



ELETTROMECCANICA BONUCCI
di Bonucci Augusto & C. S.n.c.

www.bonuccisnc.it

GRUPPI DI PRESSURIZZAZIONE



50 Hz



Gruppi di pressurizzazione GRP
Indice

Introduzione.....pag.2

GRP 2 x AGA pag. 4



GRP 2 x CDA pag. 6



GRP 2 x COMPACT pag. 8



GRP 2 x MATRIX pag. 10



GRP 2 x EH pag. 12



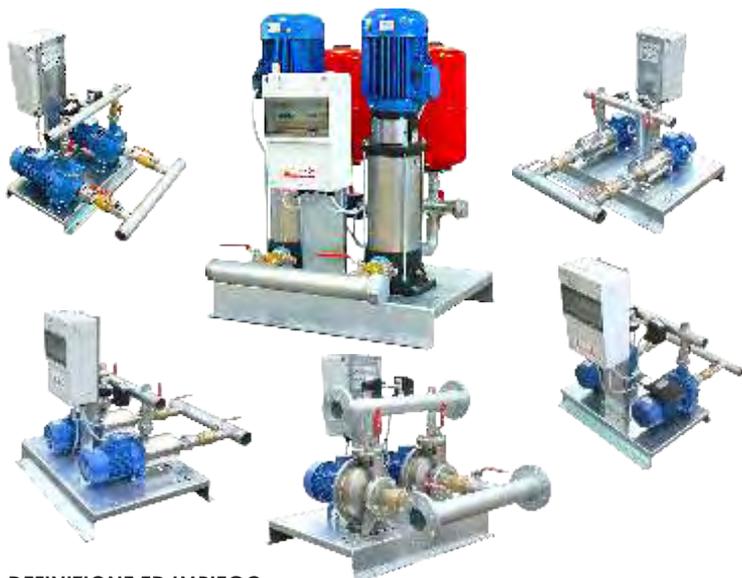
GRP 2 x HVM

GRP 2 x 3M pag. 14



Portata, Prevalenza, Perdite di Carico pag.17

Gruppi di pressurizzazione GRP



DEFINIZIONE ED IMPIEGO DEI GRUPPI DI PRESSURIZZAZIONE

Nei casi in cui il sistema pubblico di distribuzione idrica sia inesistente o insufficiente per un corretto funzionamento degli utilizzi, è necessario installare un gruppo di pressurizzazione per garantire una pressione e una quantità d'acqua accettabile anche nei punti di utilizzo più sfavoriti. Il gruppo di pressurizzazione trova la sua applicazione ogni qualvolta si presenti la necessità di aumentare la pressione o dove ci sia bisogno di tenere in pressione una rete idrica.

I GRP, gruppi di pressurizzazione BONUCCI, sono piccoli impianti automatici con 2 o più pompe in parallelo, studiati e realizzati per soddisfare in modo semplice ed affidabile le più ricorrenti richieste di mantenimento della pressione nell'alimentazione idrica di condomini, hotel, centri, uffici, scuole, servizi ausiliari in ambito industriale ed agricolo. Si distinguono per la robustezza costruttiva, la compattezza, l'alto rendimento e la grande silenziosità.

I gruppi GRP sono predisposti per il collegamento ad autoclavi a membrana o a cuscino d'aria.

L'avviamento delle pompe del singolo gruppo è provocato dall'azionamento di pressostati, opportunamente tarati, tramite un quadro elettrico di comando.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE GRP

In caso di richiesta d'acqua questa viene inizialmente prelevata dal serbatoio autoclave, qualora l'impianto ne fosse provvisto. Tale consumo d'acqua o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, determina l'abbassamento della pressione fino ad un valore tale da far scattare la chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta, il quale determina l'accensione della prima elettropompa.

Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la partenza della seconda pompa.

Così avviene per tutte le elettropompe che compongono il gruppo. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe, ne consegue un impiego omogeneo delle stesse.

N.B. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

CONDIZIONI D'IMPIEGO

I gruppi di pressurizzazione GRP BONUCCI, sono utilizzabili, nelle versioni standard, per applicazioni civili in particolare per:

- sollevamento o movimentazione d'acqua
- condizionamento
- riscaldamento
- irrigazione
- impianti di lavaggio

Il liquido convogliato può essere: acqua pulita, potabile, piovana, da falda, miscelata, o comunque priva di corpi solidi o fibre in sospensione ed esente da sostanze chimiche aggressive.

I gruppi devono essere installati in ambiente coperto e protetti dalle intemperie e dal gelo.

- Temperatura dell'acqua convogliata è di 0°÷50°C (a seconda del tipo di pompe installate).
- Temperatura ambiente di funzionamento è di 0°÷40°C ad una altitudine non superiore ai 1000 m s.l.m.
- Umidità relativa max 50% a +40°C.

N.B. L'NPSH disponibile dell'impianto deve essere maggiore all'NPSH richiesto dalla pompa. Per applicazioni con caratteristiche tecniche, impieghi, condizioni climatiche diverse (tipo di liquido convogliato, ambiente marino, ambiente industriale aggressivo) interpellare la nostra rete di vendita.

PROVE E COLLAUDI

Tutti i gruppi di pressurizzazione BONUCCI prima dell'imballo sono sottoposti a test idraulici, meccanici ed elettrici.

PROVE IDRAULICHE MECCANICHE

- Taratura pressostati
- Verifica del senso di rotazione delle pompe
- Prova meccanica delle parti in movimento e verifica della rumorosità (su ogni pompa)
- Prova di tenuta a bocca di mandata chiusa e verifica della prevalenza di targa
- Prova di funzionamento in AUTOMATICO del gruppo

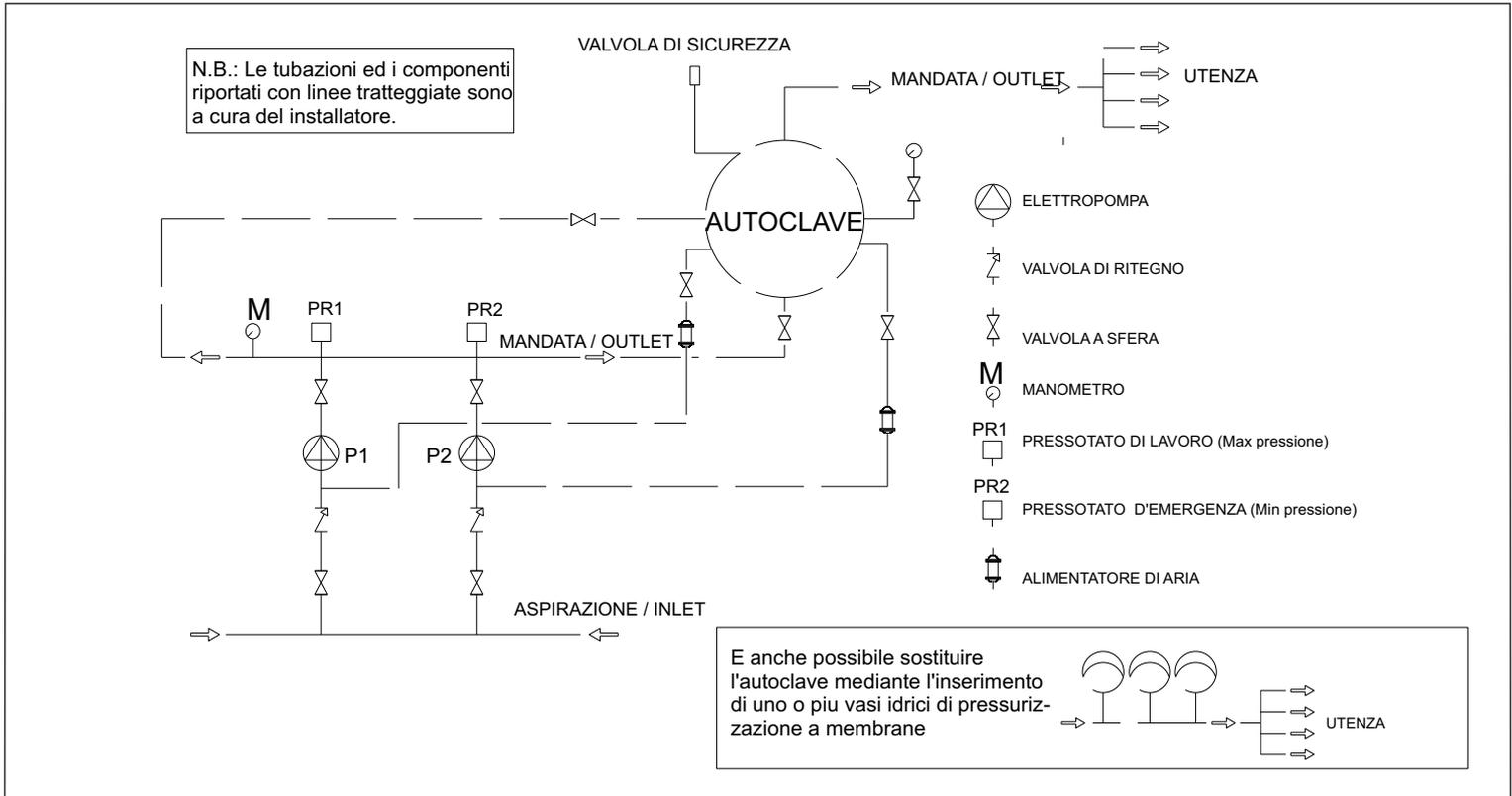
PROVE ELETTRICHE

- Verifica di continuità del circuito di terra
- Prova alla tensione applicata (rigidità dielettrica)
- Prova della resistenza di isolamento



Gruppi di pressurizzazione GRP

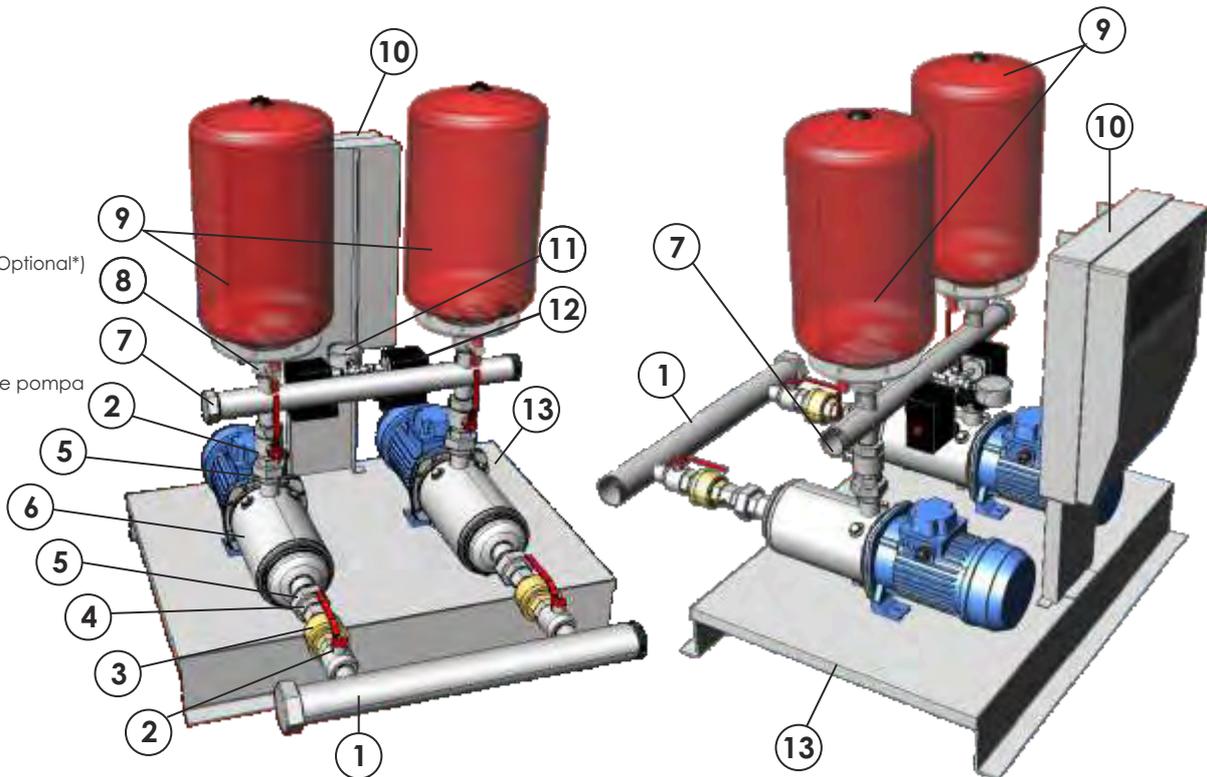
SCHEMA IDRAULICO GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE CON POMPE IN PARALLELO



SCHEMA E COMPONENTI GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE

LEGENDA

- 1 Collettore d'aspirazione
- 2 Valvola di intercettazione a sfera
- 3 Valvola di non ritorno
- 4 Nipples presa d'aria
- 5 Raccordo a tre pezzi
- 6 Elettropompa
- 7 Collettore di mandata
- 8 Valvola di intercettazione a sfera (Optional*)
- 9 Vaso a membrana (Optional*)
- 10 Quadro di comando
- 11 Manometro
- 12 Pressostati comando/regolazione pompa
- 13 Basamento



Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x AGA



Gruppi con due pompe autoadescenti monogirante orizzontali con idraulica in ghisa.

CARATTERISTICHE DELLA POMPA

CAMPO DI IMPIEGO

- Pressione massima di esercizio:
6 bar (AGA 1.00)
10 bar per il resto della gamma
- Temperatura massima del liquido: 45°C
- Profondità massima di aspirazione: 8 m

MATERIALI

- Corpo pompa in ghisa
- Disco porta tenuta in AISI 304 per AGA 100 in ottone per il resto della gamma
- Albero in AISI 416 per AGA 100 in AISI 303 per il resto della gamma
- Girante in tecnopolimero per AGA 100 in ottone per il resto della gamma
- Tenuta meccanica in Carbone/Ceramica/NBR
- Elettore e diffusore in tecnopolimero

DATI TECNICI

- Motore asincrono 2 poli autoventilato
- Classe di isolamento F
- Grado di protezione IP44
- Tensione monofase 230V ± 10% 50Hz, tensione trifase 230/400V ± 10% 50Hz
- Condensatore permanentemente inserito e protezione termoaemperometrica a riarmo automatico incorporata per il motore monofase
- Protezione termica a cura dell'utente per la versione trifase



APPLICAZIONI TIPICHE

Il basamento del gruppo è in acciaio zincato e così pure i collettori. Il collettore di mandata è predisposto per accogliere due eventuali serbatoi a membrana del tipo verticale; su di esso sono montati due pressostati, il quadro elettrico ed un manometro.

Ciascuna elettropompa ha in aspirazione una valvola sezionatrice ed una valvola di non ritorno, con possibilità di collegamento ad un alimentatore d'aria ed è munita di un'altra valvola sezionatrice in mandata.

Il quadro elettrico è sostenuto da apposito supporto fissato al basamento.

Quadro di protezione e comando con marchio CE

- Componenti marchiati IMQ e VDE
- Circuito ausiliario a bassissima tensione
- Accensione e spegnimento dei motori sono comandati da due pressostati
- È possibile il collegamento a galleggianti, o pressostato di minima, per evitare il funzionamento in condizioni di mancanza d'acqua in aspirazione
- È presente un rele' che inverte l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio
- Alimentazione:
- monofase 230V, 50Hz
- trifase 400V+neutro, 50 Hz
- Avviamento diretto
- Fusibile di protezione rele' invertitore pompe
- Grado di protezione IP 65
- Sezionatore generale di linea
- Interruttori salvamotore per ciascuna pompa solo per versione trifase
- Interruttori magnetotermico per ciascuna pompa solo per versione monofase
- Reset protezione termica
- Led spia:
- presenza rete
- motore in funzione
- Su richiesta possono essere utilizzati quadri in versioni speciali

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il prelievo o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, provoca l'abbassamento della pressione e la conseguente chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta PR1 che determina la partenza della prima elettropompa. Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la PR2 partenza della seconda pompa. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei due motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe e consente un impiego omogeneo delle stesse. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x AGA

TABELLA PRESTAZIONI E DATI ELETTRICI DELLE DUE POMPE FUNZIONANTI CONTEMPORANEAMENTE

Modello		[KW]	Assorbimento max [A]		Q=Portata									
Monofase 230V	Trifase 400V		Monofase 230V	Trifase 400V	l/min 10	20	40	60	90	100	120	160	200	
					mc/h 0,6	1,2	2,4	3,6	5,4	6	7,2	9,6	12	
				H=Prevalenza										
AGA 1.00 M	AGA 1.00 T	0.75+0.75	11	3,4	47,5	45	40,3	37,5	29,1	27	23	-	-	
AGA 1.50 M	AGA 1.50 T	1.1+1.1	16,2	6,4	-	48	45,1	42,4	38,6	37,4	35,1	30,8	27	
AGA 2.00 M	AGA 2.00 T	1.5+1.5	19,6	7	-	59	55,6	52,2	47,3	45,7	42,5	36,4	30,5	
-	AGA 3.00 T	2.2+2.2	-	9,4	-	68	64,3	60,8	55,9	54,4	51,6	46,4	42	

DIMENSIONI

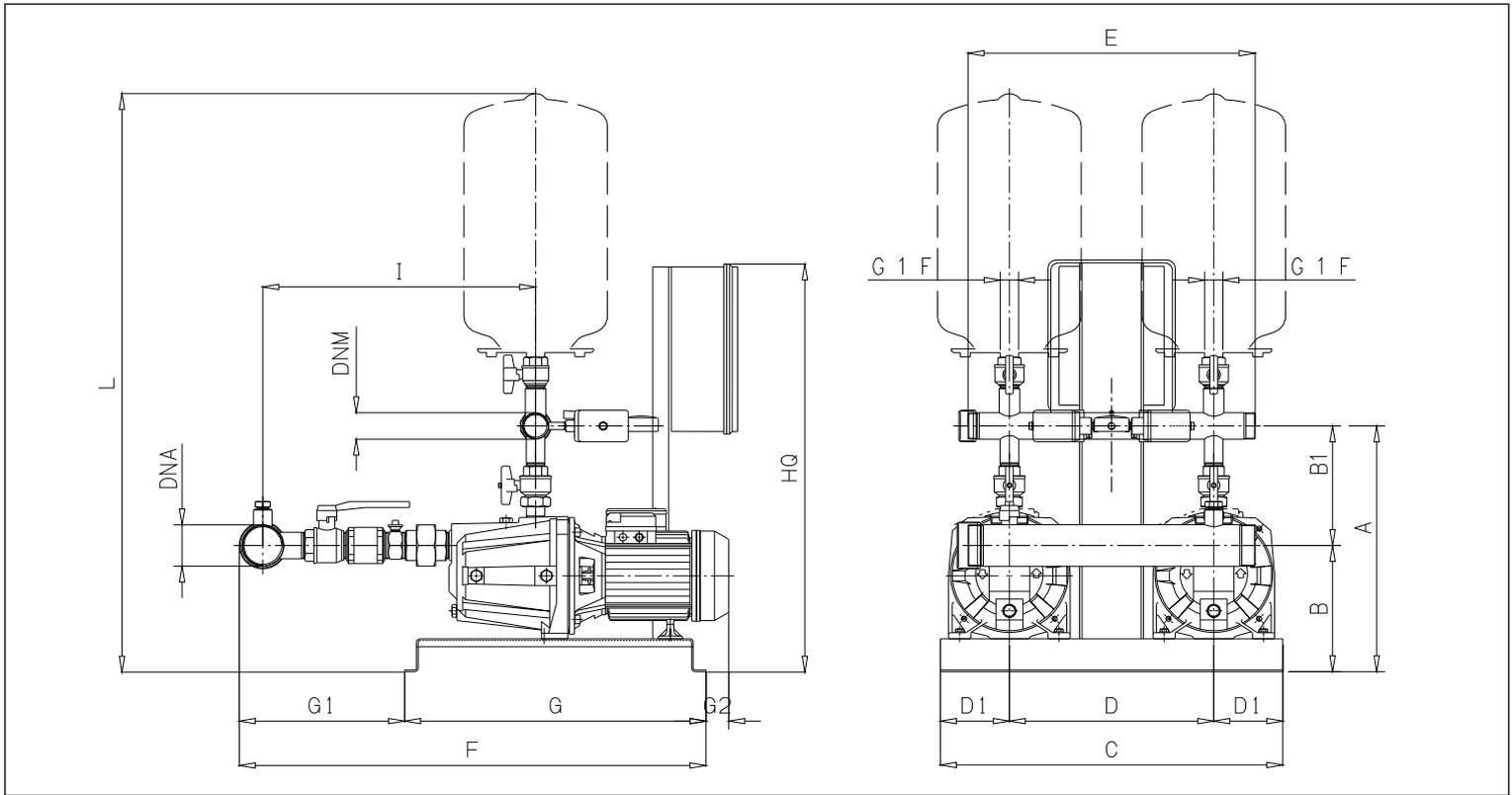


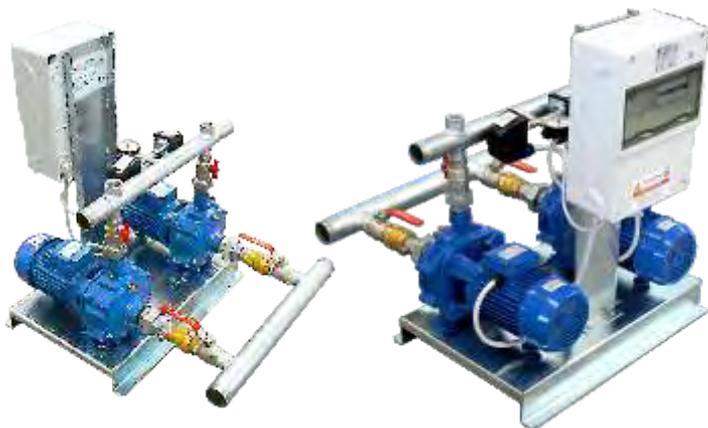
TABELLA DIMENSIONI

Modello	Dimensioni [mm]																		Peso [Kg]
	A	B	B1	C	D	D1	E	F		G	G1	G2		I	L	HQ	DNA	DNM	
								[1]	[2]			[1]	[2]						
GRP 2xAGA 1.00	432	232	200	630	385	123	600	720	720	455	265	-34	-34	384	989	805	G1 1/2	G1 1/2	51
GRP 2xAGA 1.50	470	250	220	630	385	123	600	840	840	455	385	23	23	486	1027	805	G2 1/2	G1 1/2	78
GRP 2xAGA 2.00	470	250	220	630	385	123	600	840	840	455	385	66	66	486	1027	805	G2 1/2	G1 1/2	78
GRP 2xAGA 3.00	470	250	220	630	385	123	600	840	840	455	385	66	66	486	1027	805	G2 1/2	G1 1/2	80

[1]= Solo monofase

[2]= Solo trifase

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x CDA



Gruppi con due pompe bigiranti orizzontali con idraulica in ghisa.

CARATTERISTICHE DELLA POMPA

CAMPO DI IMPIEGO

- Pressione massima di esercizio:
 - 6 bar per CDA 0.75 - 1.00
 - 10 bar per il resto della gamma
- Temperatura massima del liquido:
 - 40°C per CDA 0.75 - 1.00
 - 90°C per il resto della gamma

MATERIALI

- Corpo pompa in ghisa
- Tenuta meccanica in Carbone/Ceramica/NBR
- Girante:
 - in tecnopolimero per CDA 0.75 - 1.00
 - in ottone per il resto della gamma
- Albero:
 - in AISI 303 per CDA 1.50 - 2.00 - 3.00
 - in AISI 304 per CDA 4.00 - 5.50
 - in AISI 416 per il resto della gamma
- Supporto:
 - in alluminio per CDA 0.75 - 1.00
 - in ghisa per il resto della gamma
- Disco porta tenuta:
 - in AISI 304 per CDA 0.75 - 1.00
 - in ghisa per il resto della gamma

DATI TECNICI

- Motore asincrono 2 poli autoventilato
- Classe di isolamento F
- Grado di protezione IP44
- Tensione monofase 230V ± 10% 50Hz, tensione trifase 230/400V ± 10% 50Hz
- Condensatore permanentemente inserito e protezione termoamperometrica a riarmo automatico incorporata per il motore monofase
- Protezione termica a cura dell'utente per la versione trifase



APPLICAZIONI TIPICHE

Il basamento del gruppo è in acciaio zincato e così pure i collettori. Il collettore di mandata è predisposto per accogliere due eventuali serbatoi a membrana del tipo verticale; su di esso sono montati due pressostati, il quadro elettrico ed un manometro.

Ciascuna elettropompa ha in aspirazione una valvola sezionatrice ed una valvola di non ritorno, con possibilità di collegamento ad un alimentatore d'aria ed è munita di un'altra valvola sezionatrice in mandata.

Il quadro elettrico è sostenuto da apposito supporto fissato al basamento.

Quadro di protezione e comando con marchio CE

• Componenti marchiati IMQ e VDE

- Circuito ausiliario a bassissima tensione
- Accensione e spegnimento dei motori sono comandati da due pressostati
- È possibile il collegamento a galleggianti, o pressostato di minima, per evitare il funzionamento in condizioni di mancanza d'acqua in aspirazione
- È presente un rele' che inverte l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio
- Alimentazione:
 - monofase 230V, 50Hz
 - trifase 400V+neutro, 50 Hz
- Avviamento diretto
- Fusibile di protezione rele' invertitore pompe
- Grado di protezione IP 65
- Sezionatore generale di linea
- Interruttori salvamotore per ciascuna pompa solo per versione trifase
- Interruttori magnetotermico per ciascuna pompa solo per versione monofase
- Reset protezione termica
- Led spia:
 - presenza rete
 - motore in funzione
- Su richiesta possono essere utilizzati quadri in versioni speciali

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il prelievo o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, provoca l'abbassamento della pressione e la conseguente chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta PR1 che determina la partenza della prima elettropompa. Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la PR2 partenza della seconda pompa. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei due motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe e consente un impiego omogeneo delle stesse. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x CDA

TABELLA PRESTAZIONI E DATI ELETTRICI DELLE DUE POMPE FUNZIONANTI CONTEMPORANEAMENTE

Modello		[KW]	Assorbimento max [A]		Q = Portata										
Monofase 230V	Trifase 400V		Monofase 230V	Trifase 400V	l/m in 40 m c/h 2,4	80	100	160	180	200	220	240	280	380	420
				H = Prevalenza											
CDA 1,00M	CDA 1,00T	0.75+0.75	12,2	4	39,5	37	35,2	27	21	-	-	-	-	-	-
CDA 1,50M	CDA 1,50T	1.1+1.1	17,2	6,4	50,8	49	47	38,4	33,4	27,5	-	-	-	-	-
CDA 2,00M	CDA 2,00T	1.5+1.5	21,6	9	60,5	58,5	57	50	46,5	40,5	32,5	-	-	-	-
-	CDA 3,00T	2.2+2.2	-	9,8	-	60,5	59,5	54	51,5	48,5	44,5	40,5	32	-	-
-	CDA 4,00T	3+3	-	14,4	-	-	67	65	64	62,5	62	61	58	48	-
-	CDA 5,50T	4+4	-	17,4	-	-	76,5	74	73	72	70,5	69	67	58,5	54

DIMENSIONI

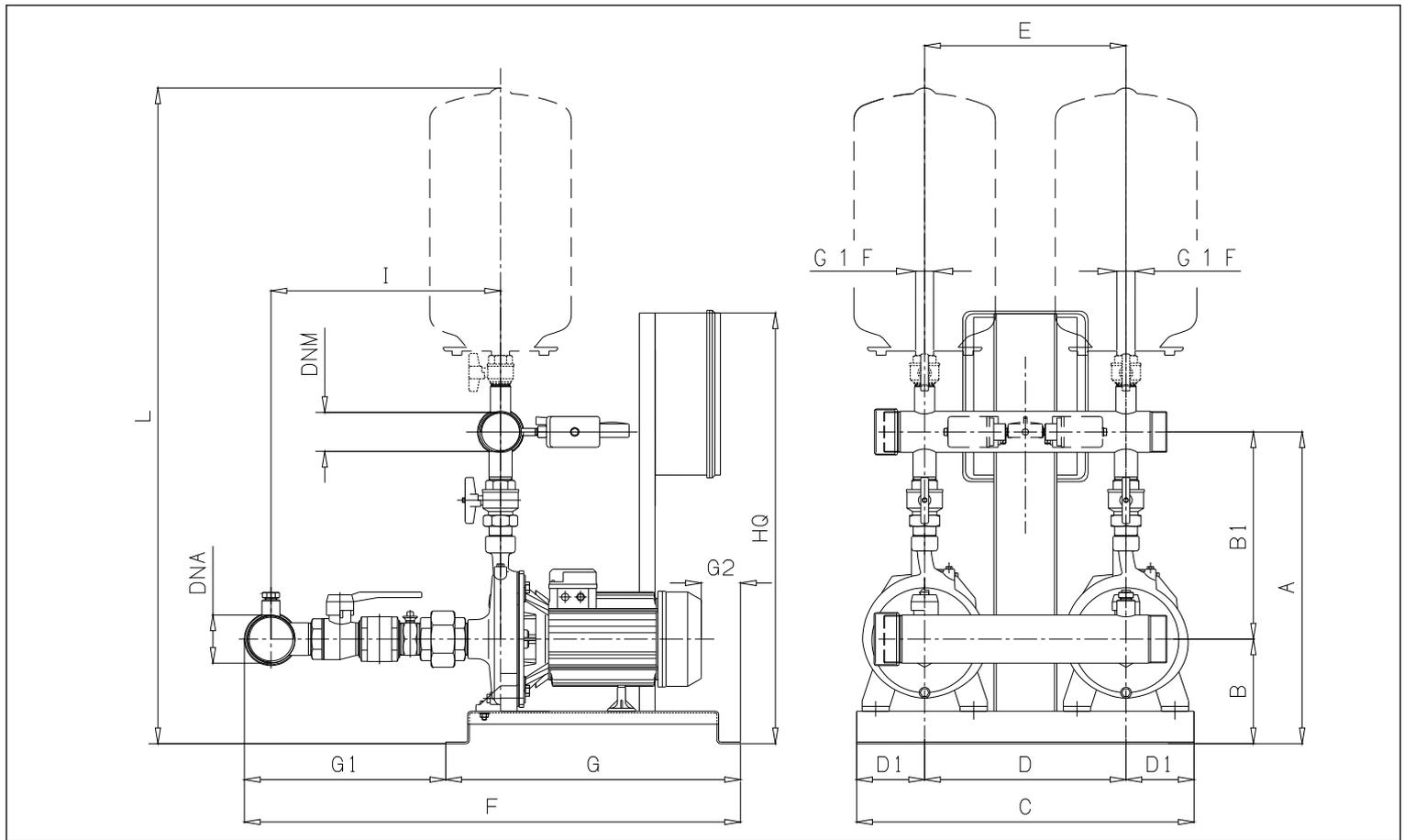


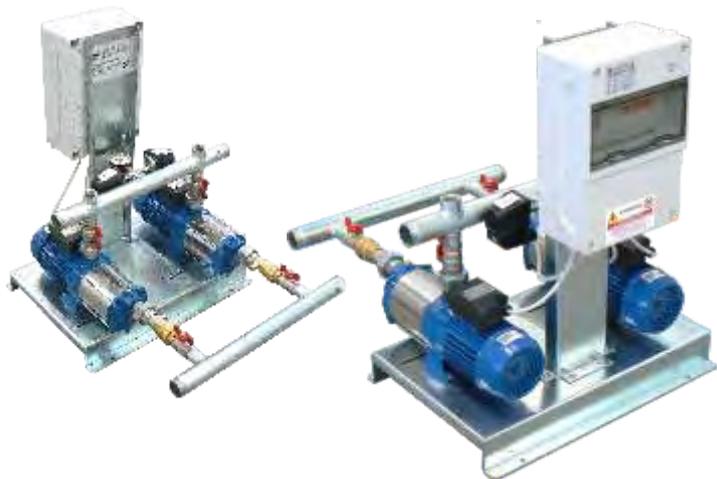
TABELLA DIMENSIONI

Modello	Dimensioni [mm]																	Peso [Kg]	
	A	B	B1	C	D	D1	E	F		G	G1	G2		I	L	HQ	DNA		DNM
								[1]	[2]			[1]	[2]						
GRP 2xCDA100	474	177	297	630	385	123	600	693	693	455	238	99	99	330	1001	805	G1 1/2	G1 1/2	66
GRP 2xCDA150	512	190	322	630	385	123	600	679	679	455	224	48	48	322	1039	805	G1 1/2	G1 1/2	90
GRP 2xCDA200	512	190	322	630	385	123	600	679	679	455	224	32	32	322	1039	805	G1 1/2	G1 1/2	94
GRP 2xCDA300	512	190	322	630	385	123	600	748	748	455	293	38	38	385	1039	805	G2	G1 1/2	98
GRP 2xCDA400	579	214	365	630	385	123	600	800	800	455	345	-1	-1	429	1112	805	G2 1/2	G2	130
GRP 2xCDA550	579	214	365	630	385	123	600	800	800	455	345	-1	-1	429	1112	805	G2 1/2	G2	138

[1]= Solo monofase

[2]= Solo trifase

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x COMPACT



Gruppi con due pompe multistadio orizzontali.

CARATTERISTICHE DELLA POMPA

CAMPO DI IMPIEGO

- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Temperatura massima del liquido: 40°C

MATERIALI

- Corpo pompa e supporto in ghisa
- Camicia esterna in AISI 304
- Girante e diffusore in tecnopolimero
- Albero in AISI 416
- Tenuta meccanica in Carbone/Ceramica/NBR

DATI TECNICI

- Motore asincrono 2 poli autoventilato
- Classe di isolamento F
- Grado di protezione IP44
- Tensione monofase 230V ± 10% 50Hz, tensione trifase 230/400V ± 10% 50Hz
- Condensatore permanentemente inserito e protezione termoamperometrica a riarmo automatico incorporata per il motore monofase
- Protezione termica a cura dell'utente per la versione trifase



APPLICAZIONI TIPICHE

Il basamento del gruppo è in acciaio zincato e così pure i collettori. Il collettore di mandata è predisposto per accogliere due eventuali serbatoi a membrana del tipo verticale; su di esso sono montati due pressostati, il quadro elettrico ed un manometro.

Ciascuna elettropompa ha in aspirazione una valvola sezionatrice ed una valvola di non ritorno, con possibilità di collegamento ad un alimentatore d'aria ed è munita di un'altra valvola sezionatrice in mandata.

Il quadro elettrico è sostenuto da apposito supporto fissato al basamento.

Quadro di protezione e comando con marchio CE

- Componenti marchiati IMQ e VDE
- Circuito ausiliario a bassissima tensione
- Accensione e spegnimento dei motori sono comandati da due pressostati
- È possibile il collegamento a galleggianti, o pressostato di minima, per evitare il funzionamento in condizioni di mancanza d'acqua in aspirazione
- È presente un rele' che inverte l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio
- Alimentazione:
 - monofase 230V, 50Hz
 - trifase 400V+neutro, 50 Hz
- Avviamento diretto
- Fusibile di protezione rele' invertitore pompe
- Grado di protezione IP 65
- Sezionatore generale di linea
- Interruttori salvamotore per ciascuna pompa solo per versione trifase
- Interruttori magnetotermico per ciascuna pompa solo per versione monofase
- Reset protezione termica
- Led spia:
 - presenza rete
 - motore in funzione
- Su richiesta possono essere utilizzati quadri in versioni speciali

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il prelievo o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, provoca l'abbassamento della pressione e la conseguente chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta PR1 che determina la partenza della prima elettropompa. Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la PR2 partenza della seconda pompa. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei due motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe e consente un impiego omogeneo delle stesse. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x COMPACT

TABELLA PRESTAZIONI E DATI ELETTRICI DELLE DUE POMPE FUNZIONANTI CONTEMPORANEAMENTE

Modello		[KW]	Assorbimento max [A]		Q = Portata					
Monofase 230V	Trifase 400V		Monofase 230V	Trifase 400V	l/m in 40 m c/h 2,4	80 4,8	120 7,2	160 9,6	200 12	240 14,4
				H = Prevalenza						
COMPACT AM 8	COMPACT A 8	0.6+0.6	8	3	39,7	32	22,4	10,5	-	-
COMPACT AM 10	COMPACT A 10	0.75+0.75	12	3.8	56,5	48,6	37,1	20	-	-
COMPACT AM 12	COMPACT A 12	0.9+0.9	12.4	5	67,5	58,4	44,9	24	-	-
COMPACT AM 15	COMPACT A 15	1.1+1.1	14.6	5,2	79	69,1	54	28	-	-
COMPACT BM 12	COMPACT B 12	0.9+0.9	11.6	5	-	45,9	41,3	35,2	27,6	18
COMPACT BM 15	COMPACT B 15	1.1+1.1	14.6	5,2	-	56	51,5	44,5	34,5	34,5

DIMENSIONI

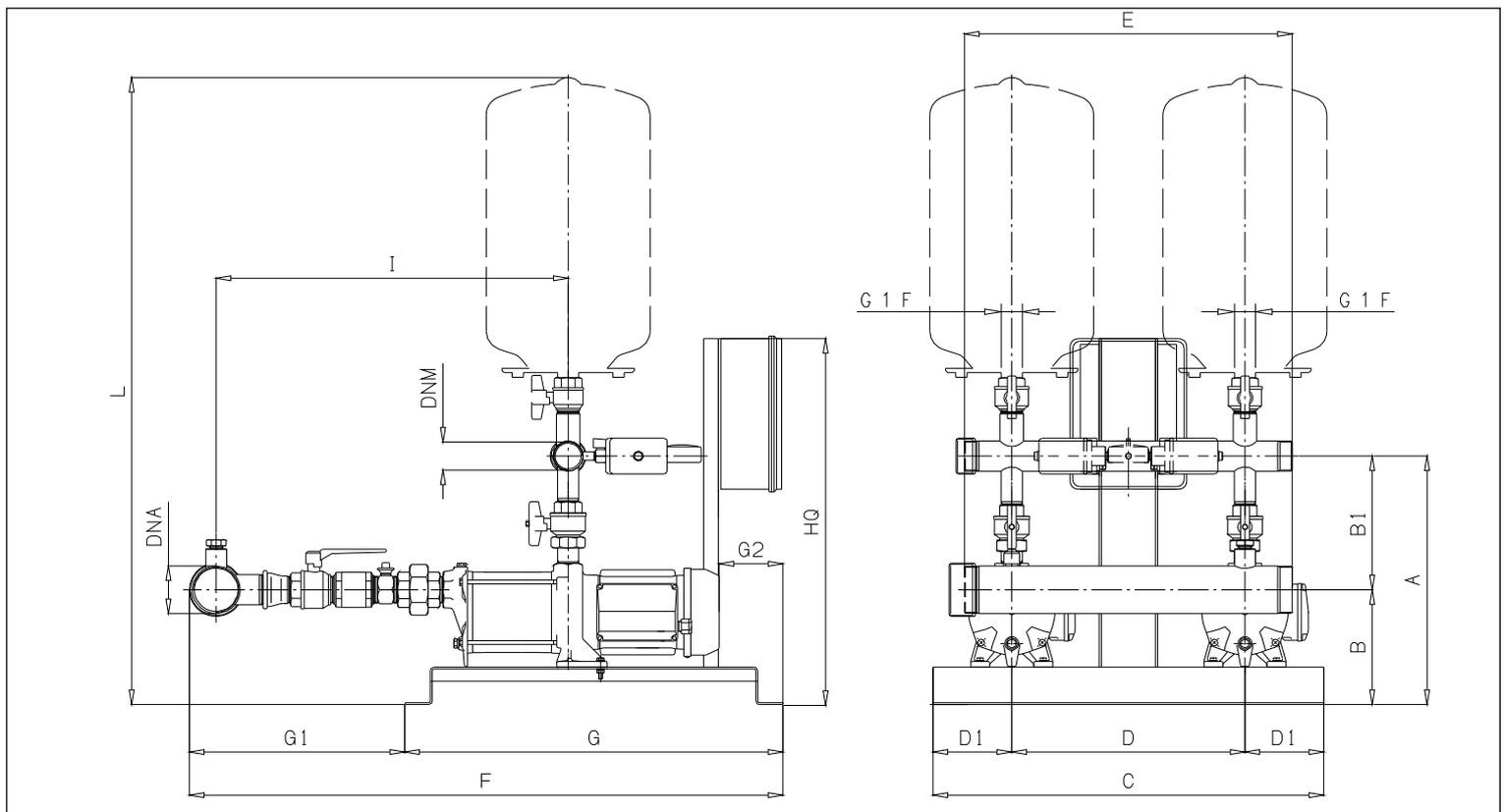


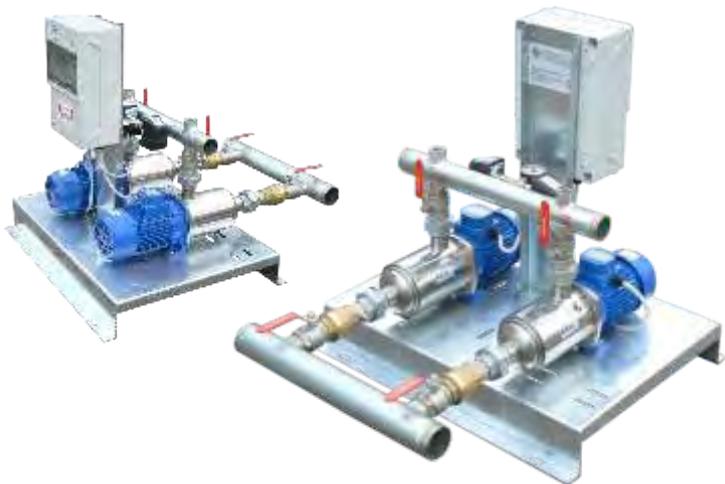
TABELLA DIMENSIONI

Modello	Dimensioni [mm]																			Peso [Kg]
	A	B	B1	C	D	D1	E	F [1]	F [2]	G	G1	G2 [1]	G2 [2]	I	L	HQ	DNA	DNM		
GRP 2xCOMPACT A(M)8	413	208	206	630	385	123	600	765	765	455	310	125	125	430	1018	805	G1 1/2	G1 1/2	52	
GRP 2xCOMPACT A(M)10	413	204	210	630	385	123	600	791	791	455	336	84	84	456	1018	805	G1 1/2	G1 1/2	61	
GRP 2xCOMPACT A(M)12	413	204	210	630	385	123	600	817	817	455	362	84	84	482	1018	805	G1 1/2	G1 1/2	63	
GRP 2xCOMPACT A(M)15	413	204	210	630	385	123	600	843	843	455	388	72	72	508	1018	805	G1 1/2	G1 1/2	65	
GRP 2xCOMPACT B(M)12	413	204	210	630	385	123	600	765	765	455	310	84	84	430	1018	805	G1 1/2	G1 1/2	64	
GRP 2xCOMPACT B(M)15	413	204	210	630	385	123	600	791	791	455	336	72	72	456	1018	805	G1 1/2	G1 1/2	66	

[1]= Solo monofase

[2]= Solo trifase

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x MATRIX



Gruppi con due pompe multistadio orizzontali con idraulica in acciaio inox.

CARATTERISTICHE DELLA POMPA

CAMPO DI IMPIEGO

- Temperatura massima del liquido: 110°C
- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Massimo contenuto di cloro: 500 ppm

MATERIALI

- Corpo pompa, girante, corpo intermedio, disco porta tenuta e albero in AISI 304
- Tenuta meccanica in Carbone/Ceramica/EPDM
- Supporto e cassa motore in alluminio

DATI TECNICI

- Motore asincrono 2 poli autoventilato
- Classe di isolamento F
- Grado di protezione IP55
- Tensione monofase 230V ±10% 50Hz, tensione trifase 230/400V ±10% 50Hz
- Condensatore permanentemente inserito e protezione termoamperometrica a riarmo automatico incorporata per il motore monofase
- Protezione termica a cura dell'utente per la versione trifase



APPLICAZIONI TIPICHE

Il basamento del gruppo è in acciaio zincato e così pure i collettori. Il collettore di mandata è predisposto per accogliere due eventuali serbatoi a membrana del tipo verticale; su di esso sono montati due pressostati, il quadro elettrico ed un manometro.

Ciascuna elettropompa ha in aspirazione una valvola sezionatrice ed una valvola di non ritorno, con possibilità di collegamento ad un alimentatore d'aria ed è munita di un'altra valvola sezionatrice in mandata.

Il quadro elettrico è sostenuto da apposito supporto fissato al basamento.

Quadro di protezione e comando con marchio CE

- Componenti marchiati IMQ e VDE
- Circuito ausiliario a bassissima tensione
- Accensione e spegnimento dei motori sono comandati da due pressostati
- È possibile il collegamento a galleggianti, o pressostato di minima, per evitare il funzionamento in condizioni di mancanza d'acqua in aspirazione
- È presente un rele' che inverte l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio
- Alimentazione:
 - monofase 230V, 50Hz
 - trifase 400V+neutro, 50 Hz
- Avviamento diretto
- Fusibile di protezione rele' invertitore pompe
- Grado di protezione IP 65
- Sezionatore generale di linea
- Interruttori salvamotore per ciascuna pompa solo per versione trifase
- Interruttori magnetotermico per ciascuna pompa solo per versione monofase
- Reset protezione termica
- Led spia:
 - presenza rete
 - motore in funzione
- Su richiesta possono essere utilizzati quadri in versioni speciali

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il prelievo o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, provoca l'abbassamento della pressione e la conseguente chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta PR1 che determina la partenza della prima elettropompa. Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la PR2 partenza della seconda pompa. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei due motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe e consente un impiego omogeneo delle stesse. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x MATRIX

TABELLA PRESTAZIONI E DATI ELETTRICI DELLE DUE POMPE FUNZIONANTI CONTEMPORANEAMENTE

Modello	Monofase 230V	Trifase 400V	[KW]	Assorbimento max [A]		O = Portata H = Prevalenza												
				Monofase 230V	Trifase 400V	40	60	120	160	200	260	320	400	500	600	700	800	900
						l/m in		m c/h										
						2,4	3,6	7,2	9,6	12	15,6	19,2	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4
MATRIX 3-4/0.65M	MATRIX 3-4/0.65	0,65+0,65	9	3,2	42	39,1	27,2	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 3-5/0.75M	MATRIX 3-5/0.75	0,75+0,75	10,8	3,4	52,5	49	34	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 3-6/0.9M	MATRIX 3-6/0.9	0,9+0,9	11,4	5	62,5	58,5	41	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 3-7/1.3M	MATRIX 3-7/1.3	1,3+1,3	15,6	6,4	73	68,5	47,5	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 3-8/1.3M	MATRIX 3-8/1.3	1,3+1,3	15,6	6,4	83,5	78	54,5	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 3-9/1.5M	MATRIX 3-9/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	94	88	61	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 5-4/0.9M	MATRIX 5-4/0.9	0,9+0,9	11,4	5	-	43	38,6	34,7	29,4	17,6	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 5-5/1.3M	MATRIX 5-5/1.3	1,3+1,3	15,6	6,4	-	54	48,5	43,5	36,7	22	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 5-6/1.3M	MATRIX 5-6/1.3	1,3+1,3	15,6	6,4	-	64,5	58	52	44	26,4	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 5-7/1.5M	MATRIX 5-7/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	-	75,5	67,5	61	51,5	30,8	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 5-8/2.2M	MATRIX 5-8/2.2	2,2+2,2	2,6	9,4	-	86	77	69,5	58,5	35,2	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 5-9/2.2M	MATRIX 5-9/2.2	2,2+2,2	2,6	9,4	-	97	87	78	66	39,6	-	-	-	-	-	-	-	-
MATRIX 10-3/1.3M	MATRIX 10-3/1.3	1,3+1,3	15,6	6,4	-	-	33,3	32,1	30,9	28,6	25,5	19,3	8,7	-	-	-	-	-
MATRIX 10-4/1.5M	MATRIX 10-4/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	-	-	45,5	43	41	38,1	34	25,7	11,6	-	-	-	-	-
MATRIX 10-5/2.2M	MATRIX 10-5/2.2	2,2+2,2	2,6	9,4	-	-	55,5	53,5	51,5	47,5	42,5	32,1	14,5	-	-	-	-	-
MATRIX 10-6/2.2M	MATRIX 10-6/2.2	2,2+2,2	2,6	9,4	-	-	66,5	64,5	62	57	51	38,5	17,4	-	-	-	-	-
MATRIX 18-3/2.2M	MATRIX 18-3/2.2	2,2+2,2	2,6	9,4	-	-	-	-	-	33	31,9	30,4	28,1	25,2	21,3	15,5	7,8	-
-	MATRIX 18-4/3.0	3+3	-	12,2	-	-	-	-	-	44	42,5	40,5	37,4	33,6	28,4	20,6	10,4	-
-	MATRIX 18-5/4.0	4+4	-	17,4	-	-	-	-	-	55	53	50,5	47	42	35,5	25,8	13	-
-	MATRIX 18-6/4.0	4+4	-	17,4	-	-	-	-	-	66	64	60,5	56	50,5	42,5	30,9	15,6	-

DIMENSIONI

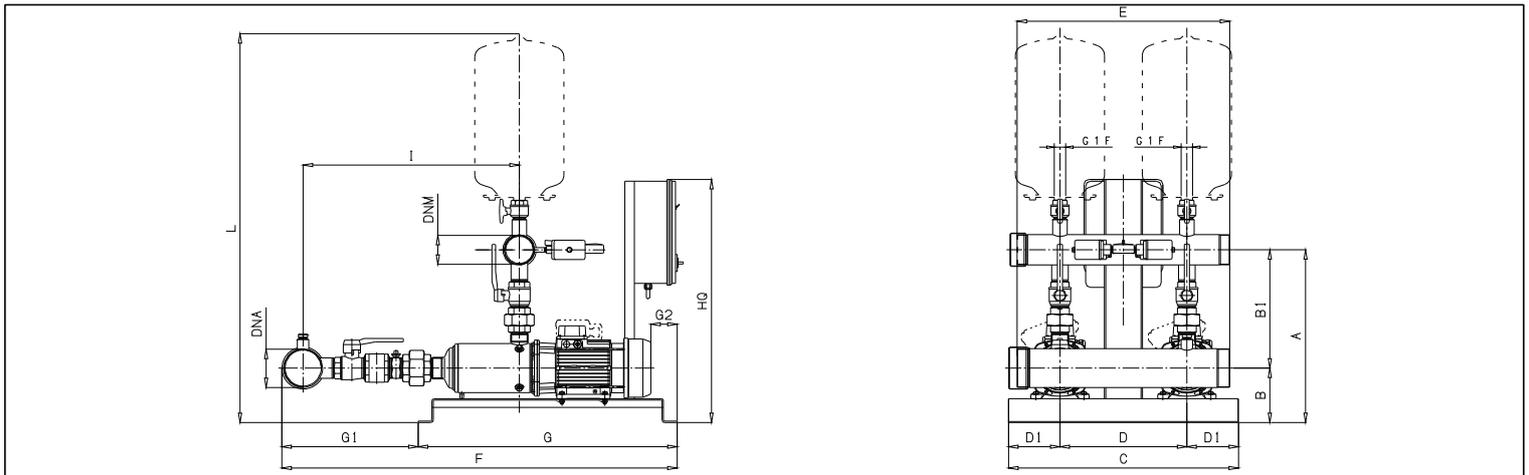
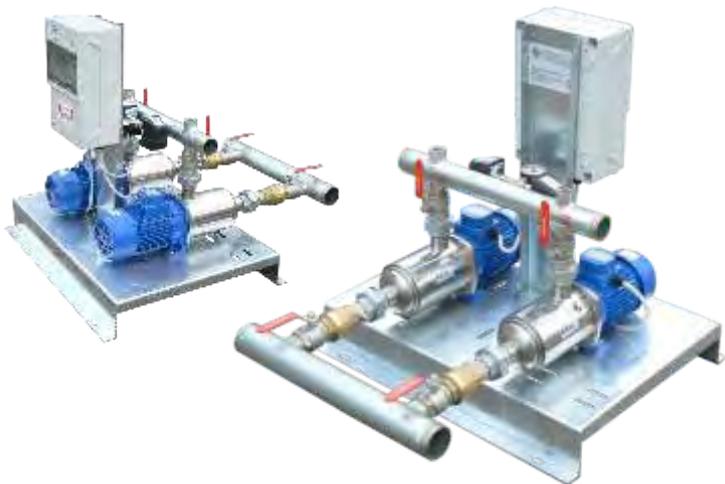


TABELLA DIMENSIONI

Modello	A	B	B1	C	D	D1	E	Dimensioni [mm]				G2	I	L	HQ	DNA	DNM	Peso [Kg] [1]	Peso [Kg] [2]	
								[1]	[2]	G	G1									
GRP 2xMATRIX 3-4/0,65	477	210	267	840	385	228	600	953	953	675	278	191	191	384	1034	805	G1 1/2	G1 1/2	54	54
GRP 2xMATRIX 3-5/0,75	477	210	267	840	385	228	600	1001	1001	675	326	215	215	408	1034	805	G1 1/2	G1 1/2	58	58
GRP 2xMATRIX 3-6/0,9	477	210	267	840	385	228	600	1049	1049	675	374	239	239	432	1034	805	G1 1/2	G1 1/2	61	61
GRP 2xMATRIX 3-7/1,3	477	210	267	840	385	228	600	1097	1097	675	422	263	263	456	1034	805	G1 1/2	G1 1/2	68	68
GRP 2xMATRIX 3-8/1,3	477	210	267	840	385	228	600	1145	1145	675	470	287	287	480	1034	805	G1 1/2	G1 1/2	68	69
GRP 2xMATRIX 3-9/1,5	477	210	267	840	385	228	600	1193	1193	675	518	311	311	504	1034	805	G1 1/2	G1 1/2	72	71
GRP 2xMATRIX 5-4/0,9	477	210	267	840	385	228	600	998	998	675	323	197	197	423	1034	805	G2	G1 1/2	62	62
GRP 2xMATRIX 5-5/1,3	477	210	267	840	385	228	600	1046	1046	675	371	221	221	447	1034	805	G2	G1 1/2	67	66
GRP 2xMATRIX 5-6/1,3	477	210	267	840	385	228	600	1094	1094	675	419	245	245	471	1034	805	G2	G1 1/2	70	69
GRP 2xMATRIX 5-7/1,5	477	210	267	840	385	228	600	1142	1142	675	467	269	269	495	1034	805	G2	G1 1/2	75	74
GRP 2xMATRIX 5-8/2,2	477	210	267	840	385	228	600	1190	1190	675	515	293	293	519	1034	805	G2	G1 1/2	86	78
GRP 2xMATRIX 5-9/2,2	477	210	267	840	385	228	600	1268	1268	675	593	317	317	543	1034	805	G2	G1 1/2	86	78
GRP 2xMATRIX 10-3/1,3	500	210	290	840	385	228	600	1025	1025	675	350	196	196	447	1063	805	G2 1/2	G2	72	70
GRP 2xMATRIX 10-4/1,5	500	210	290	840	385	228	600	1085	1085	675	410	226	226	477	1063	805	G2 1/2	G2	73	73
GRP 2xMATRIX 10-5/2,2	500	210	290	840	385	228	600	1145	1145	675	470	256	256	507	1063	805	G2 1/2	G2	85	78
GRP 2xMATRIX 10-6/2,2	500	210	290	840	385	228	600	1235	1235	675	560	286	286	537	1063	805	G2 1/2	G2	89	81
GRP 2xMATRIX 18-3/2,2	520	210	310	840	385	228	600	1173	1173	675	498	225	225	533	1091	805	G3	G2 1/2	94	87
GRP 2xMATRIX 18-4/3	520	210	310	840	385	228	600	1248	1248	675	573	263	263	571	1091	805	G3	G2 1/2	-	98
GRP 2xMATRIX 18-5/4	520	210	310	840	385	228	600	1323	1323	675	648	300	300	608	1091	805	G3	G2 1/2	-	109
GRP 2xMATRIX 18-6/4	520	210	310	840	385	228	600	1397	1397	675	722	337	337	645	1091	805	G3	G2 1/2	-	111

[1]= Monofase [2]= Trifase

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x EH



Gruppi con due pompe multistadio orizzontali con idraulica in acciaio inox.

CARATTERISTICHE DELLA POMPA

CAMPO DI IMPIEGO

- Temperatura massima del liquido: 110°C
- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Massimo contenuto di cloro: 500 ppm

MATERIALI

- Corpo pompa, girante, corpo intermedio, disco porta tenuta e albero in AISI 304
- Tenuta meccanica in Carbone/Ceramica/EPDM
- Supporto e cassa motore in alluminio

DATI TECNICI

- Motore asincrono 2 poli autoventilato
- Classe di isolamento F
- Grado di protezione IP55
- Tensione monofase 230V ±10% 50Hz, tensione trifase 230/400V ±10% 50Hz
- Condensatore permanentemente inserito e protezione termoamperometrica a riarmo automatico incorporata per il motore monofase
- Protezione termica a cura dell'utente per la versione trifase



APPLICAZIONI TIPICHE

Il basamento del gruppo è in acciaio zincato e così pure i collettori. Il collettore di mandata è predisposto per accogliere due eventuali serbatoi a membrana del tipo verticale; su di esso sono montati due pressostati, il quadro elettrico ed un manometro.

Ciascuna elettropompa ha in aspirazione una valvola sezionatrice ed una valvola di non ritorno, con possibilità di collegamento ad un alimentatore d'aria ed è munita di un'altra valvola sezionatrice in mandata.

Il quadro elettrico è sostenuto da apposito supporto fissato al basamento.

Quadro di protezione e comando con marchio CE

- Componenti marchiati IMQ e VDE
- Circuito ausiliario a bassissima tensione
- Accensione e spegnimento dei motori sono comandati da due pressostati
- È possibile il collegamento a galleggianti, o pressostato di minima, per evitare il funzionamento in condizioni di mancanza d'acqua in aspirazione
- È presente un rele' che inverte l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio
- Alimentazione:
 - monofase 230V, 50Hz
 - trifase 400V+neutro, 50 Hz
- Avviamento diretto
- Fusibile di protezione rele' invertitore pompe
- Grado di protezione IP 65
- Sezionatore generale di linea
- Interruttori salvamotore per ciascuna pompa solo per versione trifase
- Interruttori magnetotermico per ciascuna pompa solo per versione monofase
- Reset protezione termica
- Led spia:
 - presenza rete
 - motore in funzione
- Su richiesta possono essere utilizzati quadri in versioni speciali

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il prelievo o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, provoca l'abbassamento della pressione e la conseguente chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta PR1 che determina la partenza della prima elettropompa. Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la PR2 partenza della seconda pompa. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei due motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe e consente un impiego omogeneo delle stesse. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x EH

TABELLA PRESTAZIONI E DATI ELETTRICI DELLE DUE POMPE FUNZIONANTI CONTEMPORANEAMENTE

Modello		[KW]	Assorbimento max [A]		Q = Portata H = Prevalenza															
Monofase 230V	Trifase 400V		Monofase 230V	Trifase 400V	l/min 50	66,6	84	100	116,6	134	150	166,6	184	200	233,4	266	300	333,4	366	466,6
EH 3/3	EH 3/3T	0,45+0,45	6	3	30,5	29	26,5	24	21	17,5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EH 3/4	EH 3/4T	0,55+0,55	7,4	3,4	40	37,5	34,5	31	27	23	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EH 3/5	EH 3/5T	0,75+0,75	8,6	3,6	49	46	42	37	32,5	27	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EH 3/6	EH 3/6T	0,9+0,9	10,8	5	61	57	53	47	41,5	35	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EH 3/7	EH 3/7T	1,1+1,1	12	5,4	70,5	66	60,5	54	47,5	40	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EH 3/8	EH 3/8T	1,3+1,3	13,8	6,4	82	77	71	64	56	47	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EH 3/9	EH 3/9T	1,5+1,5	15	6,8	91,5	85,5	79	70,5	61,5	52	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EH 5/3	EH 5/3T	0,55+0,55	7,8	3,4	-	31,5	31	29,5	28,5	27,5	26	25	23	21	16	-	-	-	-	-
EH 5/4	EH 5/4T	0,9+0,9	10,6	5	-	43	42	41	39,5	38	36	34	32	29	23	-	-	-	-	-
EH 5/5	EH 5/5T	1,1+1,1	12,4	5,4	-	53	51,5	50	48,5	46,5	44	41,5	38,5	35,5	27,5	-	-	-	-	-
EH 5/6	EH 5/6T	1,3+1,3	14,6	6,6	-	64,5	63	61	59	56,5	54	51	47,5	43,5	34	-	-	-	-	-
EH 5/7	EH 5/7T	1,5+1,5	16,4	7,2	-	74,5	72,5	70	68	65	61,5	58	54	49,5	38,5	-	-	-	-	-
EH 5/8	EH 5/8T	1,5+1,5	17,8	7,6	-	84	82	79	76,5	73	69	65	60	54,5	42	-	-	-	-	-
-	EH 5/9T	1,85+1,85	-	8,2	-	95,5	93	90,5	87,5	83,5	79,5	75	70	64	50	-	-	-	-	-
EH 9-3	EH 9-3T	1,1+1,1	12,8	5,4	-	-	-	33	32,5	32	31,5	31	30,5	30,5	29	27,5	25,5	23,5	21	11
EH 9-4	EH 9-4T	1,5+1,5	16,4	7	-	-	-	44,5	43,5	43	42,5	42	41,5	41	39	37,5	35	32	29	15,5
-	EH 9-5T	1,85+1,85	-	8	-	-	-	55,5	54,5	54	53	52,5	51,5	50,5	48,5	46,5	43,5	40	36	19
-	EH 9-6T	2+2	-	9	-	-	-	65,5	64,5	64	63	62	61	59,5	57,5	54,5	51	47	41,5	21

DIMENSIONI

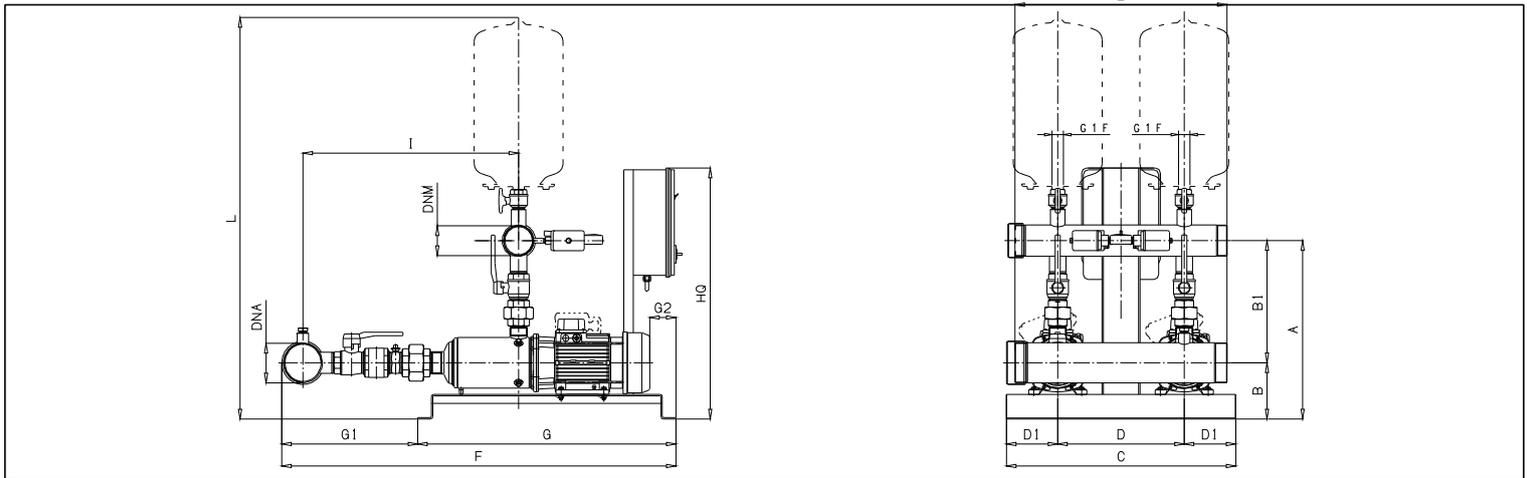


TABELLA DIMENSIONI

Modello	Dimensioni [mm]																Peso [Kg] [1]	Peso [Kg] [2]		
	A	B	B1	C	D	D1	E	[1]	[2]	G	G1	[1]	[2]	I	L	HQ			DNA	DNM
GRP 2xEH 3-3/0,45	444	210	234	840	385	228	600	828	828	675	153	173	173	277	1001	805	G2	G1 1/2	54	54
GRP 2xEH 3-4/0,55	444	210	234	840	385	228	600	876	876	675	201	197	197	301	1001	805	G2	G1 1/2	54	54
GRP 2xEH 3-5/0,75	444	210	234	840	385	228	600	924	924	675	249	221	221	325	1001	805	G2	G1 1/2	58	58
GRP 2xEH 3-6/0,9	444	210	234	840	385	228	600	972	972	675	297	245	245	349	1001	805	G2	G1 1/2	61	61
GRP 2xEH 3-7/1,1	444	210	234	840	385	228	600	1020	1020	675	345	269	269	373	1001	805	G2	G1 1/2	68	68
GRP 2xEH 3-8/1,3	444	210	234	840	385	228	600	1068	1068	675	393	293	293	397	1001	805	G2	G1 1/2	68	69
GRP 2xEH 3-9/1,5	444	210	234	840	385	228	600	1116	1116	675	441	317	317	421	1001	805	G2	G1 1/2	72	71
GRP 2xEH 5-3/0,55	444	210	234	840	385	228	600	828	828	675	153	173	173	277	1001	805	G2	G1 1/2	62	62
GRP 2xEH 5-4/0,9	444	210	234	840	385	228	600	876	876	675	201	197	197	301	1001	805	G2	G1 1/2	62	62
GRP 2xEH 5-5/1,1	444	210	234	840	385	228	600	924	924	675	249	221	221	325	1001	805	G2	G1 1/2	67	66
GRP 2xEH 5-6/1,3	444	210	234	840	385	228	600	972	972	675	297	245	245	349	1001	805	G2	G1 1/2	70	69
GRP 2xEH 5-7/1,5	444	210	234	840	385	228	600	1020	1020	675	345	269	269	373	1001	805	G2	G1 1/2	75	74
GRP 2xEH 5-8/1,5	444	210	234	840	385	228	600	1098	1098	675	423	293	293	397	1001	805	G2	G1 1/2	86	78
GRP 2xEH 5-9/1,85	444	210	234	840	385	228	600	1146	1146	675	471	317	317	421	1001	805	G2	G1 1/2	86	78
GRP 2xEH 9-3/1,1	465	210	255	840	385	228	600	1025	1025	675	350	196	196	447	1028	805	G2 1/2	G2	72	70
GRP 2xEH 9-4/1,5	465	210	255	840	385	228	600	1085	1085	675	410	226	226	477	1028	805	G2 1/2	G2	73	73
GRP 2xEH 9-5/1,85	465	210	255	840	385	228	600	1145	1145	675	470	256	256	507	1028	805	G2 1/2	G2	85	78
GRP 2xEH 9-6/2	465	210	255	840	385	228	600	1235	1235	675	560	286	286	537	1028	805	G2 1/2	G2	89	81

[1]= Monofase [2]= Trifase

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x HVM



Gruppi con due pompe multistadio verticali con idraulica in acciaio inox.

CARATTERISTICHE DELLA POMPA

CAMPO DI IMPIEGO

- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Temperatura massima del liquido: 90°C

MATERIALI

- Corpo pompa in ghisa
- Camicia esterna, giranti, stadio intermedio, disco porta tenuta ed albero in AISI 304
- Tenuta meccanica in Carbone/Ceramica/NBR

DATI TECNICI

- Motore asincrono a 2 poli autoventilato
- Classe di isolamento F
- Grado di protezione IP55
- Tensione monofase 230V ± 10% 50Hz, tensione trifase 230/400V ± 10% 50Hz
- Condensatore permanentemente inserito e protezione termocampometrica a riarmo automatico incorporata per il motore monofase
- Protezione termica a cura dell'utente per la versione trifase



APPLICAZIONI TIPICHE

Il basamento del gruppo è in acciaio zincato e così pure i collettori. Il collettore di mandata è predisposto per accogliere due eventuali serbatoi a membrana del tipo verticale; su di esso sono montati due pressostati, il quadro elettrico ed un manometro. Ciascuna elettropompa ha in aspirazione una valvola sezionatrice ed una valvola di non ritorno, con possibilità di collegamento ad un alimentatore d'aria ed è munita di un'altra valvola sezionatrice in mandata. Il quadro elettrico è sostenuto da apposito supporto fissato al basamento.

Quadro di protezione e comando con marchio CE

• Componenti marchiati IMQ e VDE

- Circuito ausiliario a bassissima tensione
- Accensione e spegnimento dei motori sono comandati da due pressostati
- È possibile il collegamento a galleggianti, o pressostato di minima, per evitare il funzionamento in condizioni di mancanza d'acqua in aspirazione
- È presente un rele' che inverte l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio
- Alimentazione:
 - monofase 230V, 50Hz
 - trifase 400V+neutro, 50 Hz
- Avviamento diretto
- Fusibile di protezione rele' invertitore pompe
- Grado di protezione IP 65
- Sezionatore generale di linea
- Interruttori salvamotore per ciascuna pompa solo per versione trifase
- Interruttori magnetotermico per ciascuna pompa solo per versione monofase
- Reset protezione termica
- Led spia:
 - presenza rete
 - motore in funzione
- Su richiesta possono essere utilizzati quadri in versioni speciali

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il prelievo o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, provoca l'abbassamento della pressione e la conseguente chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta PR1 che determina la partenza della prima elettropompa. Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la PR2 partenza della seconda pompa. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei due motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe e consente un impiego omogeneo delle stesse. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x HVM

TABELLA PRESTAZIONI E DATI ELETTRICI DELLE DUE POMPE FUNZIONANTI CONTEMPORANEAMENTE

Modello	Monofase 230V	Trifase 400V	[KW]	Assorbimento max [A]		Q=Portata										
				Monofase 230V	Trifase 400V	40	60	90	120	160	200	260	320	400	500	
						H=Prevalenza										
						m ³ /h	2,4	3,6	5,4	7,2	9,6	12	15,6	19,2	2,4	30
HVM 3-5 N/0.9M	HVM 3-5 N/0.9	0,9+0,9	11,4	5	52,5	49	42,5	34	20	-	-	-	-	-	-	-
HVM 3-6 N/0.9M	HVM 3-6 N/0.9	0,9+0,9	11,4	5	62,5	58,5	51	41	24	-	-	-	-	-	-	
HVM 3-7 N/1.5M	HVM 3-7 N/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	73	68,5	59,5	47,5	28	-	-	-	-	-	-	
HVM 3-8 N/1.5M	HVM 3-8 N/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	83,5	78	68	54,5	32	-	-	-	-	-	-	
HVM 3-9 N/1.5M	HVM 3-9 N/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	94	88	76,5	61	36	-	-	-	-	-	-	
HVM 5-6 N/1.5M	HVM 5-6 N/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	-	64,5	61,5	58	52	44	26,4	-	-	-	-	
HVM 5-7 N/1.5M	HVM 5-7 N/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	-	75,5	71,5	67,5	61	51,5	30,8	-	-	-	-	
HVM 5-8 N/2.2M	HVM 5-8 N/2.2	2,2+2,2	26	9,4	-	86	82	77	69,5	58,5	35,2	-	-	-	-	
HVM 5-9 N/2.2M	HVM 5-9 N/2.2	2,2+2,2	26	9,4	-	97	92	87	78	66	39,6	-	-	-	-	
HVM 10-4 N/1.5M	HVM 10-4 N/1.5	1,5+1,5	17,4	7,4	-	-	-	44,5	43	41	38,1	34	25,7	11,6		
HVM 10-5 N/2.2M	HVM 10-5 N/2.2	2,2+2,2	26	9,4	-	-	-	55,5	53,5	51,5	47,5	42,5	32,1	14,5		
HVM 10-6 N/2.2M	HVM 10-6 N/2.2	2,2+2,2	26	9,4	-	-	-	66,5	64,5	62	57	51	38,5	17,4		
-	HVM 10-7 N/3	3+3	-	12,2	-	-	-	77,5	75	72	66,5	59,5	45	20,3		
-	HVM 10-8 N/3	3+3	-	12,2	-	-	-	89	85,5	82,5	76	68	51,5	23,2		

DIMENSIONI

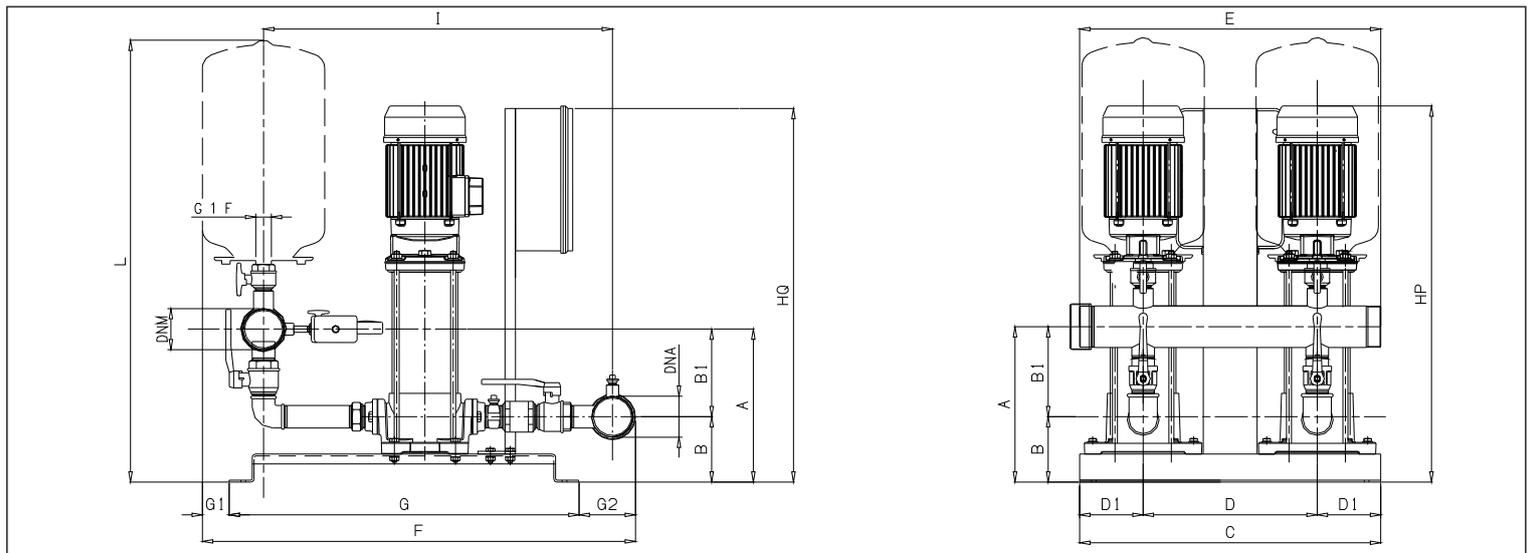


TABELLA DIMENSIONI

Modello	Dimensioni [mm]														Peso [Kg] [1]	Peso [Kg] [2]					
	A	B	B1	C	D	D1	E	F [1]	F [2]	G	G1	G2 [1]	G2 [2]	I			L	HQ	HP	DNA	DNM
GRP 2xHVM 3-5/0,9	313	170	143	840	385	228	600	797	797	675	81	41	41	682	840	725	632	G1 1/2	G1 1/2	82	84
GRP 2xHVM 3-6/0,9	313	170	143	840	385	228	600	797	797	675	81	41	41	682	840	725	656	G1 1/2	G1 1/2	84	86
GRP 2xHVM 3-7/1,5	313	170	143	840	385	228	600	797	797	675	81	41	41	682	840	725	715	G1 1/2	G1 1/2	90	92
GRP 2xHVM 3-8/1,5	313	170	143	840	385	228	600	797	797	675	81	41	41	682	840	725	739	G1 1/2	G1 1/2	90	93
GRP 2xHVM 3-9/1,5	313	170	143	840	385	228	600	797	797	675	81	41	41	682	840	725	763	G1 1/2	G1 1/2	94	95
GRP 2xHVM 5-6/1,5	332	170	162	840	385	228	600	829	829	675	75	79	79	708	866	725	691	G2	G2	88	91
GRP 2xHVM 5-7/1,5	332	170	162	840	385	228	600	829	829	675	75	79	79	708	866	725	715	G2	G2	92	93
GRP 2xHVM 5-8/2,2	332	170	162	840	385	228	600	829	829	675	75	79	79	708	866	725	795	G2	G2	103	97
GRP 2xHVM 5-9/2,2	332	170	162	840	385	228	600	829	829	675	75	79	79	708	866	725	819	G2	G2	104	97
GRP 2xHVM 10-4/1,5	387	200	187	840	385	228	600	892	892	675	67	150	150	769	928	725	697	G2 1/2	G2 1/2	97	99
GRP 2xHVM 10-5/2,2	387	200	187	840	385	228	600	892	892	675	67	150	150	769	928	725	753	G2 1/2	G2 1/2	109	104
GRP 2xHVM 10-6/2,2	387	200	187	840	385	228	600	892	892	675	67	150	150	769	928	725	813	G2 1/2	G2 1/2	112	105
GRP 2xHVM 10-7/3	387	200	187	840	385	228	600	892	892	675	67	150	150	769	928	725	843	G2 1/2	G2 1/2	-	113
GRP 2xHVM 10-8/3	387	200	187	840	385	228	600	892	892	675	67	150	150	769	928	725	863	G2 1/2	G2 1/2	-	115

[1]= Solo monofase [2]= Solo trifase

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x 3M



Gruppi con due pompe monoblocco orizzontali derivate da EN733 con idraulica in acciaio inox.

CARATTERISTICHE DELLA POMPA

CAMPO DI IMPIEGO

- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Temperatura del liquido: -10°C ÷ +110°C

MATERIALI

- Corpo pompa, girante, disco porta tenuta e albero in AISI 304
- Tenuta meccanica in Carbone/Ceramica/NBR

DATI TECNICI

- Motore asincrono 2 poli autoventilato
- Classe di isolamento F
- Grado di protezione IP55
- tensione trifase 230/400V ± 10% 50Hz fino a 4 kW compresi, tensione trifase 400/690V ± 10% da 5,5 kW e oltre
- Protezione termica a cura dell'utente



APPLICAZIONI TIPICHE

Il basamento del gruppo è in acciaio zincato e così pure i collettori. Il collettore di mandata è predisposto per accogliere due eventuali serbatoi a membrana del tipo verticale; su di esso sono montati due pressostati, il quadro elettrico ed un manometro. Ciascuna elettropompa ha in aspirazione una valvola sezionatrice ed una valvola di non ritorno, con possibilità di collegamento ad un alimentatore d'aria ed è munita di un'altra valvola sezionatrice in mandata. Il quadro elettrico è sostenuto da apposito supporto fissato al basamento.

Quadro di protezione e comando con marchio CE

- Componenti marchiati IMQ e VDE
- Circuito ausiliario a bassissima tensione
- Accensione e spegnimento dei motori sono comandati da due pressostati
- È possibile il collegamento a galleggianti, o pressostato di minima, per evitare il funzionamento in condizioni di mancanza d'acqua in aspirazione
- È presente un rele' che inverte l'ordine di inserimento delle pompe ad ogni avvio
- Alimentazione trifase 400V+neutro, 50 Hz
- Avviamento:
 - diretto per potenze fino a 15 kW
 - stella/triangolo per potenze superiori a 18.5 kW
- Fusibile di protezione rele' invertitore pompe
- Grado di protezione IP 65
- Sezionatore generale di linea
- Interruttori salvamotore per ciascuna pompa
- Reset protezione termica
- Led spia:
 - presenza rete
 - motore in funzione
- Su richiesta possono essere utilizzati quadri in versioni speciali

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il prelievo o comunque la fuoriuscita d'acqua dall'impianto, a pompe ferme, provoca l'abbassamento della pressione e la conseguente chiusura del contatto del pressostato con taratura più alta PR1 che determina la partenza della prima elettropompa. Se il flusso in uscita è superiore alla portata di una pompa la pressione continua a scendere fino a causare la chiusura del contatto del secondo pressostato e la PR2 partenza della seconda pompa. La fine dell'erogazione o la riduzione del flusso in uscita portano all'innalzamento della pressione nell'impianto con apertura dei contatti dei pressostati e fermata scaglionata delle pompe. L'inversione dell'ordine di accensione dei due motori riduce il numero degli avviamenti orari delle singole pompe e consente un impiego omogeneo delle stesse. Collegando al quadro un galleggiante od un pressostato di minima (sia per il caso di prelievo da serbatoio di prima raccolta, sia da circuito in pressione) si evita il verificarsi della più frequente causa di guasto delle elettropompe: la mancanza d'acqua in aspirazione.

Gruppi di pressurizzazione GRP 2 x 3M

TABELLA PRESTAZIONI E DATI ELETTRICI DELLE DUE POMPE FUNZIONANTI CONTEMPORANEAMENTE

Modello Trifase 400V	[KW]	Ass. max [A] Trifase 400V	Q = Portata															
			l/min 200	300	400	600	666	720	800	900	1000	1200	1400	1600	2000	2400		
			m ³ /h 12	18	24	36	40	43,2	48	54	60	72	84	96	120	144		
			H = Prevalenza															
32-160/2,2	2,2+2,2	9	35,5	34	32	27	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200/3	3+3	12,2	42	40	37,5	31	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200/4	4+4	17,4	53,5	52	49,5	43,5	40,5	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200/5,5	5,5+5,5	20,6	69	67,5	65	58,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-200/7,5	7,5+7,5	27,4	69	67,5	65	58,5	55,5	53	49	44	-	-	-	-	-	-	-	-
40-160/3	3+3	12,2	-	-	29,5	27,5	27	26,5	25,5	24	22,5	20	17	-	-	-	-	-
40-160/4	4+4	17,4	-	-	38,5	37	36	35,5	34,5	33	32	29	25,5	-	-	-	-	-
40-200/5,5	5,5+5,5	20,8	-	-	45,5	44	43	42,5	41	39,5	38	35	31	-	-	-	-	-
40-200/7,5	7,5+7,5	27,4	-	-	57	55,5	55	54,5	53,5	52,5	51	47,5	44	-	-	-	-	-
40-200/11	11+11	43,8	-	-	71	70	70	69,5	68,5	67,5	66	63	59	-	-	-	-	-
50-125/4	4+4	17,4	-	-	-	-	-	-	26	25,5	25	24	22,5	21,5	17,9	14	-	-
50-160/5,5	5,5+5,5	20,8	-	-	-	-	-	-	31	30,5	30	28,5	27,5	25,5	22	18	-	-
50-160/7,5	7,5+7,5	27,4	-	-	-	-	-	-	38,5	38	37,5	36	35	33,5	30	26	-	-
50-200/9,2	9,2+9,2	33,6	-	-	-	-	-	-	-	-	50	49	47,5	45,5	40,5	34	-	-
50-200/11	11+11	43,8	-	-	-	-	-	-	-	-	56	55	54	52	48	42	-	-
50-200/15	15+15	60	-	-	-	-	-	-	-	-	70	69	68	66	62	57	-	-

Modello Trifase 400V	[KW]	Ass. max [A] Trifase 400V	Q = Portata														
			l/min 1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	3000	3400	3800	4200	4400	4600	
			m ³ /h 72	84	96	108	120	132	144	156	180	204	228	252	264	276	
			H = Prevalenza														
65-200/15	15+15	60	51,5	51	50	49	48	47	45,5	44	41,5	38,4	35,3	31,8	30	-	-
65-200/18,5	18,5+18,5	72,6	59	58,5	57,5	56,5	55,5	54	53	51,5	49	46	43	39,7	38	36,3	
65-200/22	22+22	81,6	66	65,5	64,5	64	63	62	61	59,5	57	54	51	48	46,5	45	

DIMENSIONI

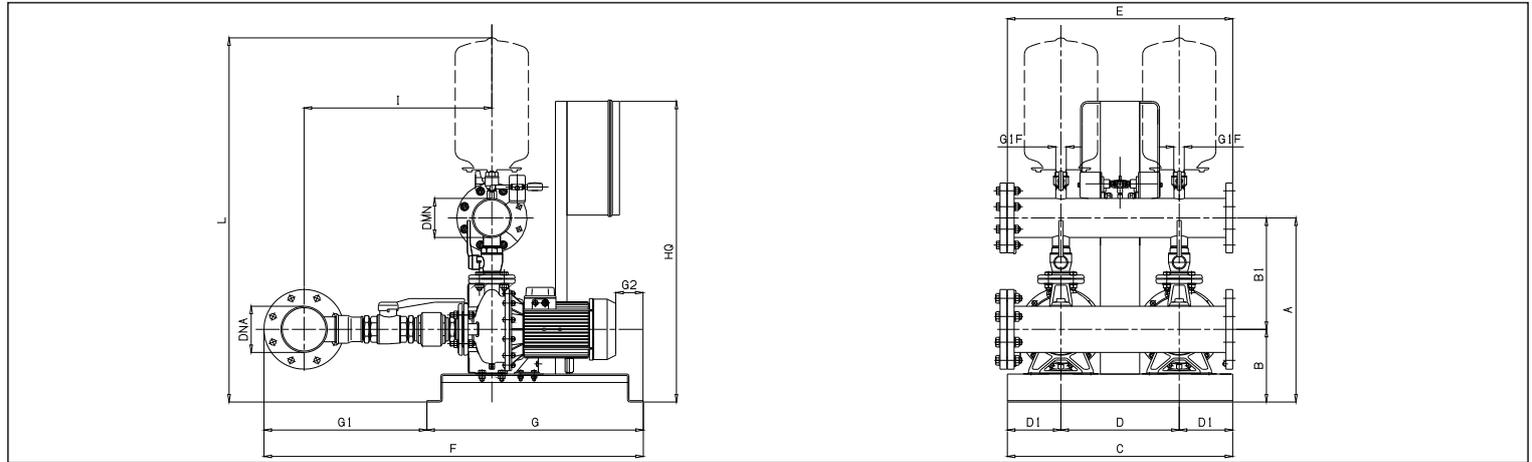


TABELLA DIMENSIONI

Modello	Dimensioni [mm]														Peso [Kg]		
	A	B	B1	C	D	D1	E	F	G	G1	G2	I	L	HQ		DNA	DNM
GRP 2x3M 32-160/2,2	568	252	316	840	385	228	705	1033	675	358	180	425	1134	845	80	65	103
GRP 2x3M 32-200/3	616	280	336	840	385	228	705	1000	675	325	122	425	1182	845	80	65	118
GRP 2x3M 32-200/4	616	280	336	840	385	228	705	1020	675	345	121	425	1182	845	80	65	133
GRP 2x3M 32-200/5,5	616	280	336	840	385	228	705	1020	675	345	100	425	1182	845	80	65	155
GRP 2x3M 32-200/7,5	616	280	336	840	385	228	705	1020	675	345	58	425	1182	845	80	65	155
GRP 2x3M 40-160/3	601	252	349	840	385	228	705	1135	675	460	122	550	1174	845	100	80	168
GRP 2x3M 40-160/4	601	252	349	840	385	228	705	1154	675	479	120	550	1174	845	100	80	183
GRP 2x3M 40-200/5,5	649	280	369	840	385	228	705	1175	675	500	100	570	1222	845	100	80	216
GRP 2x3M 40-200/7,5	649	280	369	840	385	228	705	1214	675	539	98	570	1222	845	100	80	230
GRP 2x3M 40-200/11	649	280	369	840	385	228	705	1214	675	539	40	570	1222	845	100	80	294
GRP 2x3M 50-125/4	655	252	403	840	385	228	705	1203	675	528	121	583	1240	845	125	100	195
GRP 2x3M 50-160/5,5	703	280	423	840	385	228	705	1208	675	533	105	583	1288	845	125	100	229
GRP 2x3M 50-160/7,5	703	280	423	840	385	228	705	1242	675	567	98	583	1288	845	125	100	243
GRP 2x3M 50-200/9,2	723	280	443	840	385	228	705	1242	675	567	40	583	1308	845	125	100	269
GRP 2x3M 50-200/11	723	280	443	840	385	228	705	1242	675	567	40	583	1308	845	125	100	306
GRP 2x3M 50-200/15	723	280	443	840	385	228	705	1423	850	573	92	583	1308	1000	125	100	360
GRP 2x3M 65-200/15	826	300	526	840	385	228	705	1556	850	706	71	651	1424	1000	150	125	396
GRP 2x3M 65-200/18,5	826	300	526	840	385	228	705	1556	850	706	71	651	1424	1200	150	125	521
GRP 2x3M 65-200/22	826	300	526	840	385	228	705	1556	850	706	71	651	1424	1200	150	125	520

Portata

Determinazione della PORTATA (Q)

É la quantità di fluido che attraversa una sezione con area "A" nell'unità di tempo. Il primo dato da calcolare per il dimensionamento di un gruppo di pressurizzazione è la quantità totale d'acqua che dovrà essere fornita per soddisfare il massimo fabbisogno teorico, dato cioè dalla somma dei consumi d'acqua in ciascun punto di erogazione.

La tabella riporta i valori di massima contemporaneità di portata d'acqua per numero di appartamenti ad 1 o 2 WC a cassetta o a passo rapido.

Portata

N° appartamenti	WC a cassetta		WC a passo rapido	
	1 Portata [l/min]	2 Portata [l/min]	1 Portata [l/min]	2 Portata [l/min]
1	30	40	60	80
2	40	55	85	110
3	52	65	100	135
4	60	75	120	155
5	70	85	140	175
6	75	90	150	190
7	80	100	160	205
8	85	110	170	220
9	90	115	180	235
10	95	120	190	250
11	100	130	200	260
12	105	135	210	273
13	110	140	220	285
14	115	145	230	295
15	120	150	240	305
16	125	155	250	315
17	130	160	260	325
18	135	165	270	335
19	140	170	280	340
20	145	175	290	350
22	150	180	300	370
24	155	185	310	390
26	160	190	320	400
28	165	195	330	420
30	170	200	340	430
32	175	205	350	440
34	180	210	360	450
36	185	220	370	460
38	190	230	380	480
40	195	240	390	500
45	205	260	400	530
50	215	270	415	555
55	225	280	430	580
60	235	290	440	610
65	245	300	460	635
70	255	310	480	660
75	265	320	500	680
80	275	330	520	700
85	280	340	540	730
90	285	350	560	750
95	290	360	580	770
100	300	380	600	790
110	315	400	620	820
120	330	420	640	860
130	345	440	660	895
140	360	460	685	930
150	375	480	710	965
160	390	500	735	1000
170	405	520	765	1040
180	420	540	795	1085
190	435	560	825	1130
200	450	580	855	1150
220	465	600	890	1170
240	480	620	925	1225
260	495	640	960	1280
280	510	660	995	1320
300	525	680	1030	1365
320	540	700	1065	1410
340	555	720	1100	1450
360	570	740	1135	1490
380	585	760	1170	1535
400	600	780	1200	1575

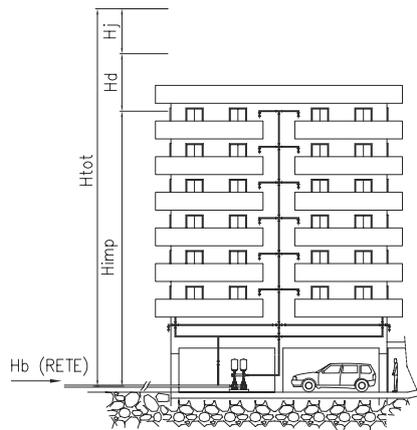
ATTENZIONE: per zone balneari bisogna considerare una portata maggiorata del 20%

Prevalenza

Determinazione della PREVALENZA (H)

La prevalenza è il dislivello massimo di sollevamento che una pompa può complessivamente fare superare ad un fluido.

La prevalenza comprende il dislivello tra la pompa ed il bacino di prelievo se posto ad un livello inferiore ed il dislivello esistente tra la pompa ed il bacino di arrivo ad una quota superiore. Il percorso delle condutture non ha alcuna influenza sul dislivello raggiungibile, che dipende esclusivamente dalla differenza di quota piezometrica tra il pelo libero di aspirazione e quello di scarico. La prevalenza è comunemente espressa in metri di acqua. La prevalenza di una pompa è l'energia per unità di massa fornita dalla pompa ad un fluido. In un circuito chiuso la prevalenza serve a vincere le perdite di carico del circuito dovute all'attrito.



$$H_{tot} = H_{imp} + H_s + H_f$$

Esempio:

$$H_{imp} = 20$$

$$H_s = 15$$

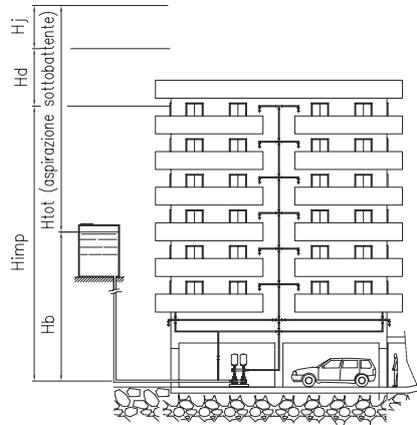
$$H_f = 2$$

$$H_{tot} = 20 + 15 + 2 = 37$$

H_{imp} = altezza geodetica dall'asse aspirazione pompa all'utenza più elevata;

H_s = altezza geodetica alla pressione minima richiesta all'utenza più elevata;

H_f = somma delle perdite di carico continue e localizzate



$$H_{tot} = H_{imp} - H_b + H_s + H_f$$

Esempio:

$$H_{imp} = 20$$

$$H_b = 15$$

$$H_s = 15$$

$$H_f = 2$$

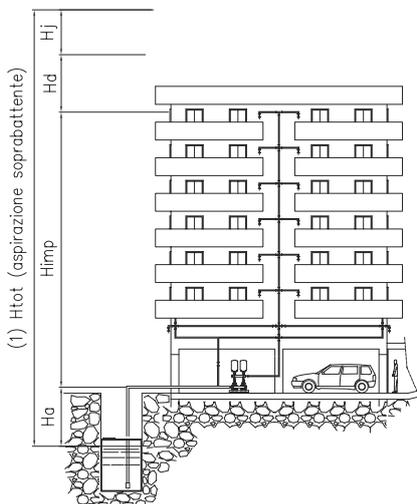
$$H_{tot} = 20 - 15 + 15 + 2 = 22$$

H_b = altezza geodetica sottobattente o altezza corrispondente alla pressione minima di rete

H_{imp} = altezza geodetica dall'asse aspirazione pompa all'utenza più elevata;

H_s = altezza corrispondente alla pressione minima richiesta all'utenza più elevata;

H_f = somma delle perdite di carico continue e localizzate



$$H_{tot} = H_{imp} + H_a + H_s + H_f$$

Esempio:

$$H_{imp} = 20$$

$$H_a = 5$$

$$H_s = 15$$

$$H_f = 2$$

$$H_{tot} = 20 + 5 + 15 + 2 = 42$$

H_a = altezza geodetica soprabattente

H_{imp} = altezza geodetica dall'asse aspirazione pompa all'utenza più elevata;

H_s = altezza corrispondente alla pressione minima richiesta all'utenza più elevata;

H_f = somma delle perdite di carico continue e localizzate

Perdite di Carico

Perdite di carico (Pc) in metri di colonna d'acqua per ogni cento metri di tubo nuovo in ghisa.
Velocità del liquido nella condotta in metri/secondo.

Portata [m³/h]		Diametro interno [mm]																										
		25	32	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	
3	Pc % Vm/s	17 1,70	6 1,03	1,6 0,67	0,54 0,43	0,25 0,29	0,13 0,22	0,06 0,16	0,03 0,13	0,02 0,10																		
6	Pc % Vm/s		24 2,06	6 1,34	2 0,85	0,9 0,58	0,43 0,44	0,21 0,32	0,13 0,26	0,08 0,20	0,026 0,13																	
9	Pc % Vm/s			12,5 2,08	4,3 1,32	1,8 0,89	0,9 0,65	0,46 0,5	0,25 0,39	0,15 0,32	0,06 0,20																	
12	Pc % Vm/s			20 2,76	7 1,76	3,2 1,19	1,5 0,88	0,75 0,67	0,44 0,53	0,25 0,43	0,09 0,27	0,03 0,18																
15	Pc % Vm/s				12 2,2	5,2 1,49	2,4 1,1	1,25 0,87	0,7 0,66	0,42 0,54	0,15 0,34	0,06 0,24																
18	Pc % Vm/s				17 2,64	7 1,78	3,5 1,5	1,7 1	1 0,78	0,6 0,64	0,2 0,34	0,08 0,28																
21	Pc % Vm/s				22 3,35	8,8 2,08	4,2 1,54	2,2 1,17	1,3 0,93	0,75 0,75	0,26 0,48	0,1 0,32	0,05 0,24															
24	Pc % Vm/s				12 2,38	5,7 1,76	3 1,34	2 1,06	1,7 1,06	0,86	0,36 0,54	0,14 0,36	0,07 0,28															
27	Pc % Vm/s				14 2,7	7 1,97	3,5 1,45	2 1,17	1,25 0,96	0,42 0,6	0,17 0,42	0,08 0,31																
30	Pc % Vm/s				17 2,98	8,2 2,2	4,2 1,74	2,5 1,32	1,5 1,08	0,8 0,68	0,2 0,48	0,09 0,34																
36	Pc % Vm/s				25 3,58	12 2,63	6,3 2	3,5 1,58	2 1,28	0,75 0,82	0,3 0,57	0,14 0,42	0,07 0,32															
42	Pc % Vm/s					16 3,07	8,5 2,34	4,5 1,85	2,7 1,5	0,85 0,96	0,33 0,66	0,18 0,48	0,08 0,37															
48	Pc % Vm/s					21 3,51	10 2,68	6 2,12	3,6 1,72	1,2 0,84	0,45 0,72	0,22 0,56	0,12 0,43	0,06 0,34														
54	Pc % Vm/s					25 3,94	13,5 3	7,6 2,34	4,5 1,92	1,5 1,2	0,55 0,84	0,28 0,63	0,14 0,48	0,08 0,38														
60	Pc % Vm/s						16 3,32	9 2,64	5,5 2,16	1,8 1,36	0,7 0,96	0,33 0,68	0,17 0,53	0,1 0,42														
75	Pc % Vm/s					24 4,17	14 3,31	8 2,68	2,76 1,72	1 1,18	0,49 0,87	0,24 0,67	0,14 0,53	0,08 0,43														
90	Pc % Vm/s						20 3,97	12,5 3,24	3,8 2,04	1,45 1,44	0,74 1,02	0,36 0,8	0,2 0,63	0,14 0,51	0,08 0,42													
105	Pc % Vm/s						26 4,6	16,5 3,74	5,3 2,41	1,95 1,66	0,9 1,22	0,47 0,93	0,27 0,74	0,16 0,59	0,1 0,49													
120	Pc % Vm/s						21,5 4,31	6,9 2,72	2,6 1,93	1,2 1,35	0,61 1,06	0,36 0,84	0,2 0,68	0,14 0,56	0,08 0,47													
135	Pc % Vm/s						26 4,81	9 1,07	3,3 2,13	1,5 1,56	0,76 1,19	0,45 0,95	0,25 0,76	0,17 0,63	0,1 0,53													
150	Pc % Vm/s							11 3,44	4 2,36	1,9 1,74	0,95 1,34	0,55 1,05	0,3 0,86	0,21 0,70	0,12 0,59	0,06 0,43												
165	Pc % Vm/s							13 3,75	4,7 2,61	2,2 1,91	1,13 1,46	0,65 1,15	0,37 0,94	0,24 0,77	0,15 0,65	0,08 0,48												
180	Pc % Vm/s							15,2 4,09	5,5 2,83	2,6 2,08	1,3 1,59	0,76 1,26	0,43 1,02	0,29 0,84	0,18 0,71	0,09 0,52												
210	Pc % Vm/s							21 4,70	7,4 3,32	3,5 2,43	1,8 1,86	1,1 1,49	0,6 1,19	0,37 0,98	0,24 0,82	0,12 0,61	0,06 0,47											
240	Pc % Vm/s							9,4 3,78	4,3 2,77	2,3 2,12	1,3 1,68	0,75 1,36	0,48 1,12	0,3 0,95	0,15 0,69	0,08 0,53												
270	Pc % Vm/s							12 4,26	5,5 3,13	2,8 2,39	1,62 1,90	0,9 1,53	0,58 1,26	0,35 1,07	0,18 0,78	0,09 0,59												
300	Pc % Vm/s							14 4,75	7,5 3,47	3,4 2,66	2 2,10	1,1 1,71	0,74 1,40	0,46 1,18	0,22 0,86	0,11 0,53	0,07 0,48											
360	Pc % Vm/s								9 4,15	4,7 3,17	2,8 2,53	1,6 2,04	1 1,68	0,65 1,41	0,32 1,04	0,19 0,76	0,09 0,63	0,05 0,51										
420	Pc % Vm/s								11,6 4,86	6,2 3,72	3,5 2,94	2 2,37	1,3 1,96	0,82 1,64	0,41 1,22	0,21 0,94	0,12 0,76	0,07 0,59	0,03 0,41									
480	Pc % Vm/s									8,5 4,24	4,9 3,36	2,9 2,72	1,9 2,24	1,2 1,90	0,6 1,38	0,3 0,84	0,17 0,69	0,09 0,64	0,04 0,47									
540	Pc % Vm/s									11 4,78	6,5 3,80	3,7 3,06	2,35 2,52	1,52 2,13	0,75 1,56	0,38 1,19	0,22 0,94	0,12 0,76	0,05 0,53									
600	Pc % Vm/s									12,2 5,30	7,4 4,20	4,3 3,40	2,7 2,81	1,7 2,36	0,9 1,73	0,45 1,34	0,25 1,06	0,13 0,86	0,055 0,61	0,024 0,44								
660	Pc % Vm/s									9 4,61	5,2 3,76	3,3 2,59	2,1 1,89	1,1 1,56	0,54 1,46	0,3 1,15	0,16 0,93	0,06 0,65	0,03 0,48									
720	Pc % Vm/s									10 5,05	6 4,08	3,8 3,37	2,5 2,84	1,3 2,08	0,52 1,65	0,35 1,26	0,19 1,02	0,075 0,71	0,035 0,54									
780	Pc % Vm/s									7,3 4,43	4,5 3,65	3 3,08	1,5 2,26	0,75 1,73	0,42 1,36	0,23 1,11	0,08 0,77	0,05 0,56										
840	Pc % Vm/s									8 4,76	5,4 3,95	3,4 3,31	1,7 2,43	0,85 1,86	0,48 1,47	0,24 1,19	0,11 0,83	0,07 0,61	0,047 0,61									
900	Pc % Vm/s									9 5,1	5,8 4,22	3,75 3,54	1,9 2,60	0,96 1,57	0,53 1,27	0,29 1,27	0,11 0,88	0,053 0,65										
960	Pc % Vm/s										6,5 4,49	4,3 3,78	2,1 2,77	1,1 1,68	0,6 1,36	0,32 1,12	0,15 0,95	0,06 0,70										
1020	Pc % Vm/s											7,2 4,76	4,6 4,01	2,45 2,94	1,2 1,78	0,67 1,44	0,35 1,14	0,14 0,77	0,065 0,54	0,033 0,54								
1080	Pc % Vm/s												5,4 4,26	2,8 3,12	1,4 1,86	0,78 1,53	0,43 1,16	0,16 0,78	0,073 0,57	0,037 0,57								
1140	Pc % Vm/s												6 4,49	3,2 3,29	1,53 2,53	0,86 1,99	0,46 1,65	0,175 1,12	0,08 0,84	0,043 0,61	0,037 0,54	0,04 0,61	0,037 0,54	0,04 0,61	0,025 0,4			
1200	Pc % Vm/s												6,5 4,72	3,4 3,45	1,7 2,68	0,93 2,12	0,5 1,72	0,19 1,23	0,09 0,88	0,046 0,63	0,04 0,63	0,04 0,63	0,04 0,63	0,04 0,63	0,04 0,63	0,025 0,4		

Si possono approssimare le perdite di carico causate dagli accessori con le seguenti comparazioni:
 - Valvola di fondo: come 15 m di tubazione
 - Valvola di non ritorno: come 10 m di tubazione
 - Saracinesca: come 5 m di tubazione
 - Curve e gomiti: come 5 m di tubazione

■ Diametro consigliato in mandata
 ■ Diametro consigliato in aspirazione



Grp 2xAGA



Grp 2xCDA



Grp 2xCOMPACT





Grp 2xMATRIX

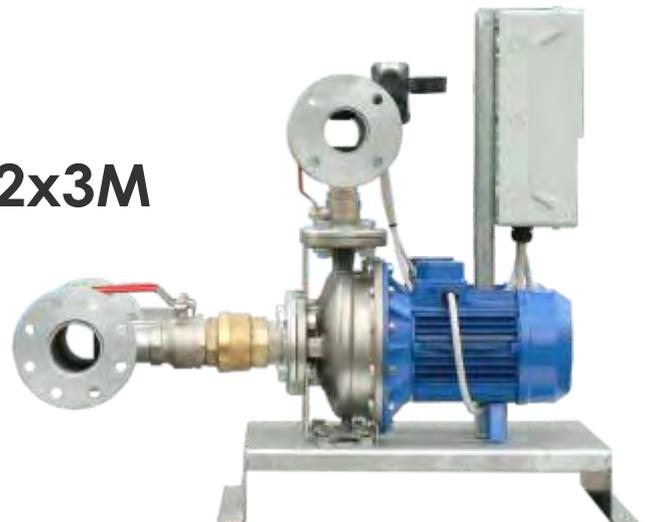
Grp 2xEH



Grp 2xHVM



Grp 2x3M







ELETTROMECCANICA BONUCCI



di Bonucci Augusto & C. S.n.c.

SEDE LEGALE: Viale Unità D' Italia, 45 - 74100 Taranto
Tel. +39 0997722311 Fax +39 0997722495 e-mail: bonucci@bonuccisnc.it

STABILIMENTO: Via Vito Volterra ,13-15 Contrada Baronìa - Zona Industriale - 74020 Faggiano (TA)
Tel. +39 0995919843 Fax +39 0995925988 e-mail: giulio@elettromeccanicabonucci.191.it