

50 Hz



Serie SCUBA

ELETTROPOMPE SOMMERSE MONOBLOCCO

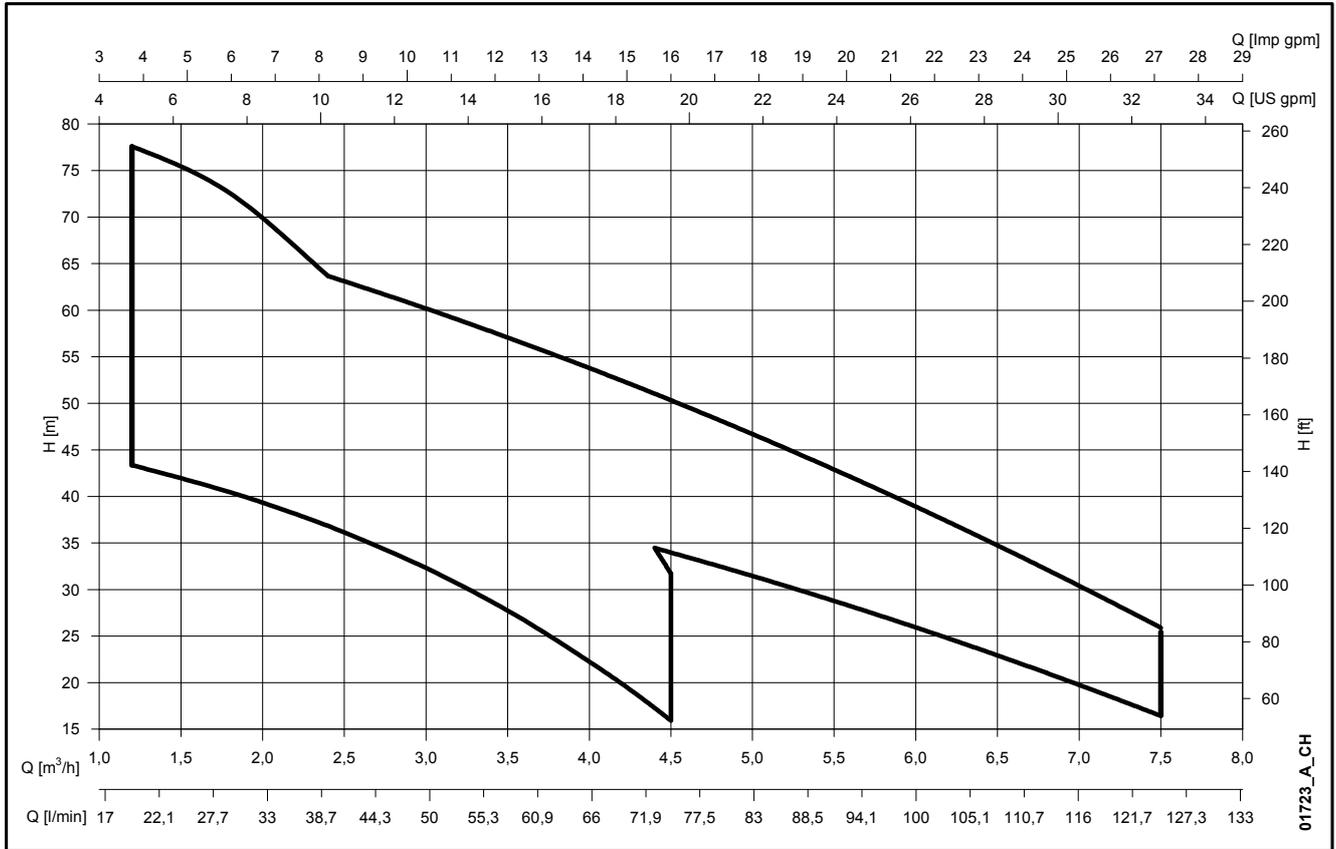
Cod. 191005660 Rev. A Ed.06/2017

 **LOWARA**
a xylem brand

SOMMARIO

Dati caratteristici.....	5
Sigla di identificazione e targa dati.....	8
Campo di prestazioni idrauliche.....	9
Dimensioni e pesi	10
Tabelle abbinamento motore - Quadro di comando	12
Appendice tecnica.....	13

SERIE SCUBA CAMPO DI PRESTAZIONI IDRAULICHE A 50 Hz



Elettropompe sommerse monoblocco Serie SCUBA



- **Motore raffreddato dal liquido pompato**
- **Doppia tenuta meccanica**
- **Condensatore e protezione motore incorporato**
- **Facili da installare**
- **Funzionamento silenzioso**

SETTORI DI APPLICAZIONE

RESIDENZIALE, AGRICOLTURA, INDUSTRIA.

IMPIEGHI

- Approvvigionamento idrico da vasche o serbatoi di prima raccolta, pozzi da 6" o pozzi romani, bacini e corsi d'acqua.
- Irrigazione a pioggia.
- Pressurizzazione con pompa direttamente inserita nel serbatoio o pozzo, evitando problemi di aspirazione e umidità.
- Serbatoi per raccolta acqua piovana
- Sistemi di lavaggio auto

DATI CARATTERISTICI

POMPA

- **Portate:** fino a 7,5 m³/h a 2850 min⁻¹.
- **Prevalenze:** fino a 80 m a 2850 min⁻¹.
- **Diametro d'ingombro massimo dell'elettropompa:** 128 mm.
- **Massima profondità di immersione:** 20 m.
- **Massima quantità di sabbia tollerata nell'acqua:** 25 g/m³.
- **Passaggio di solidi:** fino a 2,5 mm.
- **Bocca di mandata:** Rp 1 1/4.
- **Potenza motore:** da 0,55 a 1,1 kW.

MOTORE

- **Versione monofase:** 220-240 V, 50 Hz 2 poli (2850 min⁻¹).
- Con protezione da sovraccarico a riarmo automatico incorporata.
- Con condensatore incorporato.
- **Versione trifase:** 380-415 V, 50 Hz 2 poli (2850 min⁻¹) la protezione da sovraccarico deve essere prevista nel quadro di comando a cura dell'utente (vedere sezione quadri elettrici).
- Massima deviazione rispetto alla tensione nominale $\pm 5\%$.
- Isolamento in **classe F**.
- Possibilità di **funzionamento in orizzontale**
- Massimo numero di **avviamenti** orari equamente distribuiti: 25 per motori fino a 0,9 kW. 20 per motori da 1,1 kW.
- Massima **temperatura** dell'acqua che lambisce il motore **40°C** (uso continuo).

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

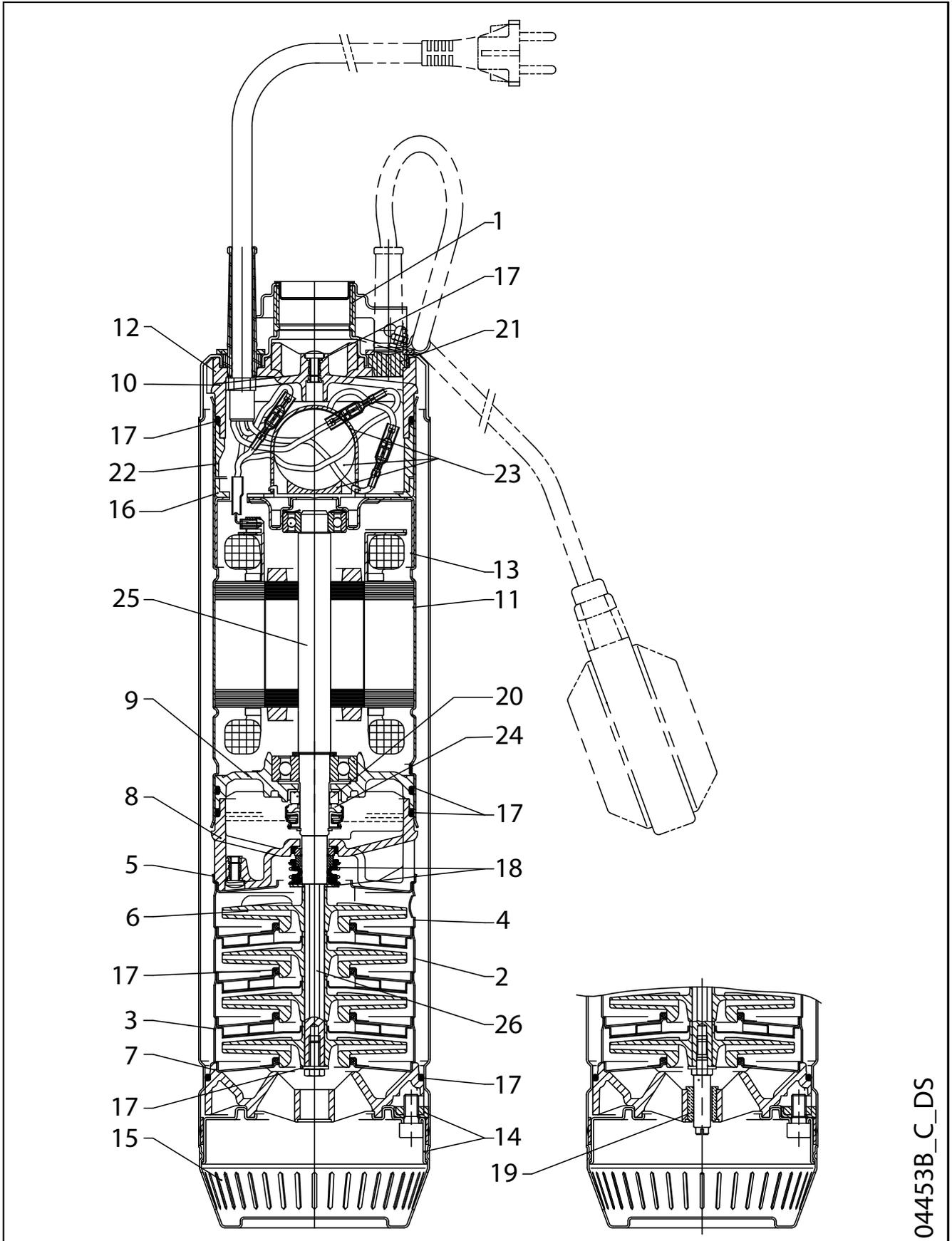
- Elettropompa sommersa monoblocco multistadio. La parte idraulica è situata sotto il motore elettrico che viene raffreddato da liquido pompato stesso.
- Giranti di tipo centrifugo radiale, in tecnopolimero.
- Diffusori in acciaio inossidabile AISI 304.
- Camicia esterna, cassa motore, griglia di aspirazione e sporgenza albero in acciaio inossidabile AISI 304.
- **Motore a secco.** Il motore elettrico è protetto dalle infiltrazioni da un sistema a doppia tenuta con camera d'olio interposta. La tenuta meccanica in carburo di silicio, estremamente resistente all'abrasione e all'usura, insieme alla seconda tenuta meccanica lubrificata grazie alla particolare geometria della camera d'olio, garantiscono la massima affidabilità nel tempo.

ACCESSORI

- Assemblaggio con galleggiante
- Kit con inverter ResiBoost
- Condensatore esterno

SERIE SCUBA

SEZIONE POMPA E DENOMINAZIONE COMPONENTI



04453B_C_DS

**SERIE SCUBA
TABELLA MATERIALI**

N°	DENOMINAZIONE	MATERIALE	NORME DI RIFERIMENTO	
			EUROPA	USA
1	Camicia con testata	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
2	Diffusore	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Scatola stadio iniziale	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
4	Diffusore finale	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
5	Flangia diffusore finale	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Girante	Tecnopolimero PPO		
7	Supporto per boccola	Tecnopolimero PPS		
8	Testata inferiore	Tecnopolimero PPS		
9	Supporto cuscinetto inferiore	Alluminio pressofuso		
10	Testata 2 fori	Tecnopolimero PPS		
11	Camicia con statore avvolto	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
12	Testata superiore	Tecnopolimero PPS		
13	Supporto cuscinetto superiore	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
14	Flangia + tasselli			
15	Filtro	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
16	Protezione collegamenti			
17	Elastomeri	Gomma nitrilica (NBR)		
18	Tenuta mecc. esterna	Carburo di silicio		
19	Cuscinetto a boccola	Tecnopolimero PU		
20	Tenuta mecc. Interna (p.fissa)	Steatite		
21	Piastrina + tappo galleggiante + viti			
22	Distanziale	PA66-GF35		
23	Condensatore			
24	Tenuta mecc. Interna (p.mobile)	Carbografite		
25	Albero motore	Acciaio inox	EN 10088-3-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
26	Albero pompa	Acciaio inox	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304

scuba-sc2-sc4-2p50_c_tm

SERIE SCUBA SIGLA DI IDENTIFICAZIONE

S C 2 0 7 T C G L 2 7

Nome [2 cifre]
[SC] = Serie Scuba

Portata nominale [1 cifra]
[2] = 2 m³/h
[4] = 4 m³/h

Potenza nominale motore
[2 cifre]
kW x 10

Frequenza [1 cifra]
[Nullo] = 50 Hz
[6] = 60 Hz

Cavo [3 cifre]
[L27] = 20 m cavo H07

Galleggiante [1 cifra]W
[Nullo] = senza galleggiante
[G] = con galleggiante

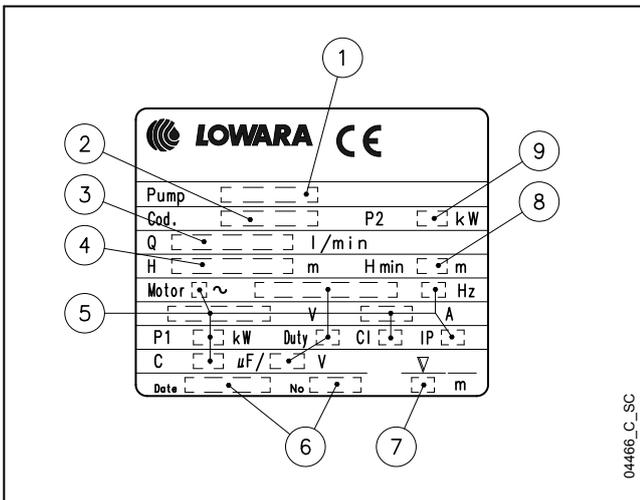
Condensatore [1 cifra]
[Nullo] = senza condensatore
[C] = con condensatore

Alimentazione [1 cifra]
[Nullo] = Monofase
[T] = Trifase

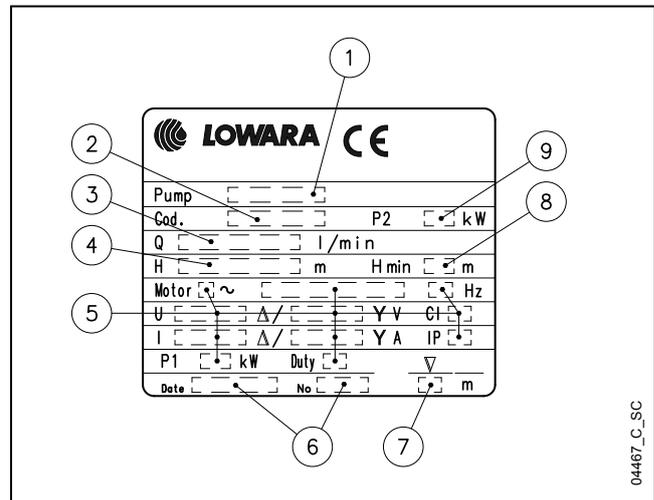
ESEMPIO: SC207CGL27

SC = Pompa serie Scuba
2 = Portata nominale 2 m³/h
07 = Potenza nominale motore 0,75 kW
Nullo = 50 Hz
Nullo = Alimentazione monofase
C = Condensatore interno
G = Galleggiante
L27 = 20 m cavo H07.

TARGA DATI (MONOFASE)



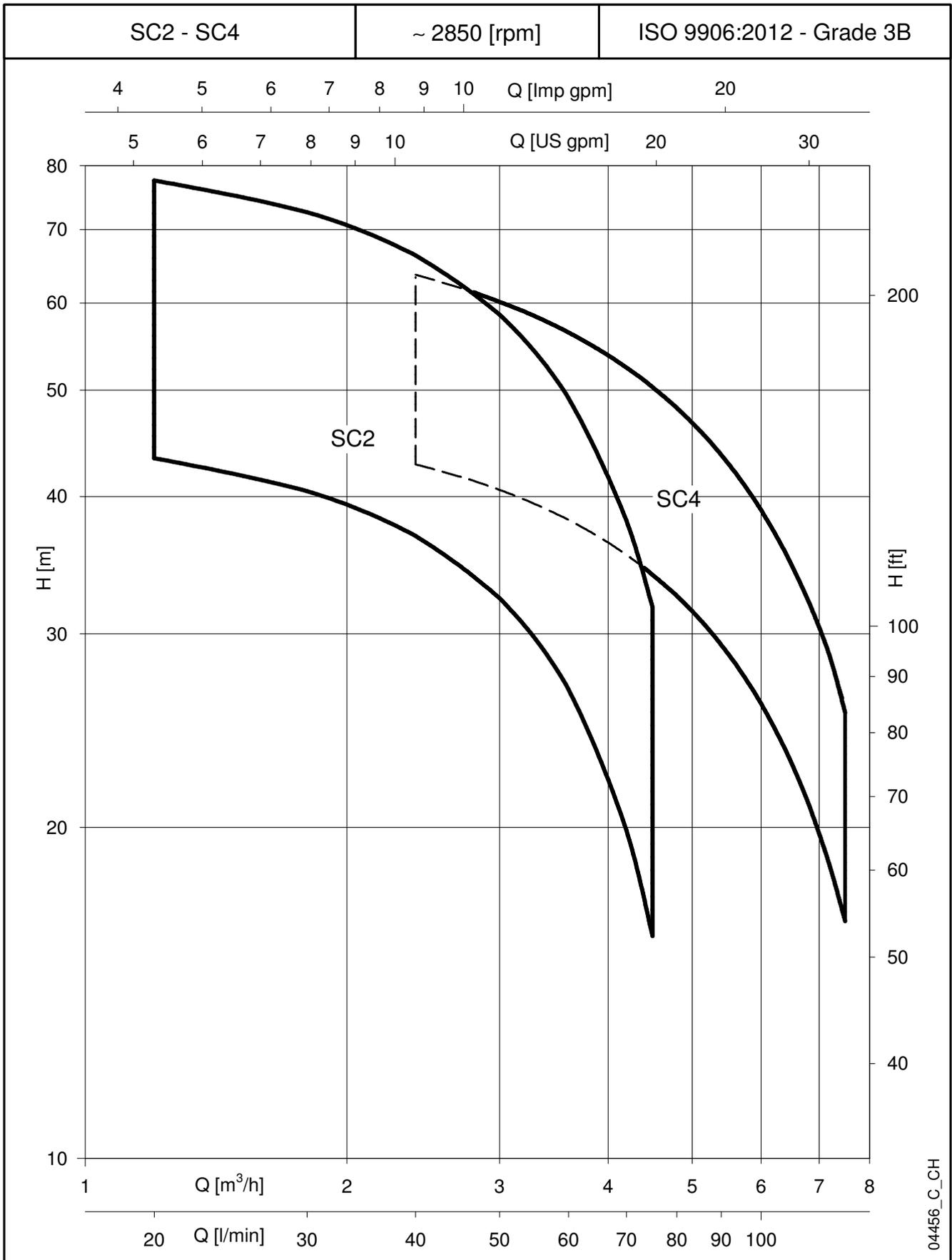
TARGA DATI (TRIFASE)



LEGENDA

- 1 - Tipo elettropompa
- 2 - Codice
- 3 - Campo della portata
- 4 - Campo della prevalenza
- 5 - Caratteristiche motore
- 6 - Data di produzione e numero di serie
- 7 - Massima profondità di immersione
- 8 - Prevalenza minima
- 9 - Potenza nominale

SERIE SCUBA
CAMPO DI PRESTAZIONI IDRAULICHE A 50 Hz



SERIE SCUBA DIMENSIONI E PESI A 50 Hz

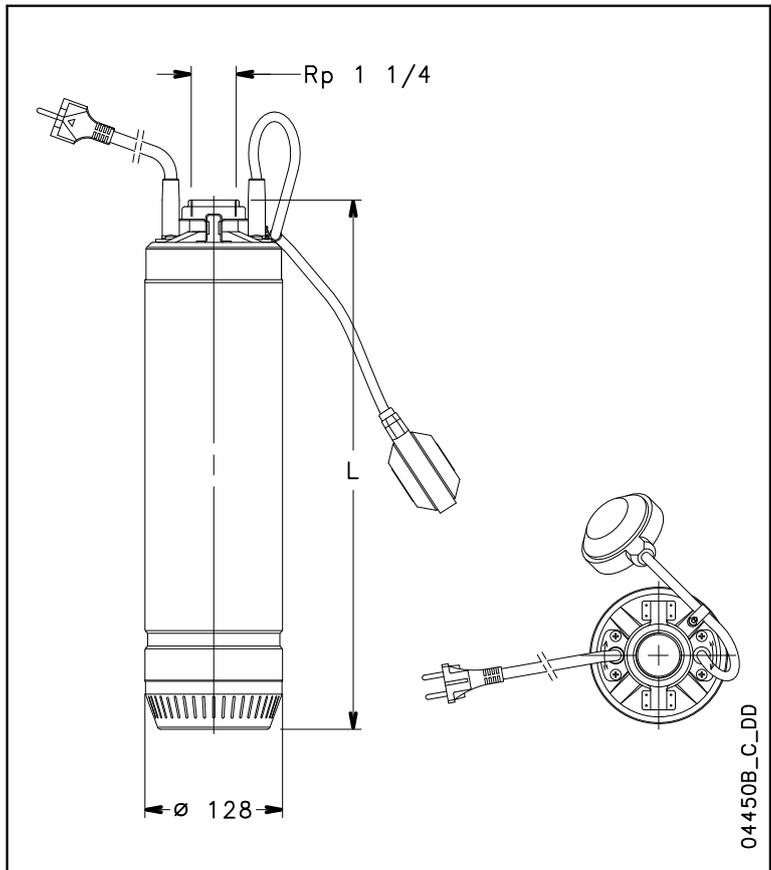
POMPA TIPO		NUMERO STADI	DIMENSIONI L mm	PESO kg
MONOFASE	TRIFASE			
SC205C	SC205T	4	526	13,5
SC207C	SC207T	5	566	15
SC209C	SC209T	6	591	16
SC211C	SC211T	7	636	18
SC407C	SC407T	4	541	14,5
SC409C	SC409T	5	566	15,5
SC411C	SC411T	6	611	17,5

scuba-sc2-sc4-2p50_c_td

TIPO POMPA	SEZIONE	TIPO CAVO	LUNGHEZZA CAVO
SC205C	3G1	H07RN-F	20 m
SC207C	3G1	H07RN-F	
SC209C	3G1,5	H07RN-F	
SC211C	3G1,5	H07RN-F	
SC407C	3G1	H07RN-F	
SC409C	3G1,5	H07RN-F	
SC411C	3G1,5	H07RN-F	
SC205T	4G1	H07RN-F	
SC207T	4G1	H07RN-F	
SC209T	4G1	H07RN-F	
SC211T	4G1	H07RN-F	
SC407T	4G1	H07RN-F	
SC409T	4G1	H07RN-F	
SC411T	4G1	H07RN-F	

scuba-sc2-sc4-2p50_c_tc

Gamma monofase disponibile con galleggiante premontato (SCUBA G)
A richiesta versioni con cavo da 10 metri.



04450B_C_DD

TABELLA DI PRESTAZIONI IDRAULICHE A 50 Hz

POMPA TIPO	POTENZA NOMINALE		Q = PORTATA										
			l/min	0	20	30	40	50	60	75	80	100	125
			m ³ /h	0	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,5	4,8	6	7,5
			H = PREVALENZA TOTALE IN METRI COLONNA ACQUA										
SC205C - SC205T	0,55	0,75	47,7	43,4	40,5	36,8	32,3	26,7	15,9				
SC207C - SC207T	0,75	1	61,2	56,7	52,7	47,6	41,5	34,3	21,7				
SC209C - SC209T	0,9	1,2	72,4	66,3	61,8	56,3	49,6	41,8	27,4				
SC211C - SC211T	1,1	1,5	84,5	77,6	72,6	66,3	58,6	49,2	31,7				
SC407C - SC407T	0,75	1	49,4			42,8	40,6	38,1	34,0	32,5	25,9	16,5	
SC409C - SC409T	0,9	1,2	62,5			52,3	49,6	46,7	41,8	40,1	32,2	19,9	
SC411C - SC411T	1,1	1,5	75,5			63,4	60,0	56,4	50,6	48,5	39,3	25,4	

scuba-sc2-sc4-2p50_c_th

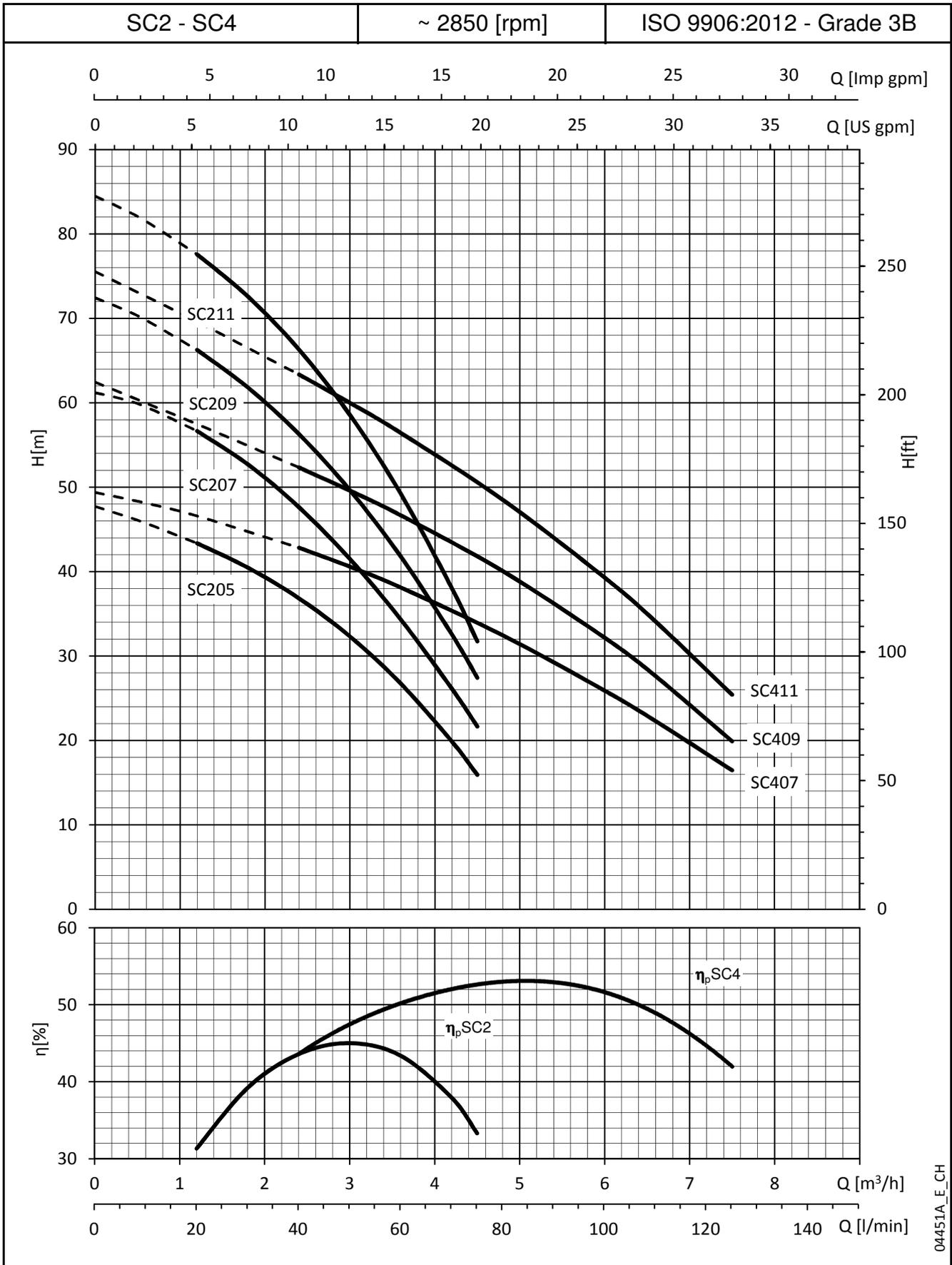
POMPA TIPO	POTENZA ASSORBITA*	CORRENTE ASSORBITA*	CONDENSATORE
MONOFASE	kw	220-240 V A	µF / 450 V
SC205C	0,93	4,37	16
SC207C	1,15	5,19	25
SC209C	1,32	5,88	25
SC211C	1,63	7,25	30
SC407C	1,18	5,28	25
SC409C	1,38	6,17	25
SC411C	1,76	7,85	30

*Valori massimi nel campo di funzionamento

POMPA TIPO	POTENZA ASSORBITA*	CORRENTE ASSORBITA*	CORRENTE ASSORBITA*
TRIFASE	kw	220-240 V A	380-415 V A
SC205T	0,86	2,81	1,62
SC207T	1,09	4,12	2,38
SC209T	1,27	4,40	2,54
SC211T	1,45	4,68	2,70
SC407T	1,12	4,16	2,40
SC409T	1,33	4,50	2,60
SC411T	1,59	4,94	2,85

scuba-sc2-sc4-2p50_c_te

SERIE SCUBA
CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO A 50 Hz



04451A_E_CH

Le prestazioni valgono per liquidi con densità $\rho = 1.0 \text{ Kg/dm}^3$ ed una viscosità cinematica $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{sec}$.

SERIE SCUBA

TABELLA ABBINAMENTO POMPA - QUADRO COMANDO

POMPA TIPO TRIFASE	POTENZA NOMINALE		CORRENTE ASSORBITA* 380-415 V A	CONDENSATORE μF / 450 V	TIPO DI QUADRO						
	kW	HP			QTD/...	Q3D/...					
SC205T	0,55	0,75	1,62	-	...11	...05					
SC207T	0,75	1	2,38	-	...11	...11					
SC209T	0,9	1,2	2,54	-	...15	...11					
SC211T	1,1	1,5	2,70	-	...15	...11					
SC407T	0,75	1	2,40	-	...11	...11					
SC409T	0,9	1,2	2,60	-	...15	...11					
SC411T	1,1	1,5	2,85	-	...15	...11					

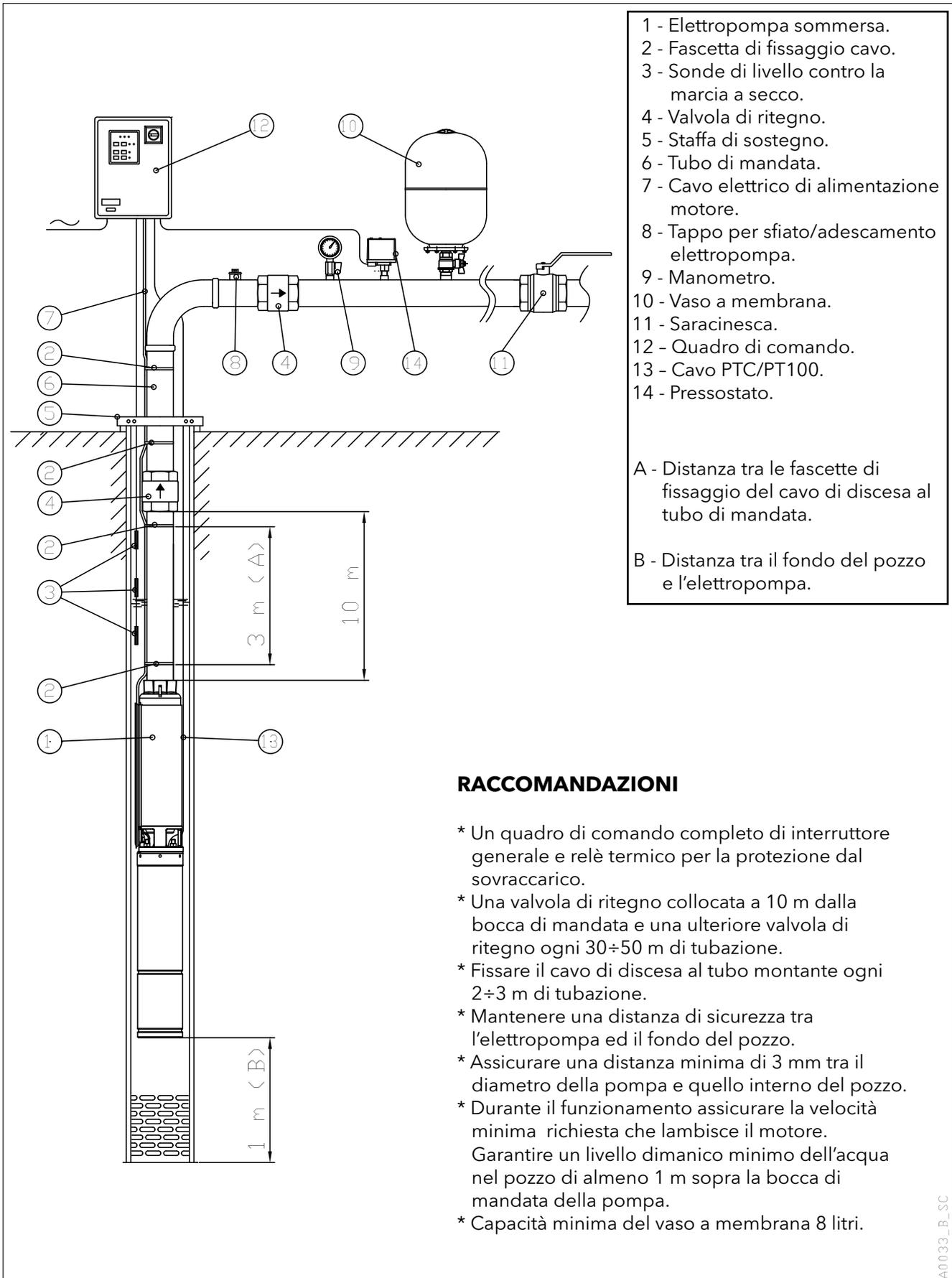
*Valori massimi nel campo di funzionamento

scuba-sc2-sc4-2p50_b_tp

Per tensioni diverse (es. 220-240 V) contattare la nostra rete di vendita.

APPENDICE TECNICA

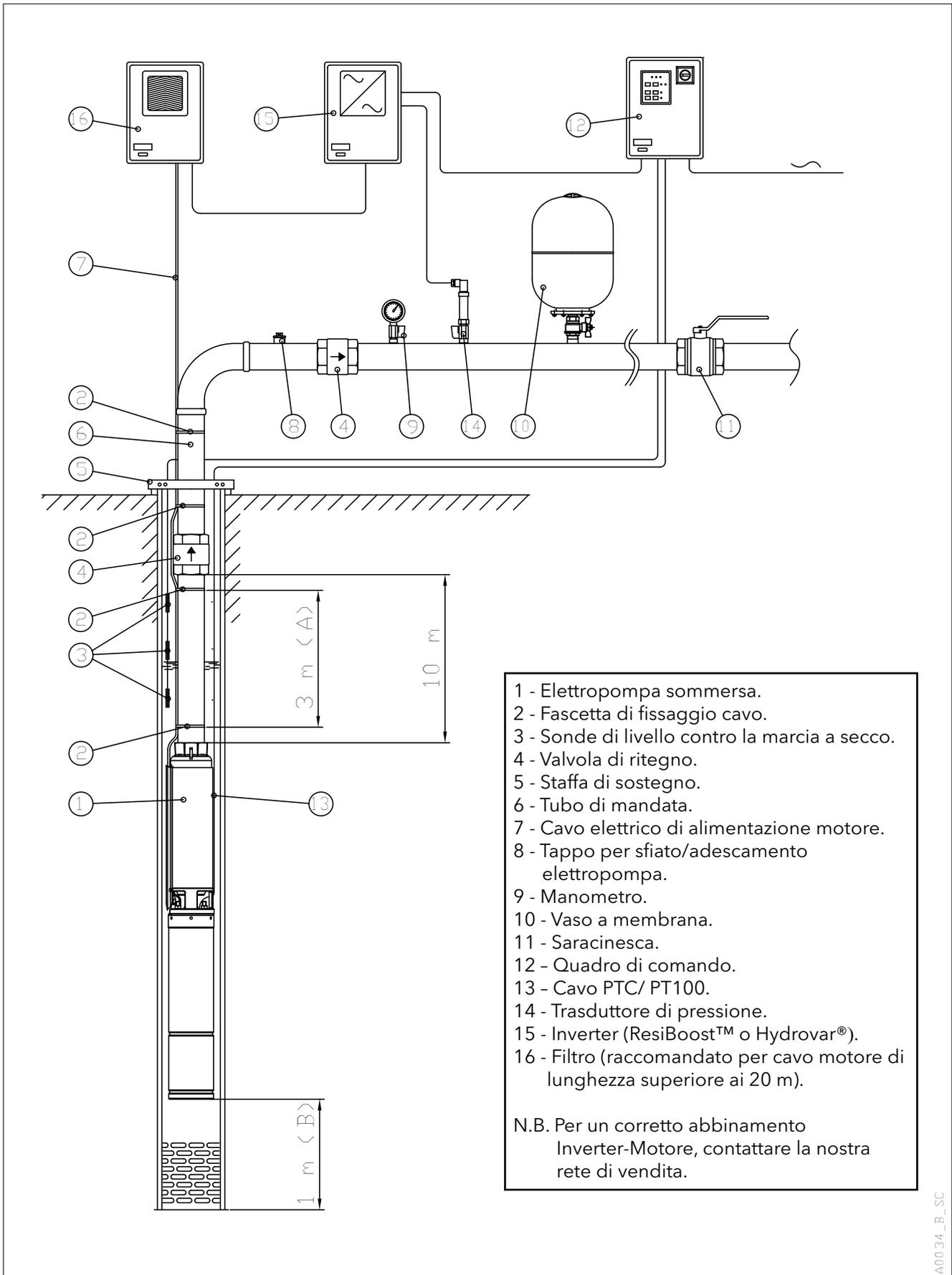
SCHEMA D'INSTALLAZIONE PER ELETTROPOMPE SOMMERSE



RACCOMANDAZIONI

- * Un quadro di comando completo di interruttore generale e relè termico per la protezione dal sovraccarico.
- * Una valvola di ritegno collocata a 10 m dalla bocca di mandata e una ulteriore valvola di ritegno ogni 30÷50 m di tubazione.
- * Fissare il cavo di discesa al tubo montante ogni 2÷3 m di tubazione.
- * Mantenere una distanza di sicurezza tra l'elettropompa ed il fondo del pozzo.
- * Assicurare una distanza minima di 3 mm tra il diametro della pompa e quello interno del pozzo.
- * Durante il funzionamento assicurare la velocità minima richiesta che lambisce il motore. Garantire un livello dinamico minimo dell'acqua nel pozzo di almeno 1 m sopra la bocca di mandata della pompa.
- * Capacità minima del vaso a membrana 8 litri.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE DI UN'ELETTROPOMPA SOMMERSA CONTROLLATA DA INVERTER



SCUBA, 50 Hz: DIMENSIONAMENTO CAVI ETILENPROPILENE (EPR) AVVIAMENTO DIRETTO (DOL)

POMPA TIPO MONOFASE	POTENZA NOMINALE Kw HP		TENSIONE NOMINALE V	Cos φ	CORRENTE ASSORBITA A	CADUTA DI TENSIONE %	SEZIONE DEL CAVO: 3 x ...mm ²										
							mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25		
							A max	17	23	32	42	54	75	100	127		
Lunghezza massima in metri																	
SC205	0,55	0,75	220	0,944	4,37	4		53	80	133	213						
			240	0,940	4,37			58	88	146	234						
SC207	0,75	1	220	0,968	5,19			44	66	109	175	263					
			240	0,968	5,19			48	72	119	191	287					
SC209	0,9	1,2	220	0,979	5,88			38	57	96	153	229					
			240	0,979	5,88			42	63	104	167	250					
SC211	1,1	1,5	220	0,981	7,25			31	46	77	124	186	309				
			240	0,981	7,25			34	51	84	135	202	337				
SC407	0,75	1	220	0,970	5,28			43	64	107	172	258					
			240	0,970	5,28			47	70	117	187	281					
SC409	0,9	1,2	220	0,982	6,17			36	54	91	145	218	363				
			240	0,982	6,17			40	59	99	158	238	396				
SC411	1,1	1,5	220	0,984	7,85			28	43	71	114	171	285	456			
			240	0,984	7,85			31	47	78	124	186	311	497			

Posa in aria libera alla temperatura di 30°C, temperatura massima del conduttore di 80°C.

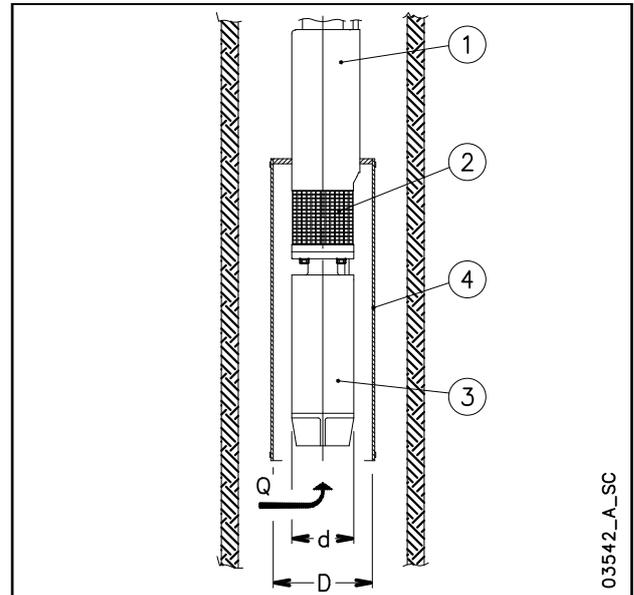
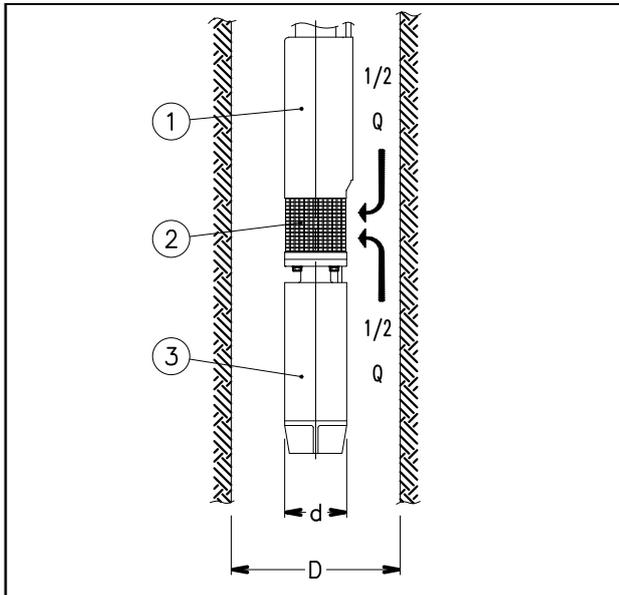
Scubam-cavi-50_d_te

POMPA TIPO TRIFASE	POTENZA NOMINALE Kw HP		TENSIONE NOMINALE V	Cos φ	CORRENTE ASSORBITA A	CADUTA DI TENSIONE %	SEZIONE DEL CAVO: 4 x ...mm ²										
							mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25		
							A max	17	23	32	42	54	75	100	127		
Lunghezza massima in metri																	
SC205T	0,55	0,75	220	0,809	2,81	4		125	188	313							
			240	0,809	2,81			136	205	341							
			380	0,809	1,62			375									
			415	0,809	1,62			409									
SC207T	0,75	1	220	0,728	4,12			95	142	237	379						
			240	0,728	4,12			103	155	258	414						
			380	0,728	2,38			283									
			415	0,728	2,38			309									
SC209T	0,9	1,2	220	0,776	4,4			83	125	208	333						
			240	0,776	4,4			91	136	227	363						
			380	0,776	2,54			249	374								
			415	0,776	2,54			272	408								
SC211T	1,10	2	220	0,810	4,68			75	112	187	300						
			240	0,810	4,68			82	123	204	327						
			380	0,810	2,7			224	337								
			415	0,810	2,7			245	368								
SC407T	0,75	1	220	0,737	4,16		93	139	232	371							
			240	0,737	4,16		101	152	253	405							
			380	0,737	2,4		278	416									
			415	0,737	2,4		303	455									
SC409T	0,9	1,2	220	0,793	4,5		80	119	199	319							
			240	0,793	4,5		87	130	217	348							
			380	0,793	2,6		238	357									
			415	0,793	2,6		260	390									
SC411T	1,1	1,5	220	0,833	4,94		69	104	173	276	414						
			240	0,833	4,94		75	113	188	301	452						
			380	0,833	2,85		207	310									
			415	0,833	2,85		226	339									

Posa in aria libera alla temperatura di 30°C, temperatura massima del conduttore di 80°C.

Scubat-cavi-50_d_te

CALCOLO DELLA VELOCITÀ DEL FLUIDO CHE LAMBISCE UN MOTORE SOMMERSO E DIMENSIONAMENTO DI UNA CAMICIA DI RAFFREDDAMENTO



03542_A_SC

Per verificare che la velocità del fluido che lambisce il motore di una elettropompa sommersa sia sufficiente a garantire il corretto raffreddamento del motore stesso, si applica la seguente formula:
$$v = \frac{\frac{Q}{2}}{\pi \cdot \left(\frac{D^2}{4} - \frac{d^2}{4} \right)}$$

Dove: Q in [m³/s] è la portata di funzionamento dell'elettropompa; si considera metà della portata, perché il fluido, che viene aspirato in corrispondenza del filtro (2), proviene sia dal lato motore (3) che dal lato pompa (1);

D in [m] è il diametro del pozzo;

d in [m] è il diametro del motore (3);

v in [m/s] è la velocità calcolata del fluido che lambisce il motore.

A questo punto si confronta la velocità così calcolata (v) con la velocità minima richiesta per il corretto raffreddamento del motore (v_m):

se $v \geq v_m$ allora il motore è raffreddato in modo corretto, se $v < v_m$ è necessario montare una camicia di raffreddamento (4).

Esempio:

Un'elettropompa OZ630/12 (diametro del motore d = 0.144 m) lavora in un pozzo da 8" (diametro del pozzo D = 0.203 m) alla portata Q = 20 m³/h = 0.0055 m³/s.

Velocità del fluido $v = (0.0055/2) / \{ \pi \cdot [(0.203)^2/4 - (0.144)^2/4] \} = 0.17$ m/s.

La velocità minima richiesta per il corretto raffreddamento del motore è v_m = 0.20 m/s.

Essendo $v < v_m$, è necessario montare una camicia di raffreddamento.

Per determinare il diametro massimo di una camicia di raffreddamento da montare su un motore sommerso, si applica la seguente formula:
$$D = \sqrt{4 \cdot \left(\frac{Q}{v \cdot \pi} + \frac{d^2}{4} \right)}$$

Dove: Q in [m³/s] è la portata di funzionamento dell'elettropompa; si considera l'intera portata, perché il fluido, proviene solo dal lato motore (3);

D in [m] è il diametro della camicia di raffreddamento (4);

d in [m] è il diametro del motore (3);

v_m in [m/s] è la velocità minima del fluido che lambisce il motore.

Se l'elettropompa lavora a varie portate, per calcolare il diametro della camicia di raffreddamento è necessario prendere la portata minima.

Esempio:

Il motore abbinato all'elettropompa OZ615/24 (diametro del motore d = 0.144 m), che lavora alla portata Q = 15 m³/h = 0.0042 m³/s, necessita che il fluido abbia una velocità minima v_m = 0.20 m/s.

Diametro della camicia di raffreddamento $D = \{ 4 \cdot [(0.0042/(0.2 \cdot \pi)) + (0.144)^2/4] \}^{0.5} = 0.217$ m.

SISTEMI DI AVVIAMENTO DI MOTORI ASINCRONI

Diretto

È adatto per motori di non elevata potenza.
La corrente all'avviamento (I_s) risulta notevolmente superiore alla corrente nominale (I_n).

Corrente di avv. $I_s = I_n \times 4 \div 8$

Coppia di avviam. $T_s = T_n \times 2 \div 3$

Indiretto

• Stella/Triangolo

La corrente all'avviamento (I_s) risulta tre volte inferiore della corrente all'avviamento diretto.

Corrente di avv. $I_s = I_n \times 1,3 \div 2,7$

Coppia di avv. $T_s = T_n \times 0,7 \div 1$

Nella fase di scambio da stella a triangolo (circa 70 ms) il motore risulta privo di alimentazione e tende a ridurre la propria velocità di rotazione. Nel caso di elettropompe sommerse, con potenza superiore a 10 HP, la modesta massa del rotore comporta un rallentamento, allo scambio, tale da rendere parzialmente inutile la prima fase di alimentazione a stella.

Si consiglia, in questo caso, l'uso di quadri ad impedenze o autotrasformatore.

• Impedenze

Il motore viene avviato con una tensione inferiore alla nominale ottenuta tramite delle impedenze. I quadri Lowara utilizzano impedenze che riducono al 70% la tensione di avviamento.

Il passaggio alla tensione nominale avviene senza interruzione dell'alimentazione.

Tensione nominale $U_n = 400 \text{ V}$

Tensione di avviamento $U_s = U_n \times 0,7 = 280 \text{ V}$

Corrente di avviamento

$$I_s = I_n \times 4 \div 8 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right) = I_n \times 3 \div 6$$

Coppia di avviamento

$$T_s = T_n \times 2 \div 3 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right)^2 = T_n \times 1 \div 1,5$$

Autotrasformatore

La pompa viene avviata con una tensione inferiore alla tensione nominale.

I quadri Lowara utilizzano un autotrasformatore avente una tensione pari al 70% del valore della tensione di linea.

Il passaggio alla tensione nominale avviene senza interruzione dell'alimentazione.

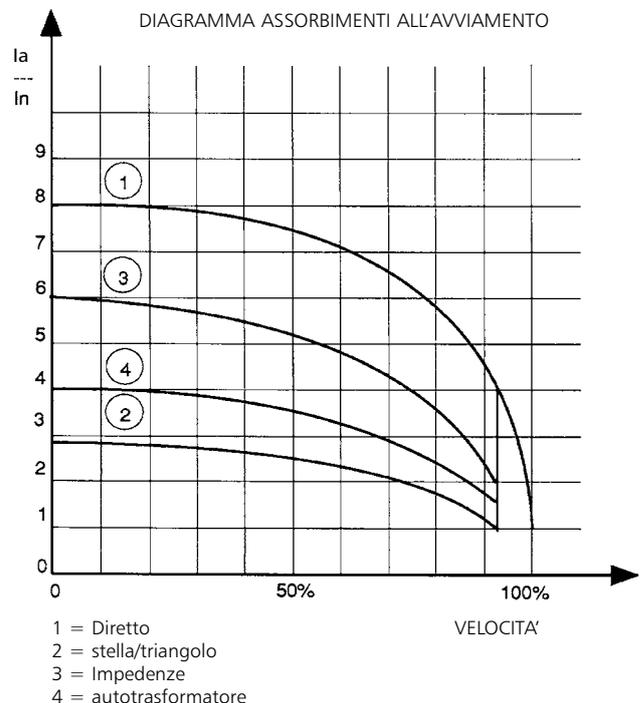
Tensione nominale $U_n = 400 \text{ V}$

Corrente di avviamento

$$I_s = I_n \times 4 \div 8 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right) = I_n \times 3 \div 6$$

Coppia di avviamento

$$T_s = T_n \times 2 \div 3 \times \left(\frac{U_s}{U_n} \right)^2 = T_n \times 1 \div 1,5$$



FABBISOGNI IDRICI NELLE UTENZE CIVILI

La determinazione del fabbisogno idrico dipende dalla tipologia di utenze e dalla contemporaneità. Il calcolo può essere soggetto a normative specifiche, regolamenti o consuetudini che possono variare nelle diverse aree geografiche.

Il metodo illustrato è un esempio basato sull'esperienza pratica e fornisce un valore di riferimento che non può sostituire un calcolo analitico di dettaglio.

Fabbisogni idrici nei condomini

La **tabella dei consumi** fornisce i valori massimi di ciascun punto d'erogazione a seconda della tipologia:

CONSUMO MASSIMO PER PUNTO D'EROGAZIONE

TIPOLOGIA	CONSUMO (l/min)
Lavandino	9
Lavastoviglie	10
Lavatrice	12
Doccia	12
Vasca da bagno	15
Lavabo	6
Bidet	6
WC a cassetta	6
WC a passo rapido	90

G-at-cm_a_th

La **somma dei consumi d'acqua** di ciascun punto d'erogazione determina il massimo fabbisogno teorico il quale viene ridotto secondo il **coefficiente di contemporaneità** perché in realtà non avviene mai un utilizzo contemporaneo di tutti i punti d'erogazione.

$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}}$	Coefficiente per appartamenti con 1 servizio e WC a cassetta
$f = \frac{1}{\sqrt{(0,857 \times Nr \times Na)}}$	Coefficiente per appartamenti con 1 servizio e WC a passo rapido
$f = \frac{1,03}{\sqrt{(0,545 \times Nr \times Na)}}$	Coefficiente per appartamenti con 2 servizi e WC a cassetta
$f = \frac{0,8}{\sqrt{(0,727 \times Nr \times Na)}}$	Coefficiente per appartamenti con 2 servizi e WC a passo rapido
f= coefficiente; Nr= numero di punti d'erogazione; Na= numero di appartamenti	

La **tabella dei fabbisogni idrici nelle utenze civili** riporta i valori delle portate di massima contemporaneità, in base al **numero di appartamenti** e al tipo di WC per appartamenti con un servizio e due servizi. La tabella considera 7 punti d'erogazione per gli appartamenti con un servizio e 11 punti d'erogazione per gli appartamenti con due servizi. In caso di un diverso numero di punti d'erogazione o di appartamenti calcolare il fabbisogno utilizzando le formule.

TABELLA FABBISOGNI IDRICI NELLE UTENZE CIVILI

NUMERO DI APPARTAMENTI	CON WC A CASSETTA		CON WC A PASSO RAPIDO	
	1	2	1	2
	PORTATA (l/min)			
1	32	40	60	79
2	45	56	85	111
3	55	68	105	136
4	63	79	121	157
5	71	88	135	176
6	78	97	148	193
7	84	105	160	208
8	90	112	171	223
9	95	119	181	236
10	100	125	191	249
11	105	131	200	261
12	110	137	209	273
13	114	143	218	284
14	119	148	226	295
15	123	153	234	305
16	127	158	242	315
17	131	163	249	325
18	134	168	256	334
19	138	172	263	343
20	142	177	270	352
21	145	181	277	361
22	149	185	283	369
23	152	190	290	378
24	155	194	296	386
25	158	198	302	394
26	162	202	308	401
27	165	205	314	409
28	168	209	320	417
29	171	213	325	424
30	174	217	331	431
35	187	234	357	466
40	200	250	382	498
45	213	265	405	528
50	224	280	427	557
55	235	293	448	584
60	245	306	468	610
65	255	319	487	635
70	265	331	506	659
75	274	342	523	682
80	283	354	540	704
85	292	364	557	726
90	301	375	573	747
95	309	385	589	767
100	317	395	604	787
120	347	433	662	863
140	375	468	715	932
160	401	500	764	996
180	425	530	811	1056
200	448	559	854	1114

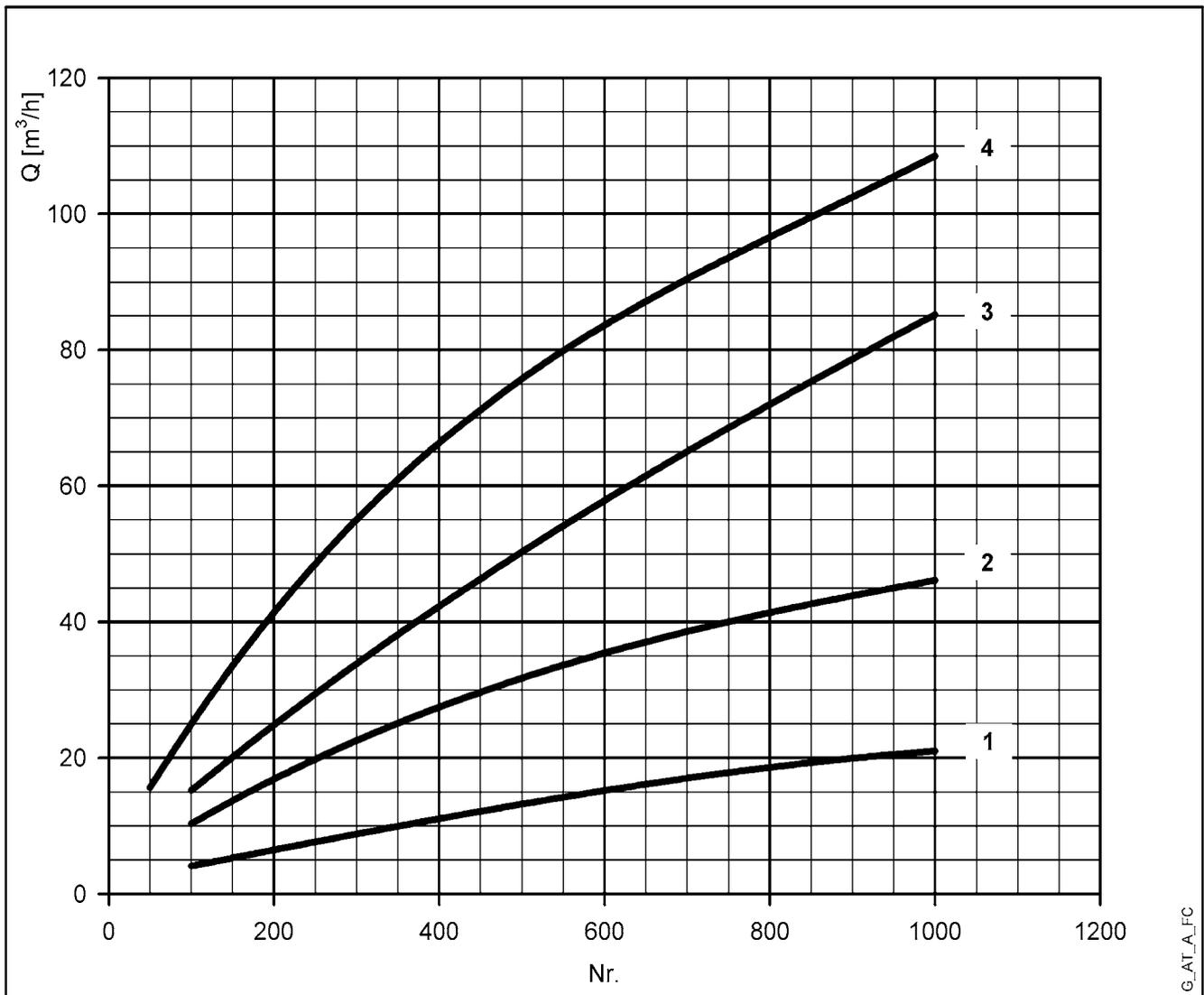
Per località balneari aumentare la portata almeno del 20%

G-at-fi_a_th

FABBISOGNI IDRICI NELLE COMUNITÀ

Per gli edifici adibiti a uso specifico quali **uffici, residence, alberghi, grandi magazzini, case di cura** e simili i fabbisogni sono generalmente maggiori come quantità complessiva giornaliera e come portata di massima contemporaneità rispetto a quelli dei condomini. Il **diagramma dei fabbisogni idrici nelle comunità** riporta a titolo indicativo la portata di massima contemporaneità per alcune tipologie di comunità.

I fabbisogni devono essere comunque valutati caso per caso in considerazione delle esigenze particolari e di eventuali disposizioni legislative e determinati con la massima accuratezza mediante procedimenti analitici.



Per località balneari maggiorare la portata almeno del 20%:

- 1= Uffici (Nr.di persone)
- 2= Grandi magazzini (Nr. di persone)
- 3= Case di cura (Nr. di posti letto)
- 4= Hotel, Residence (Nr. di posti letto)

NPSH

I valori minimi di funzionamento che possono essere raggiunti all'aspirazione delle pompe sono limitati dall'insorgere della cavitazione.

La cavitazione consiste nella formazione di cavità di vapore in un liquido quando localmente la pressione raggiunge un valore critico, ovvero quando la pressione locale è uguale o appena inferiore alla pressione di vapore del liquido.

Le cavità di vapore fluiscono assieme alla corrente e quando raggiungono una zona di maggior pressione, si ha il fenomeno di condensazione del vapore in esse contenuto. Le cavità collidono generando onde di pressione che si trasmettono alle pareti, le quali, sottoposte a cicli di sollecitazione, si deformano per poi cedere per fatica. Questo fenomeno, caratterizzato da un rumore metallico prodotto dal martellamento a cui sono sottoposte le pareti, prende il nome di cavitazione incipiente.

I danni conseguenti alla cavitazione possono essere esaltati dalla corrosione elettrochimica e dal locale aumento della temperatura dovuto alla deformazione plastica delle pareti. I materiali che presentano migliore resistenza a caldo ed alla corrosione sono gli acciai legati ed in special modo gli austenitici. Le condizioni di innesco della cavitazione possono essere previste mediante il calcolo dell'altezza totale netta all'aspirazione, denominata nella letteratura tecnica con la sigla NPSH (Net Positive Suction Head).

L'NPSH rappresenta l'energia totale (espressa in m) del fluido misurata all'aspirazione in condizioni di cavitazione incipiente, al netto della tensione di vapore (espressa in m) che il fluido possiede all'ingresso della pompa.

Per trovare la relazione tra l'altezza statica h_z alla quale installare la macchina in condizioni di sicurezza, occorre che la seguente relazione sia verificata:

$$h_p + h_z \geq (\text{NPSH}_r + 0.5) + h_f + h_{pv} \text{ ①}$$

dove:

h_p è la pressione assoluta che agisce sul pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espressa in m di liquido; h_p è il quoziente tra la pressione barometrica ed il peso volumico del liquido.

h_z è il dislivello tra l'asse della pompa ed il pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espresso in metri; h_z è negativo quando il livello del liquido è più basso dell'asse della pompa.

h_f è la perdita di carico nella tubazione d'aspirazione e negli accessori di cui essa è corredata quali: raccordi, valvola di fondo, saracinesca, curve, ecc.

h_{pv} è la pressione di vapore del liquido alla temperatura di esercizio espressa in m di liquido. h_{pv} è il quoziente tra la tensione di vapore P_v e il peso volumico del liquido.

0,5 è un fattore di sicurezza.

La massima altezza di aspirazione possibile per una installazione dipende dal valore della pressione atmosferica (quindi dall'altezza sul livello del mare in cui è installata la pompa) e dalla temperatura del liquido.

Per facilitare l'utilizzatore vengono fornite delle tabelle che danno, con riferimento all'acqua a 4°C e al livello del mare, la diminuzione dell'altezza manometrica in funzione della quota sul livello del mare, e le perdite d'aspirazione in funzione della temperatura.

Temperatura acqua (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Perdita di aspirazione (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Quota sul livello del mare (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Perdite di aspirazione (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Le perdite di carico sono rilevabili dalle tabelle riportate sul catalogo.

Allo scopo di ridurre la loro entità al minimo, specialmente nei casi di aspirazione notevoli (oltre i 4-5 m) o nei limiti di funzionamento alle portate maggiori, è consigliabile l'impiego di un tubo in aspirazione di diametro maggiore di quello della bocca aspirante della pompa.

È sempre buona norma comunque posizionare la pompa il più vicino possibile al liquido da pompare.

Esempio di calcolo:

Liquido: acqua a ~15°C $\gamma = 1 \text{ kg/dm}^3$

Portata richiesta: 25 m³/h

Prevalenza in mandata richiesta: 70 m.

Dislivello d'aspirazione: 3,5 m.

Viene scelta una 33SV3G075T il cui valore dell'NPSH richiesto è, a 25 m³/h, di 2 m.

Per l'acqua a 15 °C risulta

$$h_p = P_a / \gamma = 10,33\text{m}, h_{pv} = P_v / \gamma = 0,174\text{m} (0,01701 \text{ bar})$$

Le perdite di carico per attrito H_f nella condotta d'aspirazione con valvole di fondo siano ~ 1,2 m. Sostituendo i parametri della relazione ① con i valori numerici di cui sopra si ha:

$$10,33 + (-3,5) \geq (2 + 0,5) + 1,2 + 0,17$$

risolvendo si ottiene: 6,8 > 3,9

La relazione risulta soddisfatta.

TENSIONE DI VAPORE

TABELLA TENSIONE DI VAPORE p_s E DENSITÀ ρ DELL'ACQUA

t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	ρ kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429
1	274,15	0,00657	0,9999	56	329,15	0,16511	0,9852	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	59	332,15	0,19016	0,9837	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000	60	333,15	0,1992	0,9832	130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826	132	405,15	2,867	0,9328
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	134	407,15	3,041	0,9311
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	136	409,15	3,223	0,9294
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	138	411,15	3,414	0,9276
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805	140	413,15	3,614	0,9258
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	145	418,15	4,155	0,9214
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	155	428,15	5,433	0,9121
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	160	433,15	6,181	0,9073
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	165	438,15	7,008	0,9024
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	170	443,15	7,920	0,8973
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	175	448,15	8,924	0,8921
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	180	453,15	10,027	0,8869
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	185	458,15	11,233	0,8815
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	190	463,15	12,551	0,8760
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	195	468,15	13,987	0,8704
21	294,15	0,24850	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	200	473,15	15,550	0,8647
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	205	478,15	17,243	0,8588
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	210	483,15	19,077	0,8528
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	215	488,15	21,060	0,8467
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	220	493,15	23,198	0,8403
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	225	498,15	25,501	0,8339
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	230	503,15	27,976	0,8273
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	235	508,15	30,632	0,8205
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	240	513,15	33,478	0,8136
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	245	518,15	36,523	0,8065
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	250	523,15	39,776	0,7992
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	255	528,15	43,246	0,7916
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	260	533,15	46,943	0,7839
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	265	538,15	50,877	0,7759
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	270	543,15	55,058	0,7678
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	275	548,15	59,496	0,7593
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	280	553,15	64,202	0,7505
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	285	558,15	69,186	0,7415
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	290	563,15	74,461	0,7321
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	295	568,15	80,037	0,7223
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	300	573,15	85,927	0,7122
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	305	578,15	92,144	0,7017
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	310	583,15	98,70	0,6906
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	315	588,15	105,61	0,6791
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	320	593,15	112,89	0,6669
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	325	598,15	120,56	0,6541
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	330	603,15	128,63	0,6404
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	340	613,15	146,05	0,6102
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	350	623,15	165,35	0,5743
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	360	633,15	186,75	0,5275
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	370	643,15	210,54	0,4518
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	374,15	647,30	221,20	0,3154
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460				
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445				

G-at_npsb_sc

PERDITE DI CARICO TABELLA PERDITE DI CARICO NELLE CURVE, VALVOLE E SARACINESCHE

Le perdite di carico sono determinate con il metodo della lunghezza di tubazione equivalente secondo la tabella seguente:

ACCESSORIO TIPO	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Lunghezza tubazione equivalente (m)												
Curva a 45°	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	1,5	1,9	2,4	2,8
Curva a 90°	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,5	2,1	2,6	3,0	3,9	4,7	5,8
Curva a 90° a largo raggio	0,4	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,8	3,4	3,9
T o raccordo a croce	1,1	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	4,3	5,3	6,4	7,5	10,7	12,8
Saracinesca	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3
Valvola di non ritorno	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4	4,7	5,9	7,4	9,6	11,8	13,9

G-a-pcv_a_th

La tabella è valida per il coefficiente di Hazen Williams $C=100$ (accessori di ghisa);

per accessori in acciaio moltiplicare i valori per 1,41;

per accessori in acciaio inossidabile, rame e ghisa rivestita moltiplicare i valori per 1,85;

Determinata la **lunghezza di tubazione equivalente** le perdite di carico si ottengono dalla tabella delle perdite per tubazioni.

I valori forniti sono indicativi e possono variare da modello a modello, specialmente per le saracinesche e valvole di non ritorno per le quali è opportuno verificare i valori forniti dai costruttori.

PORTATA VOLUMETRICA

Litri per minuto l/min	Metri cubi per ora m ³ /h	Piedi cubi per ora ft ³ /h	Piedi cubi per minuto ft ³ /min	Galloni Imperiali per minuto Imp. gal/min	Galloni U.S. per minuto US gal/min
1,0000	0,0600	2,1189	0,0353	0,2200	0,2642
16,6667	1,0000	35,3147	0,5886	3,6662	4,4029
0,4719	0,0283	1,0000	0,0167	0,1038	0,1247
28,3168	1,6990	60,0000	1,0000	6,2288	7,4805
4,5461	0,2728	9,6326	0,1605	1,0000	1,2009
3,7854	0,2271	8,0208	0,1337	0,8327	1,0000

PRESSIONE E PREVALENZA

Newton per metro quadro N/m ²	kilo Pascal kPa	bar bar	Libbra forza per pollice quadro psi	Metro d'acqua m H ₂ O	Millimetro di mercurio mm Hg
1,0000	0,0010	1 x 10 ⁻⁵	1,45 x 10 ⁻⁴	1,02 x 10 ⁻⁴	0,0075
1 000,0000	1,0000	0,0100	0,1450	0,1020	7,5006
1 x 10 ⁵	100,0000	1,0000	14,5038	10,1972	750,0638
6 894,7570	6,8948	0,0689	1,0000	0,7031	51,7151
9 806,6500	9,8067	0,0981	1,4223	1,0000	73,5561
133,3220	0,1333	0,0013	0,0193	0,0136	1,0000

LUNGHEZZA

Millimetro mm	Centimetro cm	Metro m	Pollice in	Piede ft	Yarda yd
1,0000	0,1000	0,0010	0,0394	0,0033	0,0011
10,0000	1,0000	0,0100	0,3937	0,0328	0,0109
1 000,0000	100,0000	1,0000	39,3701	3,2808	1,0936
25,4000	2,5400	0,0254	1,0000	0,0833	0,0278
304,8000	30,4800	0,3048	12,0000	1,0000	0,3333
914,4000	91,4400	0,9144	36,0000	3,0000	1,0000

VOLUME

Metro cubo m ³	Litro L	Millilitro ml	Gallone Imperiale imp. gal.	Gallone U.S. US gal.	Piede cubo ft ³
1,0000	1 000,0000	1 x 10 ⁶	219,9694	264,1720	35,3147
0,0010	1,0000	1 000,0000	0,2200	0,2642	0,0353
1 x 10 ⁻⁶	0,0010	1,0000	2,2 x 10 ⁻⁴	2,642 x 10 ⁻⁴	3,53 x 10 ⁻⁵
0,0045	4,5461	4 546,0870	1,0000	1,2009	0,1605
0,0038	3,7854	3 785,4120	0,8327	1,0000	0,1337
0,0283	28,3168	28 316,8466	6,2288	7,4805	1,0000

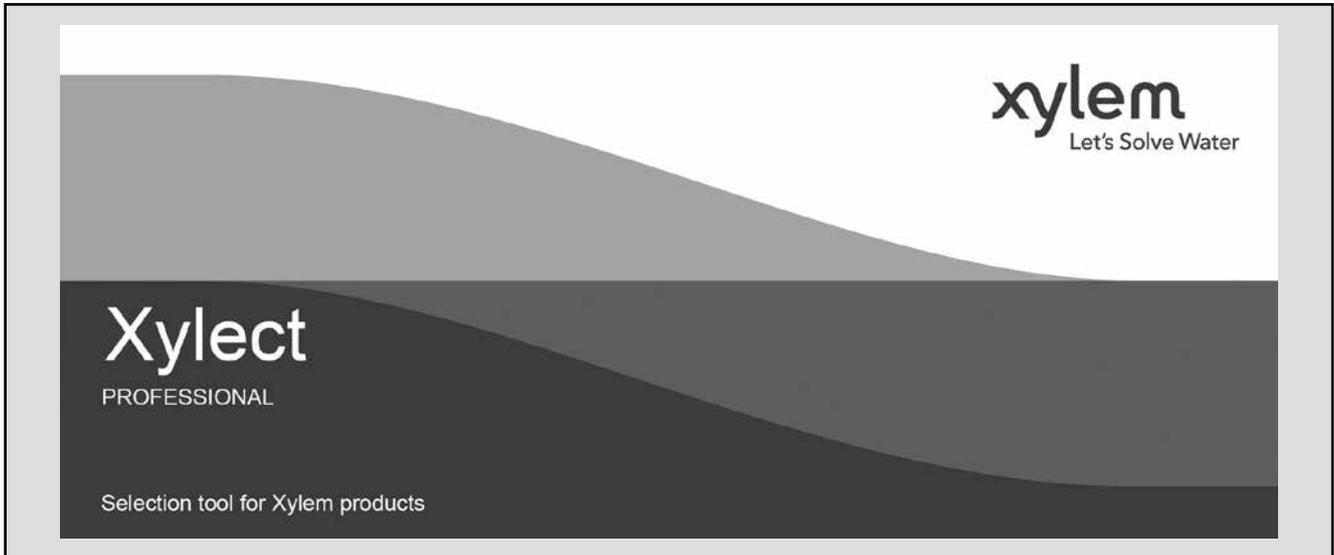
TEMPERATURA

Acqua	Kelvin K	Celsius °C	Fahrenheit °F	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$ $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$
solidificazione	273,1500	0,0000	32,0000	
ebollizione	373,1500	100,0000	212,0000	

G-at_pp_b_sc

ULTERIORE DOCUMENTAZIONE SUI PRODOTTI

Xylect™



Xylect™ è un software di selezione pompe dotato di un ampio database disponibile online. Quest'ultimo raccoglie tutte le informazioni sull'intera gamma di pompe Lowara e prodotti correlati, offre opzioni di ricerca multipla e utili funzioni di gestione dei progetti. Il sistema raccoglie tutte le informazioni aggiornate su migliaia di prodotti e accessori.

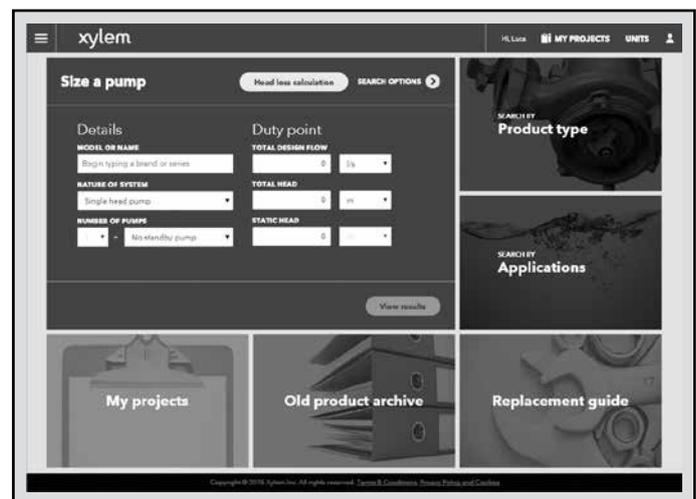
Anche senza avere una conoscenza dettagliata dei prodotti Lowara sarà possibile effettuare la miglior selezione grazie alla possibilità di ricerca per applicazione e all'elevato livello di dettaglio delle informazioni restituite nella maschera di output.

La ricerca può essere effettuata tramite:

- Applicazione
- Tipo di prodotto
- Punto di lavoro

Xylect™ elabora output dettagliati:

- Lista con i risultati della ricerca
- Curve prestazionali (portata, prevalenza, potenza, efficienza, NPSH)
- Dati elettrici
- Disegni dimensionali
- Opzioni
- Schede di prodotto
- Download documenti e file dxf



La funzione di ricerca per applicazione aiuta gli utenti che non sono familiari con il range di prodotti Lowara alla selezione più confacente all'utilizzo richiesto

ULTERIORE DOCUMENTAZIONE SUI PRODOTTI

Xylect™



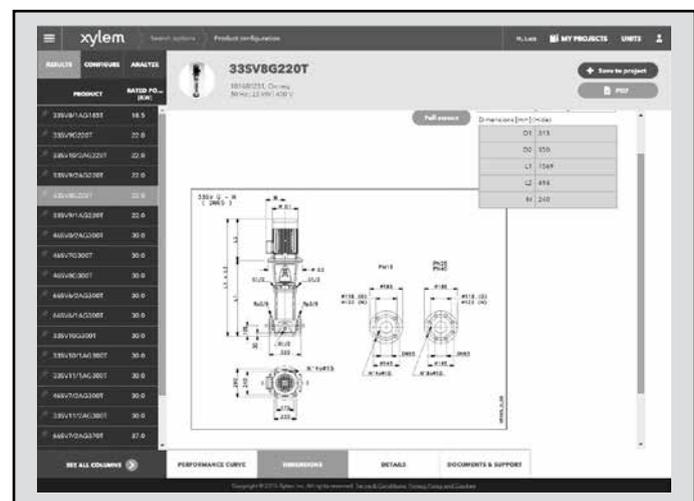
Risultati dettagliati consentono di selezionare la scelta migliore tra le opzioni proposte.

Il modo migliore per lavorare con Xylect™ è quello di creare un account personale che rende possibile:

- Impostare l'unità di misura desiderata come standard
- Creare e salvare progetti
- Condividere progetti con altri utenti Xylect™

Ogni utente registrato dispone di uno spazio dedicato dove vengono salvati tutti i progetti.

Per ulteriori informazioni su Xylect™, invitiamo gli utenti a contattare la rete di vendita o visitare il sito www.xylect.com.



I disegni dimensionali vengono visualizzati sullo schermo e possono essere scaricati in formato .dxf

Xylem | 'zīləm |

- 1) Tessuto delle piante che porta l'acqua dalle radici verso l'alto;
- 2) azienda globale leader nelle tecnologie idriche.

Siamo un team globale unito da un obiettivo comune: realizzare soluzioni tecnologiche innovative al servizio delle sfide idriche nel mondo. La nostra attività si concentra sullo sviluppo di nuove tecnologie destinate a migliorare le modalità in cui l'acqua viene utilizzata, conservata e riutilizzata in futuro. Impiegati nei settori della municipalità, dell'industria, dell'edilizia residenziale, commerciale e dell'agricoltura, i nostri prodotti rappresentano una soluzione nella movimentazione, nel trattamento, nell'analisi, nel monitoraggio e, infine, nella reintroduzione dell'acqua nell'ambiente. Con l'acquisizione di Sensus, siglata nell'ottobre 2016, Xylem ha arricchito la propria gamma di sistemi per la misurazione intelligente, le tecnologie e i servizi di rete e l'analisi avanzata dei dati finalizzati alla gestione di acqua, gas ed energia elettrica. Disponiamo di solide relazioni commerciali in oltre 150 Paesi e i nostri clienti ci riconoscono un'influente capacità di combinare marchi di prodotti leader nel mercato a competenze applicative con una spiccata propensione allo sviluppo di soluzioni olistiche ed ecosostenibili.

Per maggiori informazioni sulle soluzioni offerte da Xylem, visitare xylem.com

Organizzazione di vendita

Area Nord Ovest

PIEMONTE, LIGURIA,
VALLE D'AOSTA
Filiale Torino
10151 Torino (TO)
Via Sansovino, 217
Tel. 011730592 - 011730859
Fax 011732517
filiale.torino@xyleminc.com

LOMBARDIA

Filiale Milano
20020 Lainate (MI)
Via G. Rossini, 1/A
Tel. 0290358500 - Fax 0290358420
filiale.milano@xyleminc.com

Area Nord Est

VENETO, FRIULI, TRENTINO
Filiale Padova
35020 Saonara (PD)
Via E. Romagna, 23
Tel. 0498176201 - Fax 0498176222
filiale.padova@xyleminc.com

Agenzia - Trento

U.R.I. SpA
38015 Lavis (TN)
Via G. Di Vittorio, 60
Tel. 0461242085 - Fax 0461249666
uri@uri.it

Agenzia Bassano del Grappa
(Lowara)
Elettrotecnica Industriale srl
36061 Bassano del Grappa (VI)
Via Pigafetta, 6
Tel. 0424 566776 (R.A.)
Fax 0424 566773
lowara.bassano@xyleminc.com

Area Centro

TOSCANA, LAZIO, TERNI
Filiale Roma
00040 Pomezia (RM)
Via Tito Speri 27/29
Tel. 065593394 - 065581392
Fax 065581810
filiale.roma@xyleminc.com

Prodotti Lowara:
Tel. 067235890

MARCHE, EMILIA ROMAGNA, ABRUZZO, MOLISE, PERUGIA

Filiale Pesaro
61100 Pesaro (PU)
Centro Direzionale Benelli
Via Mameli, 42 int. 110 - 111
Tel. 072121927 - Fax 072121307
filiale.pesaro@xyleminc.com

Area Sud-Isole

CAMPANIA, POTENZA
Filiale Napoli
80143 Napoli (NA)
Centro Direzionale
V.le della Costituzione Is A3
sc. A - Int. 502 - 503
Tel. 0815625600 - Fax 0815625169
filiale.napoli@xyleminc.com

PUGLIA, MATERA

Filiale Bari
70125 Bari (BA)
Via Nicola Tridente, 22
Tel. 0805042895 - Fax 0805043553
filiale.bari@xyleminc.com

SICILIA, CALABRIA

Filiale Catania
95126 Catania (CT)
Via Aci Castello, 15/D
Tel. 095493310 - Fax 0957122677
filiale.catania@xyleminc.com

Agenzia Catania (Lowara)

Rapel di Pulvirenti Leonilde sas
95027 S. Gregorio (CT)
Via XX Settembre, 75
Tel. 0957123226 - 0957123987
Fax 095498902
lowara.catania@xyleminc.com



SARDEGNA

Filiale Cagliari
09030 Elmas (CA)
Piazza Ruggeri, 3
Tel. 070243533 - Fax 070216662
filiale.cagliari@xyleminc.com

Agenzia Cagliari (Lowara)

LWR Srl
09122 Cagliari (CA)
Via Dolcetta, 3
Tel. 070287762 - 070292192
Fax 0444 707179
lowara.cagliari@xyleminc.com

xylem
Let's Solve Water

Xylem Water Solutions Italia Srl

Via Gioacchino Rossini 1/A
20020 - Lainate (MI), Italia
Tel. (+39) 02 90358.1 - Fax (+39) 02 9019990
www.lowara.it
www.xylemwatersolutions.com/it

Ufficio Ordini
848 787011

Numero a tariffazione speciale da rete fissa.
Orario ufficio (Lunedì - Venerdì).
Da rete mobile utilizzare gli altri numeri indicati.

Xylem Water Solutions Italia Srl si riserva il diritto di apportare modifiche senza l'obbligo di preavviso
Flygt, Godwin, Leopold, Lowara, Sanitaire, Vogel Pumpen, Wedeco, Xylem sono marchi registrati di
Xylem Inc. o di una sua società controllata.
© 2017 Xylem, Inc.