

Pioneering for You

wilo

*Sistemi di pressurizzazione idrica*

## Prodotti e soluzioni per l'alimentazione idrica

Wilo-COE-2 EMHIL EM

WILO BRINGS  
THE FUTURE.



# wilo

WILO SE è una società Europea, con sede a Dortmund, ed è un'azienda leader nel mondo per la produzione di pompe e sistemi di pompaggio per tutte le applicazioni. Con 16 siti produttivi, più di 60 filiali e circa 7.500 dipendenti, Wilo è presente in oltre 70 paesi nel mondo. L'obiettivo principale dell'azienda è soddisfare ogni giorno e in modo professionale le richieste dei clienti, fornendo loro soluzioni su misura, prodotti affidabili ad alta efficienza e servizi innovativi per la gestione degli impianti più complessi. Wilo è il partner di riferimento in tutti i segmenti di mercato quali: "Building Services", "Industry" e "Water Management". Wilo propone una gamma completa di prodotti per tutte le applicazioni in impianti di: riscaldamento, condizionamento, refrigerazione, pressurizzazione idrica, drenaggio e fognatura, dal più piccolo circolatore per le abitazioni monofamiliari ai grandi sistemi per il raffreddamento dell'acqua nelle centrali elettriche.

È questo ciò che intendiamo con **Pioneering for You.**



Since 1872





## Qualità, alta efficienza, sicurezza per il futuro

### I nostri strumenti per i professionisti.

**Wilo** ha l'obiettivo di accompagnarvi nella vostra attività quotidiana, di supportarvi in modo mirato nella vostra professione. Assistenza tecnica, supporto alla selezione e alla scelta, innovazione tecnologica ed elevatissimi standard di qualità, contribuiscono alla realizzazione dei vostri progetti.

**Wilo** si propone come unico partner per la realizzazione di impianti per l'alimentazione idrica e lo smaltimento delle acque reflue. Scegliete la qualità di Wilo, per tutte le applicazioni, la nostra proposta di sistemi per tutte le installazioni, come ad esempio impianti di pressurizzazione per edifici senza collegamento alla rete idrica pubblica, impianti di sollevamento delle acque reflue in aree agricole isolate o con alti livelli dell'acqua freatica.

La nostra offerta di prodotti è strutturata in modo chiaro e sistematico, proponiamo pompe e sistemi completi o soluzioni modulari e personalizzate, per soddisfare le esigenze specifiche dei vostri progetti.

Per Wilo efficienza e sostenibilità non sono solo slogan, ma obiettivi dichiarati. Le nostre pompe soddisfano i massimi valori di efficienza, i nostri standard produttivi prevedono la massima affidabilità.

Offrite ai vostri clienti soluzioni a lungo termine, che si distinguono per la loro affidabilità e sicurezza di funzionamento.

#### **Wilo App**

Il "Consulente Wilo" è disponibile gratuitamente, è facile da usare e contiene molte informazioni che prima erano disponibili solo su internet o documentazione cartacea. Disponibile per dispositivi iOS ed Android.

#### **Il Catalogo CAD on-line:**

Libreria cad 2D e 3D per accedere velocemente ai dati Dati elettrici e dimensionali dei nostri prodotti

#### **Il Catalogo dei prodotti on-line:**

da [wilo.it](http://wilo.it) si accede a tutte le informazioni sui prodotti con i relativi campi di applicazione e relativi dettagli tecnici.

#### **Il software di selezione e scelta delle pompe**

##### **Wilo-Select:**

su [www.wilo-select.com](http://www.wilo-select.com) si può selezionare in pochi secondi la pompa adatta alla vostra installazione, corredata da tutte le informazioni tecniche

#### **La Libreria BIM on-line:**

Attraverso l'installazione di un plugin disponibile su [www.wilo.it](http://www.wilo.it) è possibile disporre dell'accesso diretto ai blocchi BIM.



## Wilo-COE-2 EMHIL

**Sistema di pressurizzazione idrica con due pompe centrifughe ad alta prevalenza ad asse orizzontale installate in parallelo, gestite elettronicamente da due Wilo-ElectronicControl.**

# Wilo-COE-2 EMHIL

## Sistema di alimentazione idrica con doppio convertitore di frequenza.

Alimentazione idrica e pressurizzazione in **edifici residenziali** e **commerciali**.



### Esecuzioni

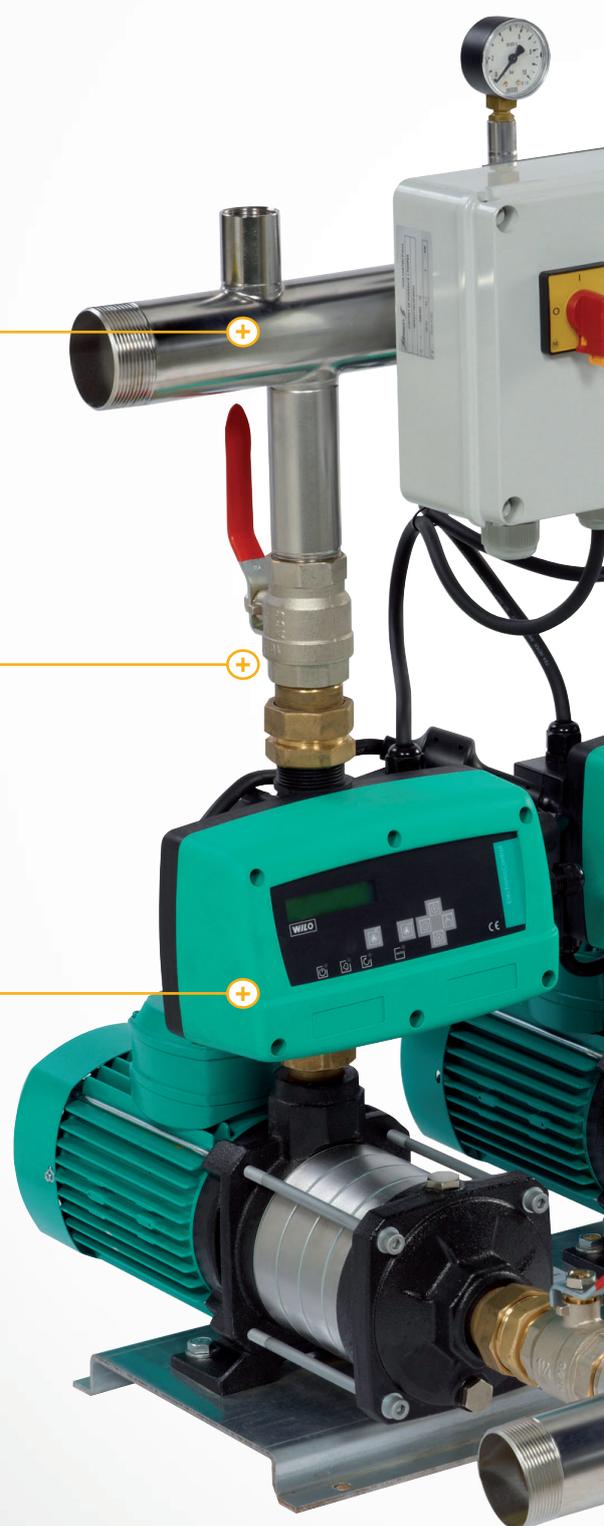
Sistemi con pompe centrifughe della serie MHIL in ghisa grigia e acciaio inossidabile.

### Efficienza

**Wilo-ElectronicControl**  
Installato su ogni pompa:  
programmato in modalità  
master/slave.

### Tecnologia

Sistema di pressurizzazione idrica a velocità variabile e pressione costante si adatta alle esigenze dell'impianto





### Installazione

Sistema preassemblato e collaudato in fabbrica pronto per l'installazione Plug & Pump

### Idraulica

Sistema idraulico completo di collettori in mandata e aspirazione valvole di intercettazione e di ritegno .

### In evidenza

#### **Wilo-ElectronicControl**

Display LCD per una regolazione semplice del set-up di funzionamento

# Wilo-COE-2 EMHIL



## Wilo-COE-2 EMHIL



### → Descrizione

Sistema di pressurizzazione idrica preassemblato e collaudato in fabbrica composto da 2 elettropompe di tipo multicellulare ad asse orizzontale serie Wilo-Economy MHIL gestite elettronicamente da due **Wilo-ElectronicControl** per il pompaggio di acqua pulita priva di corpi solidi in sospensione o sostanze abrasive.

### → Applicazioni

Alimentazione idrica e pressurizzazione in edifici residenziali e commerciali.

### → Chiave di lettura

Esempio:	<b>COE-2 EMHIL305-DM/BC</b>
<b>COE</b>	Denominazione sistema
<b>2</b>	Numero di elettropompe
<b>E</b>	Regolazione con ElectronicControl
<b>MHIL</b>	Pompa serie Wilo-Economy MHIL
<b>305</b>	Modello pompa installata
<b>EM</b>	1~230 V, 50 Hz

#### Materiali

##### Corpo pompa

Ghisa grigia rivestita con strato di cataforesi (KTL)

##### Girante

Acciaio Inox AISI 304

##### Collettori mandata e aspirazione

Acciaio zincato (a richiesta Acciaio INOX AISI 304)

### Vantaggi prodotto

- Wilo ElettonicControl dispositivo di protezione e controllo modulante della pompa, permette un funzionamento a pressione costante per soddisfare la richiesta dell'impianto
- Pronto per il collegamento completo di collettori in acciaio inossidabile, valvole in mandata e aspirazione, montato su basamento, preassemblato e collaudato in fabbrica "Plug & Pump".

#### Dati tecnici

##### Fluidi consentiti

Pressurizzazione di acqua pulita, nonché di altre soluzioni acquose che non attacchino chimicamente o meccanicamente i materiali utilizzati e non presentino sostanze abrasive o fibrose.

##### Campo d'impiego

Temperatura fluido	da +5°C a +50°C
Pressione esercizio max.	10 bar

##### Caratteristiche elettriche

Alimentazione rete	1 ~ 230 V
Frequenza	50 Hz

##### Motore

Grado protezione	IP54
Classe di isolamento	F

# Wilo-COE-2 EMHIL

## Particolarità/vantaggi del prodotto

### Suggerimenti per la progettazione:

#### → Portata

Configurazione dell'impianto fino a 8 m<sup>3</sup>/h secondo EN 806, con 1 pompa in funzione e 1 pompa di riserva attiva.

Configurazione dell'impianto fino a 16 m<sup>3</sup>/h con 2 pompe in funzione, per la quale si utilizzano entrambe le pompe per soddisfare i carichi di massima contemporaneità.

#### → Pressione di alimentazione

Per il dimensionamento dell'impianto, rispettare la pressione massima di esercizio della rete di distribuzione (vedi dati tecnici). È necessario tenere conto dell'eventuale pressione disponibile in aspirazione dalla rete idrica e sommarla alla pressione massima del sistema a portata zero.

#### → Autoclave

Il dimensionamento dei vasi di idroaccumulo a membrana o a cuscino d'aria deve tenere conto di una regolazione a velocità variabile quindi è necessario considerare un volume inferiore rispetto ai sistemi pressostatici.



I sistemi di pressurizzazione idrica **Wilo-COE-2 EMHIL** sono costituiti da:

- N° due elettropompe installate in parallelo serie **Wilo Economy MHIL**.
- Rubinetteria: ogni pompa è dotata, in aspirazione e in mandata, di una valvola di intercettazione a sfera, sul lato premente, di una valvola di ritegno adeguatamente dimensionate.
- Basamento in acciaio zincato da fissare a una base in cemento.
- Collettori in acciaio zincato in aspirazione e in mandata, idonei al collegamento diretto sulla tubazione dimensionati in funzione delle caratteristiche idrauliche delle pompe.
- Manometro in bagno di glicerina installato sul collettore di mandata.
- **Wilo-ElectronicControl**: ogni pompa è completa di serie di un Wilo-ElectronicControl programmato in modalità master/slave.
- Quadro elettrico generale di potenza per la gestione indipendente delle due elettropompe.

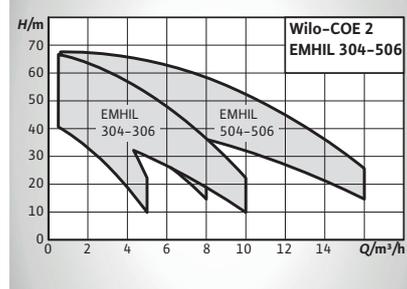
Wilo-COE-2 EMHIL



Wilo-Economy MHIL



Curve di preselezione



→ È consigliata, conformemente alle condizioni di impianto, l'installazione di un vaso di idroaccumulo a membrana (non compreso nella fornitura).

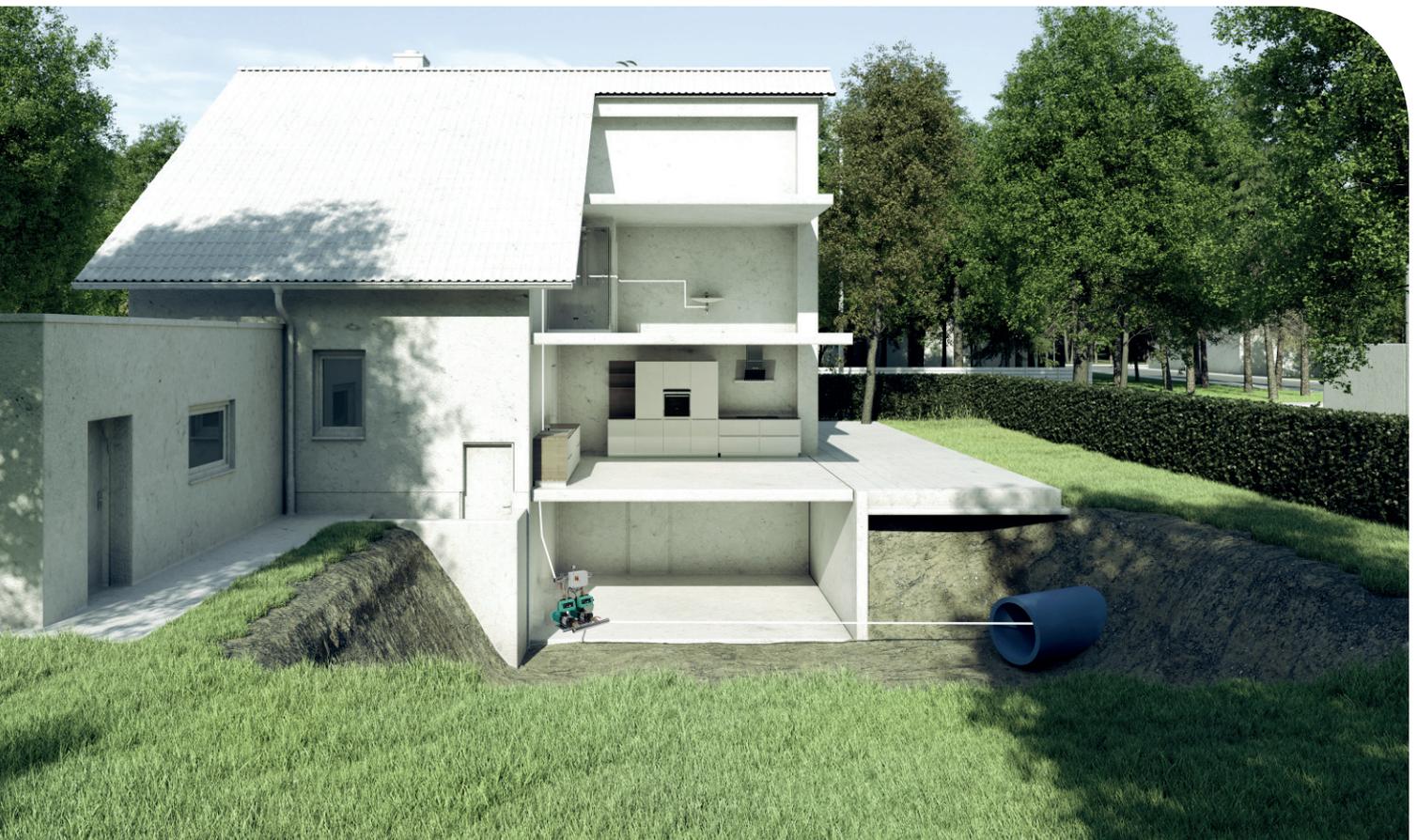
# Wilo-COE-2 EMHIL

## Principio di funzionamento



### Principio di funzionamento

- All'apertura di una o più utenze in impianto corrisponde una relativa variazione di pressione della rete idrica. L'eventuale riduzione della pressione viene rilevata dal dispositivo **Wilo-ElectronicControl** che dà il consenso alla pompa di avviarsi. Il Wilo-ElectronicControl gestisce la velocità di rotazione della pompa e permette quindi di mantenere costante la pressione in impianto. La pompa si adatta alle reali esigenze della rete idrica garantendo un maggiore comfort d'esercizio, riducendo i disagi dovuti alla fluttuazione della pressione in impianto.
- Se la pompa non riesce a mantenere il valore di pressione e questa si riduce al di sotto del livello di regolazione del secondo **Wilo-ElectronicControl**, anche la seconda pompa si avvia automaticamente. Alla chiusura delle utenze, ripristinata la pressione desiderata in impianto, le pompe si arrestano automaticamente.
- La logica di funzionamento Master/Slave permette di alternare il funzionamento delle pompe ad ogni avviamento e questo consente di rendere equilibrato il carico di lavoro su entrambe le pompe, inoltre il **Wilo-ElectronicControl** prevede una maggiore protezione della pompa e del sistema contro: marcia a secco, sovra e sotto tensione, protezione antigelo.



# Wilo-COE-2 EMHIL

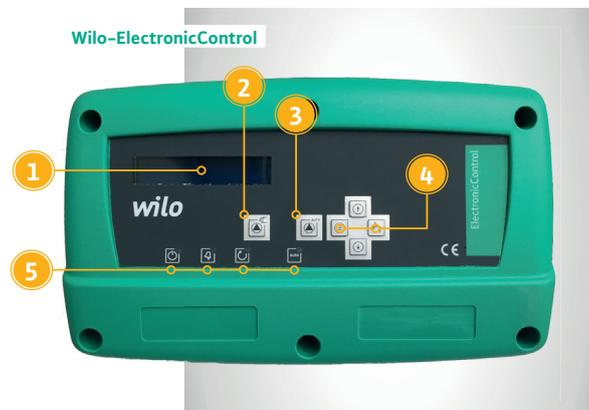
## Caratteristiche costruttive

### → Wilo-ElectronicControl

Dispositivo elettronico modulante di controllo e protezione. Permette di mantenere costante la pressione in impianto in funzione del reale fabbisogno idrico regolando la velocità di rotazione del motore elettrico delle pompe.

Il sistema integra uno schermo LCD, mediante il quale la configurazione dei parametri risulta semplice ed intuitiva. Una volta introdotti i parametri di regolazione, il sistema gestisce l'avviamento e l'arresto della pompa. Nello stesso tempo assicura una maggiore protezione delle pompe e una notevole diminuzione dei costi energetici.

- 1 Display LCD
- 2 Funzionamento Manuale
- 3 Funzionamento Automatico
- 4 Tasti funzione
  - Menu • Invio • Tasti direzionali
- 5 LED di stato
  - Stato Inverter • Anomalie • Pompa in funzione
  - Led di stato Funzionamento Automatico



### → Elettropompe

**Wilo-Economy MHIL**, pompe centrifughe multistadio di superficie di tipo normalmente aspirante.

Affidabilità e rendimento elevato grazie al profilo delle giranti. Tenuta meccanica normalizzata esente da manutenzione. Versioni con motori elettrici monofase (1 ~ 230 V) e trifase (3 ~ 400 V).

Wilo-Economy MHIL



<b>Stadi</b>	Acciaio inossidabile (AISI 304)
<b>Girante</b>	Acciaio inossidabile (AISI 304)
<b>Albero</b>	Acciaio inossidabile
<b>Cuscinetti</b>	Carburo di tungsteno
<b>Corpo pompa</b>	Ghisa Grigia GJL 250

### → Quadro comando

Dispositivo di comando e protezione generale del sistema di pressurizzazione idrica.

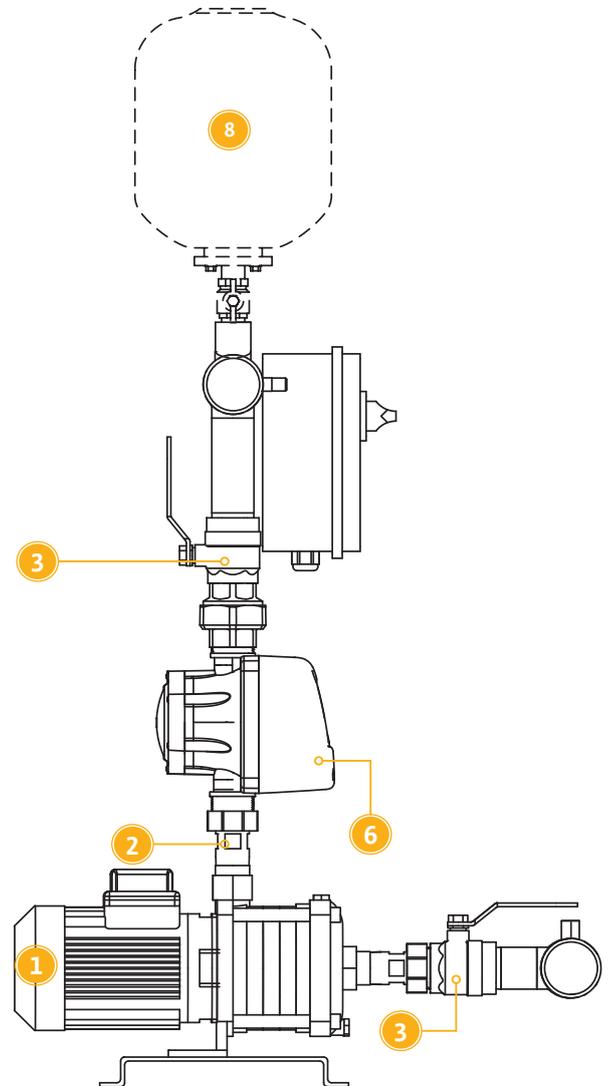
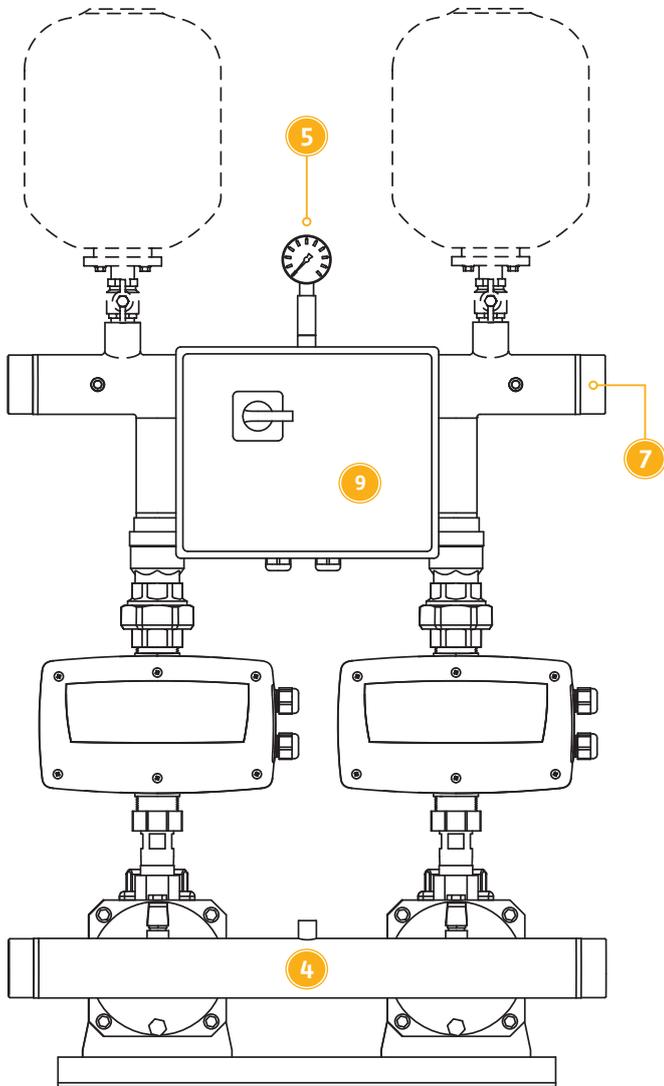
- 1 Interruttore bloccoporta giallo-rosso

Quadro comando



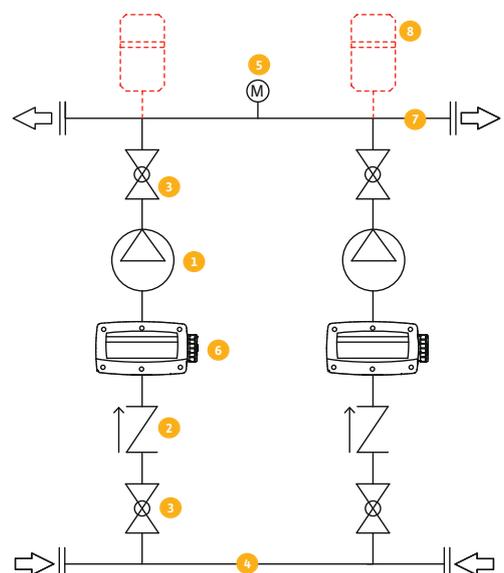
# Wilo-COE-2 EMHIL

## Schema di principio



### Legenda

- 1 Elettropompe
- 2 Valvola di non ritorno
- 3 Valvola a sfera
- 4 Collettore di aspirazione
- 5 Manometro
- 6 Wilo-ElectronicControl
- 7 Collettore di mandata
- 8 Vaso a membrana (disponibile a richiesta)
- 9 Quadro comando

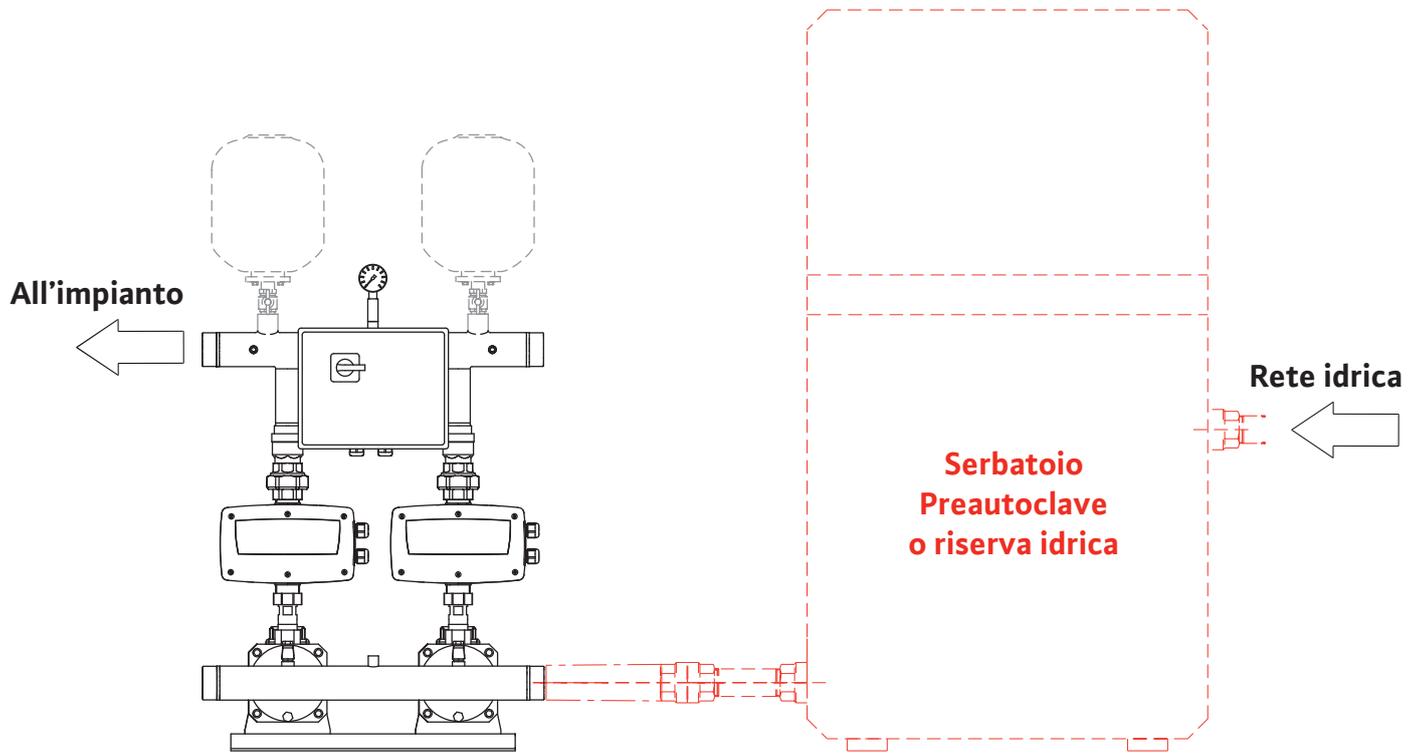


# Wilo-COE-2 EMHIL

## Schema di principio di installazione

Schema di principio di installazione di un sistema di pressurizzazione idrica

Alimentazione da serbatoio preautoclave o riserva idrica. In mandata vaso di idroaccumulo a membrana.

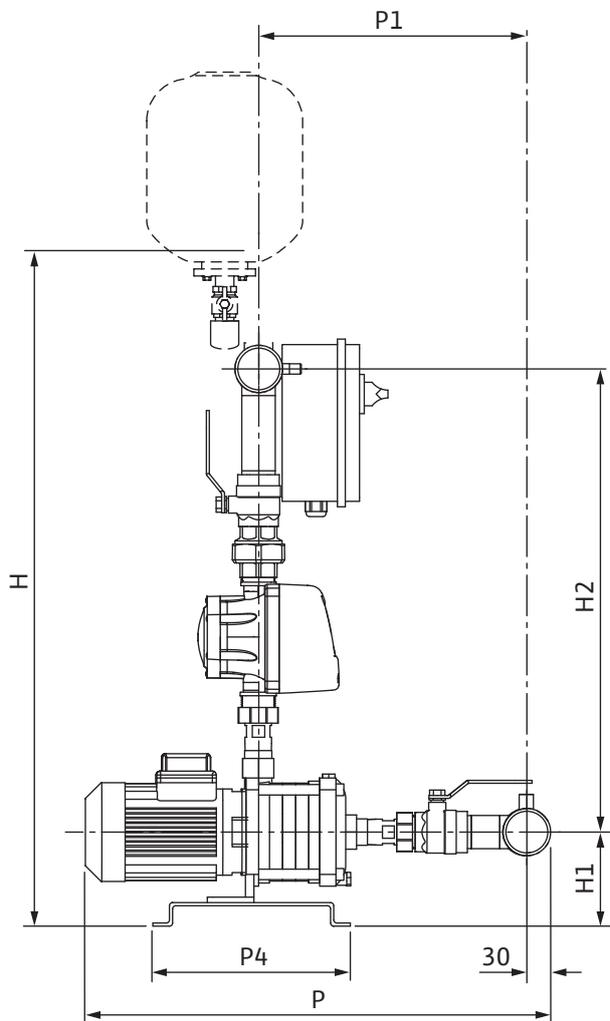
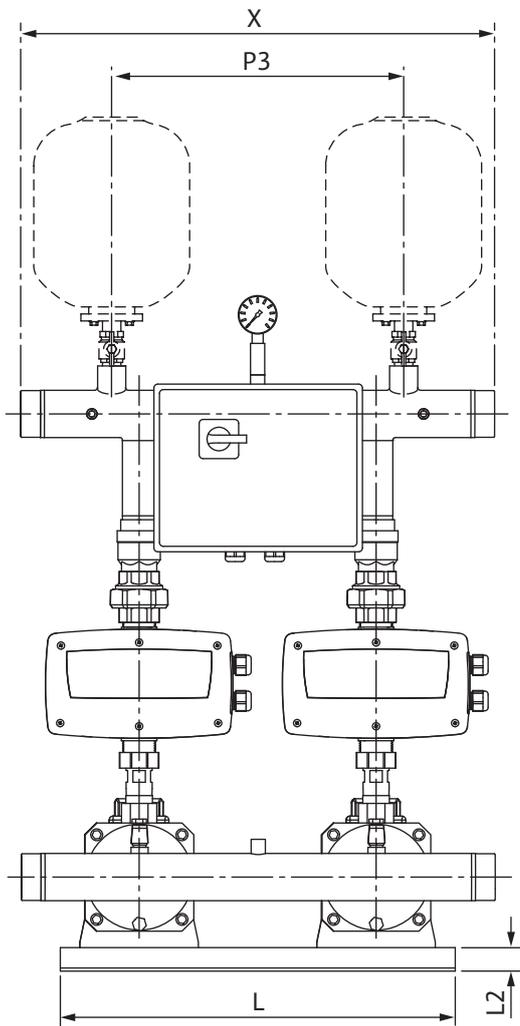


- Limite di fornitura
- - - - - Componenti di impianto non di nostra fornitura
- - - - - Optional disponibili a richiesta

Sistemi di pressurizzazione idrica

# Wilo-COE-2 EMHIL

## Dimensionali



Wilo-COE-2 EMHIL

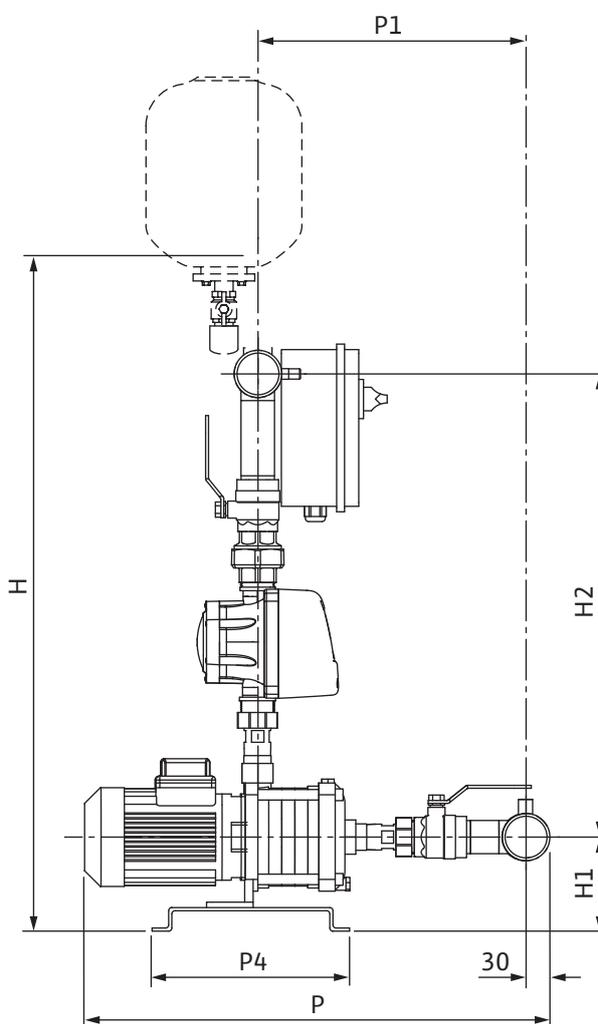
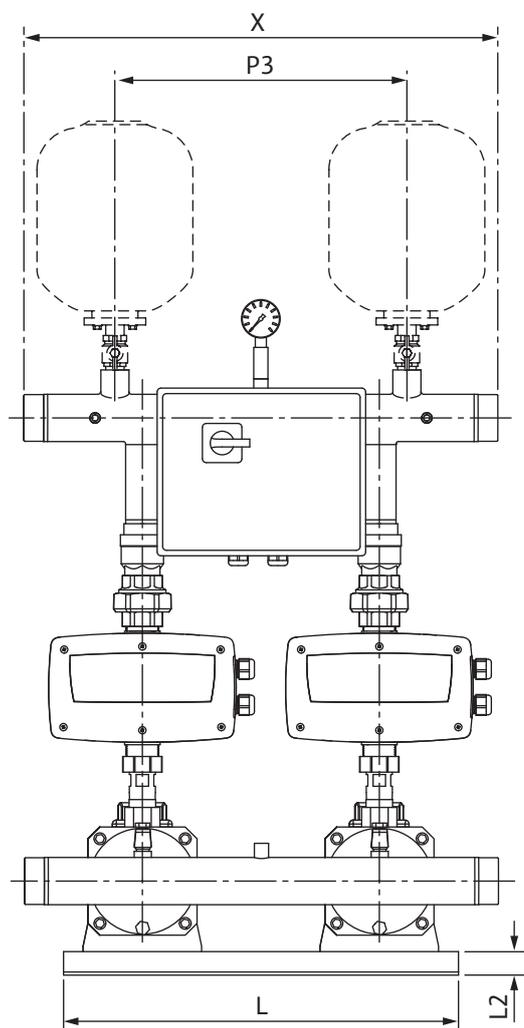
1~230 V - 50 Hz

Modello	DNM	DNA	H	H1	H2	P	P1	P3	P4	L	L1	L2	X
COE-2 EMHIL304-EM	2"	2"	865	120	570	250	336	300	250	500	300	30	600
COE-2 EMHIL305-EM	2"	2"	865	120	570	250	360	300	250	500	300	30	600
COE-2 EMHIL306-EM	2"	2"	865	120	570	250	384	300	250	500	300	30	600

(mm)

# Wilo-COE-2 EMHIL

## Dimensionali



Sistemi di pressurizzazione idrica

Wilo-COE-2 EMHIL

1~230 V - 50 Hz

Modello	DNM	DNA	H	H1	H2	P	P1	P3	P4	L	L1	L2	X
COE-2 EMHIL504-EM	2"	2"	865	120	570	250	336	300	250	500	300	30	600
COE-2 EMHIL505-EM	2"	2"	865	120	570	250	360	300	250	500	300	30	600
COE-2 EMHIL506-EM	2"	2"	865	120	570	250	284	300	250	500	300	30	600

(mm)

# Wilo-COE-2 EMHIL

## Tabelle di preselezione



### Descrizione

Sistema di alimentazione idrica con due pompe centrifughe ad alta prevalenza ad asse orizzontale installate in parallelo, gestite elettronicamente da due **ElectronicControl**.

### Campo di applicazioni



Pressurizzazione idrica

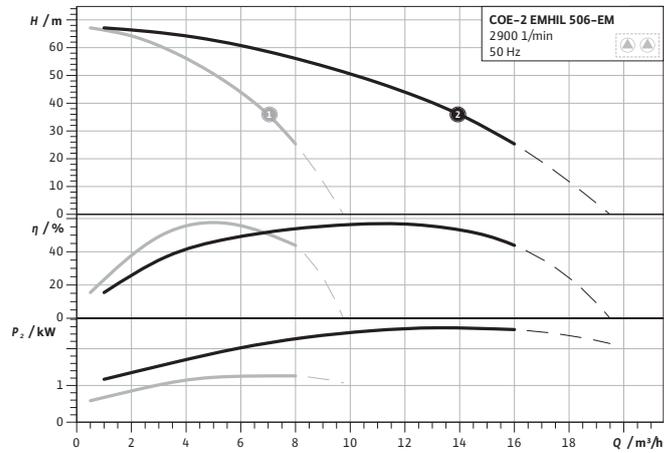
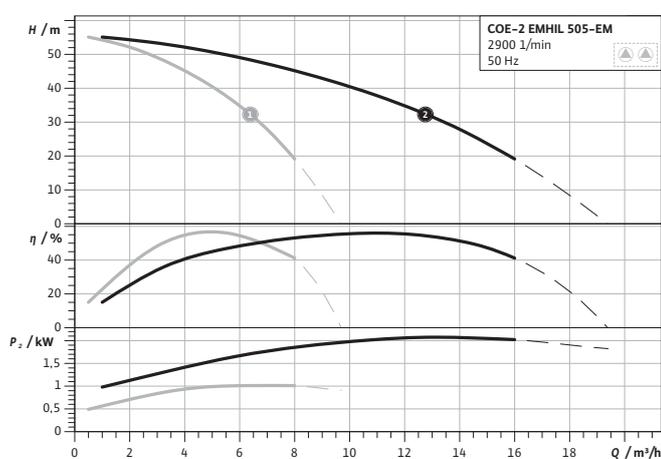
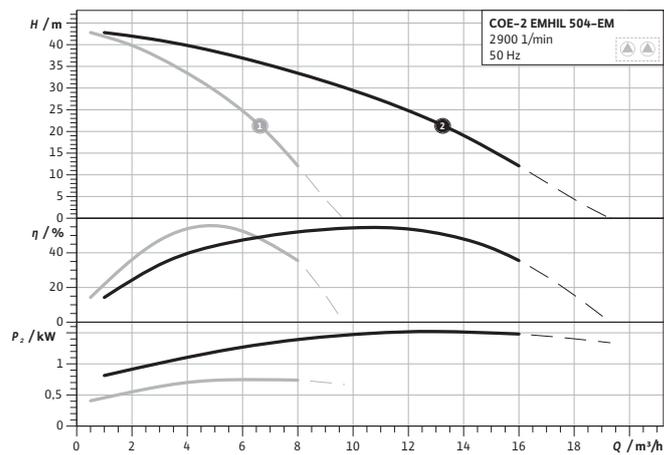
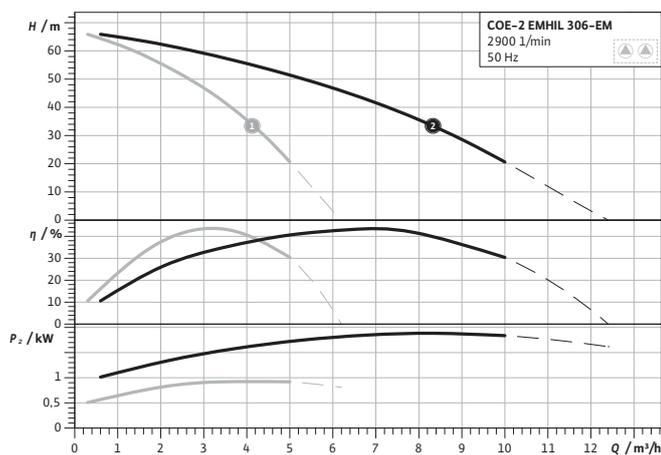
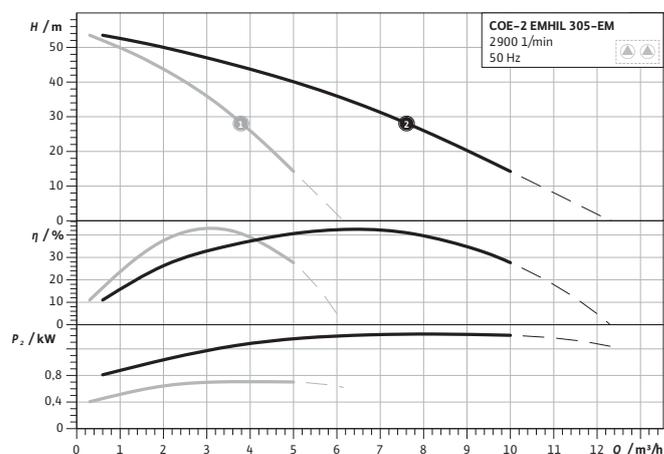
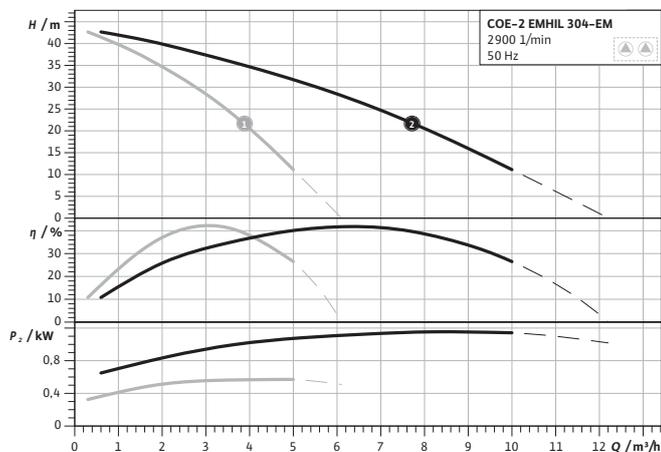
Sistema con doppio  
**convertitore di frequenza**

Wilo-COE-2 EMHIL	1~230 V - 50 Hz						PG6 W3									
Modello	ASPIRAZIONE MANDATA	NUMERO POMPE	P <sub>2</sub> (kW)	Peso (kg)	Consegna	mca	m <sup>3</sup> /h									
							0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
<b>&gt;&gt; DUE POMPE SERIE 300</b>																
COE-2 EMHIL304-EM	2"	2	0,55	50	C	mca	44	42	40	37,5	34,5	31,5	28	25,5	20,5	11
COE-2 EMHIL305-EM	2"	2	0,75	51	A		55	52,5	50	47	44	40	36	31	26	14
COE-2 EMHIL306-EM	2"	2	1,1	51	C		67	65	62,5	59	55	51	46,5	41,5	35,5	20
<b>&gt;&gt; DUE POMPE SERIE 500</b>																
						mca	m <sup>3</sup> /h									
							0	1	2	4	6	8	10	12	14	16
COE-2 EMHIL504-EM	2"	2	0,75	50	C		43	42,5	42	40	37	33	26,5	24,5	19	12
COE-2 EMHIL505-EM	2"	2	1,1	60	C	56	55	54	52	50	45	40	34,5	27,5	19,4	
COE-2 EMHIL506-EM	2"	2	1,5	60	A	68	67	66	64	60,5	56	50	44	35	25	

Portata Q per tutte le pompe in funzione

# Wilo-COE-2 EMHIL

## Curve tabellari



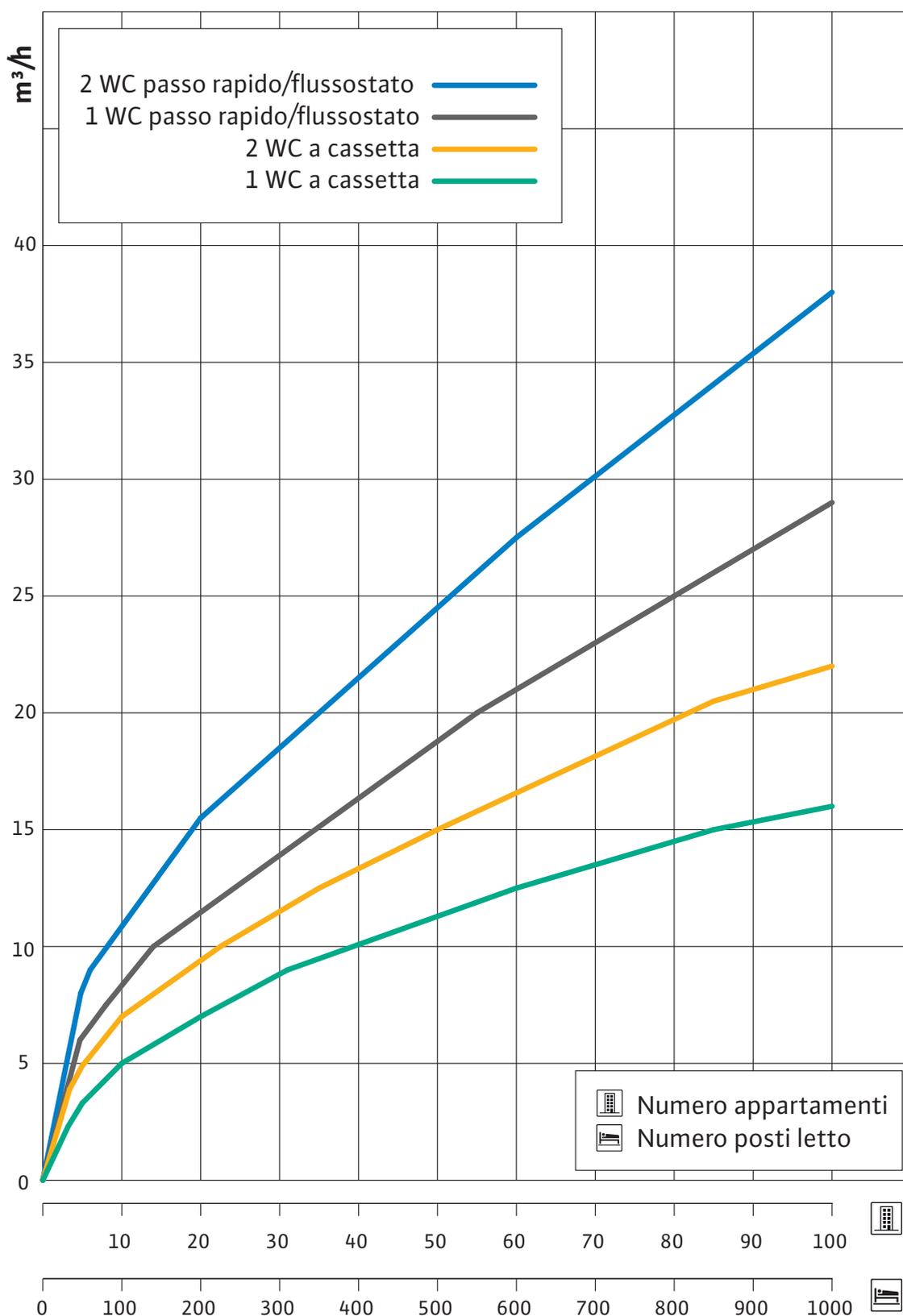
- ① 1 POMPA IN FUNZIONE
- ② TUTTE LE POMPE IN FUNZIONE

LE CURVE CARATTERISTICHE SONO RIFERITE ALLE SOLE POMPE E NON TENGONO CONTO DELLE CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE. PER MAGGIORI INFORMAZIONI CONTATTARE IL NOSTRO UFFICIO TECNICO.

# Wilo-Sistemi di pressurizzazione idrica

## Determinare la portata

Curva caratteristica fabbisogno idrico utenze civili



# Wilo-Sistemi di pressurizzazione idrica

## Determinare la portata

Fabbisogno idrico utenze civili				
Numero appartamenti	Cassetta		Passo rapido	
	1 servizio	2 servizi	1 servizio	2 servizi
5	3.6	4.7	6.1	7.9
10	5.1	6.6	8.5	11.1
15	6.2	8.1	10.4	13.5
20	7.2	9.3	12	15.6
25	8	10.4	13.4	17.4
30	8.7	11.4	14.7	19.1
35	9.5	12.3	15.8	20.6
40	10.1	13.1	16.9	22
45	10.7	13.9	17.9	23.4
50	11.3	14.7	18.9	24.6
55	11.8	15.4	19.8	25.8
60	12.3	16.1	20.7	26.9
65	12.8	16.7	21.5	28.1
70	13.3	17.3	22.4	29.1
75	13.8	17.9	23.1	30.1
80	14.3	18.5	23.9	31.1
85	14.7	19.1	24.7	32.1
90	15.1	19.7	25.3	33
95	15.5	20.2	26	33.9
100	16	20.7	26.7	34.8
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h

### Valutazione dei consumi

Nella tabella a fianco sono riportati i valori relativi al fabbisogno idraulico di utenze civili per abitazione. I parametri necessari per una corretta valutazione sono quindi:

- Numero di appartamenti
- Numero di servizi igienici
- Tipo di lavaggio del servizio igienico (cassetta o passo rapido/flussometro)

### Fabbisogno idrico

#### Tipologia utenza - distribuzione idrico-sanitaria

Lavabo	6 l/min
Bidet	6 l/min
Vasca da bagno	12 l/min
WC con cassetta	6 l/min
WC con passo rapido	50 l/min
Lavello cucina	10 l/min
Lavabiancheria	25 l/min

#### Appartamento

WC cassetta	65 l/min
WC passo rapido	109 l/min

#### Appartamento tipo

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| → 1 WC con cassetta     | → 1 vasca da bagno |
| → 1 lavabo              | → 1 lavabo cucina  |
| → 1 bidet               | → 1 lavastoviglie  |
| → 1 WC con passo rapido | → 1 vasca da bagno |
| → 1 lavabo              | → 1 lavabo cucina  |
| → 1 bidet               | → 1 lavastoviglie  |

**N.B.:** il fabbisogno idrico degli impianti è regolato da leggi statistiche ampiamente confermate da verifiche pratiche.

Queste regole si riassumono in:

#### Consumo idrico

N = portata totale delle utenze da soddisfare (come se tutti i rubinetti fossero aperti contemporaneamente)  
K = coefficiente di contemporaneità

$N \times K$

#### Contemporaneità

N = numero totale di rubinetti presenti in impianto. Risulta evidente che maggiore è il numero di rubinetti presenti in impianto e minori sono le probabilità che siano tutti aperti insieme

$$K = \frac{1}{\sqrt{X-1}}$$

### Nota bene

Le tabelle di dimensionamento e scelta rapida illustrate in queste pagine sono state elaborate in funzione della nostra esperienza e non possono sostituirsi in nessun caso al calcolo di un professionista abilitato, hanno lo scopo di fornire un'indicazione di massima e non impegnativa ai fini progettuali.

# Wilo-Sistemi di pressurizzazione idrica

## Determinare la prevalenza

### Appendice tecnica

#### Altezza geodetica (m) HR

**HR** Differenza di quota tra la mandata della pompa e il punto di utilizzo più alto.

#### Perdite di carico (mca) PC

Diminuzione della pressione provocata dall'attrito all'interno delle tubazioni (localizzate e distribuite + accessori).

#### Pressione residua (mca) PR

Pressione minima di erogazione necessaria alle diverse utenze

**1,5 bar** alimentazione domestica

**2,5 bar** irrigazione

#### Pressione disponibile (mca) PD

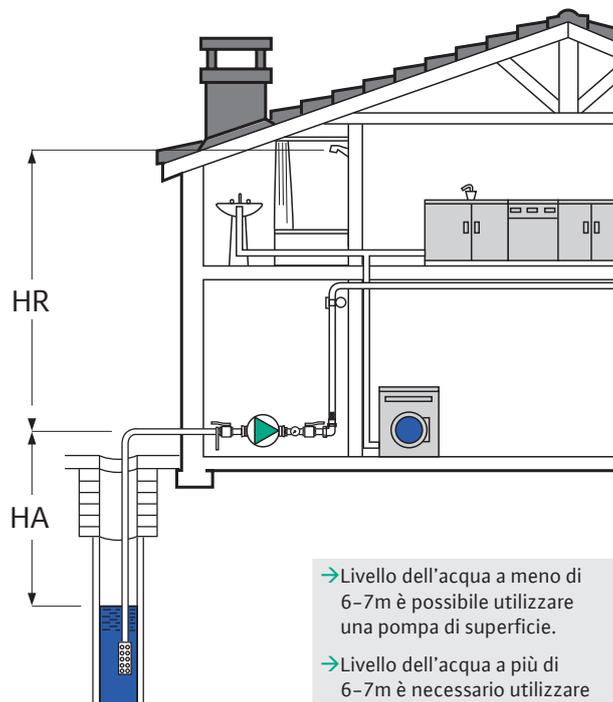
Pressione eventualmente disponibile in aspirazione della pompa quando collegata direttamente alla rete dell'acquedotto, in accordo con il regolamento dell'ente erogatore.

$$HR + PC + PR - PD = P \text{ (Pressione minima della pompa)}$$

### Perdite di carico distribuite in tubazioni di acciaio (PC).

#### Perdite di carico espresse in mca per 100 m di tubazione, velocità dell'acqua espressa in m/s

m³/h	DN	1/2	3/4	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	Ø int		
											16.7	21.7	28.5
0.7	Vel.	0.9	0.5	0.3	0.2								
	mca	9.5	2.7	0.7	0.2								
1.8	Vel.	2.3	1.4	0.8	0.5	0.4	0.2						
	mca	51.7	14.4	3.8	1.1	0.6	0.2						
3.6	Vel.		2.7	1.6	1	0.7	0.4	0.3	0.2				
	mca		52	13.8	4.1	2	0.6	0.2	8				
5.4	Vel.			2.4	1.4	1.1	0.7	0.4	0.3	0.2			
	mca			29.2	8.6	4.2	1.3	0.4	0.2	5			
7.2	Vel.			3.1	1.9	1.4	0.9	0.5	0.4	0.2			
	mca			49.7	14.7	7.1	2.2	0.6	0.3	8			
9	Vel.				2.4	1.8	1.1	0.7	0.5	0.3			
	mca				22.2	10.7	3.4	1	0.5	0.1			
10.8	Vel.				2.9	2.1	1.3	0.8	0.6	0.3			
	mca				31.1	15	4.7	1.4	0.6	0.2			
12.6	Vel.				3.3	2.5	1.5	0.9	0.7	0.4			
	mca				41.4	20	6.3	1.8	0.8	0.2			
16.2	Vel.				3.2	2	1.2	0.9	0.5	0.5			
	mca				31.9	11	2.9	1.3	0.4				
21.6	Vel.				4.2	2.6	1.6	1.2	0.7				
	mca				54.2	17.1	4.9	2.3	0.6				
25.2	Vel.					3.1	1.8	1.3	0.8				
	mca					22.7	6.5	3	0.8				
28.8	Vel.					3.5	2.1	1.5	0.9				
	mca					29	8.3	3.8	1				
32.4	Vel.					4	2.4	1.7	1				
	mca					36.1	10.3	4.8	1.3				
36	Vel.					4.4	2.6	1.9	1.1				
	mca					43.9	12.5	5.8	1.6				
43.2	Vel.						3.2	2.3	1.3				
	mca						17.6	8.1	2.2				
50.4	Vel.						3.7	2.7	1.6				
	mca						23.4	10.8	2.9				



→ **HA:** Differenza di quota tra il livello dell'acqua e l'aspirazione della pompa.

→ Livello dell'acqua a meno di 6-7m è possibile utilizzare una pompa di superficie.

→ Livello dell'acqua a più di 6-7m è necessario utilizzare una pompa sommersa.

→ E' sempre consigliato verificare le condizioni di aspirazione ( $NPSH_a > NPSH_r$ ).

### Perdite di carico

I valori in tabella sono stati calcolati con la formula di "Hazen - Williams" e sono espressi in funzione di tubazioni in acciaio saldato e secondo i seguenti parametri:

<b>DN</b>	Diametro tubazione
<b>Ø</b>	Diametro interno in mm
<b>Q</b>	Portata in m³/h
<b>Vel.</b>	Velocità in m/s
<b>mca</b>	Prevalenza (=m/100m)

Per determinare le perdite di carico in tubazioni diverse dall'acciaio si usa un coefficiente "K", che vale:

<b>K= 0.75</b>	Tubazione in ghisa
<b>K= 1.35</b>	Tubazione in rame
<b>K= 1.55</b>	Tubazione in plastica

### Esempio

100 m di tubazione lineare in acciaio  
 DN 2"1/2  
 Q = 10,8 m³/h  
 Perdite di carico calcolata: PC = 1,4 mca

Se la tubazione fosse in ghisa:  
 PC = 1,40 / 0,75 = 1,87 mca

Nella stima delle perdite di carico è importante verificare che la velocità dell'acqua sia sempre inferiore ai 2,5 m/s

# Wilo-Sistemi di pressurizzazione idrica

## Determinare la prevalenza

### Perdite di carico concentrate in tubazioni di acciaio (PC).

Tabella di comparazione di raccordi e/o valvole con m lineari di tubazione di pari diametro

Descrizione	DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Curva 40°	m	0.3	0.3	0.6	0.6	0.9	0.9	1.2	1.5	2.1
Curva 90°	m	0.6	0.9	1.5	1.5	1.8	2.1	3	3.6	4.2
Raccordo T	m	1.5	1.8	3	3	3.6	4.5	6	7.5	9
Valvola di intercettazione	m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.6	0.9
Valvola di ritegno	m	1.5	2.1	2.7	3.3	4.2	4.8	6.6	8.3	10.4
Valvola di fondo	m	3	4.2	5.4	6.6	8.4	9.6	13.2	16.6	20.8

### Prevalenza

Il calcolo delle perdite di carico deve tenere anche conto degli eventuali raccordi idraulici e delle relative valvole presenti in impianto che, applicando la formula di "Hazen - Williams", possono essere trasformati in m lineari aggiuntivi alla lunghezza della tubazione considerata, secondo la tabella a lato.

La tabella è valida per una velocità del flusso pari a 1m/s e per componenti in acciaio.

### Formula di Hazen-Williams

È inoltre possibile calcolare le perdite di carico distribuite utilizzando la formula di "Hazen - Williams":

- PC= Perdita di carico espressa in m.
- Q = Portata espressa in m<sup>3</sup>/s.
- C = Costante in funzione del materiale della tubazione:  
 Tubazioni in ghisa: C = 100  
 Tubazioni in acciaio: C = 120  
 Tubazioni in rame: C = 140  
 Tubazioni in plastica: C = 150
- D = Diametro interno della tubazione espresso in mm

$$PC = \frac{10.67}{C^{1.85}} \times \frac{Q^{1.85}}{D^{4.87}}$$

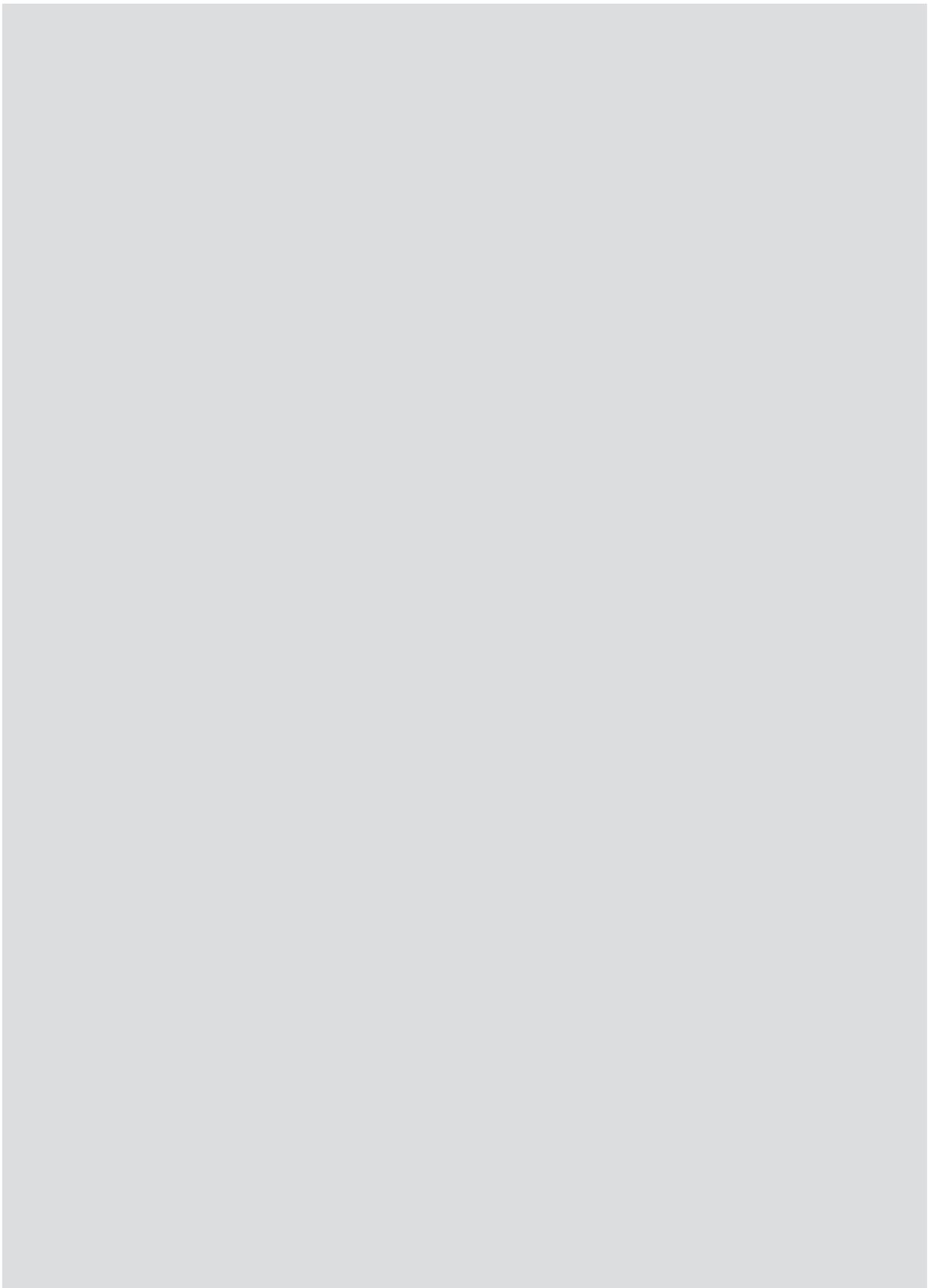
### Tabella valori di pressione minima (P)

da garantire in edifici ad uso abitativo in funzione dell'altezza dello stabile: per semplificare il calcolo della pressione necessaria in impianto, proponiamo una tabella che permette di determinare il valore min. di pressione in impianto in funzione dell'altezza dello stabile.

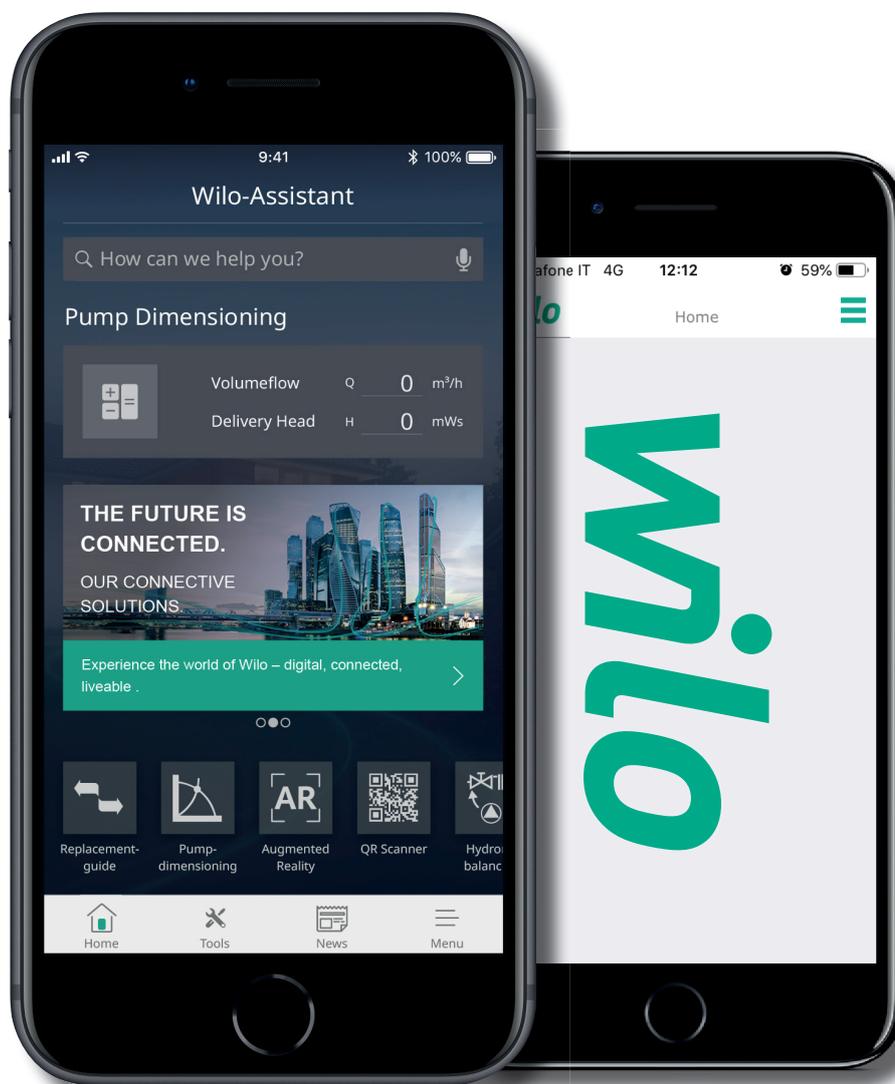
Numero piani	Altezza edificio (m)	P (mca) minima	Numero piani	Altezza edificio (m)	P (mca) minima
1	3	24	11	33	59
2	6	28	12	36	63
3	9	32	13	39	67
4	12	36	14	42	71
5	15	40	15	45	75
6	18	43	16	48	78
7	21	46	17	51	81
8	24	49	18	54	84
9	27	52	19	57	87
10	30	55	20	60	90

### Nota bene

Le tabelle di dimensionamento e scelta rapida illustrate in queste pagine sono state elaborate in funzione della nostra esperienza e non possono sostituirsi in nessun caso al calcolo di un professionista abilitato, hanno lo scopo di fornire un'indicazione di massima e non impegnativa ai fini progettuali.



# Wilo-App Legenda e icone



Sistemi di pressurizzazione idrica

**Wilo-App Il consulente per le pompe sempre a portata di mano.**

**Smart Connect**

» L'interfaccia utente Smart Connect consente il controllo remoto, configurazione, messa a in funzione di Wilo-Stratos MAXO e Wilo-Stratos, Wilo-Stratos GIGA, Wilo-CronoLine IL-E, Wilo-VeroLine IP-E attraverso dispositivi mobili.

**Istruzioni d'uso**

» Hai perso il manuale di uso e manutenzione di una pompa Wilo? Cercalo in questa sezione e scaricalo in formato PDF.

**Calcolatore tubazione**

» In questa sezione è possibile stimare le perdite di carico del circuito e calcolare la prevalenza da impostare sulla pompa.

**Segnalazione guasto** (Legenda di codice di errore)

» Tutte le pompe e circolatori dotati di display elettronico possono visualizzare un codice di errore che identifica l'anomalia in corso.

**Assistente funzione Sync** (per Wilo-Varios PICO)

» La funzione di sincronizzazione Sync può essere attivata quando è necessario riprodurre le curve caratteristiche di una pompa Wilo da sostituire.

**Dimensionamento pompa**

» Grazie al software dedicato puoi selezionare in pochi secondi la pompa adatta alla tua installazione.

**Ricerca prodotto**

» Trovi tutte le informazioni sui prodotti con i relativi campi di applicazione e tutti i dettagli tecnici.

**Guida comparativa**

» Cerca un tipo di pompa più efficiente per sostituire la tua vecchia pompa.

A cura del Marketing Group Italy  
info.marketing@wilo.it

WILO Italia Srl  
Via Novegro 1/A  
20090 Segrate (MI)  
T +39 02 5538351  
F +39 02 55303374  
wilo.italia@wilo.it  
www.wilo.it

Società soggetta a direzione e coordinamento di WILO SE