

CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI BOOSTER SETS PERFORMANCES

CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ FISSA BOOSTER SETS PERFORMANCES - FIXED SPEED

Le curve prestazionali considerano valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³.

Tolleranza delle curve secondo ISO 9906 Annex A

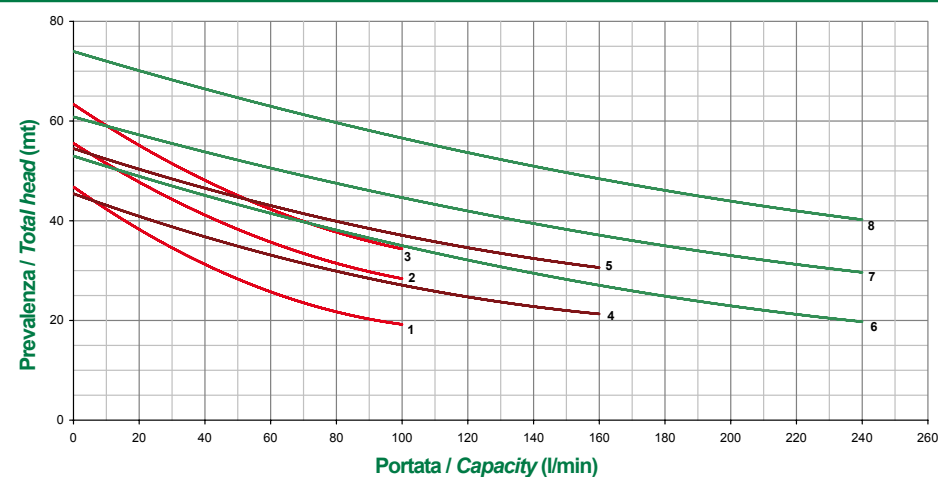
Le curve riportate si riferiscono al gruppo di pompaggio con tutte le pompe in moto a 2900 giri/min (anche per i sistemi con inverter)

The performance curves are based on kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equivalent to 1000 kg/m³.

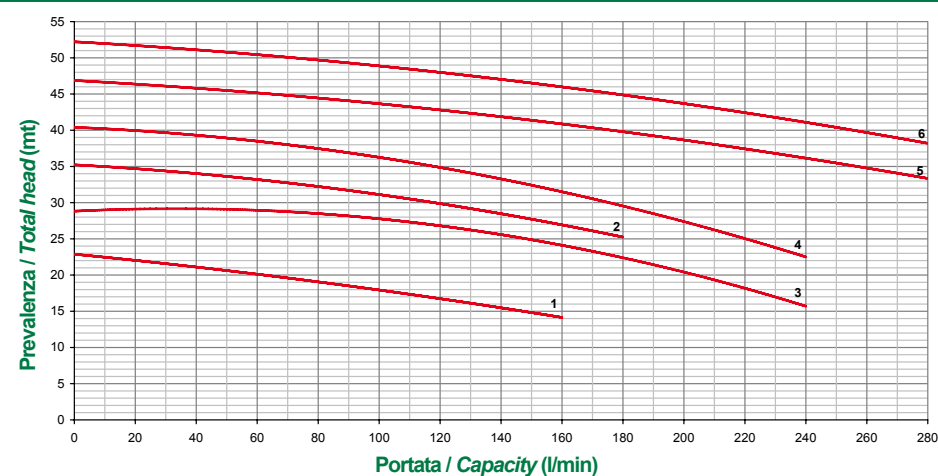
Tolerance of curves to ISO 9906 Annex A

The curves are referred to the booster set with all pumps running at r.p.m. 2900 (also for systems with inverter)

SISTEMI SAIL (con 2 pompe jet autoadescanti) / SYSTEM SAIL (with 2 jet self-priming pumps)

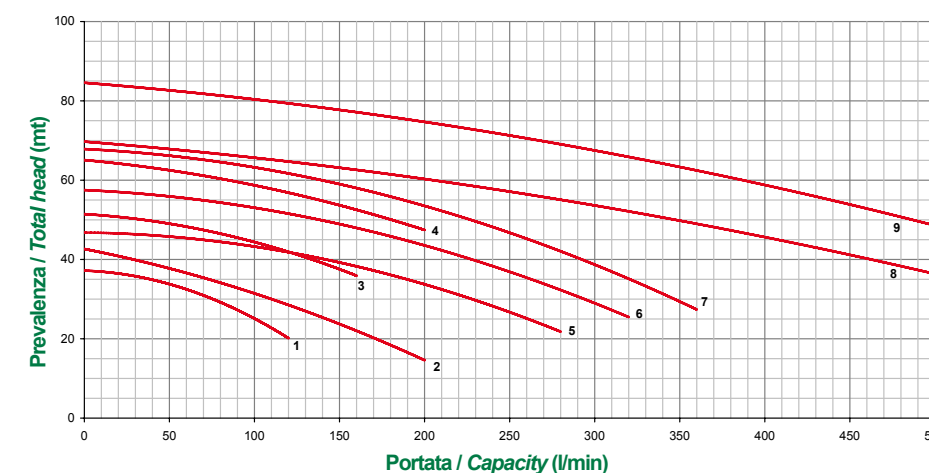


SISTEMI FIRST (con 2 pompe monogiranti) / SYSTEM FIRST (with 2 single impeller pumps)

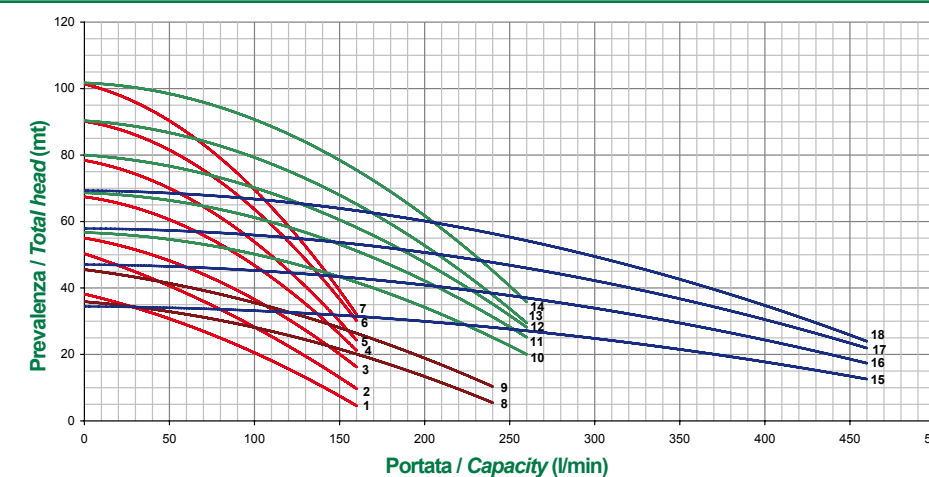


CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ FISSA BOOSTER SETS PERFORMANCES - FIXED SPEED

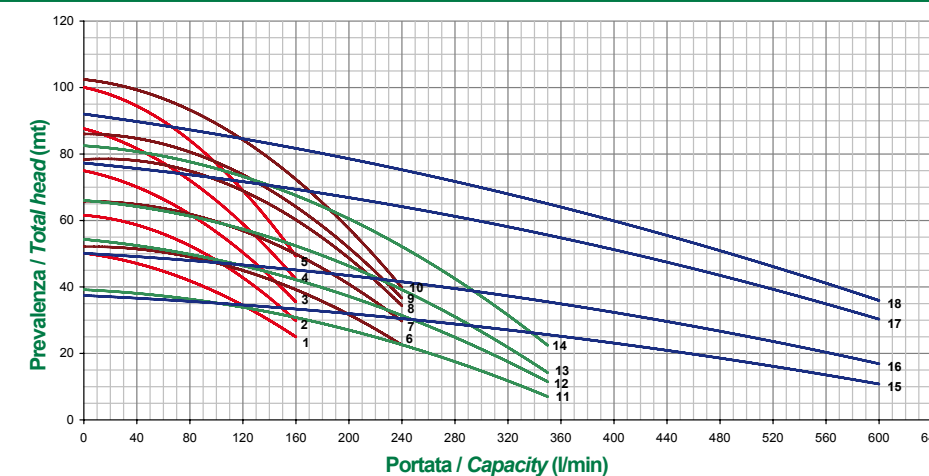
SISTEMI VELA (con 2 pompe bigiranti) / SYSTEM VELA (with 2 double impeller pumps)



SISTEMI BALTIC (con 2 pompe multistadio orizzontali) / SYSTEM BALTIC (with 2 multistage horizontal axis pumps)

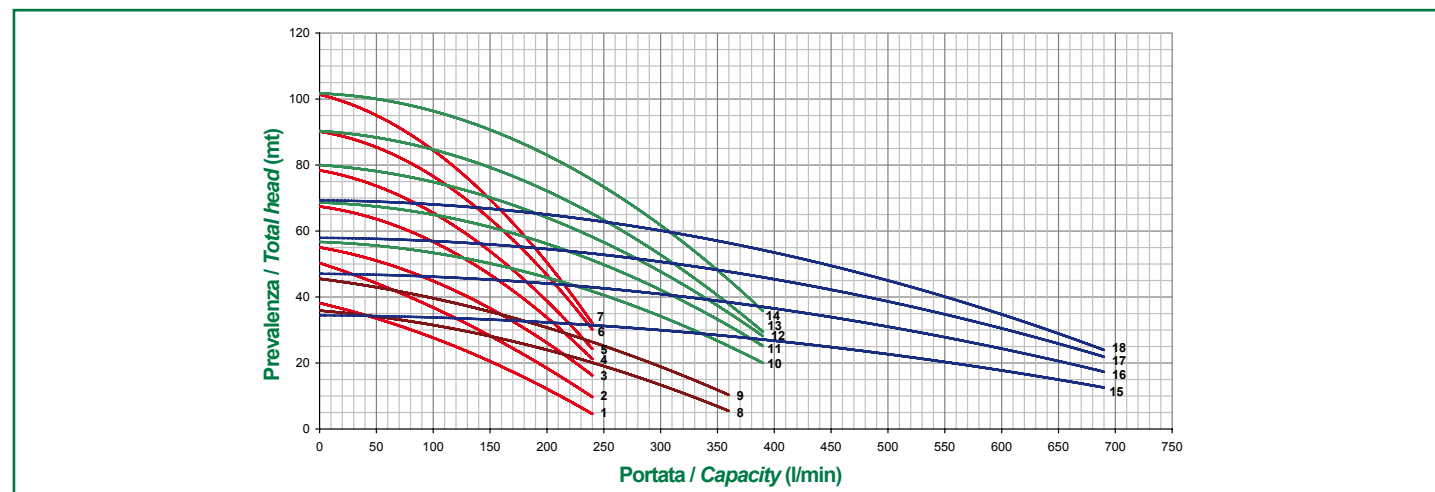


SISTEMI SOLARIS (con 2 pompe multistadio verticali) / SYSTEM SOLARIS (with 2 multistage vertical axis pumps)

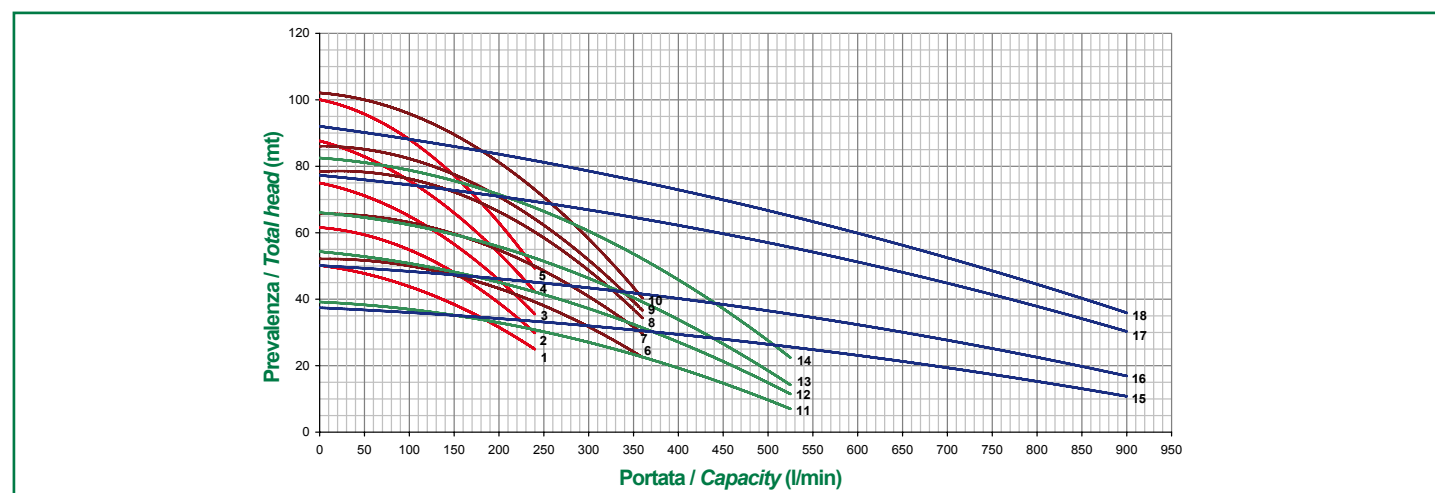


CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ FISSA BOOSTER SETS PERFORMANCES - **FIXED SPEED**

SISTEMI **OCEAN** (con 3 pompe multistadio orizzontali) / *SYSTEM OCEAN (with 3 multisage horizontal axis pumps)*

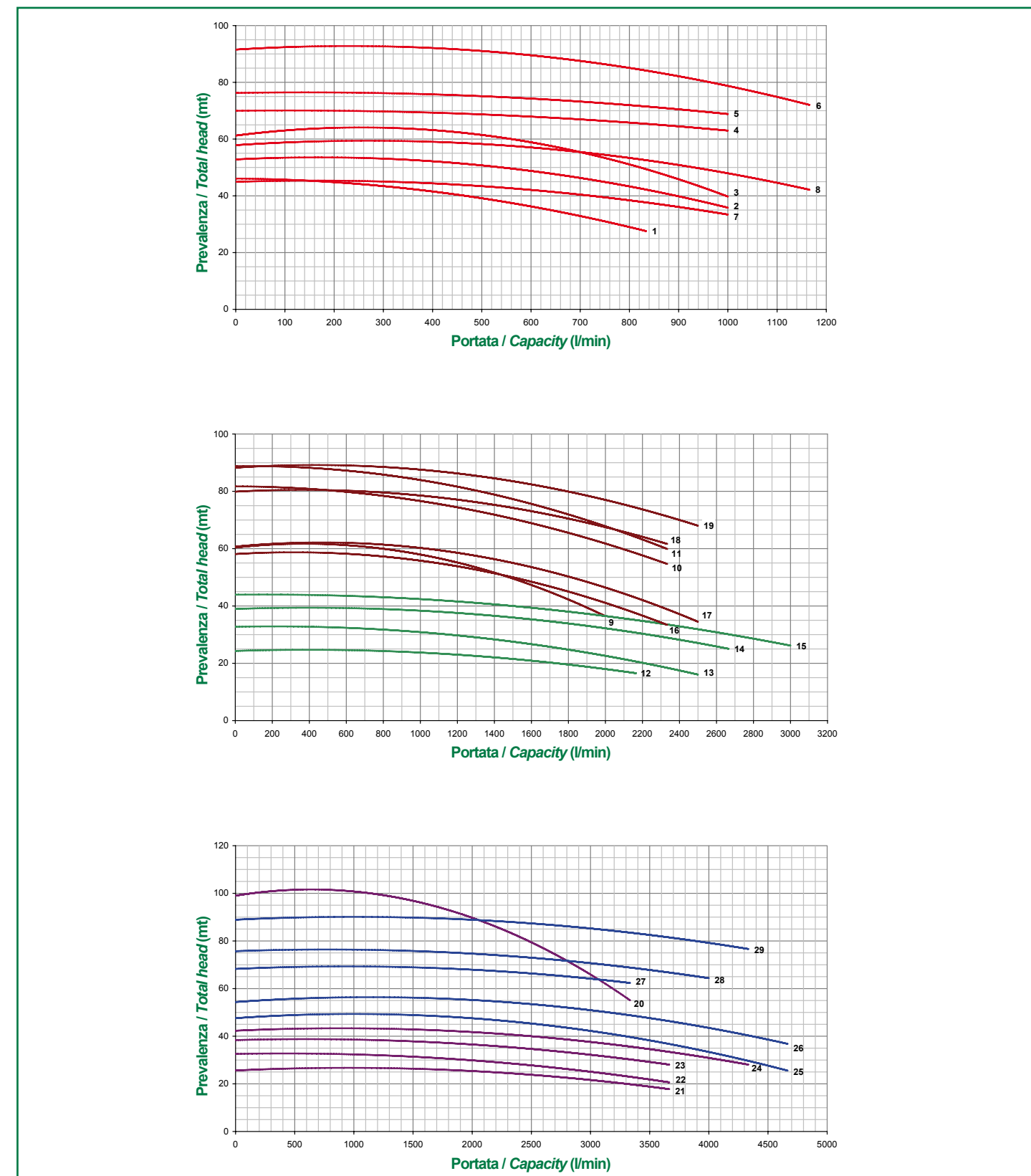


SISTEMI **COMAR** (con 3 pompe multistadio verticali) / *SYSTEM COMAR (with 3 multistage vertical axis pumps)*



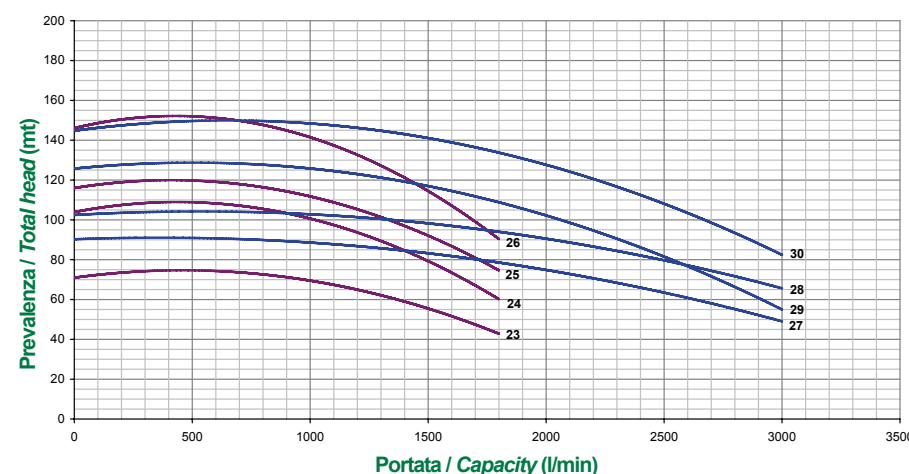
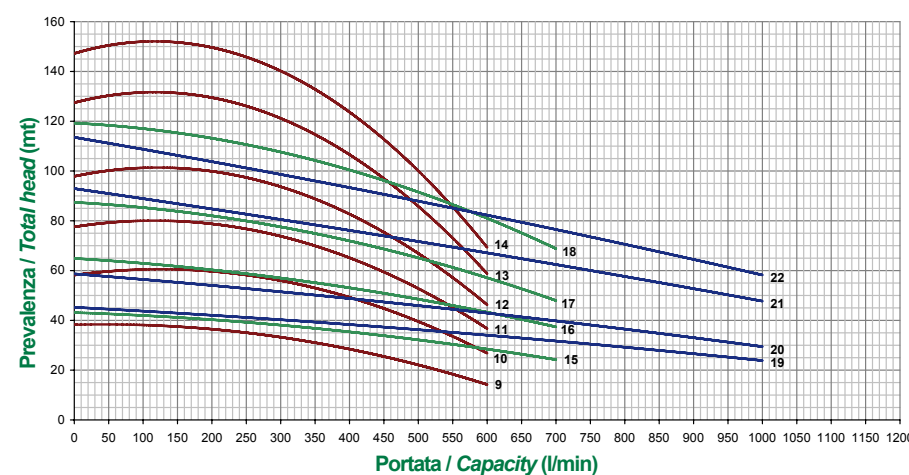
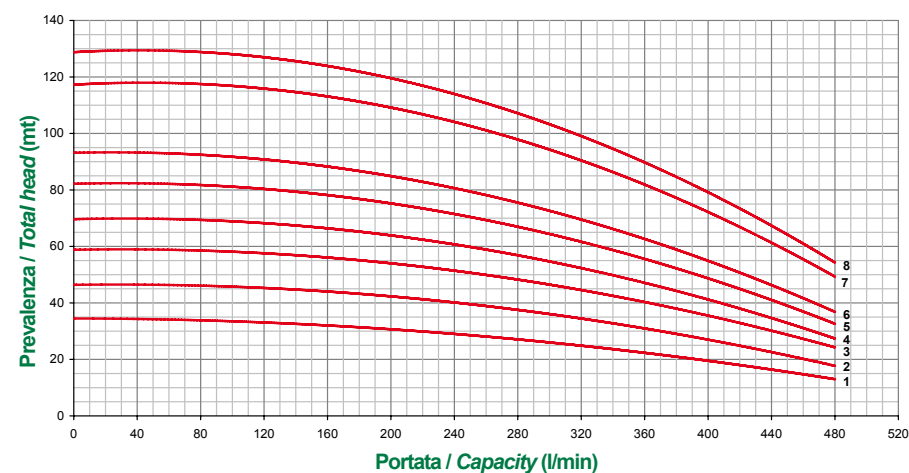
CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ FISSA BOOSTER SETS PERFORMANCES - **FIXED SPEED**

SISTEMI **METEOR** (con 2 pompe monogiranti flangiate) / *SYSTEM METEOR (with 2 flanged single impeller pumps)*



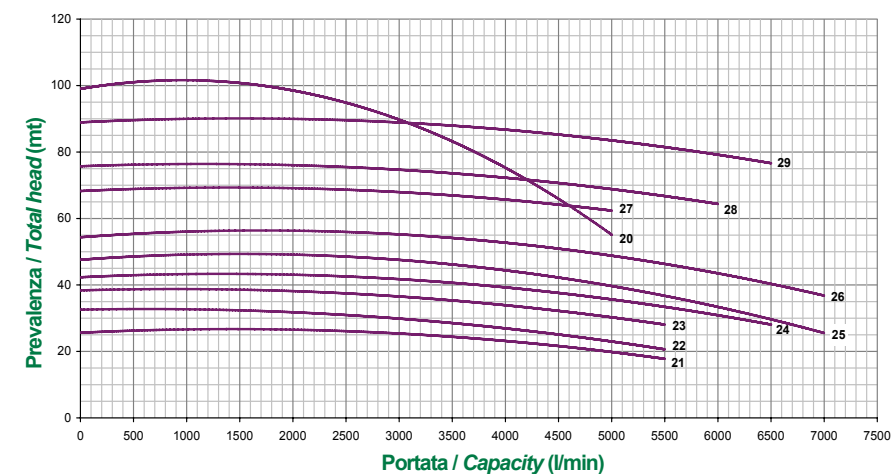
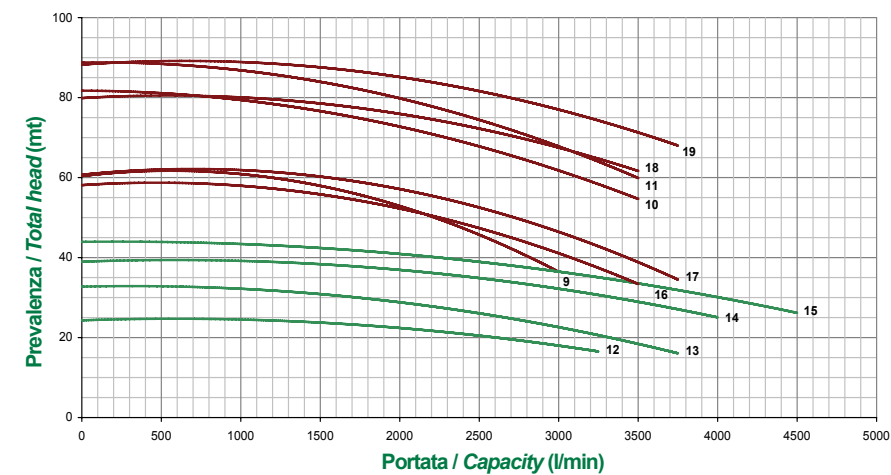
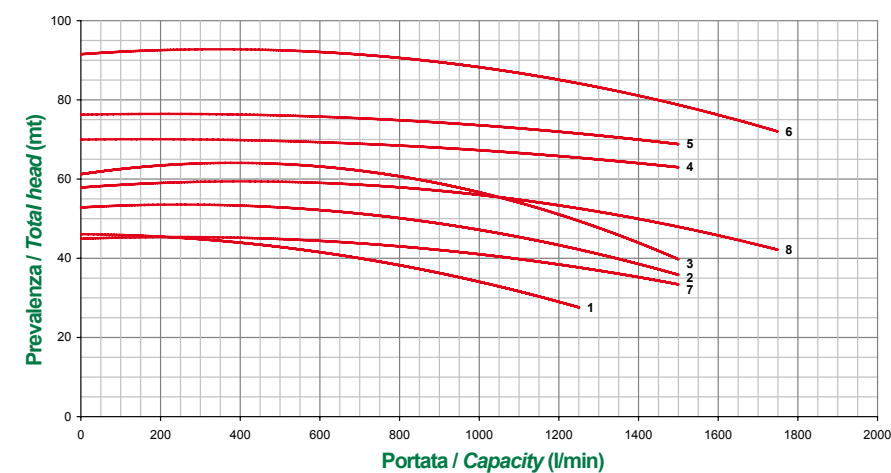
CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ FISSA BOOSTER SETS PERFORMANCES - **FIXED SPEED**

SISTEMI **ETAP** (con 2 pompe multistadio verticali) / **SYSTEM ETAP** (with 2 multistage vertical axis pumps)



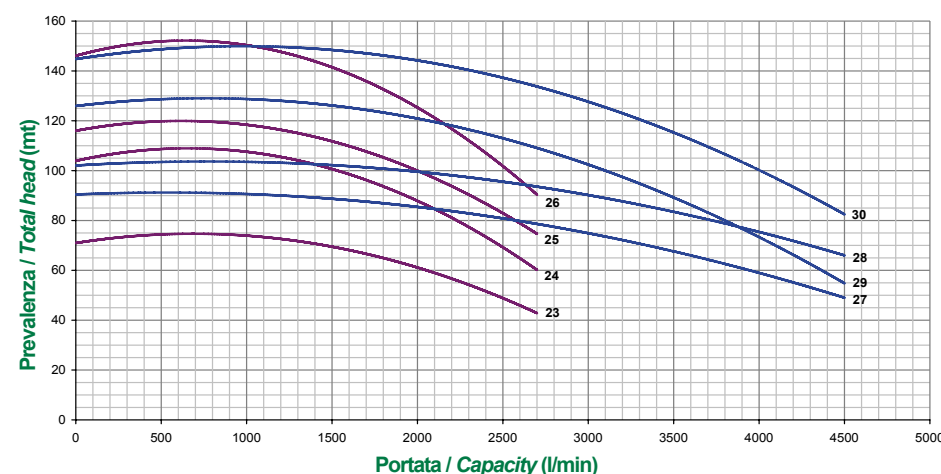
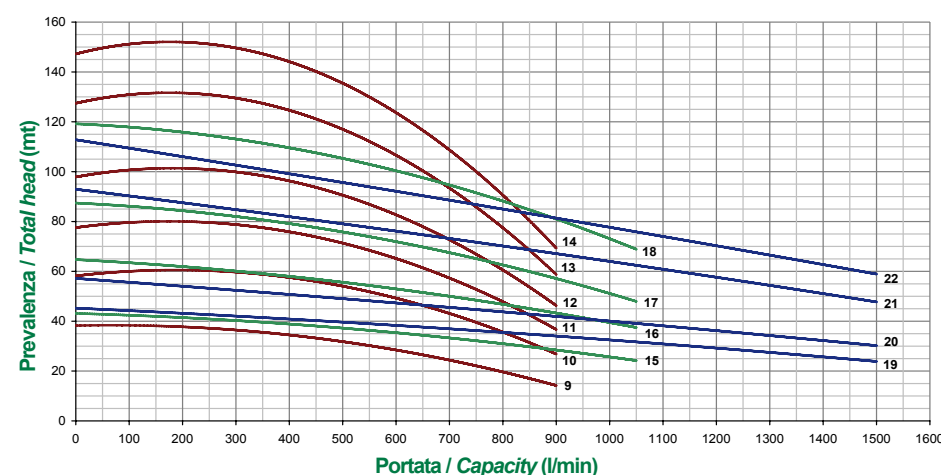
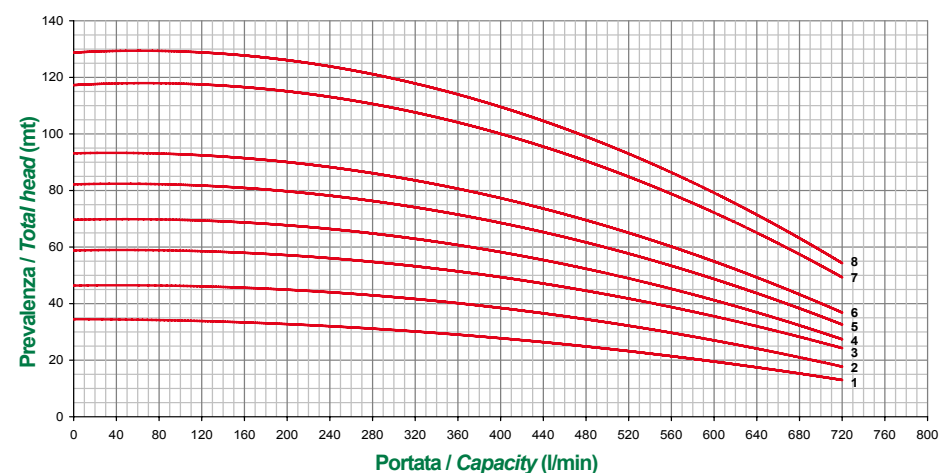
CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ FISSA BOOSTER SETS PERFORMANCES - **FIXED SPEED**

SISTEMI **BORA** (con 3 pompe monogiranti flangiate) / **SYSTEM BORA** (with 3 flanged single impeller pumps)



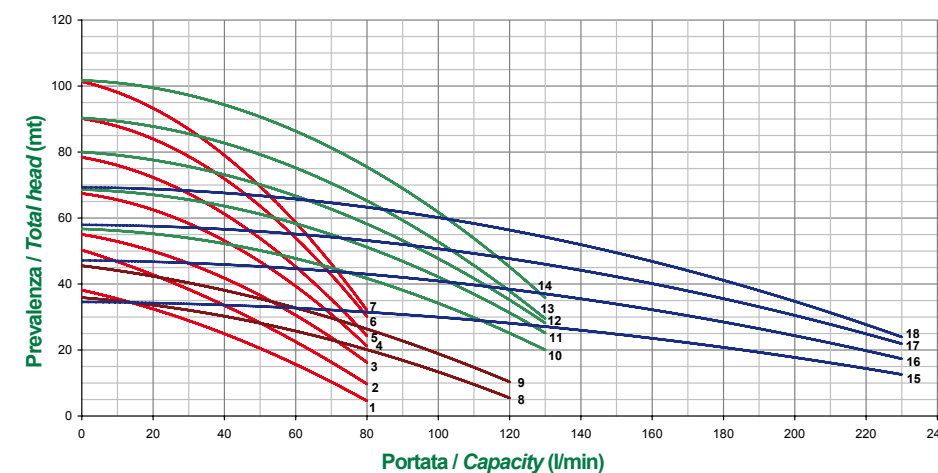
CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ FISSA BOOSTER SETS PERFORMANCES - **FIXED SPEED**

SISTEMI **RIMAR** (con 3 pompe multistadio verticali) / *SYSTEM **RIMAR** (with 3 multistage vertical axis pumps)*



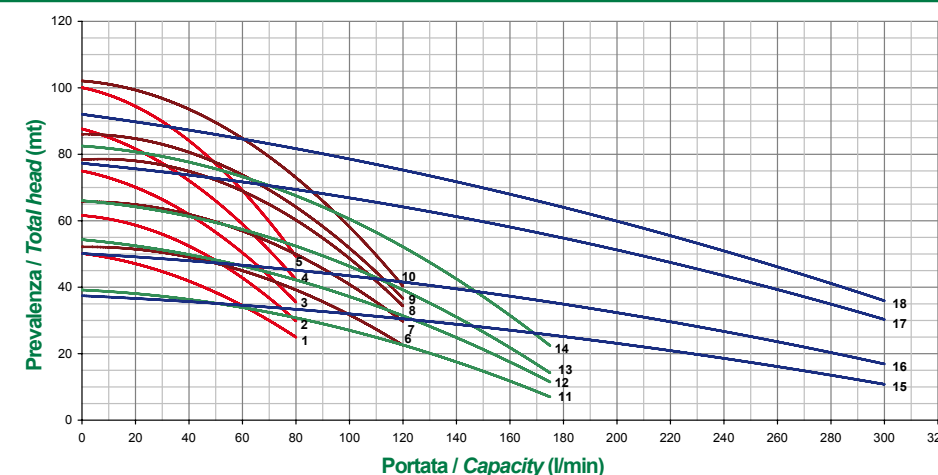
CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ VARIABILE BOOSTER SETS PERFORMANCES - **VARIABLE SPEED**

SISTEMI **WALLY** (con 1 pompa multistadio orizzontale) / *SYSTEM **WALLY** (with 1 multistage horizontal axis pump)*



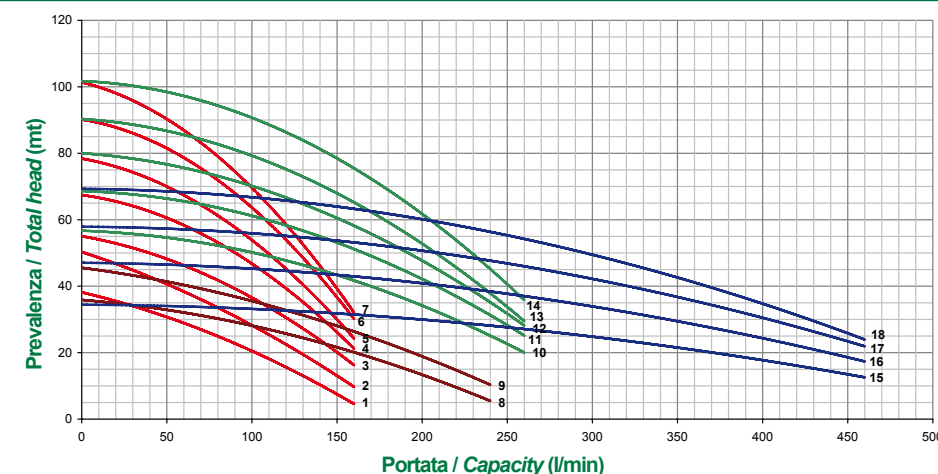
WALLY-W: 1-14
WALLY-A: 1-18

SISTEMI **ELAN** (con 1 pompa multistadio verticale) / *SYSTEM **ELAN** (with 1 multistage vertical axis pump)*



ELAN-W: 1-10
ELAN-A: 1-18

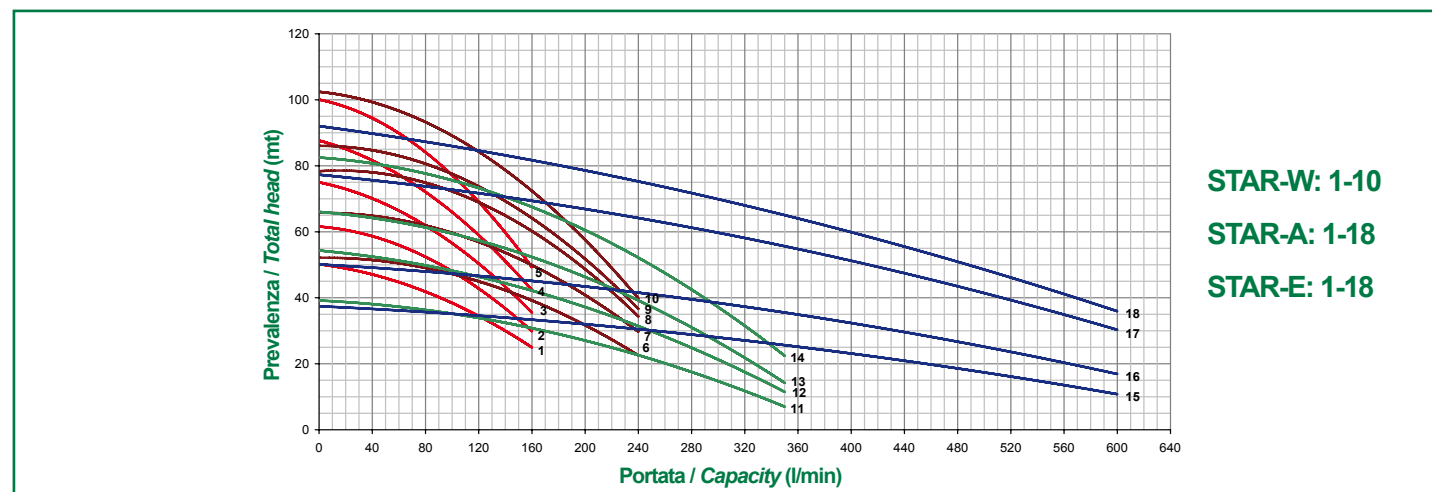
SISTEMI **MELGES** (con 2 pompe multistadio orizzontali) / *SYSTEM **MELGES** (with 2 multistage horizontal axis pumps)*



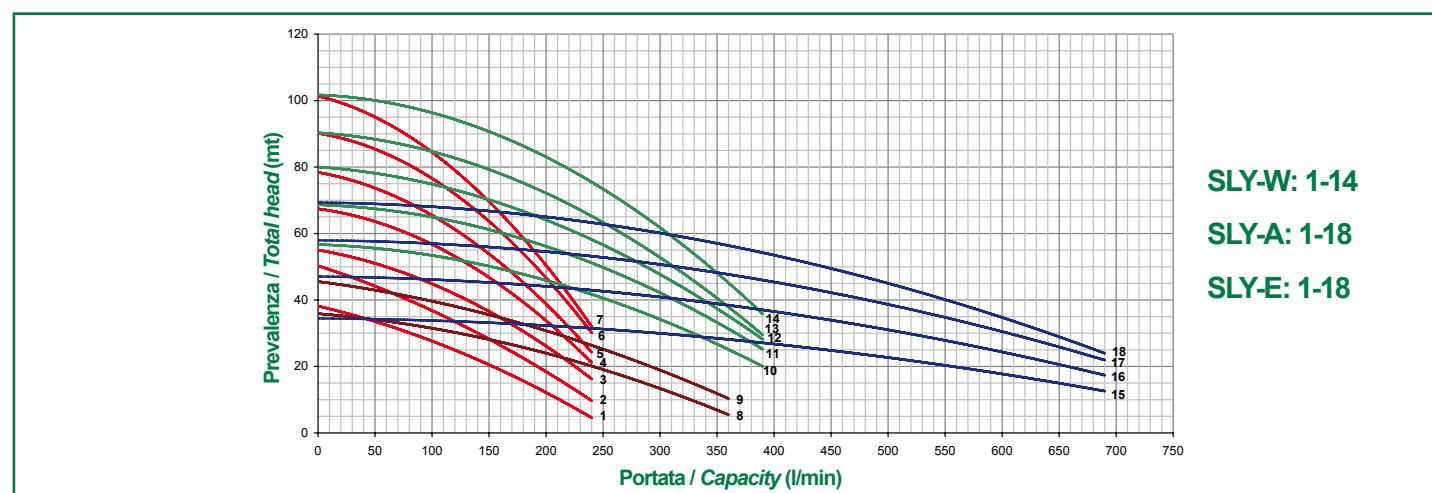
MELGES-W: 1-14
MELGES-A: 1-18
MELGES-E: 1-18

CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ VARIABILE BOOSTER SETS PERFORMANCES - VARIABLE SPEED

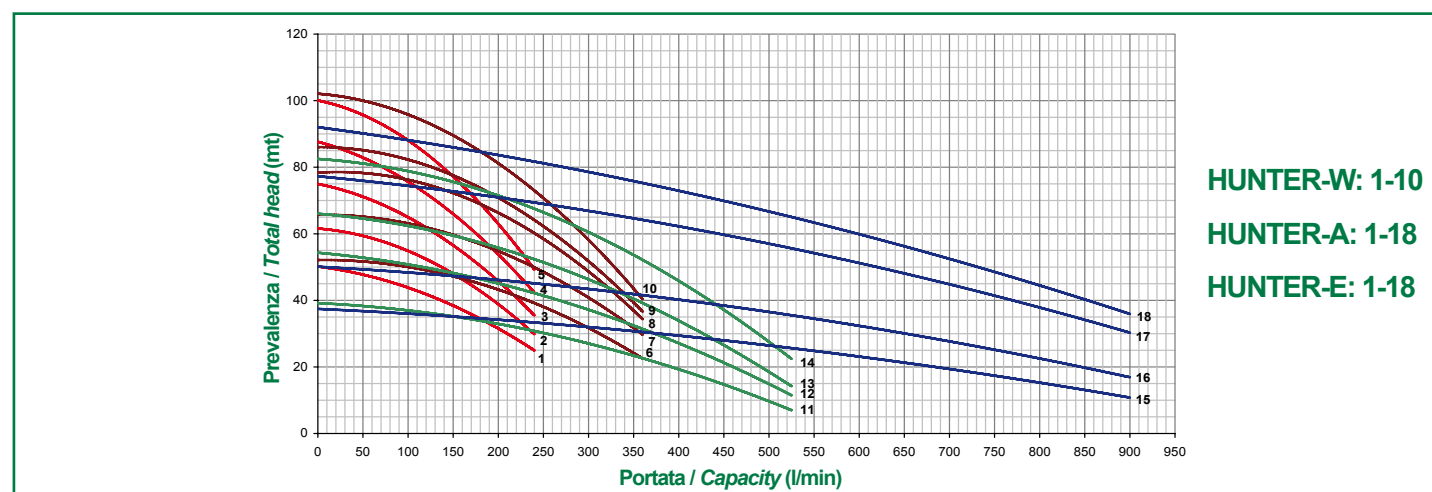
SISTEMI **STAR** (con 2 pompe multistadio verticali) / *SYSTEM STAR (with 2 multistage vertical axis pumps)*



SISTEMI **SLY** (con 3 pompe multistadio orizzontali) / *SYSTEM SLY (with 3 multistage horizontal axis pumps)*

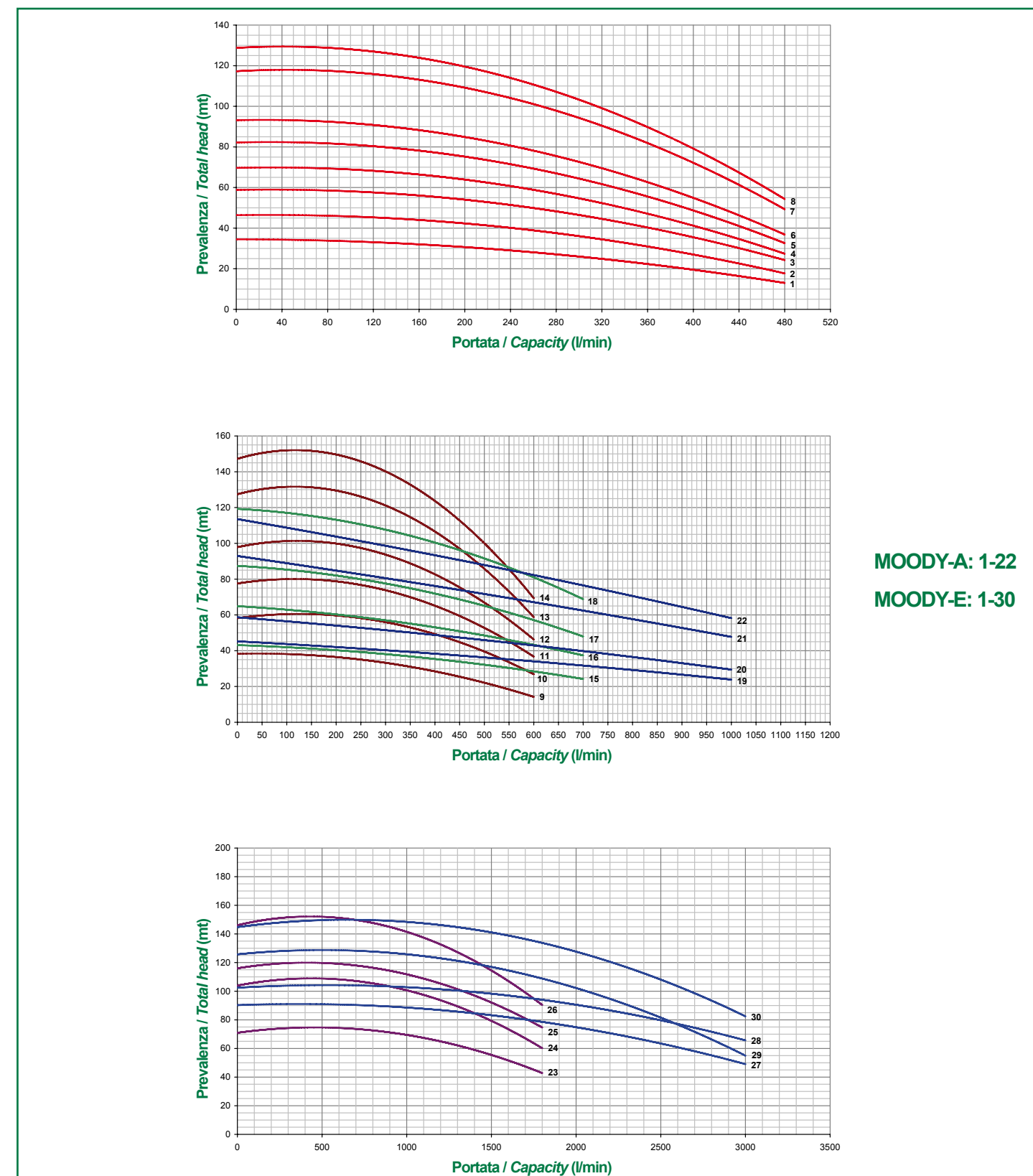


SISTEMI **HUNTER** (con 3 pompe multistadio verticali) / *SYSTEM HUNTER (with 3 multistage vertical axis pumps)*

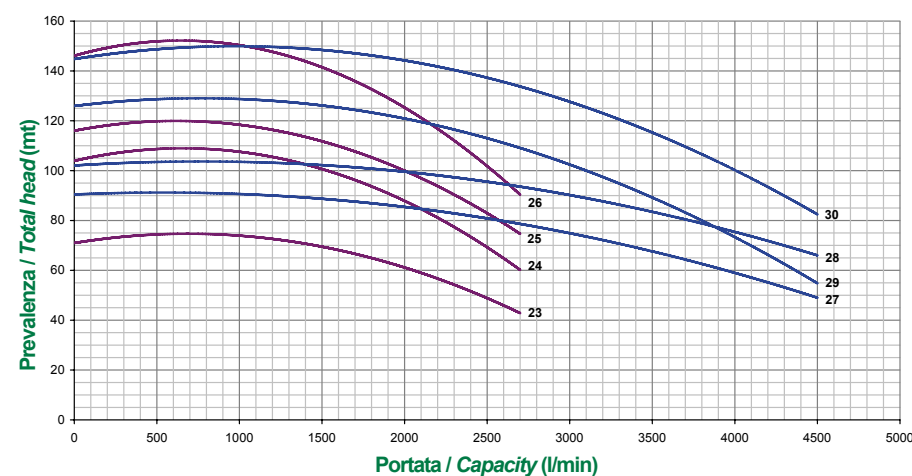


CURVE PRESTAZIONALI DEI GRUPPI - VELOCITÀ VARIABILE BOOSTER SETS PERFORMANCES - VARIABLE SPEED

SISTEMI **MOODY** (con 2 pompe multistadio verticali) / *SYSTEM MOODY (with 2 multistage vertical axis pumps)*



NOTE

[illegible]

HANSE-E: 1-30

SCELTA DEL GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE BOOSTER SET SELECTION

Fabbisogno idrico

Nei casi in cui la rete di distribuzione idrica sia insufficiente per un corretto funzionamento delle utenze, è necessario installare un gruppo di pressurizzazione per garantire pressione e portata d'acqua anche nei punti di utilizzo più sfavoriti. Il gruppo di alimentazione deve essere dimensionato in funzione della quantità d'acqua e della pressione richiesta.

Edifici ad uso residenziale

Gli elementi principali per il calcolo del fabbisogno sono:

- il numero di utenze
- il consumo per ogni tipologia di utenza (tab. 1)
- il fattore di contemporaneità

Il massimo fabbisogno teorico è dato dalla somma delle portate delle utenze di un appartamento per il numero di appartamenti. In pratica si verifica che soltanto una parte delle utenze vengono utilizzate contemporaneamente, dunque il fattore di contemporaneità permette di definire la massima portata effettiva che può essere richiesta dalle utenze.

Il diagramma A fornisce i valori indicativi della portata effettiva, in funzione del numero di appartamenti, considerando 7 utenze nel caso di appartamenti con un servizio e 10 utenze nel caso di appartamenti con 2 servizi.

Tab.1
Massimo consumo delle utenze
Maximum consumption at point of demand

Utenza / Outlet	Portata / Capacity (l/min)
Lavandino / Sink	10
Lavabo / Wash-basin	10
Vasca da bagno/idromassaggio / Bath/Wirpool tub	18
Doccia / Shower	12
WC a cassetta / WC flush thank type	7
WC a passo rapido / WC fast feed type	90
Bidet / Bidet	6
Lavatrice / Washing machine	12
Lavello da cucina / Kitchen sink	12
Lavastoviglie / Dishwasher	8
Presa con rubinetto ½" / Outlet water ½" tap	20
Presa con rubinetto ¾" / Outlet water ¾" tap	25

Edifici ad uso non residenziale

Per il calcolo del fabbisogno, prendiamo in considerazione i seguenti edifici:

- uffici
- centri commerciali
- strutture ospedaliere
- hotels

Queste strutture richiedono quantitativi d'acqua superiori rispetto alle abitazioni ad uso civile.

Il diagramma B fornisce i valori della portata effettiva per le principali tipologie di struttura, considerata in funzione del numero di persone presenti in tali edifici. I valori sono indicativi e possono variare in funzioni di particolari richieste di progetto.

Water demand

In case of scarce public/municipal water supply is necessary to install a booster set, which provides an appropriate pressure and flow rate in the isolated and remote site, too.

The booster set's size is defined according to the pressure and water flow demand.

Residential buildings

The main data needed for calculation of the quantity of water required is given in the following list:

- the number of outlets
- consumption per each type of outlet (Tab.1)
- the contemporaneity factor

The maximum theoretical requirement is given by adding the quantities of water delivered to the various outlets of an apartment multiplied by the number of apartments.

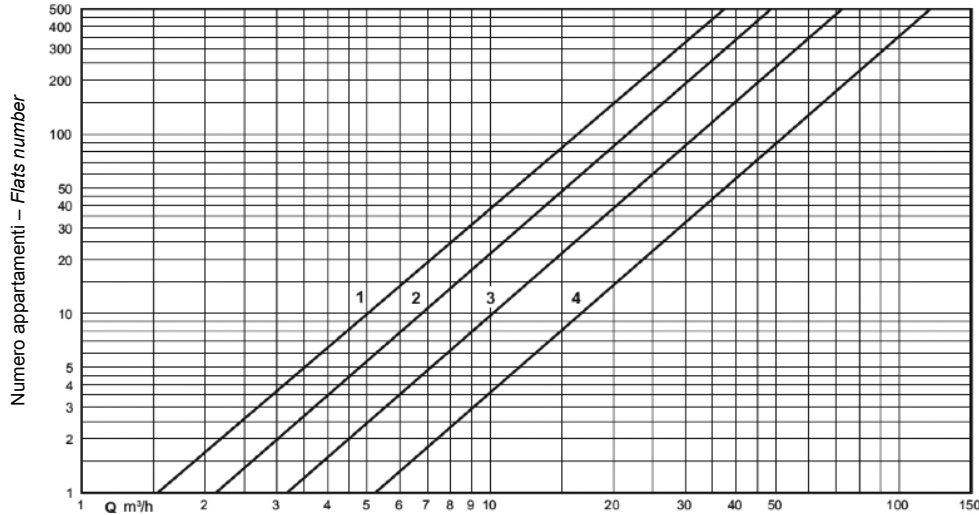
In practice, only some of the outlets are used at the same time, therefore the contemporaneity factor define the maximum capacity required by the outlets.

Diagram A gives a guideline of the values of actual delivery, which depend on the number of apartments connected to the water-supply system.

Seven outlets are hypothesized for one-bathroom apartments and ten outlets for two-bathroom apartments.

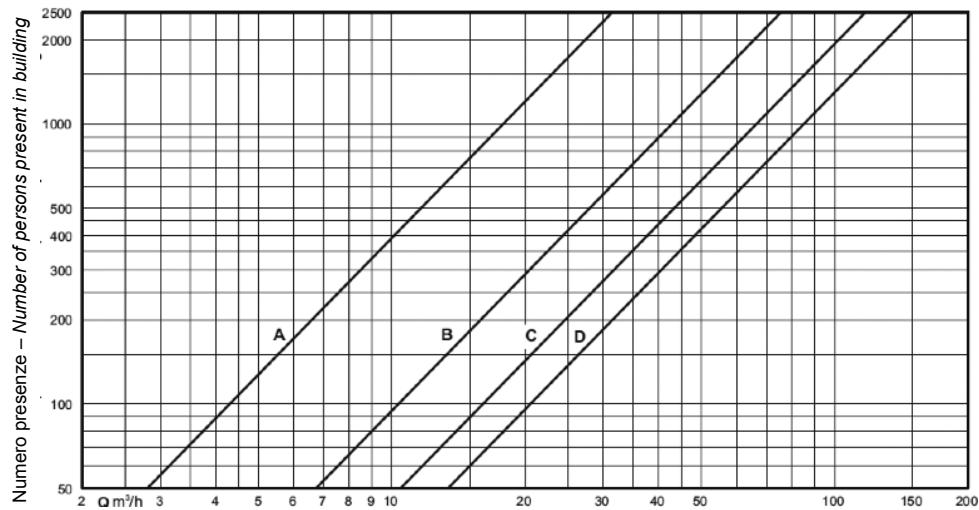
SCELTA DEL GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE BOOSTER SET SELECTION

A : Diagramma consumi per edifici uso residenziale / Consumption in residential buildings



1	Appartamenti con 1 bagno (WC a cassetta) / Apartments with 1 toilet (flush-thank type)
2	Appartamenti con 2 bagni (WC a cassetta) / Apartments with 2 toilets (flush-thank type)
3	Appartamenti con 1 bagno (WC a passo rapido) / Apartments with 1 toilet (fast-feed type)
4	Appartamenti con 2 bagno (WC a passo rapido) / Apartments with 2 toilets (fast-feed type)

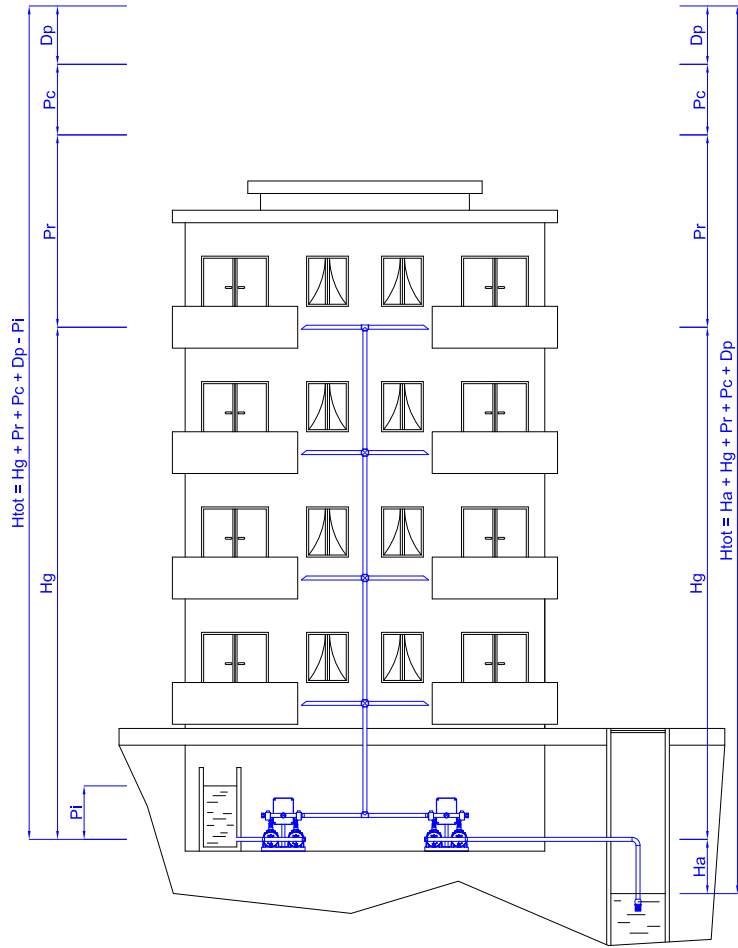
B : Diagramma consumi per edifici uso non residenziale / Consumption in not residential buildings



A	Uffici / Offices
B	Centri commerciali / Shopping centres
C	Strutture ospedaliere / Hospitals
D	Hotels / Hotels

CALCOLO DELLA PRESSIONE DEL GRUPPO
CALCULATION OF THE GROUP'S PRESSURE

Fig.1
Calcolo della pressione del gruppo
Calculation of the pressure of the
booster set



Prevalenza del gruppo (fig.1)

La pressione necessaria per un corretto funzionamento delle apparecchiature (elet-trodomestici) non deve essere inferiore a 1,5 bar e non superiore a 4-5 bar. Quando la pressione è insufficiente si rende necessaria l'installazione di un gruppo di pressurizzazione per garantire una adeguata pressione anche alle utenze più sfavorite.

Gli elementi da considerare per il calcolo della pressione sono:

- Hg l'altezza geodetica fra il gruppo di pressurizzazione e l'utenza più elevata
- Ha l'altezza di aspirazione
- Pi la pressione iniziale (o battente positivo)
- Pr la pressione residua minima all'utilizzo più elevato (normalmente 1,5 bar)
- Pc le perdite di carico dell'impianto
- Dp la differenza di pressione fra avviamento e arresto pompe

Quando le pompe aspirano sopra battente è importante che il dislivello dinamico (Ha) non superi i 4 mt; una altezza di aspirazione superiore o un errato dimensionamento del tubo di aspirazione possono causare dei malfunzionamenti delle pompe quali la cavitazione e il disadescamento.

Le pompe sono installate sotto battente quando sono collegate ad un serbatoio sopraelevato o un serbatoio di prima raccolta in pressione, le pompe si trovano pertanto con una pressione iniziale sulla bocca di aspirazione che può variare da 0,1 bar fino a circa 2-3 bar.

Al momento della scelta del gruppo il valore positivo della pressione iniziale (Pi) deve essere considerato come valore da sottrarre dall'altezza (Hg).

Le perdite di carico dell'impianto (Pc) sono date dalla somma delle perdite delle tubazioni (comprese quella di aspirazione) più le perdite dovute a saracinesche, valvole di non ritorno, depuratori d'acqua, contatori, filtri, curve, ecc..

Le perdite di carico nelle tubazioni, dovute all'attrito dell'acqua sulle pareti dei tubi, possono essere quantificate in 0,5 m per piano con impianti nuovi e 1 m per piano con impianti vecchi.

Nel caso di palazzi con altezze superiore a 30 m (10 piani circa) per evitare che ai piani più bassi arrivi una pressione superiore a 4-5 bar, si devono installare sulle derivazioni dei piani bassi dei riduttori di pressione o prevedere due gruppi di pres-surizzazione: uno per i piani inferiori e uno per quelli superiori.

Delivery head (fig.1)

The outlet pressure required for proper operation of electrical appliances must not be lower than 1.5 bar and not greater than 4-5 bar.

In case of low pressure level, to ensure a sufficient pressure is necessary to install a booster set. It is suggested for remote application or higher floors too.

Consider these values to calculate the pressure level:

- Hg the geodetic head between the booster set unit and the highest outlet
- Ha the suction lift
- Pi the initial pressure (or positive suction head)
- Pr the minimum residual pressure at the highest outlet (normally 1.5 bar)
- Pc the system head loss
- Dp the difference in pressure between starting and stopping pumps

When the pumps are installed with a negative suction, is important that dynamic height difference (Ha) should not exceed 4 mt; a greater suction head or erroneous sizing of the suction pipe may cause improper operation of the pumps - e.g. cavi-tation and priming loss.

The pumps are installed with a positive suction head when they are connected to a raised tank or a pressurized primary collection tank.

The pumps therefore have an initial pressure at the suction which can change from approximately 0.1 bar to 2-3 bar.

When choosing a booster set, the positive value of the initial pressure (Pi) must be considered as a value to be subtracted from the height (Hg).

The system head loss (Pc) are given by the sum of the losses of the pipes (including the suction pipe) added to the losses due to gate valves, non-return valves, water purifiers, counters, filters, elbows etc.

Head loss in the tubes, caused by the friction of the water against the surface of the pipelines, may be quantified as 0.5 m per floor in the case of new systems and 1 m per floor in the case of old systems.

In the case of buildings with heights exceeding 30 m (10 floors around) to prevent the lower floors uploads a pressure of 4-5 bar, you must install on the derivations of the lower floors the pressure reducing valves or two different booster sets: one for the lower floors and one for the top ones.

NOTE