

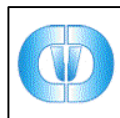
REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI VERCELLI



COMUNITA' MONTANA  
VALSESIA



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA E ARTIGIANATO  
E AGRICOLTURA



COMUNE DI ALAGNA  
VALSESIA



COMUNE DI SCOPELLO



MONTEROSA 2000 S.p.A.

## COMPLETAMENTO DEL SISTEMA SCIISTICO DELLA VALSESIA

AGGIORNAMENTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA  
SIGLATO IL 14 NOVEMBRE 2006

TITOLO ELABORATO

Adeguamento e potenziamento del sistema di impianti a fune "Cimalegna-Passo dei Salati"  
Seggiovia quadriposto ad ammorsamento automatico "Cimalegna"  
Progetto definitivo-esecutivo

SCHEMI FUNZIONALI E DESCRIZIONE DEI CIRCUITI IDRAULICI

ELABORATO n°	SCALA	DATA	REDATTO	Z. Reggiani
D.2_3.s.3	-	APRILE 2017	CONTROLLATO	S. Ladurner
			APPROVATO	C. Francione
NOME FILE				
REVISIONE N°	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI		

PROGETTISTA



DOPPELMAYR ITALIA srl  
Zona Industriale 14  
I-39011 Lana (BZ)

Dott. ing. Siegfried LADURNER

IN COLLABORAZIONE CON:

Dott. for. Lorenzo POZZO  
Fraz. Ferrero 4 - Trivero (BI)



TRIVERO (13835) BI - Centro Zegna - via G. Marconi 32/a, tel. e fax 015/75024  
www.territorium.it studio@territorium.it

Dott. geol. Barbara LOI  
Piazza Mazzini 23 - Borriana (BI)

## INDICE

	Pag.
DESCRIZIONE FUNZIONALE DELLA CENTRALINA IDRAULICA DEL FRENO DI SERVIZIO E DI EMERGENZA .....	2
1. Descrizione generale della centralina idraulica dei freni .....	2
2. Centralina idraulica del freno di servizio .....	2
3. Centralina idraulica del freno di emergenza .....	3
4. Funzionamento con azionamento di recupero .....	4
5. Freno di emergenza manuale .....	4
6. Olio impiegato per il circuito freni .....	4
DESCRIZIONE FUNZIONALE DELLA CENTRALINA IDRAULICA DI TENSIONAMENTO .....	5
1. Descrizione generale del sistema di tensionamento .....	5
2. Regolazione e controlli della tensione fune e della pressione idraulica .....	5
3. Funzionamento della centralina idraulica di tensionamento .....	6
4. Olio impiegato .....	7
DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL'ARGANO DI RECUPERO .....	8
1. Descrizione generale dell'organo di recupero .....	8
2. Funzionamento della centralina idraulica di recupero .....	8
SCHEMI IDRAULICI FUNZIONALI .....	9

## DESCRIZIONE FUNZIONALE DELLA CENTRALINA IDRAULICA DEL FRENO DI SERVIZIO E DI EMERGENZA

Freno di servizio:	Schema idraulico generale: 10662NIB011001.d Schema idraulico specifico: 10940NIB011003
Freno di emergenza:	Schema idraulico generale: 10663NIB011001.d Schema idraulico specifico: 10941NIB011003

### **1. Descrizione generale della centralina idraulica dei freni**

Ciascun freno meccanico, il freno di servizio (FS) e il freno d'emergenza (FE), ha una propria centralina idraulica, la cui base è identica fra di loro.

Le due centraline differiscono praticamente solo nelle opzioni sulla modalità di frenatura, che possono essere scelte in caso di richieste particolari.

Tali opzioni permettono la scelta fra le seguenti modalità di frenatura, sia per il freno di servizio che per quello di emergenza (vedi schema idraulico generale):

- frenatura diretta (ON / OFF delle valvole “di urgenza”)
- frenatura modulata (tramite una valvola “proporzionale”)

Mentre per il solo freno di emergenza si hanno le seguenti ulteriori opzioni:

- installazione di un freno manuale, supplementare
- installazione di uno scarico tramite sgancio centrifugo

Data la modesta decelerazione (ca.  $0,5 \text{ m/s}^2$ ) che deve fornire ogni singolo freno meccanico, la versione standard della centralina idraulica dei freni è quella con lo scarico diretto, sia per il FS che per il FE, senza il freno supplementare e senza il centrifugo meccanico.

Tutte le opzioni di cui sopra sono rappresentate negli schemi idraulici generali, mentre la versione della centralina effettivamente installata viene indicata nello schema idraulico specifico per l'impianto interessato.

Per completezza la descrizione delle centraline idrauliche comprende tutte le opzioni, indipendentemente se sono installate o meno.

Per l'impianto in questione è prevista la versione standard delle centraline idrauliche dei freni.

### **2. Centralina idraulica del freno di servizio**

Nella normale condizione di funzionamento, l'organo è azionato dai motori elettrici principali.

Inserendo l'interruttore principale di alimentazione della centralina, posto sul quadro di smistamento, si mette in funzione il motore elettrico (21) che aziona la pompa (11), la quale carica il circuito fino alla valvola riduttrice proporzionale

(27), finchè la pressione nell'accumulatore (22) non raggiunge il valore massimo prefissato nella regolazione dell'apparecchiatura. A questo punto la pressione rilevata dal trasduttore di pressione (17) fa arrestare il motore per riavviarlo appena la pressione scende sotto il valore di soglia minimo prefissato, rilevato sempre dallo stesso trasduttore di pressione.

La valvola di sovrappressione meccanica (16), tarata a un valore di pressione ca. 20 % maggiore a quello di soglia superiore del trasduttore di pressione (17), limita la pressione nel circuito per il caso di eventuali difetti nel comando elettrico della pompa (per esempio: il comando non arresta la pompa.)

Inoltre nel comando, per il consenso dell'impianto, viene impostato un valore di soglia tarato lievemente sotto il valore di avviamento del motore (16) e lievemente più alto della pressione d'apertura dei freni.

L'apertura del freno avviene per l'apertura (eccitazione) dell'elettrovalvola (28.1), e l'eccitazione della valvola riduttrice proporzionale (27) (se presente).

Le condizioni di funzionamento del circuito idraulico sono indicate dai tre manometri che indicano: il (31.1) la pressione nel polmone e quindi prima della valvola riduttrice proporzionale; il (31.2) la pressione ridotta dopo la valvola riduttrice proporzionale e prima dell'elettrovalvola di "urgenza"; il (31.3) la pressione dopo l'elettrovalvola di "urgenza", quindi la pressione esistente nei cilindri dei freni.

Il serraggio dei freni per comando di decelerazione controllata (con opzione frenatura modulata), determinerà l'intervento della valvola proporzionale (27) che, comandata dal controllo decelerazione programmato per le rampe di rallentamento richieste, regola la pressione dell'olio che defluisce attraverso la tubazione nel serbatoio (1), modulando così il tempo di frenatura.

La mancanza di segnale del controllo decelerazione, o altro comando d'intervento di frenata diretta, determinerà la disalimentazione dell'elettrovalvola (28.1) con scarico diretto dell'olio nel serbatoio e chiusura immediata del freno.

### **3. Centralina idraulica del freno di emergenza**

Il funzionamento della centralina del freno emergenza corrisponde a quello precedentemente descritto per la centralina del freno di servizio. La chiusura diretta del freno avviene tramite l'apertura delle elettrovalvole d'urgenza (28.1 e 28.2), lavoranti in parallelo.

Inoltre, per il freno di emergenza, la chiusura diretta potrà essere determinata aprendo manualmente il rubinetto di scarico rapido, posto sul piazzale della stazione e in prossimità dell'organo di recupero, oppure (se viene installato la relativa opzione) automaticamente per mezzo del dispositivo centrifugo di sovravelocità che agisce sulla valvola a comando meccanico. Entrambi i comandi hanno scarichi diretti nel serbatoio con tubazioni indipendenti fra loro come quelle delle elettrovalvole.

A monte delle valvole proporzionali di regolazione della frenatura modulata (opzione frenatura modulata), è previsto per ambedue le centraline un deviatore a comando manuale ed elettrico (24) utilizzato per escludere il sistema di valvole di cui sopra in caso di loro avaria; in tal caso l'esercizio potrà essere continuato facendo intervenire il freno diretto attraverso le valvole d'urgenza.

Durante il funzionamento normale la valvola di deviazione (24) (By-Pass) rimane eccitata, la valvola riduttrice di pressione quindi esclusa, per eliminare i trafiletti d'olio presenti nella stessa. Alla caduta del consenso marcia viene subito diseccitata la suddetta valvola, per poter comandare lo scarico d'olio tramite la valvola proporzionale.

La valvola di ritegno monitorata (37) si diseccita (si chiude) ad ogni intervento delle valvole d'urgenza. Ciò per evitare, in caso di un eventuale guasto in una delle due valvole d'urgenza, che il flusso d'olio dall'accumulatore ai freni provoca un ritardamento dell'azione frenante. L'immediata chiusura della suddetta valvola di ritegno (37) blocca la mandata ai freni e garantisce un rapido scaricamento dei freni.

#### **4. Funzionamento con azionamento di recupero**

In caso che sia installata l'opzione "frenatura modulata", e che l'impianto venga mosso con azionamento di recupero, è previsto l'esclusione della valvola proporzionale (27) attraverso la valvola bypass (24). L'intervento dei freni avviene quindi attraverso le valvole d'urgenza (28.1 e 28.2) senza modulazione. Le elettrovalvole dovranno essere commutate su funzionamento di recupero tramite due selettori posti sull'armadio smistamento.

#### **5. Freno di emergenza manuale**

La centralina del freno di emergenza prevede l'opzione di un freno manuale, alimentato dallo stesso circuito idraulico.

Per evitare lo scarico del freno d'emergenza manuale in caso di intervento del freno d'emergenza automatico, è stata interposta una valvola di non ritorno sulla tubazione di alimentazione (15.2).

L'intervento del freno manuale può essere richiesto esclusivamente tramite un comando manuale (rubinetto). Inoltre è prevista una valvola di sovrappressione (20) onde evitare pressioni superiori a quelli nominali dovuti all'eventuale espansione dell'olio nelle tubazioni. Il manometro (31.4) indica la pressione esistente nei cilindri del freno manuale.

#### **6. Olio impiegato per il circuito freni**

L'olio impiegato nei circuiti ottempera le norme MIL-H-5606 E ed è un olio incongelaibile del tipo NLS TTO-870, caratterizzato da una viscosità di 2155 mm<sup>2</sup>/s a -54°C ed un punto di scorrimento a -66°C. Pertanto è particolarmente adatto per circuiti idraulici operanti a temperature ambientali estremamente basse e caratterizzati da un ampio campo di variazione di temperatura.

## DESCRIZIONE FUNZIONALE DELLA CENTRALINA IDRAULICA DI TENSIONAMENTO

Schema idraulico: 10942NIB021002

### **1. Descrizione generale del sistema di tensionamento**

Il dispositivo di tensionamento idraulico è realizzato tramite due cilindri idraulici tenuti in compressione dalla centralina idraulica con regolazione automatica della tensione della fune entro un campo di tolleranza del  $\pm 5\%$  rispetto al valore nominale; l'impianto può funzionare con tolleranze più ampie fino al  $\pm 10\%$ .

I cilindri, a compressione, si appoggiano posteriormente al carrello tenditore, e anteriormente alla traversa centrale della stazione che è ancorata alla sommità della stele in c.a. che reagisce al tiro delle funi. Tutti i collegamenti sono realizzati con elementi basculanti.

In caso la centralina idraulica di tensionamento venga posizionata nella cabina di comando o comunque a livello inferiore a quello dei cilindri stessi, verrà previsto un serbatoio di compensazione per garantire il riempimento dei cilindri con olio.

Per il controllo e la regolazione della tensione nella fune, ogni cilindro è dotato di un sistema di misurazione di forza, realizzato da una cella di carico con un segnale d'uscita da 0-10 mV.

Il segnale d'uscita viene elaborato dall'unità elettrica di controllo e comando.

È prevista la chiusura di due valvole di tenuta sulla mandata di ognuno dei due cilindri al raggiungimento del limite inferiore della pressione o tensione della fune entro il campo di tolleranza del  $\pm 8 - 10\%$  rispetto al valore nominale.

Con tale disposizione viene garantito il mantenimento della tensione minima nella fune anche nel caso di perdite in uno dei due cilindri.

### **2. Regolazione e controlli della tensione fune e della pressione idraulica**

Il dispositivo di tensionamento è dotato dei seguenti sistemi di regolazione e di controllo:

#### ***Regolazione della tensione fune***

La regolazione della tensione entro il campo di tolleranza del ca.  $\pm 5\%$  rispetto al valore nominale viene effettuata a base della somma dei segnali delle due celle di carico.

Se la somma della tensione scende a  $-5\%$  sotto il valore nominale, si avvia la pompa fino al raggiungimento della tensione nominale.

Se la somma della tensione aumenta a  $+5\%$  sopra il valore nominale, si eccita la valvola di scarico (22) fino al raggiungimento della tensione nominale.

### ***Controllo differenza di tensione***

Viene controllato, che la differenza fra i due segnali forniti dalle due celle non superi il 10 % del valore medio dalla cella 1 e 2.

L'intervento del controllo comporta un arresto elettrico dell'impianto e l'accensione di un segnale d'allarme.

Tensioni di punta con una durata inferiore a 5 sec., vengono filtrate e non provocano l'arresto dell'impianto.

### ***Controllo tensione massima***

Se la somma delle tensioni dei due cilindri sale di 8% del valore nominale, l'intervento del controllo comporta un arresto elettrico dell'impianto e l'accensione di un segnale d'allarme.

Tensioni di punta con una durata inferiore a 5 sec. Vengono filtrate ed ignorate.

### ***Controllo tensione minima***

Se la somma delle tensioni dei due cilindri scende di 8% del valore nominale, avviene la chiusura delle valvole di tenuta sulla mandata di ognuno dei due cilindri, e quindi il bloccaggio del carro tenditore nella sua posizione attuale. Inoltre viene chiamato un arresto elettrico dell'impianto e un segnale d'allarme.

### ***Controllo della pressione idraulica***

La pressione idraulica nella centralina viene rilevata dal trasduttore di pressione (34), il quale trasmette il segnale elettrico al comando. Nel comando si trovano impostati i valori di soglia minima e massima, al raggiungimento dei quali viene emesso un segnale d'allarme.

## **3. Funzionamento della centralina idraulica di tensionamento**

L'inserzione e la disinserzione della pompa, in dipendenza delle richieste del sistema, avviene tramite il segnale somma delle celle di carico dei due cilindri. In caso di aumento di tensione in fase di esercizio dell'impianto, la valvola di scarico (22) si apre con una differenza di circa + 5% rispetto alla tensione nominale impostata e scarica l'olio in serbatoio fino al ripristino del valore nominale.

In caso, invece, di diminuzione della tensione in linea, la pressione nel circuito tende a diminuire; la conseguenza prima di detto calo è la compensazione automatica da parte dell'accumulatore (31) grazie al volume d'olio da questo accumulato. Successivamente, al raggiungimento della soglia inferiore di taratura del campo di regolazione, viene avviata la pompa per tutto il tempo che risulta necessario per riportare il sistema in condizioni di stabilità con ricarica dell'accumulatore e ripristino della tensione nominale.

In assenza di richiesta di intervento, il sistema rimane in condizioni di stabilità per un periodo prolungato grazie all'accumulatore, che si limita, in questo caso, a compensare le perdite d'olio per trafileamento del circuito.

La valvola di non ritorno (19) impedisce che il calo di pressione che si verifica nel circuito principale influenzi il circuito di scarico o che sia influenzato dai trafileamenti del gruppo di pressione. Il manometro (26.2) indica il valore di pressione momentanea nei cilindri, mentre il manometro (26.1) indica la pressione momentanea sul lato di mandata della pompa.

La valvola di blocco pilotata a comando elettrico con tenuta a sede (23) garantisce la possibilità di interrompere la linea di pressione pompa-cilindri in caso di emergenza o allo spegnimento della centralina senza, peraltro, trafileamenti interni apprezzabili.

Il gruppo di compensazione della centralina garantisce il flusso d'olio in pressione necessario al circuito nelle fasi di riduzione della tensione in linea e per la ricarica dell'accumulatore nei tempi morti. La valvola riduttrice / stabilizzatrice (17) determina il valore di pressione massimo disponibile ai cilindri oltre che livellare le pulsazioni e tagliare eventuali punte di pressione generate dall'inserzione della pompa; la valvola di sicurezza (16.1) garantisce il mantenimento della pressione alla pompa nei valori accettabili per la stessa, mentre la valvola di sovrappressione di sicurezza (16.2) protegge i cilindri da aumenti incontrollati di pressione dal lato linea.

La pompa (11) é dimensionata per erogare una portata in linea sufficiente a garantire una velocità massima dell'attuatore compresa tra 1 e 2 cm/s, mentre la pompa a mano (12) permette il funzionamento del circuito in caso di mancanza di energia elettrica; il suo collegamento ad ambedue i rami del circuito garantisce la possibilità di effettuare spostamenti dei cilindri anche in assenza di tensione in linea (manovra).

Il rubinetto (29) serve a sezionare la centrale idraulica con il lato attivo dei cilindri.

Completano la centralina organi di controllo elettrico del livello dell'olio (7), il filtro in mandata (13) e il termostato dell'olio (6).

#### **4. Olio impiegato**

L'olio impiegato per il sistema idraulico di tensionamento sarà il NILS ANTARES ES 77, ISO VG 22, che presenta una viscosità di 22.7 mm<sup>2</sup>/s a 40°C, 4.9 mm<sup>2</sup>/s a 100°C ed un punto di scorrimento < - 60°C.



## **DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL'ARGANO DI RECUPERO**

Schema idraulico: SOMI n. 9019

### **1. Descrizione generale dell'organo di recupero**

Il gruppo organo di recupero è costituito dai seguenti componenti:

- motore di recupero (motore termico diesel oppure elettrico)
- gruppo idrostatico costituito da una pompa a portata variabile
- e da un motore idraulico a portata fissa collegati con la pompa da tubi flessibili per alta pressione;
- riduttore con pignone
- corona dentata solidale con la puleggia motrice.

Durante il funzionamento con l'organo principale il gruppo di recupero è disinserito mediante la rotazione di un volantino che provoca il disaccoppiamento del pignone dalla corona dentata. Analogamente quando è in funzione il gruppo di recupero, può essere disinserita la linea principale di trasmissione disinnestando il giunto che trasmette il moto alla puleggia motrice.

### **2. Funzionamento della centralina idraulica di recupero**

L'organo di recupero può essere comandato sia dalla cabina di comando tramite un manipolatore (potenziometro) oppure direttamente dalla centralina a mezzo di un servocomando idraulico.

Il motore di recupero aziona il gruppo idrostatico a circuito chiuso con pompa a portata variabile e motore idraulico a cilindrata fissa. Dopo l'avviamento della pompa nel circuito idraulico si crea la pressione di riempimento, visibile sul manometro (07.3) che si stabilizza dopo pochi secondi di funzionamento a vuoto. La sorveglianza della pressione minima avviene a mezzo del pressostato di minima (8).

Azionando il manipolatore oppure il servocomando idraulico, a mezzo di un servo-attuatore viene comandata la cilindrata variabile della pompa (04), variando così il flusso d'olio nel circuito principale di lavoro (collegamento A e B). A seconda della quantità dell'olio e della direzione di flusso viene azionato il motore idraulico accoppiato al riduttore sul cui albero di uscita si trova calettato il pignone.

In caso che l'organo di recupero venga mosso direttamente dalla centralina, saranno da aprire i due rubinetti (10) che inseriscono il servocomando idraulico nel circuito di comando.



La pressione di lavoro viene segnalata dai manometri (07.1) e (07.2), il controllo elettrico avviene tramite il pressostato di massima (6) il cui intervento chiama l'arresto del motore di recupero e quindi della pompa. Il valore di intervento va tarato ca. 15-20% sopra la pressione massima in avviamento, ma comunque inferiore alla relativa pressione massima ammissibile degli elementi presenti nel circuito idraulico di lavoro.

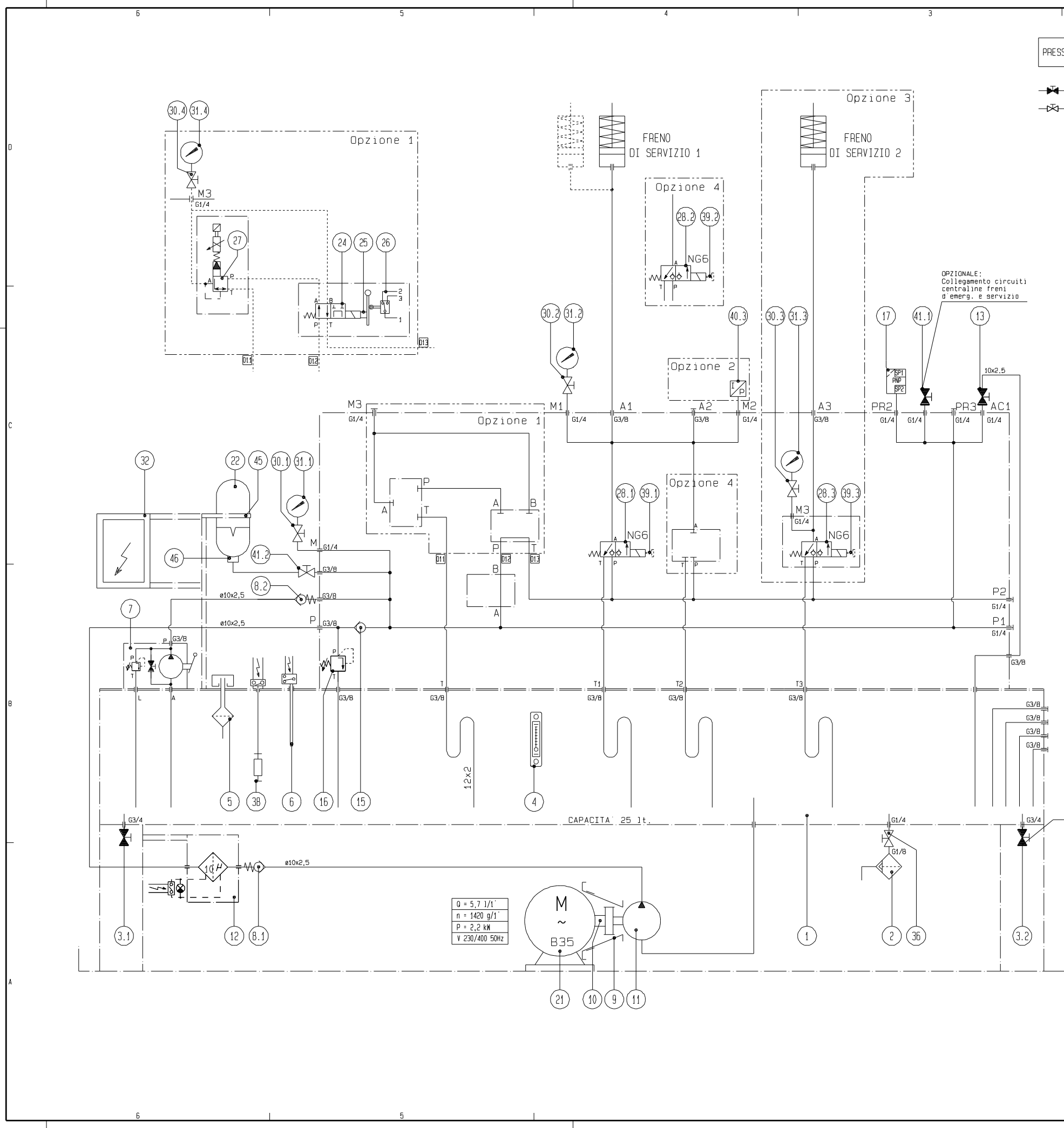
Inoltre vengono sorvegliati elettricamente anche il livello d'olio (15) nel serbatoio e la temperatura (23).

### **SCHEMI IDRAULICI FUNZIONALI**

Di seguito si allegano gli schemi idraulici funzionali delle centraline descritte:

PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (LAVORO) p=170bar

 RUBINETTO NORMALMENTE CHIUSO  
 RUBINETTO NORMALMENTE APERTO


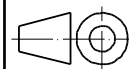


1	RIDUZIONE ACCUMULATORE	46	R10323
1	COLLARE PER ACCUMULATORE	45	
2	RUBINETTO A SFERA	80055623	41 AD10-E G3/8
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80054018	40 IFM-PA3021
1 - 3	COMANDO MANUALE	80055681	39
1	LIVELLOSTATO	80055679	38
1	RUBINETTO SFERA	80055624	36 G1/4
1	QUADRO ELETTRICO		32
4	MANOMETRO OTTONE B.G.L.	80004479	31 DN 63 0-250 bar
4	ESCLUSORE MANOMETRO	80017040	30 G1/4
1 - 3	ELETTROVALVOLA	800177391	28 M-3SED 6 CK1X/350
1	RIDUTTRICE PROPORZIONALE	80013757	27 NG6 12V TAR. 0-175 bar
1	MICROINTERRUTTORE	80017142	26 XCMA-1102-TELEMECANIQUE
1	COMANDO MANUALE	80029120	25 HHB-2
1	ELETTROVALVOLA	80059514	24 BOSCH-REXROTH NG6
1 - 2	ACCUMULATORE		22 EPE 5/10 LT.
1	MOTORE ELETTRICO	80029263	21 2,2kW 4P 230/400V 50Hz B35
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80067235	17 SW2000 042B-020 BARKSD.
1	VALVOLA SOVRAPPRESSIONE	80009006	16 MVE 5 C P=315 bar
1	VALVOLA DI RITEGNO A CARTUCCIA	80017157	15 VNR/C 14/38
1	RUBINETTO A SFERA	80015526	13 AD 7-EG1/4
1	FILTRO MANDATA	80012748	12 FHP 135-1.S.A.G1.A10.H.EB
1	POMPA INGRANAGGI	80004522	11 HY/ZFS 11/4 R201
1	GIUNTO ZFS	80017140	10 ND 20B 3-5.5
1	LANTERNA ZFS	80059499	9 LBS 24 3-5.5
2	VALVOLA DI RITEGNO	80016108	8 4020 G3/8 1bar
1	POMPA A MANO CON VALVOLA	80017160	7 PMSS/VS-25
1	TERMOSTATO	80017145	6 C 0B A 0-110°C
1	TAPPO DI RIEMPIIMENTO	80017146	5 TR-2M
1	LIVELLO OLIO	80017156	4 LVO 76/10
2	RUBINETTO A SFERA	80058847	3 G3/4
1	SCARICO CONDENSA	80014901	2 G1/8
1	SERBATOIO		1 CAPACITA' 25 LT.
PEZZI	DENOMINAZIONE	ARTICOLO	POS. MATERIALE

OPZIONALE:  
Collegamento serbatoi centraline freni d'emerg. e servizio

d	toito pos 18 modifica modello pos 17	2017-03-06	HOFFER ROLAND	
c	modificato num. pezzi pos.22	2015-09-24	REGGIANI Z.	
b	aggiunto opzione 4	2012-06-15	KASER	
a	mod. pos. 18	2007-07-03	MAYR S.	

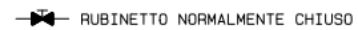
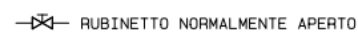
**80076509**

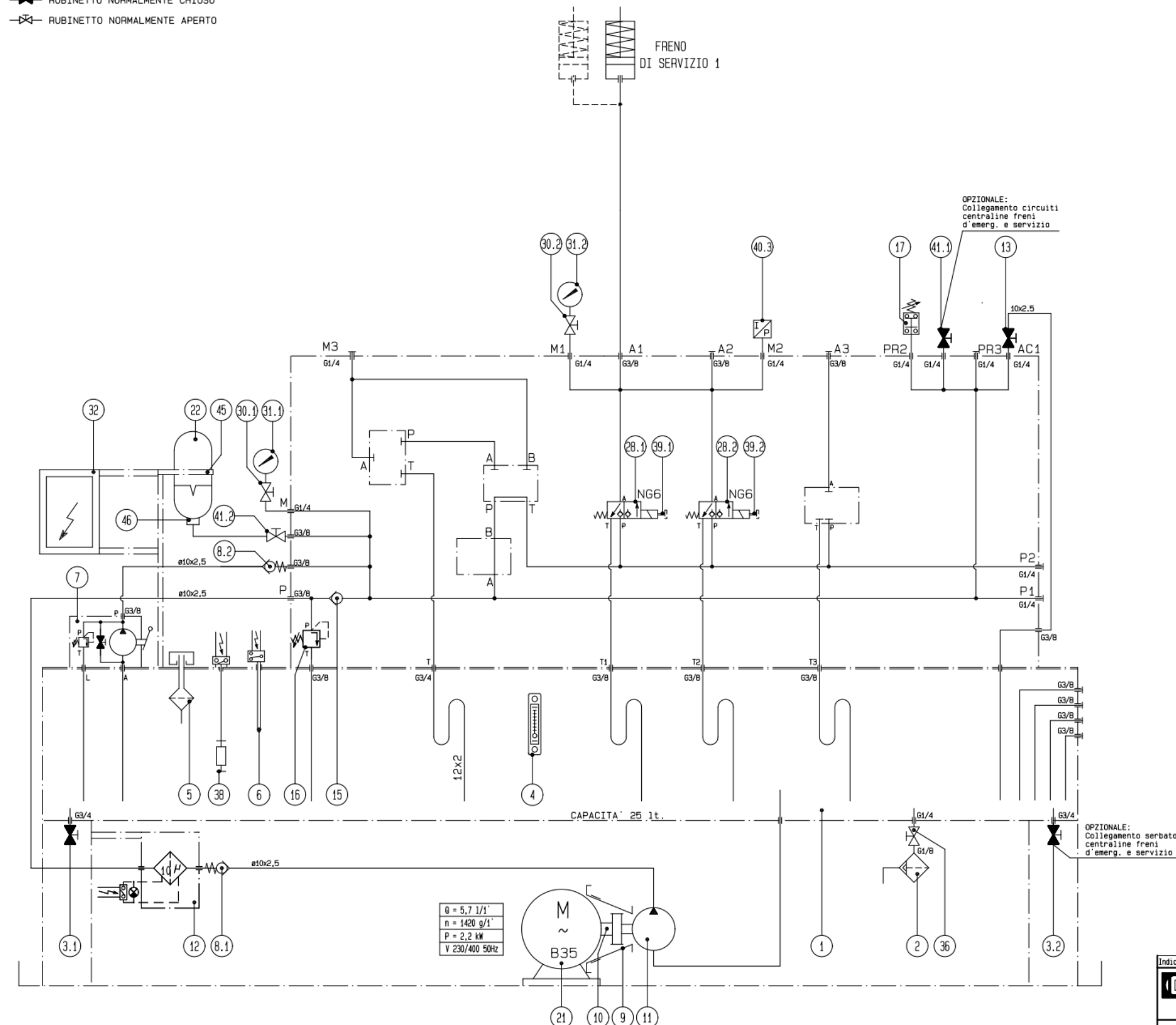
Indice	Modifica	Data	Nome	Esecuzione	Ident. no.
	Doppelmayr Italia srl Zona Industriale 14 I-39011 LANA (BZ)		Classe 0:		Scala 1/1 Data 2006-07-13 REGGIANI Z. Contr.
Impianto					fattore: 1.000 salv. 2017-03-06/13:56:25 HOFFER ROLAND
Ordine					peso grezzo kg 2017-03-14 DEPARTMENT d'ottet: rez
CENTR. IDR. FRENI SERV. GEN. 2,2 kW, SERB. 25L, ACCUM. 5/10/201					
Disegno d'origine Ident. no.					
Disegno no. 10662NIB011001 Indice d					

Questo disegno è di proprietà della ditta Doppelmayr Italia srl.  
Non può essere riprodotto né divulgato senza la nostra autorizzazione.

A2

PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (LAVORO) p=170bar

-  RUBINETTO NORMALMENTE CHIUSO
-  RUBINETTO NORMALMENTE APERTO



**Valori di taratura della centralina freno di servizio**

Impianto: \_\_\_\_\_

Pressione di apertura freno pa : \_\_\_\_\_ bar  
 Pressione di strisciamento freno ps : \_\_\_\_\_ bar  
 Regolazione molla X : \_\_\_\_\_ mm

Pressostato di consenso marcia impianto (17)  
 \_\_\_\_\_ bar (pa + ~5 bar) da il consenso di marcia


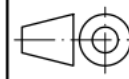
Pressostato (17) di ON/OFF motore-pompa a due soglie min-max  
 \_\_\_\_\_ bar (pcons + min 5 bar) Avviamento motore-pompa  
 \_\_\_\_\_ bar Arresto motore-pompa

Valvola di sovrappressione (16)  
 \_\_\_\_\_ bar (pmax + ca.15-20%) sicurezza contro sovrappressione

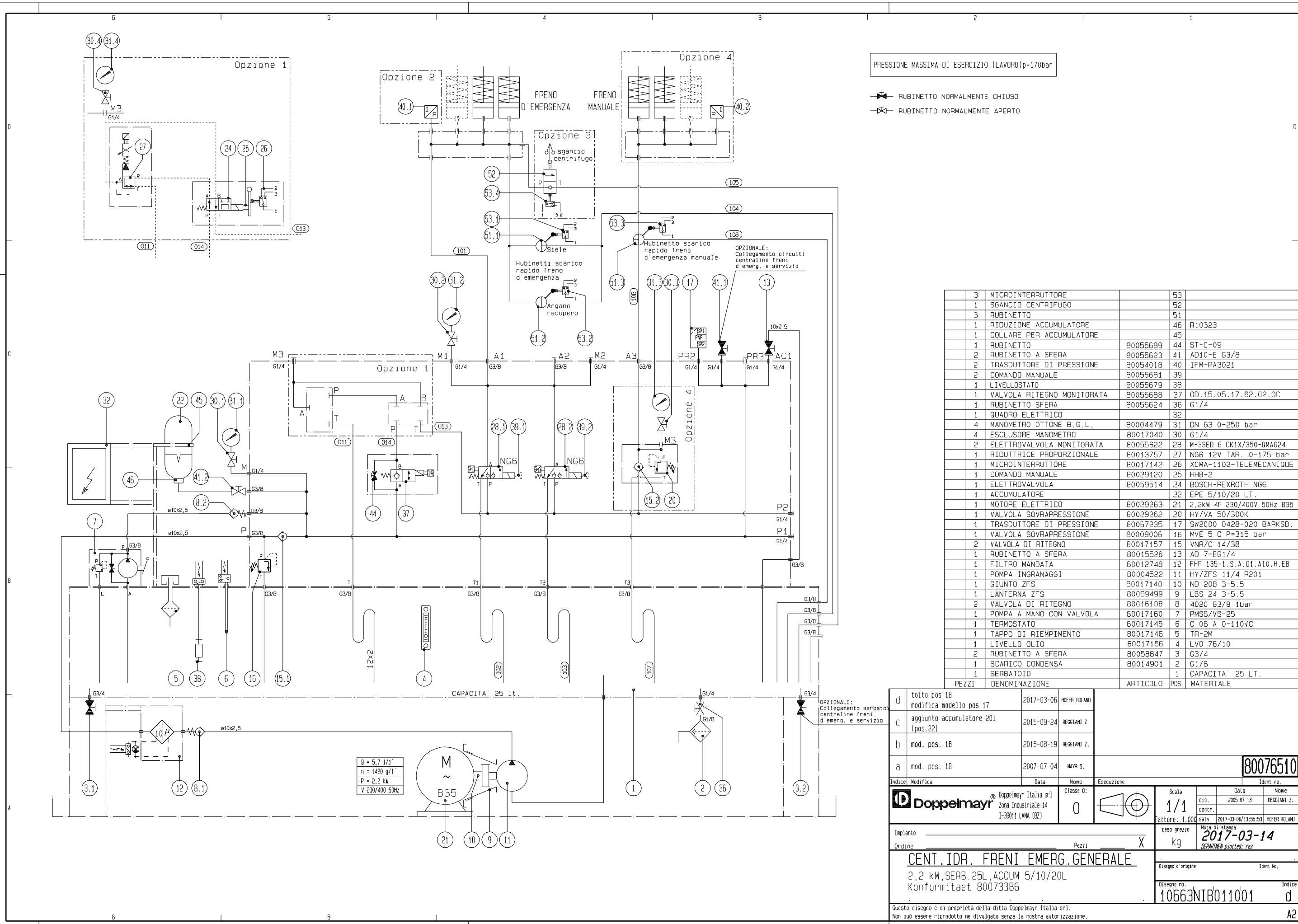
Accumulatore di pressione (22)  
 \_\_\_\_\_ bar precarico accumulatore

1	RIDUZIONE ACCUMULATORE		46	R10323
1	COLLARE PER ACCUMULATORE		45	
2	RUBINETTO A SFERA	80055623	41	AD10-E G3/8
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80054018	40	IFM-PA3021
2	COMANDO MANUALE	80055681	39	
1	LIVELLOSTATO	80055679	38	
1	RUBINETTO SFERA	80055624	36	G1/4
1	QUADRO ELETTRICO		32	
2	MANOMETRO OTTONE B.G.L.	80004479	31	DN 63 0-250 bar
2	ESCLUSORE MANOMETRO	80017040	30	G1/4
2	ELETTROVALVOLA	80077391	28	M-3SED 6 CK1X/350
1	ACCUMULATORE	80055678	22	EPE 5 LT.
1	MOTORE ELETTRICO	80029263	21	2,2kW 4P 230/400V 50Hz B35
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80067235	17	BARKSDALE SW2000 0428-020
1	VALVOLA SOVRAPPRESSIONE	80009006	16	MVE 5 C P=315 bar
1	VALVOLA DI RITEGNO A CARTUCCIA	80017157	15	VNR/C 14/38
1	RUBINETTO A SFERA	80015526	13	AD 7-EG1/4
1	FILTRO MANDATA	80012748	12	FHP 135-1.S.A.G1.A10.H.EB
1	POMPA INGRANAGGI	80004522	11	HY/ZFS 11/4 R201
1	GIUNTO ZFS	80017140	10	ND 208 3-5.5
1	LANTERNA ZFS	80059499	9	LBS 24 3-5.5
2	VALVOLA DI RITEGNO	80016108	8	4020 G3/8 1bar
1	POMPA A MANO CON VALVOLA	80017160	7	PMSS/VS-25
1	TERMOSTATO	80017145	6	C 08 A 0-110°C
1	TAPPO DI RIEMPIMENTO	80017146	5	TR-2M
1	LIVELLO OLIO	80017156	4	LVO 76/10
2	RUBINETTO A SFERA	80058847	3	G3/4
1	SCARICO CONDENZA	80014901	2	G1/8
1	SERBATOIO		1	CAPACITA' 25 LT.
PEZZI	DENOMINAZIONE	ARTICOLO	POS.	MATERIALE

**80180049**

Indice	Modifica	Data	Nome	Esecuzione	Ident. no.
	Doppelmayr Italia srl Zona Industriale 14 I-39011 LANA (BZ)		Classe 0:		Scala 1/1
Impianto				peso prezzo	Data 2017-02-23
Ordine				kg	Nome HOFFER ROLAND
CENTR. IDR. FRENI SERV. +TR				Nota di stampa 2017-02-28	contr. 2017-02-28/16:05:23
2.2kW, Pmax. 170bar SERBATOIO 25L, ACCUM. 5L				DEPARTMENT plotted: rez	REGGIANI Z.
				Disegno d'origine 10932NIB011003	Ident. No.
				Disegno no. 10940NIB011003	Indice

Questo disegno è di proprietà della ditta Doppelmayr Italia srl.  
Non può essere riprodotto né divulgato senza la nostra autorizzazione.



PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (LAVORO) p=170bar

- /— RUBINETTO NORMALMENTE CHIUSO
- /— RUBINETTO NORMALMENTE APERTO

PEZZI	DENOMINAZIONE	ARTICOLO	POS.	MATERIALE
3	MICROINTERRUTTORE		53	
1	SGANCIO CENTRIFUGO		52	
3	RUBINETTO		51	
1	RIDUZIONE ACCUMULATORE		46	R10323
1	COLLARE PER ACCUMULATORE		45	
1	RUBINETTO	80055689	44	ST-C-09
2	RUBINETTO A SFERA	80055623	41	AD10-E G3/8
2	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80054018	40	IFM-PA3021
2	COMANDO MANUALE	80055681	39	
1	LIVELLOSTATO	80055679	38	
1	VALVOLA RITEGNO MONITORATA	80055688	37	OD.15.05.17.62.02.0C
1	RUBINETTO SFERA	80055624	36	G1/4
1	QUADRO ELETTRICO		32	
4	MANOMETRO OTTONE B.G.L.	80004479	31	DN 63 0-250 bar
4	ESCLUSORE MANOMETRO	80017040	30	G1/4
2	ELETTROVALVOLA MONITORATA	80055622	28	M-3SED 6 CK1X/350-QMAG24
1	RIDUTTRICE PROPORZIONALE	80013757	27	NG6 12V TAR. 0-175 bar
1	MICROINTERRUTTORE	80017142	26	XCMA-1102-TELEMECANIQUE
1	COMANDO MANUALE	80029120	25	HHB-2
1	ELETTROVALVOLA	80059514	24	BOSCH-REXROTH NG6
1	ACCUMULATORE		22	EPE 5/10/20 LT.
1	MOTORE ELETTRICO	80029263	21	2,2kW 4P 230/400V 50Hz B35
1	VALVOLA SOVRAPRESSIONE	80029262	20	HY/VA 50/300K
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80067235	17	SW2000 042B-020 BARKSD.
1	VALVOLA SOVRAPRESSIONE	80009006	16	MVE 5 C P=315 bar
2	VALVOLA DI RITEGNO	80017157	15	VNR/C 14/38
1	RUBINETTO A SFERA	80015526	13	AD 7-EG1/4
1	FILTRO MANDATA	80012748	12	FHP 135-1.S.A.G1.A10.H.EB
1	POMPA INGRANAGGI	80004522	11	HY/ZFS 11/4 R201
1	GIUNTO ZFS	80017140	10	ND 20B 3-5.5
1	LANTERNA ZFS	80059499	9	LBS 24 3-5.5
2	VALVOLA DI RITEGNO	80016108	8	4020 G3/8 1bar
1	POMPA A MANO CON VALVOLA	80017160	7	PMSS/VS-25
1	TERMOSTATO	80017145	6	C 08 A 0-110°C
1	TAPPO DI RIEMPIMENTO	80017146	5	TR-2M
1	LIVELLO OLIO	80017156	4	LVO 76/10
2	RUBINETTO A SFERA	80058847	3	G3/4
1	SCARICO CONDENZA	80014901	2	G1/8
1	SERBATOIO		1	CAPACITA' 25 LT.

d	tolto pos 18 modifica modello pos 17	2017-03-06	HOFER ROLAND		
c	aggiunto accumulatore 201 (pos.22)	2015-09-24	REGGIANI Z.		
b	mod. pos. 18	2015-08-19	REGGIANI Z.		
a	mod. pos. 18	2007-07-04	MYR S.		

80076510

Indice	Modifica	Data	Nome	Esecuzione	Ident. no.
Doppelmayr			0		

Scala: 1/1  
 dis. 2005-07-13 REGGIANI Z.  
 contr. 2017-03-06/13:56:53 HOFER ROLAND  
 fattore: 1.000 sal. 2017-03-06/13:56:53 HOFER ROLAND

Impianto: \_\_\_\_\_ X  
 Ordine: \_\_\_\_\_ Pezzi: \_\_\_\_\_

**CENT.IDR. FRENI EMERG.GENERALE**  
 2,2 kW,SERB.25L,ACCUM.5/10/20L  
 Konformitaet 80073386

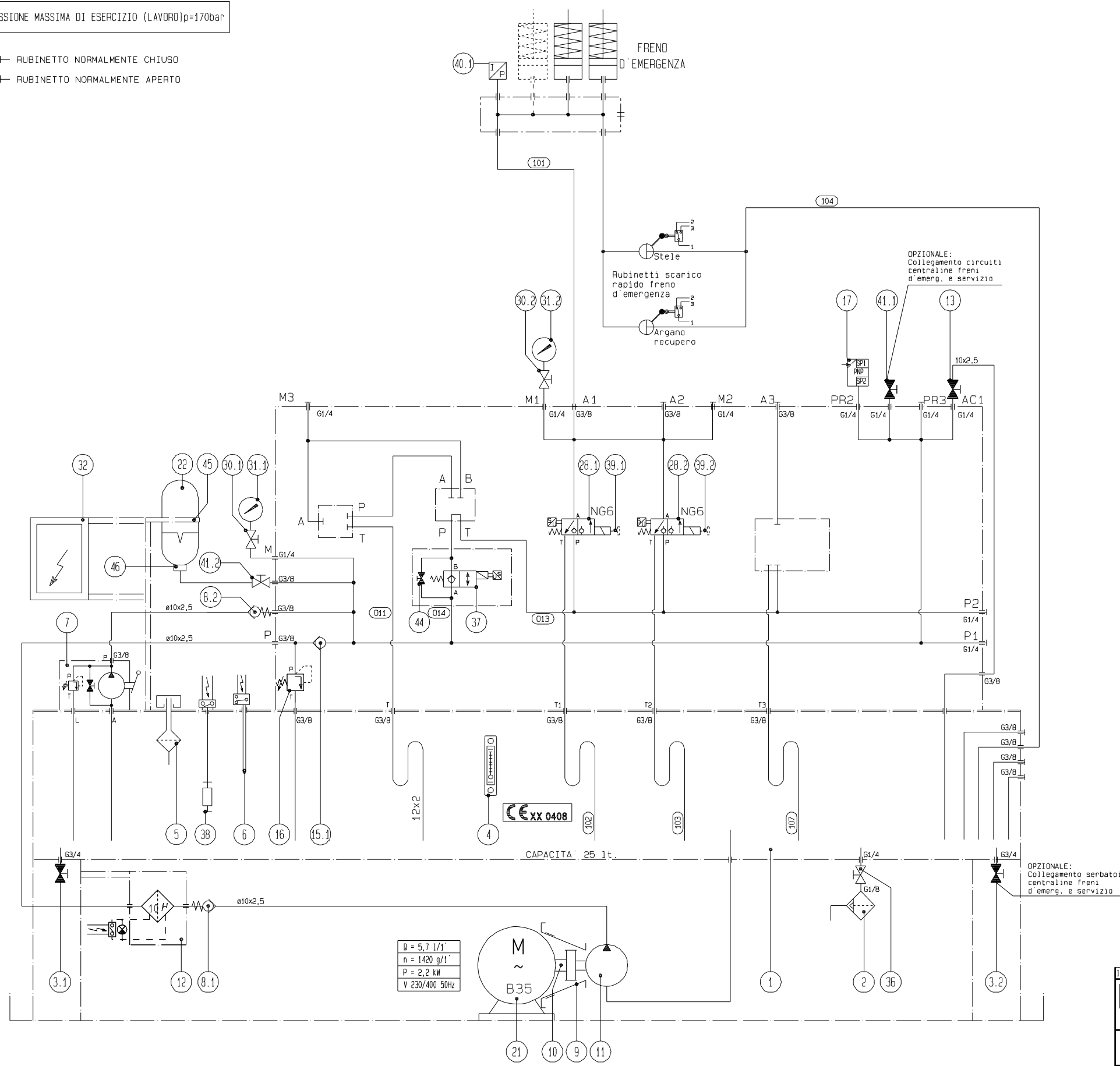
Disegno d'origine Ident. No. \_\_\_\_\_  
 Disegno no. 10663NIB011001 Indice d

Questo disegno è di proprietà della ditta Doppelmayr Italia sr.  
 Non può essere riprodotto né divulgato senza la nostra autorizzazione.

A2

PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (LAVORO) p=170bar

- RUBINETTO NORMALMENTE CHIUSO
- RUBINETTO NORMALMENTE APERTO



**Valori di taratura della centralina freno emergenza**

Impianto: .....

Pressione di apertura freno pa : ..... bar  
 Pressione di strisciamento freno ps : ..... bar  
 Regolazione molla L/X : ..... mm

Pressostato di consenso marcia impianto (17)  
 ..... bar (pa + -5 bar) da il consenso di marcia

Pressostato (17) di ON/OFF motore-pompa a due soglie min-max  
 ..... bar (pcons + min 5 bar) Avviamento motore-pompa  
 ..... bar Arresto motore-pompa

Valvola di sovrappressione (16)  
 ..... bar (pmax + ca.15-20%) sicurezza contro sovrappressione

Valvola di sovrappressione (20)  
 ..... bar (pmax + ca.15-20%) sicurezza contro sovrappressione nel circuito del freno manuale

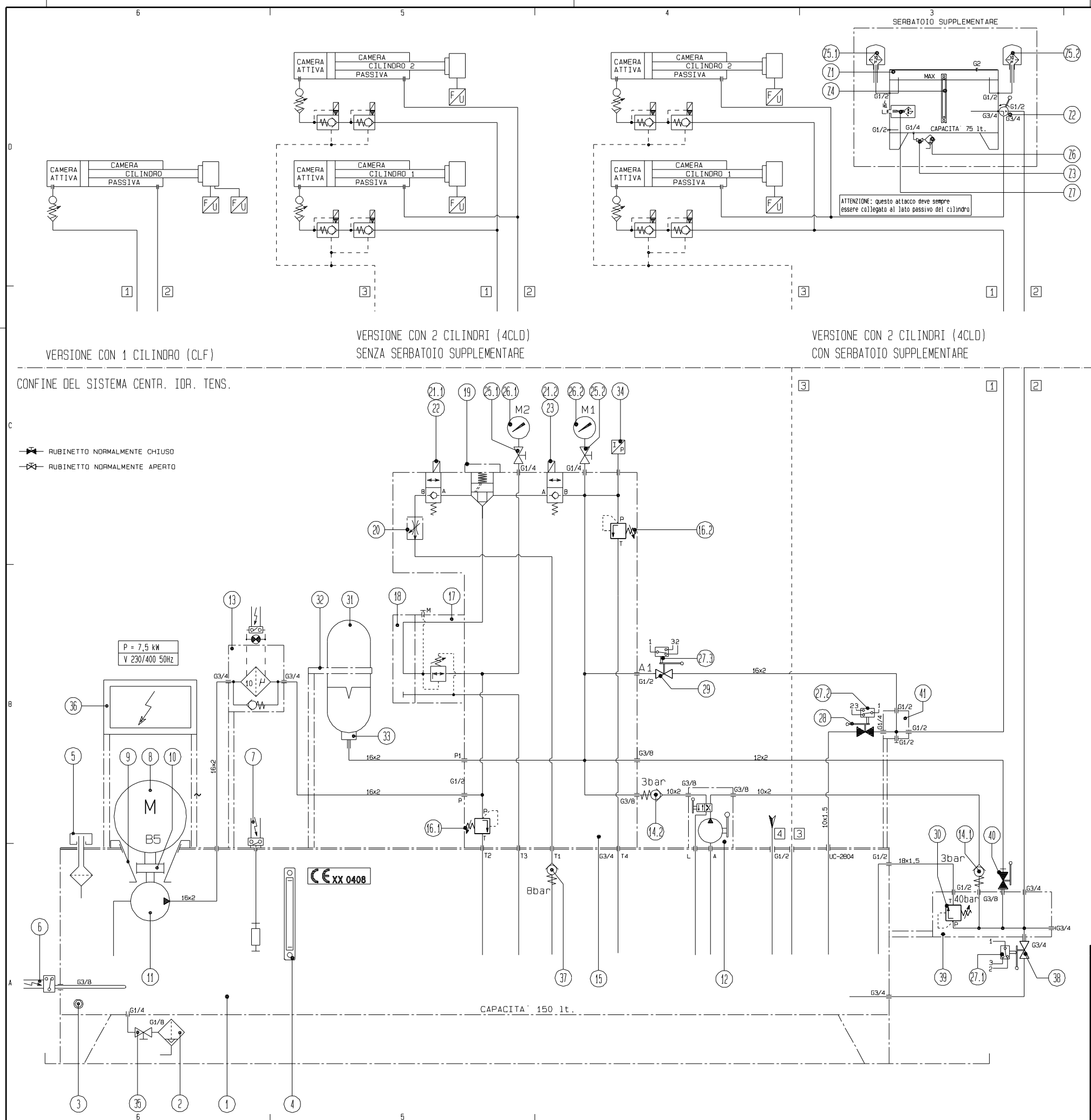
Accumulatore di pressione (22)  
 ..... bar precarico accumulatore

1	RIDUZIONE ACCUMULATORE	46	R10323
1	COLLARE PER ACCUMULATORE	45	
1	RUBINETTO	80055689	44 ST-C-09
2	RUBINETTO A SFERA	80055623	41 AD10-E G3/8
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80054018	40 IFM-PA3021
2	COMANDO MANUALE	80055681	39
1	LIVELLOSTATO	80055679	38
1	VALVOLA RITEGNO MONITORATA	80055688	37 OD.15.05.17.62.02.0C
1	RUBINETTO SFERA	80055624	36 G1/4
1	QUADRO ELETTRICO		32
2	MANOMETRO OTTONE B.G.L.	80004479	31 DN 63 0-250 bar
2	ESCLUSORE MANOMETRO	80017040	30 G1/4
2	ELETTROVALVOLA MONITORATA	80077391	28 M-3SED 6 CK1X/350-QMAG24
1	ACCUMULATORE	80055678	22 EPE 5 LT.
1	MOTORE ELETTRICO	80029263	21 2,2kW 4P 230/400V 50Hz B35
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	80067235	17 BARKSDALE SW2000 0428
1	VALVOLA SOVRAPPRESSIONE	80009006	16 MVE 5 C P=315 bar
1	VALVOLA DI RITEGNO	80017157	15 VNR/C 14/38
1	RUBINETTO A SFERA	80015526	13 AD 7-EG1/4
1	FILTRO MANDATA	80012748	12 FHP 135-1.S.A.G1.A10.H.EB
1	POMPA INGRANAGGI	80004522	11 HY/ZFS 11/4 R201
1	GIUNTO ZFS	80017140	10 ND 208 3-5.5
1	LANTERNA ZFS	80059499	9 LBS 24 3-5.5
2	VALVOLA DI RITEGNO	80016108	8 4020 G3/8 1bar
1	POMPA A MAND CON VALVOLA	80017160	7 PMSS/VS-25
1	TERMOSTATO	80017145	6 C 08 A 0-110Vc
1	TAPPO DI RIEMPIMENTO	80017146	5 TR-2M
1	LIVELLO OLIO	80017156	4 LVO 76/10
2	RUBINETTO A SFERA	80058847	3 G3/4
1	SCARICO CONDENSA	80014901	2 G1/8
1	SERBATOIO		1 CAPACITA' 25 LT.
PEZZI	DENOMINAZIONE	ARTICOLO	POS. MATERIALE

**80180050**

Indice	Modifica	Data	Nome	Esecuzione	Ident. no.
			Doppelmayr Italia srl		
			Zona Industriale 14		
			I-39011 LANA (BZ)		
Impianto	Ordine	Pezzi	Classe 0:	Esecuzione	Ident. no.
			SB		
		Scala	1/1		
		Disegnato	2017-02-23		HOFER ROLAND
		Contr.			
		Salv.	2017-03-06/14:22:35		HOFER ROLAND
		Nota di stampa	2017-03-14		
		DEPARTMEN	plotted: rez		
CENT.IDR. FRENI EMERG. +TR		peso grezzo		kg	
2,2kW , Pmax. 170bar		Disegno d'origine		Ident. No.	
SERBATOIO 25L , ACCUMULATORE		10635NIB011001.b			
		Disegno no.		Indice	
		10941NIB011001			

Questo disegno è di proprietà della ditta Doppelmayr Italia srl.  
 Non può essere riprodotto né divulgato senza la nostra autorizzazione.



**Valori di taratura della centralina di tensionamento**

Impianto: -----

Area utile del/i pistone/i =  $\_x$  cm<sup>2</sup> Comp. carroponete =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ kN}$   
 Tensione nominale anello fune =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ kN}$   
 Spinta nominale cilindro/i =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ kN}$  Pressione nominale =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ bar}$   
 Spinta min. cilindro/i -10% =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ kN}$  Pressione min -10% =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ bar}$   
 Spinta max. cilindro/i +10% =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ kN}$  Pressione max +10% =  $\_\_\_\_\_\_ \text{ bar}$

Cella di carico  
 ----- kN (Snom -10%) Arresto impianto tensione minima e chiusura delle valvole di non ritorno elett. Avviamento della pompa  
 ----- kN (Snom -%)  
 ----- kN (Snom +%) Arresto pompa e chiusura (diseccitazione) della valvola di scarico (22)  
 ----- kN (Snom +10%) Apertura (eccitazione) della valvola di scarico (22)  
 Arresto impianto tensione massima

Pressostato (24.1)  
 ----- bar (pnom -20%) Allarme pressione minima

Pressostato (24.2)  
 ----- bar (pnom +20%) Allarme pressione massima

Valvola riduttrice (17)  
 ----- bar (pnom +5% - +20%) determina pressione max. dispon.

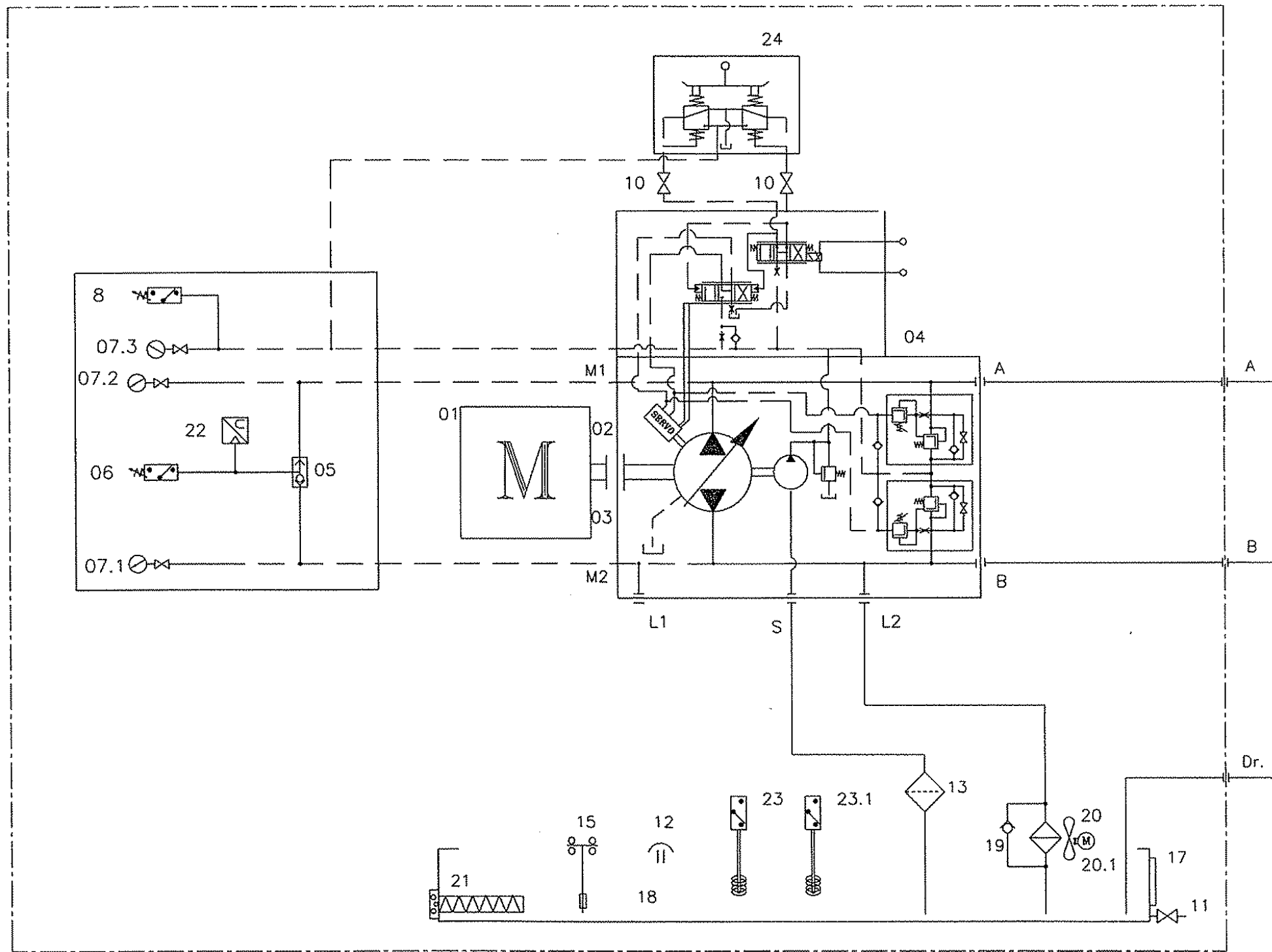
Valvola di sovrappressione (16.1 - 16.2)  
 ----- bar (pnom +20%) Sicurezza contro aumenti incontrollati

Accumulatore (31)  
 ----- bar (pnom -20%) Precarico accumulatore di pressione

1	GUAINA TERMOSTATO	27	G24 COD.21022000059
1	SCARICO CONDENSA	26	F72C 360 QTO NDR COD.21006000001
2	SFIATO ARIA	25	SPIN DN CW 050 P10 A COD.21045050010
1	LIVELLO OLIO	24	LVIU 0350 U A 20 COD.21006000350
1	RUBINETTO SFERA	23	G1/4 INOX 6099 COD.20014320011
1	RUBINETTO 3 VIE	22	L G3/4 INOX 6050 COD.20014320010
1	SERBATOIO	21	CFP 75lt. GDP. AVV. EDO.20006103075
1	PANNELLO	41	
1	RUBINETTO	40	AD10-E G3/8
1	PANNELLO	39	
1	RUBINETTO	38	AD19-E G3/4
1	VALVOLA RITEGNO	37	CA13/B
1	QUADRO ELETTRICO	36	
1	RUBINETTO A SFERA	35	G1/4
1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	34	IFM-PN2071
1	RIDUZIONE ACCUMULATORE	33	
1	COLLARE PER ACCUMULATORE	32	
1	ACCUMULATORE	31	EPE 5 LT.
1	VALVOLA SOVRAPPRESSIONE	30	HY/VA
1	RUBINETTO	29	AD13-E G1/2
1	RUBINETTO	28	AD7-E G1/4
3	MICROINTERRUTTORE	27	XCMA 1102 TELEMECANIQUE
2	MANOMETRO OTTONE B.G.L.	26	DN 63 0-250 bar
2	ESCLUSORE MANOMETRO	25	G1/4
1	ELETTROVALVOLA TENUTA SEDE	23	VEI-BA-28-12-NC-S
1	ELETTROVALVOLA TENUTA SEDE	22	VEI-BA-2A-06-NC-S
2	BOBINA 24V DC	21	SBH 00_02-12-01-30-0C 240C
1	REGOLATORE DI PORTATA	20	FT 287/2-14 CARTUCCIA
1	VALVOLA CARTUCCIA	19	
1	PIASTRA CHIUSURA NG6	18	PIASTRA NG6
1	VALVOLA RIDUTTRICE	17	ZORBP2-4x/210
2	VALVOLA SOVRAPPRESSIONE	16	HY/VA 50/300 K
1	PANNELLO	15	
2	VALVOLA RITEGNO	14	4020 G3/8 3bar
1	FILTRO MANDATA	13	FHP 135-1.B.A.G1.A10.N.E7
1	POMPA A MANO CON DEVIATORE	12	PNSI-45
1	POMPA INGRANAGGI	11	HY/ZFS 11/19 R201
1	GIUNTO	10	7,5-10 ZFS ND210
1	LANTERNA	9	7,5-10 ZFS LBS 26
1	MOTORE ELETTRICO	8	7,5kW 4P 230/400V 50Hz B5
1	LIVELLO ELETTROMAGNETICO	7	LM 1 BF-32046
1	TERMOSTATO	6	C 08 A 0-110°C
1	TAPPO DI RIEMPIMENTO	5	TR-2M
1	LIVELLO OLIO	4	LV 340
1	TAPPO MAGNETICO	3	TN-M 3/4 G3/4
1	SCARICO CONDENSA	2	G1/8
1	SERBATOIO	1	CAPACITA' 150 LT.
	PEZZI DENOMINAZIONE		ARTICOLI POS. TIPO

centr. con serbatoio supplementare **80180153**  
 centr. senza serbatoio supplementare **80180051**

Indice Modifica	Data	Nome	Esecuzione	Ident. no.
		Doppelmayr Italia srl Zona Industriale 14 I-39011 LANA (BZ)	SB	
Impianto	dis.	2017-02-23	HOFFER ROLAND	
Ordine	contr.			
CENTR. IDR. TENS. 7.5kW		fattore: 1.000		salv. 2017-03-06/14:47:10
SERBATOIO 150l		peso grezzo		2017-03-14
ACCUMULATORE 5l		kg		DEPARTMEN plotted: rez
SI-ANALYSE 80073385		Nota di stampa		
Questo disegno è di proprietà della ditta Doppelmayr Italia srl.		Disegno d'origine		Ident. No.
Non può essere riprodotto né divulgato senza la nostra autorizzazione.		10631NIB021002.b		
		Disegno no.		Indice
		10942NIB021002		



POS.	Descrizione - Beschreibung	Cod. Art.	Quant.
24	SERVOCOMANDO IDRAULICO	051-SV10-B/16-G-064-A-064	1
23.1	TERMOSTATO	105-Y-RT-101	1
23	TERMOSTATO	105-Y-RT-26	1
22	TRASDUTTORE	319-PA3020 4-20_Ma	1
21	SCALDAGLIA	304-R-600W-220V	1
20	SCAMBIAIORE DI CALORE		1
19	VALVOLA UNIDIREZIONALE	415-VIC-1/4	1
18	SERBATOIO	599-8303/S	1
17	LIVELLO VISIVO	260-PL-2T	1
15	LIVELLO ELETTRICO	425-IE-NIF-200	1
13	FILTRO IN ASPIRAZIONE	080-CS-100-P25-A	2
12	TAPPO DI RIEMPIMENTO	08-TABO-810-B003-P01	1
11	RUBINETTO	346-S02-1/2	1
10	VALVOLA A SFERA	049-AP-1/4	2
08	PRESSOSTATO	115-XMLA-035A2S11	1
07.3	MANOMETRO	318-G-63-R1/4-0-40	1
07.2	MANOMETRO	318-G-63-R1/4-0-400	1
07.1	MANOMETRO	318-G-63-R1/4-0-400	1
06	PRESSOSTATO	115-XML-AS002S11	1
05	VALVOLA DI COMUTAZIONE	415-VI-1/4	1
04	POMPA A PISTONI		1
03	LANTERNA		1
02	GIUNTO	461-L+G-90R130-VM-6105-IE	1
01	MOTORE DIESEL		1

Il presente disegno è di proprietà dello ditta SOMI che ne vieta ogni riproduzione o cessione a terzi o termini di legge.

Descrizione / Benennung: CENTRALE DI RECUPERO

Comment / Auftr. 9-0000/0	Scala di. / Zeichn. 1:1	Tolleranze / Abweichungen EN 22768-m / EN 13920-B	Disegno N. 9019
SOMI S.r.l. Bolzano - Bozen		Disegnato / Zeichner: Chini Luca	Formato / Format: 9019 A1