi con pompe EVMG)
49-	Golfari di sollevamento
50-	Raccordo 3 pezzi linea jockey pump
	(*) Fornito separatamente su richiesta

FIG.12: COSTRUZIONE GRUPPO DI POMPAGGIO FFBD 111 CON POMPE ORIZZONTALI

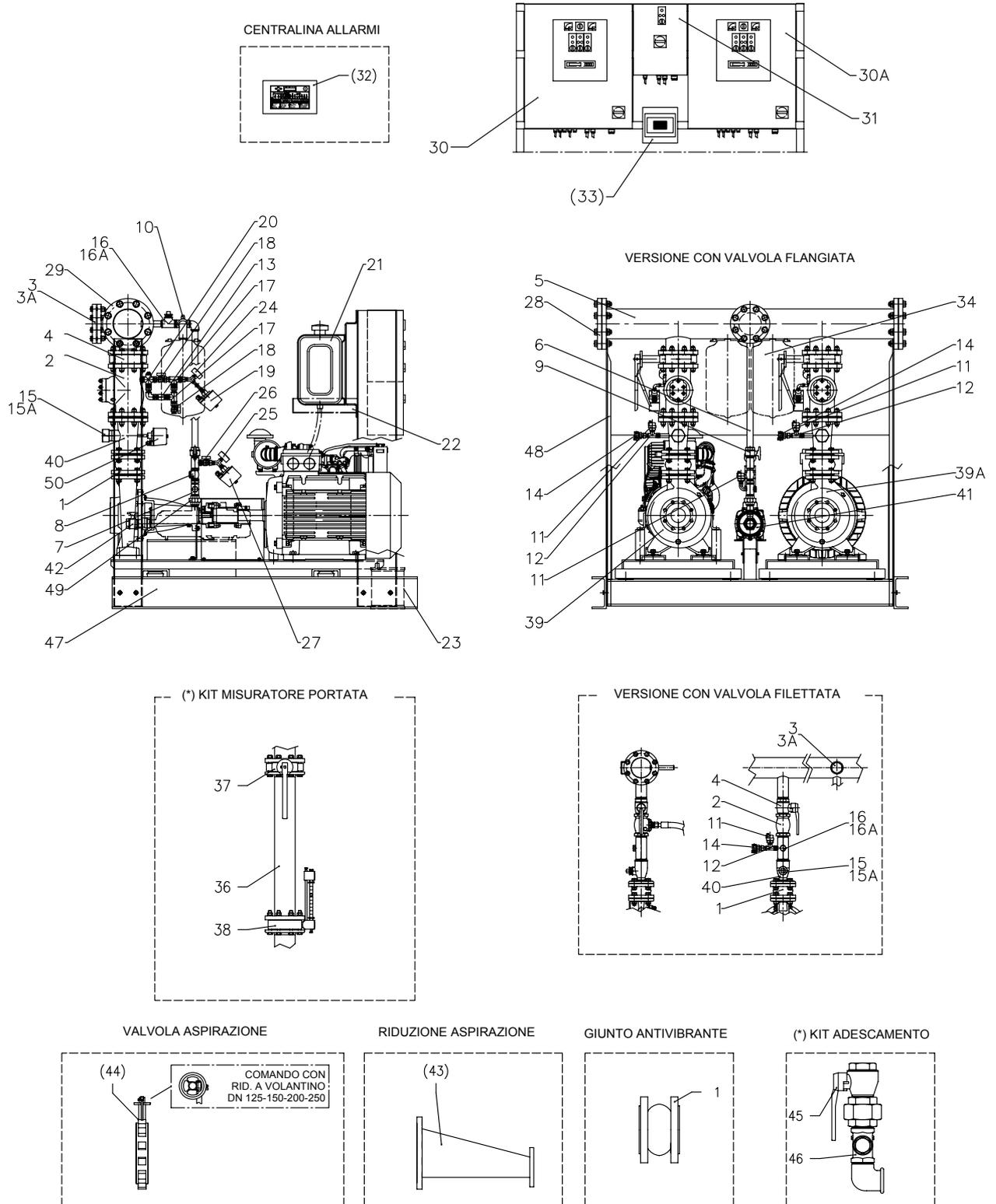


Fig.12
(vedi pos. Pag.30)

POSIZIONI GRUPPI FFB

Pos.	Descrizione
1-	Giunto antivibrante
2-	Valvola di non ritorno a clapet ispezionabile
3-	/3A- Flangia cieca (tappo)/ kit misuratore di portata
4-	Valvola d'intercettazione con segnale elettrico mancata apertura
5-	Collettore di mandata
6-	Tubazione di collegamento jockey pump
7-	Raccordo con tappo di chiusura, linea jockey pump
8-	Valvola di non ritorno a clapet ispezionabile, linea jockey pump
9-	Valvola d'intercettazione a sfera, linea jockey pump
10-	Valvole d'intercettazione a sfera per vasi d'espansione
11-	Valvola di sfiato automatica
12-	Raccordo a T, circuito di ricircolo
13-	Valvola di non ritorno circuito di prova pressostati
14-	Valvola a squadra / diaframma, circuito di ricircolo
15-	/15A- Tappo chiusura / Kit adescamento
16-	/16A- Tappo chiusura / Predisposizione attacco alimentazione sprinkler locale pompe
17-	Raccordo a T, circuito di prova pressostato
18-	Valvole d'intercettazione a sfera, scarico circuito pressostati
19-	Pressostati di avviamento elettropompa alimentazione
20-	Raccordo tappo di chiusura, circuito di prova pressostati
21-	Serbatoio combustibile
22-	Vasca di raccolta
23-	Batterie
24-	Manometro, circuito di prova pressostati
25-	Manometro, linea jockey pump
26-	Valvola d'intercettazione a sfera, circuito pressostato jockey pump
27-	Pressostato di avviamento jockey pump
28-	Flangia cieca
29-	Controflangia
30-	Quadro elettrico di comando motopompa di alimentazione
30A-	Quadro elettrico di comando elettropompa di alimentazione
31-	Quadro elettrico di comando elettropompa di compensazione
32-	(*) Centralina allarmi locale presidiato
33-	(*) Centralino allarme sonoro
34-	(*) Vaso di espansione
	(*) Kit misuratore di portata pompa alimentazione
35-	-
36-	Tronchetto stabilizzatore
37-	Valvola d'intercettazione
38-	Flussimetro
39-	Motopompa di alimentazione
39A-	Elettropompa di alimentazione
40-	Diffusore conico per riduzione velocità mandata pompa
41-	Jockey pump
42-	Valvola d'intercettazione a sfera, in aspirazione jockey pump
43-	(*) Diffusore conico eccentrico
44-	(*) Valvola d'intercettazione a farfalla con segnale elettrico mancata apertura (aspirazione delle pompe di alimentazione)
	(*) Kit adescamento
45-	Valvola d'intercettazione a sfera
46-	Valvola di non ritorno a clapet kit adescamento
47-	Basamento
48-	Spalle di supporto collettore
49-	Raccordo 3 pezzi linea jockey pump
50-	Pressostato pompa in moto (solo motopompa)
	(*) Fornito separatamente su richiesta

15 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

DECLARATION OF CONFORMITY

**Costruttore**

Manufacturer

EBARA PUMPS EUROPE S.P.A.**Prodotti**

Products

Gruppi di pompaggio antincendio a norma **UNI EN 12845** tipo:*Fire fighting booster units according to **UNI EN 12845** standard, model:***- FFS 11** (n°1 pompa di alimentazione + n°1 pompa di compensazione)*(n°1 main pump + n°1 jockey pump)***- FFS 10** (n°1 pompa di alimentazione)*(n°1 main pump)***- FFS 21** (n°2 pompe di alimentazione + n°1 pompa di compensazione)*(n°2 main pumps + n°1 jockey pump)*equipaggiati di elettropompe di alimentazione serie/ *equipped of main electrical pumps series:*pompe ad asse orizzontale/horizontal pumps (*End suction pumps, back pull-out type*)**- 3PS - 3PF - ENR**

pompe ad asse verticale/vertical pumps

- EVM**Norme**

Standards

NORME / DIRETTIVE APPLICABILI/*Applicable Directives-Regulations***- UNI EN 12845 Impianti fissi di estinzione incendi- Sistemi automatici sprinkler***UNI EN 12845 Fixed fire fighting systems - Automatic sprinkler system***- UNI 10779 Impianti di estinzioni incendi - Reti di idranti***UNI 10779 Fire fightings equipment - Hydrant systems***- CEI EN 60439-1(CEI 17/13) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa****tensione (BT) - Parte 1: prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non (ANS): fascicolo 1433***CEI EN 60439-1 (CEI 17/13) Low-voltage switchgear and controlgear assemblies -**Part 1: Type-tested and partly type tested assemblies***SPECIFICHE E NORME APPLICABILI/***Applicable Standards -Specification***- Direttiva Macchine 2006/42/CE***Machinery Directive 2006/42/EC***- Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE***Low Voltage Directive 2006/95/EC***- Direttiva Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CEE***Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CEE***- Norma europea EN 60204-1/ European standard EN 60204-1****- Norma europea EN 61000-6-4/ European standard EN 61000-6-4****- Norma europea EN 61000-6-2/ European standard EN 61000-6-2****Dichiarazione**

Declaration

DICHIARAZIONE/DECLARATION

Noi,
We,
EBARA PUMPS EUROPE Spa
Via Campo Sportivo, 30
38023 CLES (TN)

dichiaro sotto la nostra responsabilità che i prodotti sopra indicati
sono costruiti in conformità a tutte le Norme e Direttive indicate nella
presente dichiarazione.

*declare under our own responsibility that the above mentioned products
complies with all the Directives and Regulations indicated in this declaration.*

Firma
Signed :
QUALIFICA
Title :

Mr. Shu Nagata
Presidente
President



(Date of issue)
26/01/2009



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

DECLARATION OF CONFORMITY



Costruttore
Manufacturer

EBARA PUMPS EUROPE S.P.A.

Prodotti
Products

Kit gruppi di pompaggio antincendio a norma **UNI EN 12845** tipo:

*Fire fighting booster units according to **UNI EN 12845** standard, type:*

- **FFS 11 S** (n°1 pompa di alimentazione + n°1 pompa di compensazione)

(n°1 main pump + n°1 jockey pump)

- **FFS 21 S** (n°2 pompe di alimentazione + n°1 pompa di compensazione)

(n°2 main pumps + n°1 jockey pump)

predisposti per elettropompe di alimentazione multistadio sommerse serie:

preset for submersible multistage main pumps series:

- WINNER OY - WINNER WY - SF6 - BHE

I prodotti descritti non includono: i tratti di tubazioni e gli accessori installati dalla bocca di uscita delle pompe sommerse ai raccordi a monte valvole a clapet a bordo gruppo in superficie, le linee elettriche e gli accessori di connessione pompe-quadri elettrici di comando a bordo gruppo in superficie"

The above products do not include: the pipings lines and the accessories installed from the delivery of the submerged pumps to the inlet side of clapet valves on surface booster unit, do not include the electric lines and the accessories of connection pumps and electric panels on surface booster unit"

Norme
Standards

NORME-DIRETTIVE APPLICABILI/Applicable Directives-Regulations

- **UNI EN 12845 Impianti fissi di estinzione incendi - Sistemi automatici sprinkler**

UNI EN 12845 Fixed fire fighting systems - Automatic sprinkler systems

- **UNI 10779 Impianti di estinzioni incendi - Reti di idranti**

UNI 10779 Fire fightings equipment - Hidrant systems

- **CEI EN 60439-1(CEI 17/13) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa**

tensione (BT) - Parte 1: prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non (ANS): fascicolo 1433

CEI EN 60439-1 (CEI 17/13) Low-voltage switchgear and controlgear assemblies -

Part 1: Type-tested and partyalli type tested assemblies

SPECIFICHE E NORME APPLICABILI/Applicable Standards - Specification

- **Direttiva Macchine 2006/42/CE**

Machinery Directive 2006/42/EC

- **Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE**

Low Voltage Directive 2006/95/EC

- **Direttiva Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CEE**

Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CEE

- **Norma europea EN 60204-1/ European standard EN 60204-1**

- **Norma europea EN 61000-6-4/ European standard EN 61000-6-4**

- **Norma europea EN 61000-6-2/ European standard EN 61000-6-2**

Dichiarazione
Declaration

DICHIARAZIONE/DECLARATION

Noi, EBARA PUMPS EUROPE Spa
We, Via Campo Sportivo, 30
38023 CLES (TN)

dichiariamo sotto la nostra responsabilità che i prodotti sopra indicati sono costruiti in conformità a tutte le norme e direttive indicate nella presente dichiarazione
declare under own responsibility that the above mentioned products complies with all the directives and regulations indicated in this declaration

Firma
Signed :
QUALIFICA
Title :

Mr. Shu Nagata
Presidente
President



(Date of issue)
26/01/2009