

# Hydro-UNI•SP

Gruppi antincendio a Norme UNI 9490 e 10779  
con elettropompe sommerse multistadio  
50 Hz





www.esq.it



www.iqnet-certification.com

IQNet è rappresentato in:  
IQNet is represented in:

**CERTIFICATO N. 9101.GRUN**  
**CERTIFICATE N. 9101.GRUN**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITA' DI  
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

**GRUNDFOS POMPE ITALIA SRL**  
VIA GRAN SASSO 4 - 20060 TRUCCAZZANO (MI)

UNITA' OPERATIVE  
OPERATIVE UNITS

VIA GRAN SASSO 4 - 20060 TRUCCAZZANO (MI)

Vedere gli Allegati per le altre Unità Operative (n° 1 pagina)  
View the Annex for the other Operative Units (n° 1 page)

E' CONFORME ALLA NORMA  
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

**ISO 9001:2000**

PER LE SEGUENTI ATTIVITA'  
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

**EA: 19**

Studio, personalizzazione ed assemblaggio di sistemi di pompaggio su progettazione sviluppata e validata dalla Funzione Regionale Grundfos. Commercializzazione ed assistenza di pompe e sistemi di pompaggio per il prelievo e movimentazione dell'acqua e dei fluidi in genere  
*Study, tailoring and assembly of pumping systems designed, developed and validated by the Grundfos Regional Department. Sales of and after-sales service for pumps and pumping systems for the extraction and movement of water and liquids in general*

Riferirsi al manuale della qualità per l'applicabilità dei requisiti della norma ISO 9001:2000  
Refer to quality manual for details of applications to ISO 9001:2000 requirements

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI QUALITA' E DI GESTIONE DELLE AZIENDE  
THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY AND MANAGEMENT SYSTEMS

PRIMA EMISSIONE FIRST ISSUE	EMISSIONE CORRENTE CURRENT ISSUE
31 luglio 2002	



IMQ S.p.A. - VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO

Argentina

Australia

Austria

Belgium

Brazil

Canada

China

Colombia

Czech Republic

Denmark

Finland

France

Germany

Greece

Hong Kong

Hungary

Korea

Japan

Ireland

Israel

Italy

Netherlands

Norway

Poland

Portugal

Singapore

Slovenia

Spain

Switzerland

USA

Venezuela



La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza annuale e di riesame completo del Sistema di Qualità con periodicità triennale secondo le procedure dell'IRQ  
The validity of the certificate is submitted to annual audit and a reassessment of the entire Quality System within three years according to IRQ rules



www.cisq.com

# Indice

## Dati generali

### Dati generali

Gamma delle prestazioni unitarie per grandezza di elettropompa di servizio	Pagina 4
Descrizione	Pagina 5
Funzionamento automatico	Pagina 5
Funzionamento di prova	Pagina 5
Caratteristiche operative	Pagina 5
Schema funzionale	Pagina 6
Componenti e materiali	Pagina 6
Configurazione meccanica/idraulica	Pagina 7
Varianti elettropompe pilota	Pagina 8
Accessori	Pagina 8
Varianti costruttive	Pagina 8
Altre esecuzioni di gruppi antincendio	Pagina 8
Descrizione e caratteristiche delle elettropompe pilota e di servizio tipo SP	Pagina 9
Quadro di comando della elettropompa pilota	Pagina 10
Quadro di comando delle elettropompe di servizio	Pagina 11
Installazione	Pagina 12
Esempio: come scegliere un gruppo	Pagina 12

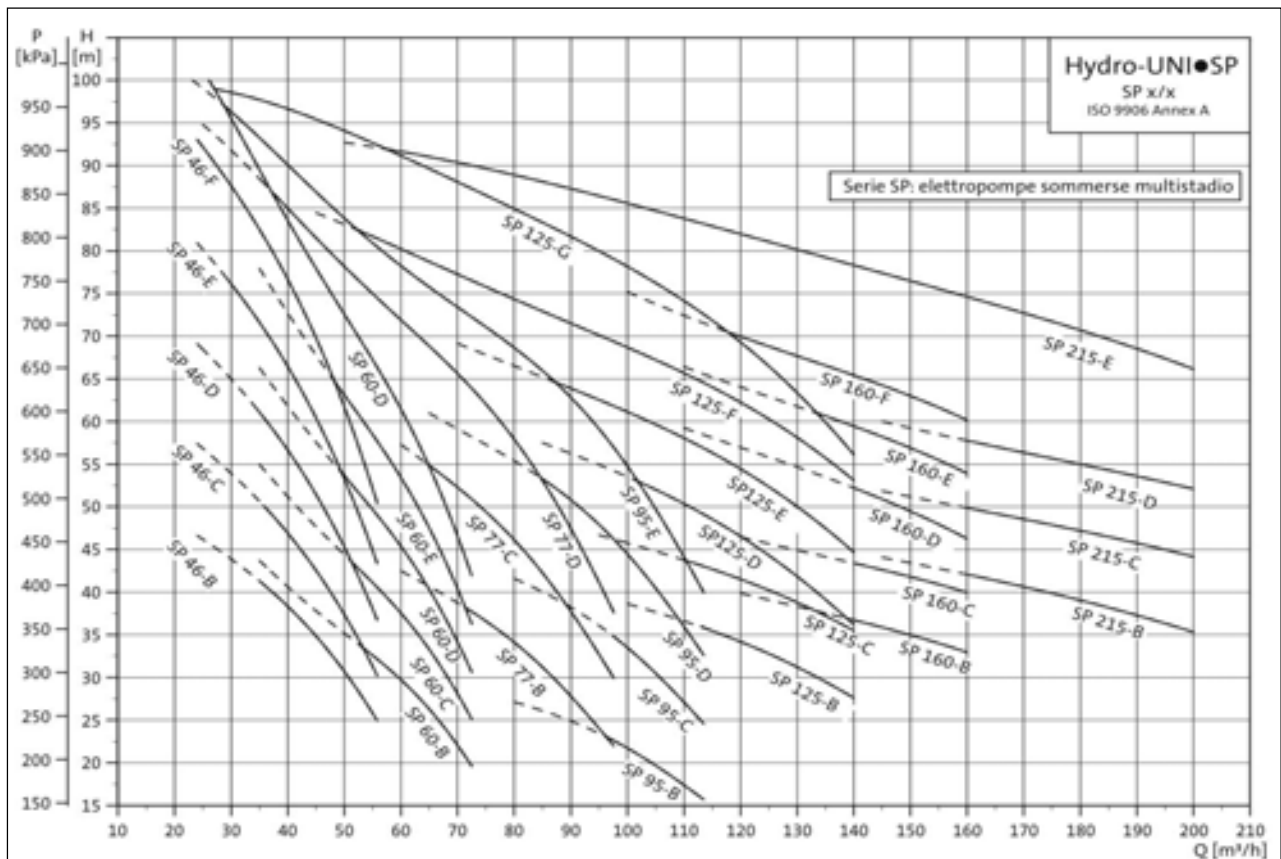
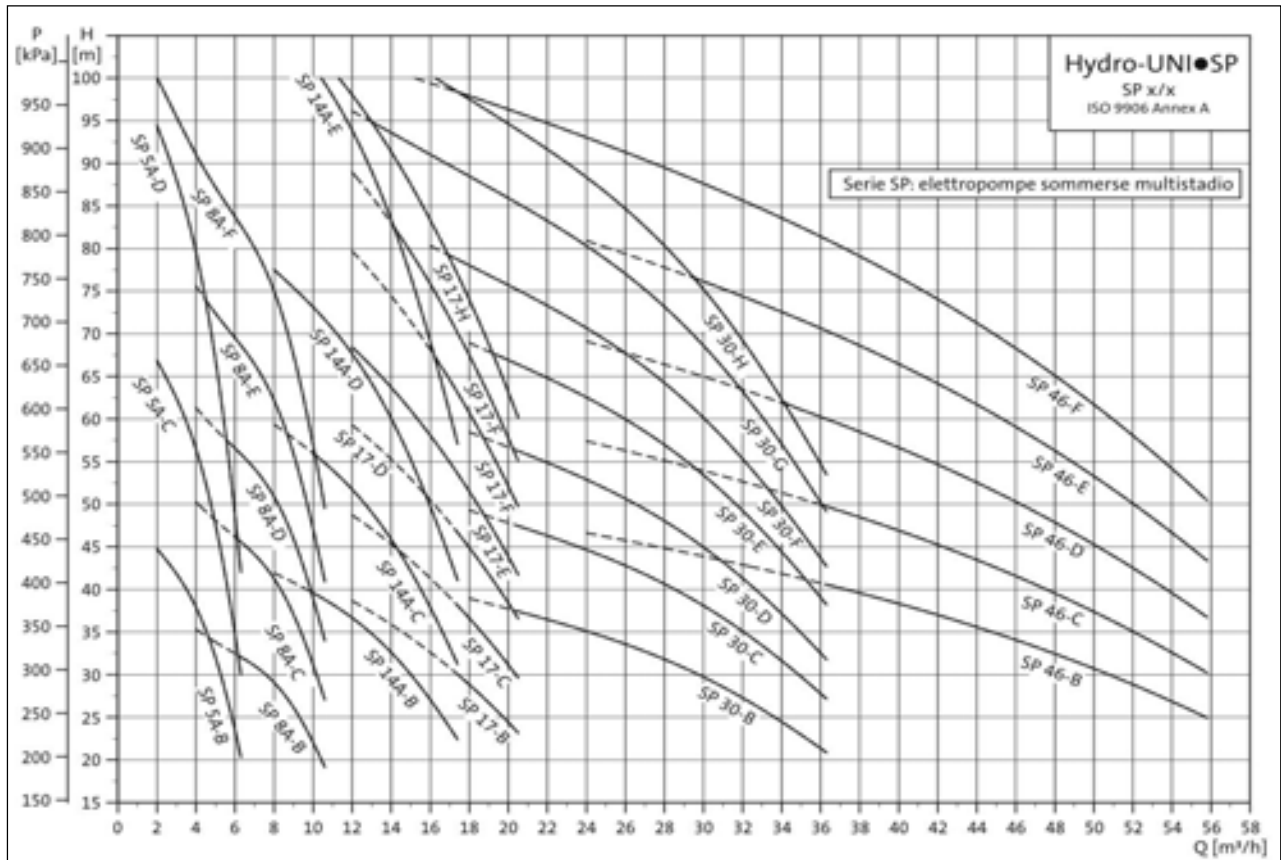
### Dati tecnici

Dati e prestazioni delle elettropompe di servizio	Pagina 13
Dati e prestazioni delle elettropompe pilota	Pagina 15
Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP con 1 elettropompa di servizio	Pagina 16
Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP con 1 e/pompa di servizio + e/pompa pilota	Pagina 16
Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP con 2 elettropompe di servizio	Pagina 17
Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP con 2 e/pompe di servizio + e/pompa pilota	Pagina 17
Dimensioni dei quadri di comando dei gruppi Hydro-UNI•SP	Pagina 18
Dimensioni delle elettropompe dei gruppi Hydro-UNI•SP	Pagina 18
Lunghezza dei cavi in uscita dai motori sommersi	Pagina 19
Pesi dei gruppi Hydro-UNI•SP	Pagina 19

### Descrizione per capitolati e offerte

Descrizione e funzionamento	Pagina 20
Modulo per offerte Hydro-UNI•SP	Pagina 22

## Gamma delle prestazioni unitarie per grandezza di elettropompa di servizio



Per prestazioni non comprese nel grafico di cui sopra, contattare Grundfos

## Descrizione

I gruppi di pressurizzazione automatici per servizio antincendio **Hydro-UNI•SP** sono costruiti con componenti e materiali rispondenti ai criteri delle normative **UNI 9490** dell'Aprile 1989 e **UNI 10779** del Maggio 2002 (per reti di idranti). Sono particolarmente vantaggiosi nelle installazioni che sfruttano riserve di acqua naturali o accumuli in depositi interrati o di superficie (cisterne o vasche), specialmente quando vi sia la possibilità di recuperare volumi d'acqua da altri servizi (tipicamente processi di raffreddamento industriali).

In accordo alla norma **UNI 9490**, gli **Hydro-UNI•SP** sono concepiti per impianti di estinzione incendi, ad acqua, con alimentazione idrica di tipo semplice (con una sola pompa di servizio) o superiore, dove ciascuna delle pompe installate deve essere in grado di erogare le prestazioni richieste (nel caso di gruppi a due pompe, una deve considerarsi di riserva).

Vengono forniti normalmente suddivisi in macrocomponenti da porre in opera in fase di installazione, con la parte idraulica sulla mandata delle pompe di servizio già preassemblata (vedere *Configurazione meccanica/idraulica* a pagina 7).

Sono composti da una o due elettropompe di servizio sommerse Grundfos in acciaio inossidabile della serie **SP** (vedere *Descrizione e caratteristiche delle elettropompe pilota e di servizio tipo SP* a pagina 8), dotate di camicie di raffreddamento dei motori, con collettore di mandata e componenti idraulici e di controllo. Quando nel gruppo vi sono due elettropompe di servizio, queste hanno le stesse prestazioni idrauliche, e sono collegate in parallelo.

La disposizione delle parti consente una facile lettura degli strumenti di misura e delle segnalazioni.

**Negli Hydro-UNI•SP la (prima) elettropompa di servizio viene avviata automaticamente in caso di richiesta, così da fornire le prestazioni previste nel dimensionamento (copertura del 100% della richiesta).**

**Nei gruppi a due pompe, la seconda elettropompa, che è di riserva e deve essere alimentata da fonte di energia separata, garantisce comunque, in caso di necessità o di mancanza di energia elettrica alla prima elettropompa, l'alimentazione della rete antincendio** a cui il gruppo di pressurizzazione è collegato, e quindi il funzionamento dell'impianto.

**Ogni elettropompa di servizio è controllata da un quadro di comando indipendente.** L'avviamento dei motori elettrici è diretto (DOL). L'avviamento stella/triangolo (SD) è disponibile a richiesta a partire da potenze di 7,5 kW.

**Su richiesta l'esecuzione è completata da una elettropompa pilota (o di compensazione) sommersa Grundfos in acciaio inossidabile della serie SP, controllata da proprio quadro di comando, che automaticamente garantisce la pressurizzazione dell'impianto in caso di perdite, evitando la partenza ingiustificata delle elettropompe di servizio. L'elettropompa pilota è sempre raccomandabile.**

Per la compensazione delle inevitabili perdite, e per il corretto funzionamento della elettropompa pilota (quando presente), il gruppo deve essere corredato, in fase di installazione, da almeno due serbatoi di pressurizzazione a membrana da 24 lt, PN16. Serbatoi addizionali possono essere collegati in derivazione al collettore di mandata del gruppo.

In accordo ai requisiti della norma **UNI 9490**, ai quadri di comando delle pompe di servizio deve essere collegata una unità di allarme remoto per la segnalazione dell'assenza di alimentazione elettrica o fase, e/o dell'avviamento delle pompe stesse, con segnalazione acustica e visiva,

dotata di batteria tampone, installata in locale presidiato (vedere *Accessori* a pagina 8).

## Funzionamento automatico

Per abbassamento della pressione in rete in conseguenza all'apertura delle utenze i pressostati avviano automaticamente ed in cascata - secondo la sequenza: elettropompa pilota (quando presente), elettropompa di servizio, (e quando presente e se necessario, seconda elettropompa di servizio) - le rispettive pompe in modo da alimentare l'impianto. La sola elettropompa pilota si ferma automaticamente tramite pressostato al raggiungimento della pressione di stop.

La elettropompa o le due elettropompe di servizio si possono fermare solo manualmente tramite l'apposito pulsante sul portello dei quadri elettrici, ovvero, per applicazione su impianti a idranti, possono essere fermate automaticamente da un temporizzatore (disponibile a richiesta) a partire da venti minuti dalla cessazione del prelievo.

Al fine di evitare danni da surriscaldamento dovuti all'eventuale funzionamento a mandata chiusa, le elettropompe sono provviste di attacco per il circuito di ricircolo acqua.

Appositi selettori "MAN-0-AUT" consentono comunque in ogni momento l'attivazione e la fermata di ogni singola pompa (vedere *Quadro di comando della e/pompa pilota* a pagina 10 e *Quadri di comando delle e/pompe di servizio* a pagina 11).

## Funzionamento di prova

E' usato in fase di primo avviamento e per i test di controllo. In questo caso le elettropompe di servizio vengono testate una per volta, mettendo i selettori di funzionamento sul quadro di controllo della pompa interessata sulla posizione MAN.

Aperto la valvola di intercettazione del circuito di prova e premendo il pulsante di marcia della pompa in esame, viene simulata una situazione di prelievo con conseguente passaggio di flusso d'acqua.

E' quindi possibile la misura dei seguenti parametri:

- PORTATA tramite misuratore su apposito circuito;
- PRESSIONE in mandata tramite appositi manometri
- CORRENTE assorbita tramite amperometro;
- TENSIONE di linea tramite voltmetro;

## Caratteristiche operative

Portata:	fino a 200 m <sup>3</sup> /h per pompa
Pressione di esercizio:	10 bar erogati dalle pompe
Prestazioni:	secondo la norma ISO 9906 A
Pressione nominale:	componenti e materiali PN 16
Liquido pompato:	acqua senza solidi né fibre
Temperatura dell'acqua:	0,75 ÷ 30 kW — da 0 °C a +40 °C 37 ÷ 55 kW — da 0 °C a +25 °C
Temperatura ambiente:	da +5 °C a +40 °C relativamente ai quadri di comando
Minimo battente in aspirazione:	0,6 metri di colonna d'acqua con riferimento all'aspirazione delle elettropompe di servizio
Potenza elettrica unitaria:	fino a 55 kW + e/pompa pilota
Avviamento:	diretto (stella/triangolo a richiesta a partire da 7,5 kW)
Alimentazione elettrica:	3 x 400V, 50 Hz, N, PE

## Schema funzionale

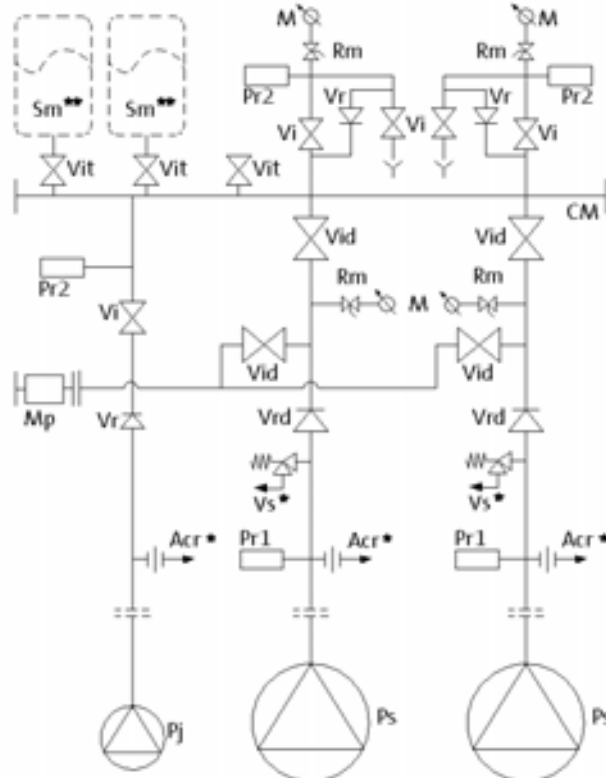
Rif.	Descrizione
Acr	Attacco circuito di ricircolo *
CM	Collettore di mandata
M	Manometro
Mp	Misuratore di portata
Pj	Elettropompa pilota
Pr1	Pressostato di segnalazione pressione erogata
Pr2	Pressostato di azionamento pompe
Ps	Elettropompa di servizio
Rm	Rubinetto portamanometro
Sm	Serbatoi di pressurizzazione a membrana, 24 lt, PN16 (a richiesta) **
Vi(t)	Valvola di intercettazione a sfera
Vid	Valvola di intercettazione su mandata pompe di servizio
Vr	Valvola di ritegno a molla
Vrd	Valvola di ritegno ispezionabile su mandata pompe di servizio
Vs	Valvola automatica di scarico * ■

■ Di serie nei modelli ad alta prevalenza, limita a 10 bar la pressione erogata (vedere *Dati e prestazioni delle elettropompe di servizio* a pagina 13)

\* Collegamenti da effettuarsi in fase di installazione

\*\* In fase di installazione corredare con almeno due serbatoi di pressurizzazione a membrana da 24 lt, PN16 (vedere *Accessori* a pag. 8 e *Installazione* a pag. 12)

**Esempio composizione** : due elettropompe di servizio + elettropompa pilota



**Lo schema funzionale sopra indicato é rappresentativo della esecuzione dei gruppi Hydro-UNI•SP descritta nel presente catalogo. Eventuali modifiche o adattamenti a specifiche richieste, o integrazione di componenti opzionali e/o accessori non previsti nel nostro allestimento standard, potranno essere definite in sede d'ordine.**

## Componenti e materiali

Rif.	Descrizione	Quantità	Materiali
Pj	Elettropompa pilota serie SP3 (a richiesta) (altri modelli di e/pompa pilota, a richiesta)	1	Elettropompa multistadio sommersa Grundfos in acciaio inox DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304) con giunto rigido sull' albero pompa; motori in acciaio inox AISI 304 o acciaio inox AISI 304 e ghisa (37 ÷ 55 kW)
Ps	Elettropompa di servizio serie SP	1 o 2	
CM	Collettore di mandata	1	Acciaio zincato, filettato, PN16 (SP5) o flangiato, PN16
Vi	Valvole di intercettazione	vedi schema	Tipo a sfera cromata, corpo ottone nichelato, filettate, PN16
Vid	Valvole di intercettazione (per pompe servizio)	2 per pompa	Tipo a sfera cromata, corpo ottone nichelato, filettate, PN16 (SP5) o tipo a farfalla in ghisa, maniglia lucchettabile, flangiate, PN16
Vs	Valvola di scarico automatica	1 per pompa	Corpo in ottone, sede NBR, PN16
Vr	Valvole di ritegno a molla	vedi schema	Polimero o Ottone, PN16
Vrd	Valvole di ritegno ispezionabili (per pompe di servizio)	1 per pompa	Tipo a clapet con tenuta in gomma, filettate, PN16 (SP5) o in ghisa, flangiate, PN16
Pr	Pressostati	2 per pompa	Membrana NBR, contatti in rame argentato, PN16
M	Manometri	2 per pompa	10 bar fondoscala, PN16, attacco 1/4", a bagno di glicerina
Mp	Misuratore di portata a lettura diretta	1	Tipo a flangia tarata con flussimetro in derivazione, PN16
	Quadri di comando	1 per pompa	Cassa metallica verniciata, protezione IP54
	Cavo di alimentazione in uscita dal motore	1 per pompa	Tipo TML-B in EPDM, 4x1,5 mm <sup>2</sup> (fino a 5,5 kW), 4x6 mm <sup>2</sup> (fino a 30 kW), 3x16 mm <sup>2</sup> (fino a 55 kW)
	Camicie di raffreddamento motori	1 per pompa	Acciaio inossidabile DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304)
	Filtro per camicia di raffreddamento	1 per pompa	con bulloneria in acciaio W.-Nr. 1.4541 (AISI 321)
	Staffe di fissaggio della elettropompa in posizione orizzontale (a richiesta)	2 per pompa	Acciaio inossidabile DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304) con bulloneria in acciaio DIN W.-Nr. 1.4541 (AISI 321)



## Configurazione meccanica/idraulica

I gruppi **Hydro-UNI•SP** erogano la pressione massima di 10 bar, come previsto dalla norma UNI 9489, ma sono costruiti con componenti e materiali PN 16, in grado di operare a pressioni di 16 bar.

Questa scelta consente la compatibilità funzionale con due aspetti operativi indicati dalle norme di riferimento, relativamente a:

- pressione nominale dei componenti del sistema non inferiore a 1,2 Mpa (12 bar), come previsto dalla norma UNI 10779 (specificamente per il collegamento di autopompa dei Vigili del Fuoco all'impianto antincendio);
- prova idrostatica dell'impianto antincendio ad un minimo di 14 bar, come previsto dalle norme UNI 9490 e UNI 10779 (da eseguirsi durante il collaudo dello stesso).

Le elettropompe di servizio (e la pilota, quando presente) sono dotate di camicie di raffreddamento dei motori ed equipaggiate con filtro a griglia che previene l'aspirazione di eventuali solidi presenti nell'acqua.

All'arrivo delle tubazioni di mandata delle elettropompe (tubi e raccorderia non inclusi nella fornitura) è montato un collettore; tra questo e ogni singola pompa vengono montate una valvola di intercettazione e una valvola di ritegno. Ulteriori componenti idraulici e di controllo completano il preassemblaggio della parte idraulica fornita.

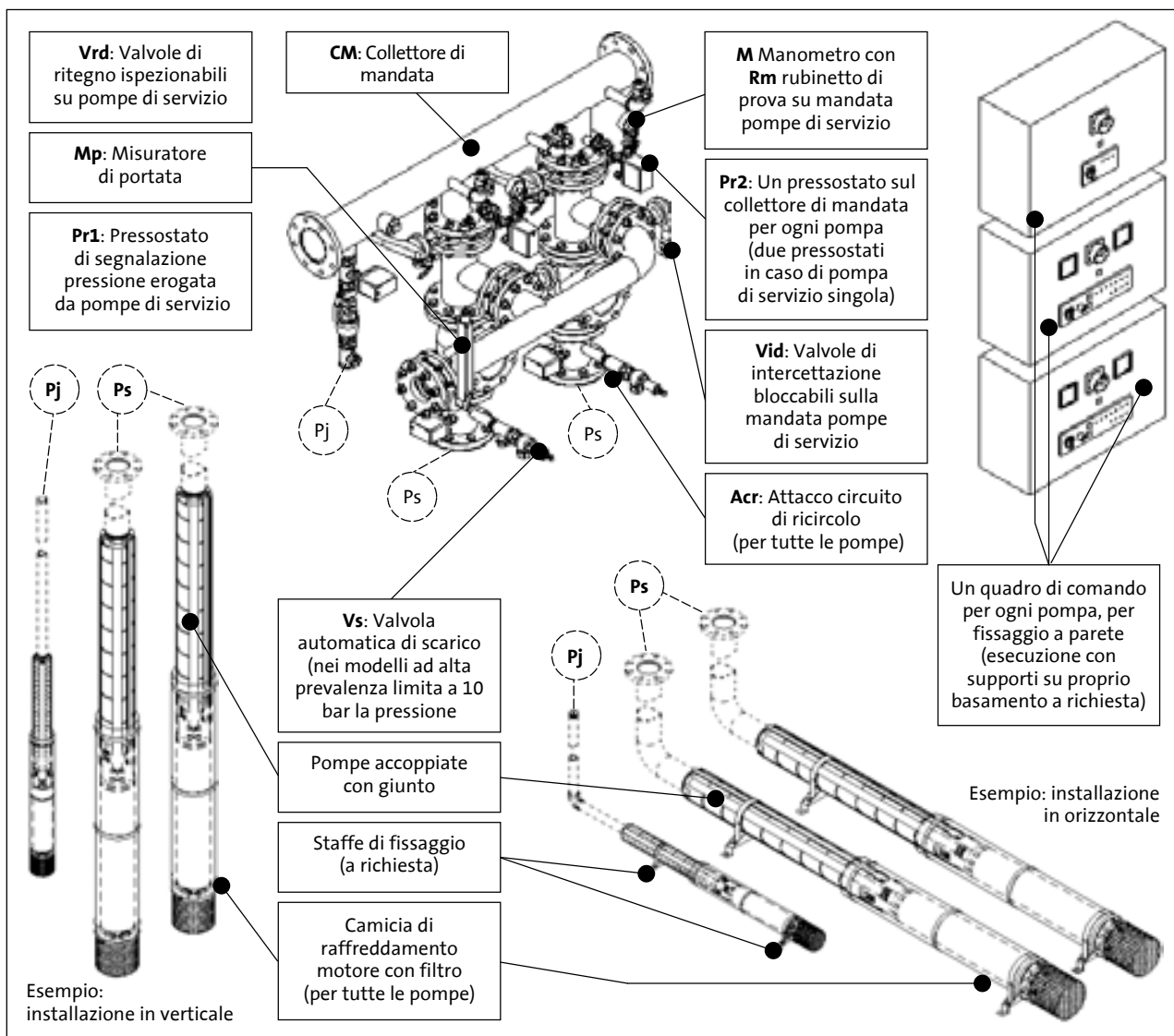
La misura di portata prevista durante l'esecuzione del collaudo e delle verifiche periodiche, avviene tramite misuratore a lettura diretta installato su collettore dedicato, con relative intercettazioni. La sua configurazione e la precisione della misura rispondono alle norme UNI 9490 (per il collegamento a valle del misuratore seguire il manuale di istruzione).

In fase di installazione di tutti i modelli di gruppi **Hydro-UNI•SP**, qualora richiesto da specifiche esigenze d'impianto, il circuito di prova ed il misuratore di portata possono essere montati ribaltati rispetto all'esecuzione di fabbrica.

A richiesta il gruppo viene dotato di collettore di mandata dimensionato per il funzionamento contemporaneo delle due pompe di servizio.

Un quadro di comando per ogni elettropompa è parte integrante della fornitura.

**Il disegno seguente è rappresentativo della configurazione di serie dei gruppi Hydro-UNI•SP. Eventuali modifiche rispetto a quanto descritto nel presente catalogo o adattamenti a specifiche richieste, o integrazione di componenti opzionali e/o accessori non previsti nel nostro allestimento standard, potranno essere definite in sede d'ordine.**



Ulteriori componenti sono identificabili dallo schema funzionale a pagina 6.

Stanti la natura, le dimensioni e i pesi delle parti costituenti, per agevolare il trasporto, la movimentazione e il posizionamento nel luogo di installazione, i gruppi **Hydro-UNI•SP** sono vengono forniti suddivisi in macrocomponenti, e normalmente:

- elettropompa/e di servizio;
- collettore di mandata con accessori montati;
- collettore per il circuito di prova, con valvole di intercettazione, incluso misuratore di portata;
- quadro/i di controllo delle elettropompe (assemblati meccanicamente tra di loro);
- elettropompa pilota (se presente);
- camicia di raffreddamento motore (per ogni e/pompa);
- filtro per ogni camicia di raffreddamento.

## Varianti elettropompe pilota

A richiesta sono disponibili le seguenti varianti relative all'elettropompa pilota per i gruppi **Hydro-UNI•SP**:

- con elettropompa pilota diversa dalla SP3A standard, delle grandezze SP5A, SP8A o SP14A (vedere *Descrizione e caratteristiche delle elettropompe pilota e di servizio tipo SP* a pagina 9, e *Dati e prestazioni delle elettropompe pilota* a pagina 15;

## Accessori

A richiesta sono disponibili i seguenti accessori per i gruppi **Hydro-UNI•SP**:

- staffe di fissaggio della/e elettropompa/e in posizione orizzontale;
- supporti e basamento zincati per quadri di comando;
- cavo di prolunga sommerso per alimentazione del motore;
- giunzione a tenuta d'acqua tra il cavo del motore e il cavo di prolunga sommerso;
- temporizzatori per abilitare la fermata automatica delle elettropompe di servizio quando la pressione si mantenga costantemente al di sopra della pressione di avviamento della pompe stesse, per almeno 20 minuti (per impianti con soli idranti, secondo UNI 10779 del Maggio 2002);
- serbatoio di pressurizzazione da 24 l, PN16 a membrana intercambiabile;
- unità di allarme remoto per assenza di alimentazione elettrica o fase, e/o per avviamento delle pompe di servizio, con segnalazione acustica e visiva, dotata di batteria tampone (conforme alla UNI 9490);
- presa industriale interbloccata 220 V con fusibili;
- dispositivo per prova periodica, automatica e programmabile, delle pompe di servizio, con segnalazione di eventuale anomalia di funzionamento della stessa (non richiesto dalla UNI 9490).

**Per la definizione di componenti e/o accessori non elencati sopra, o non previsti nell'allestimento descritto nel presente catalogo, contattare Grundfos.**

## Varianti costruttive

A richiesta sono disponibili le seguenti versioni di gruppi **Hydro-UNI•SP**:

- con configurazione d'avviamento SD, stella/triangolo a partire da 7,5 kW
- senza circuito di misura della portata;
- con il solo misuratore di portata fornito sciolto;
- con collettore di mandata dimensionato per il funzionamento contemporaneo delle due pompe di servizio;
- con prestazioni eccedenti la gamma descritta nel presente catalogo;
- con più di due elettropompe di servizio;
- con collettore(i) in acciaio inox AISI 316 (versione X).

## Altre esecuzioni di gruppi antincendio

Nel programma di vendita Grundfos, sono disponibili anche le seguenti esecuzioni di gruppi di pressurizzazione per servizio antincendio:

- gruppi antincendio **Hydro-UNI•CR** con elettropompe verticali multistadio **serie CR**;
- gruppi antincendio **Hydro-UNI•NB/NK** con elettropompe orizzontali flangiate **serie NB/NK**;
- gruppi antincendio **Hydro-SYNTEX•NB/NK** con elettropompe e motopompe orizzontali flangiate **serie NB/NK**;
- gruppi antincendio **Hydro-DIESEL•NB/NK** con motopompe orizzontali flangiate **serie NB/NK**.



## Descrizione e caratteristiche delle elettropompe pilota e di servizio tipo SP

La pompa pilota (o di compensazione, come definita nella norma UNI 9490) quando presente ha la funzione di ripristinare la pressurizzazione dell'impianto antincendio, compensando con il proprio funzionamento automatico le perdite di acqua che si dovessero verificare, ed evitando così la partenza ingiustificata delle pompe di servizio. **L'impiego della elettropompa pilota è sempre raccomandabile.**

Secondo le indicazioni fornite dalla stessa norma, le prestazioni della pompa pilota non concorrono a determinare la portata richiesta alle pompe di alimentazione per servizio antincendio (pompe di servizio).

A tale fine, **l'esecuzione standard di catalogo Grundfos, impiega modelli di elettropompe pilota di pressione, nella grandezza SP3A.** In caso di dimensionamenti specifici che richiedano portate superiori, altri modelli di elettropompe pilota, nelle grandezze SP5A, SP8A e SP14A, sono disponibili a richiesta (vedere *Varianti elettropompe pilota* a pagina 8 e *Dati e prestazioni delle elettropompe pilota* a pagina 15).

Le parti idrauliche delle pompe di servizio (o di alimentazione, come identificate nella norma UNI 9490) sono dimensionate in rispondenza ai criteri espressi nella norma UNI 9489, che fornisce riferimenti specifici riguardo ai seguenti aspetti:

- tolleranza delle prestazioni (in conformità alla norma ISO 2548, poi sostituita dalla norma ISO 9906 Annex A)
- prevalenza massima.

Il motore dell'elettropompa di servizio è dimensionato in rispondenza al criterio espresso nella norma UNI 9490, riguardo alla erogazione della potenza richiesta dalla parte pompa a qualunque portata delle prestazioni indicate al paragrafo *Dati e prestazioni delle elettropompe di servizio* a pagina 13.

Le **elettropompe SP** sono centrifughe sommerse multistadio ad asse verticale, con accoppiamento rigido tra pompa e motore, realizzate in acciaio inossidabile DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304) in modo da assicurare una ottima resistenza all'usura e un rischio minimo di corrosione. Tutti i cuscinetti sono lubrificati dal liquido pompato e consentono la eventuale evacuazione di sabbia. Tutte le pompe hanno una valvola di ritegno affidabile e l'anello di arresto di cui sono dotate agisce come un cuscinetto reggispinta che limita i movimenti assiali dell'albero durante l'avviamento.

### Motore sommerso

Il motore è trifase a due poli, Grundfos tipo MS o MMS.

Tensione di alimentazione	3 x 400V, 50 Hz	
Temperatura acqua	0,75 ÷ 30 kW	Max. +40 °C
	37 ÷ 55 kW	Max. +25 °C
Materiali	0,75 ÷ 30 kW	Acciaio inox AISI 304
	37 ÷ 55 kW	Acciaio inox AISI 304 e ghisa
Cavo di alimentazione	Tipo TML-B in EPDM	
	4x1,5 mm <sup>2</sup> (0,75 ÷ 5,5 kW)	
	4x6 mm <sup>2</sup> (7,5 ÷ 30 kW)	
		3x16 mm <sup>2</sup> (37 ÷ 55 kW)

### Tenuta meccanica

**Motori 0,75 ÷ 2,2 kW** - del tipo a labbro, in gomma con buo-

na resistenza all'usura, buona elasticità e resistenza.

**Motori 3 ÷ 30 kW** - in ceramica e carburo di tungsteno che garantiscono lunga durata e tenuta e resistenza all'usura ottimali; uno schermo antisabbia evita l'infiltrazione di particelle solide.

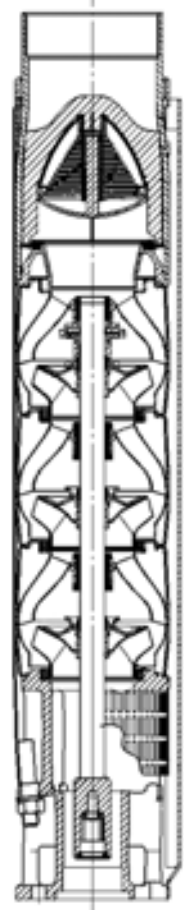
**Motori 37 ÷ 55 kW** - del tipo a labbro in gomma con buona resistenza all'usura e alle particelle solide; un filtro antisabbia impedisce la penetrazione di particelle solide.

### Liquido pompato

Liquidi puliti, non densi, non esplosivi, non contenenti solidi né fibre, meccanicamente o chimicamente non aggressivi per la pompa.

Sono disponibili a richiesta le versioni SP-N realizzate in acciaio inox conforme a DIN W.-Nr. 1.4401 (AISI 316) e SP-R in acciaio inox conforme a DIN W.-Nr. 1.4539 (AISI 94L) per usi con liquidi aggressivi.

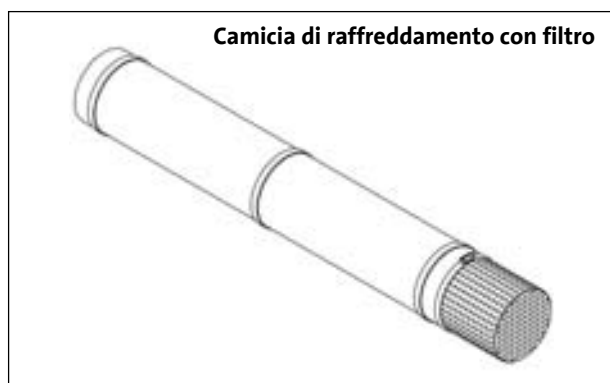
### Specifiche dei materiali della parte pompa

Componente	Materiale	Es.: pompa tipo SP77
Corpo valvola	Acciaio inox DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304)	
Coppa valvola		
Sede valvola		
Fermo inferiore e superiore della sede della valvola		
Camera superiore		
Camera		
Dado per bussola conica		
Bussola conica		
Girante		
Interconnettore di aspirazione		
Filtro		
Fascetta		
Protezione cavo		
Dado per fascetta		
Molla valvola	Acciaio inox/ NBR	
Guida valvola		
Anello di usura	NBR	
Cuscinetto superiore		
O-ring	NBR/PPS	
Anello del collo		
Cuscinetto	NBR	
Anello di arresto		
Anello di arresto	Carbonio/grafite HY22 in massa di PTFE	
Dado per anello di arresto		
Rondella	Acciaio inox DIN W.-Nr. 1.4401 (AISI 316)	
Albero completo		
	Acciaio inox DIN W.-Nr. 1.4057 (AISI 431)	

### Camicia di raffreddamento motore

Fissata sulla pompa consente di avere la giusta velocità di transito acqua sul motore sommerso per favorirne il raffreddamento anche quando la elettropompa viene installata in vasche o cisterne aventi ampia superficie.

Costruita in acciaio inox DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304) è parte della fornitura dei gruppi **Hydro-UNI•SP**.



### Filtro per camicia di raffreddamento motore

Fissato all'estremità inferiore della camicia di raffreddamento previene l'aspirazione di eventuali solidi presenti nell'acqua. Costruito in acciaio inox DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304) è parte della fornitura dei gruppi **Hydro-UNI•SP**.

### Staffe di fissaggio

Consentono il fissaggio della elettropompa in posizione orizzontale. Costruite in acciaio inox DIN W.-Nr. 1.4301 (AISI 304) sono fornite a richiesta.

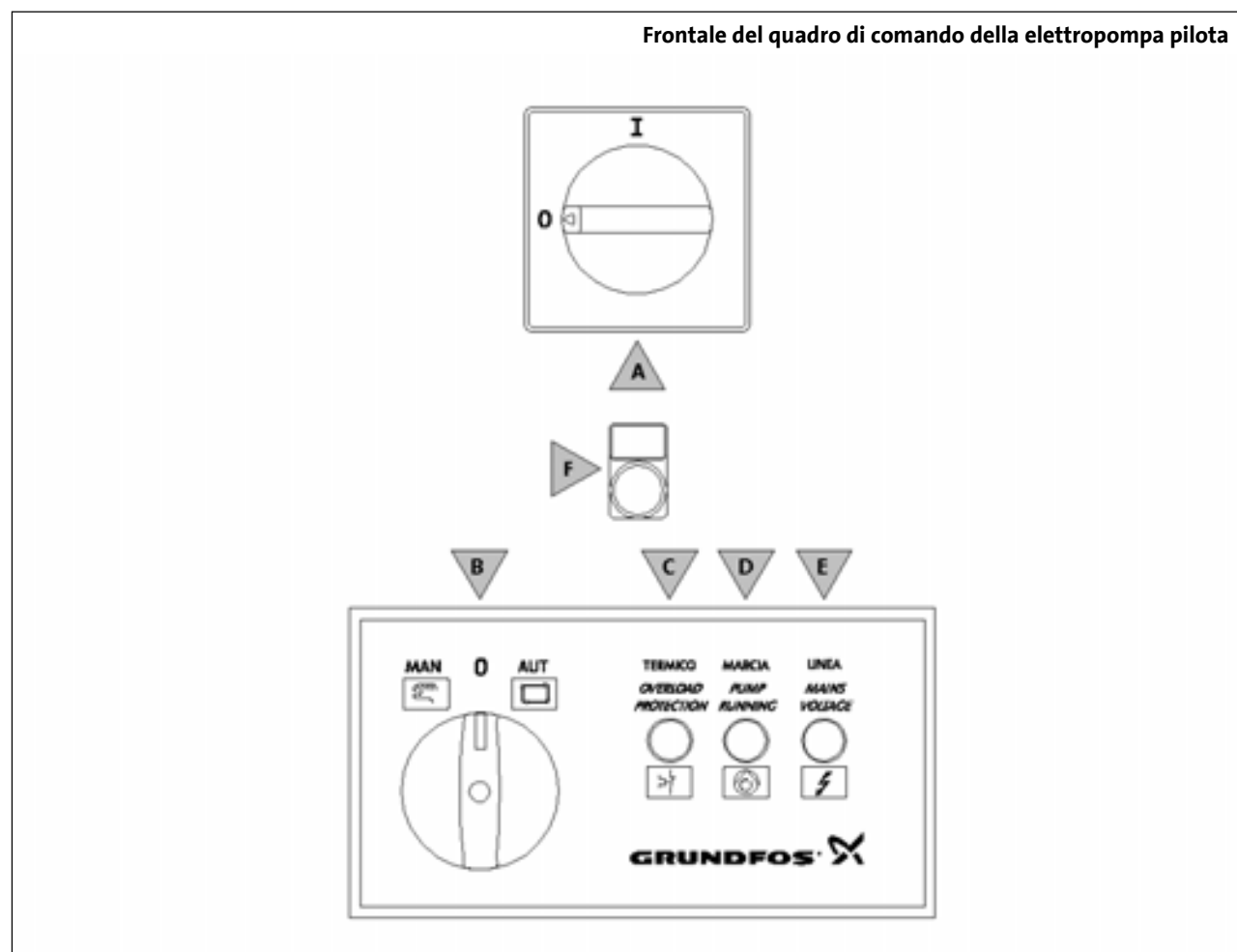


## Quadro di comando della elettropompa pilota

La elettropompa pilota, quando presente è controllata da un quadro di comando indipendente comprendente i seguenti componenti e funzioni (i riferimenti sono relativi alla figura sotto, che rappresenta la parte frontale del quadro di comando della elettropompa pilota):

Rif.	Componente
	Cassetta metallica IP54
A	Sezionatore generale blocco-porta, lucchettabile
	Relé termico
	Terna fusibili e contattore/i
	Trasformatore e fusibili per ausiliario
B	Selettore MAN-0-AUT

Rif.	Componente
	Segnalatori luminosi indicanti:
C	intervento relé termico
D	pompa in marcia
E	presenza tensione di linea
F	errata sequenza fasi (errato senso di rotazione motore)



## Quadro di comando delle elettropompe di servizio

Ogni elettropompa di servizio é controllata da un quadro di comando indipendente, che consente una facile lettura degli strumenti di misura e delle segnalazioni da un unico punto di osservazione.

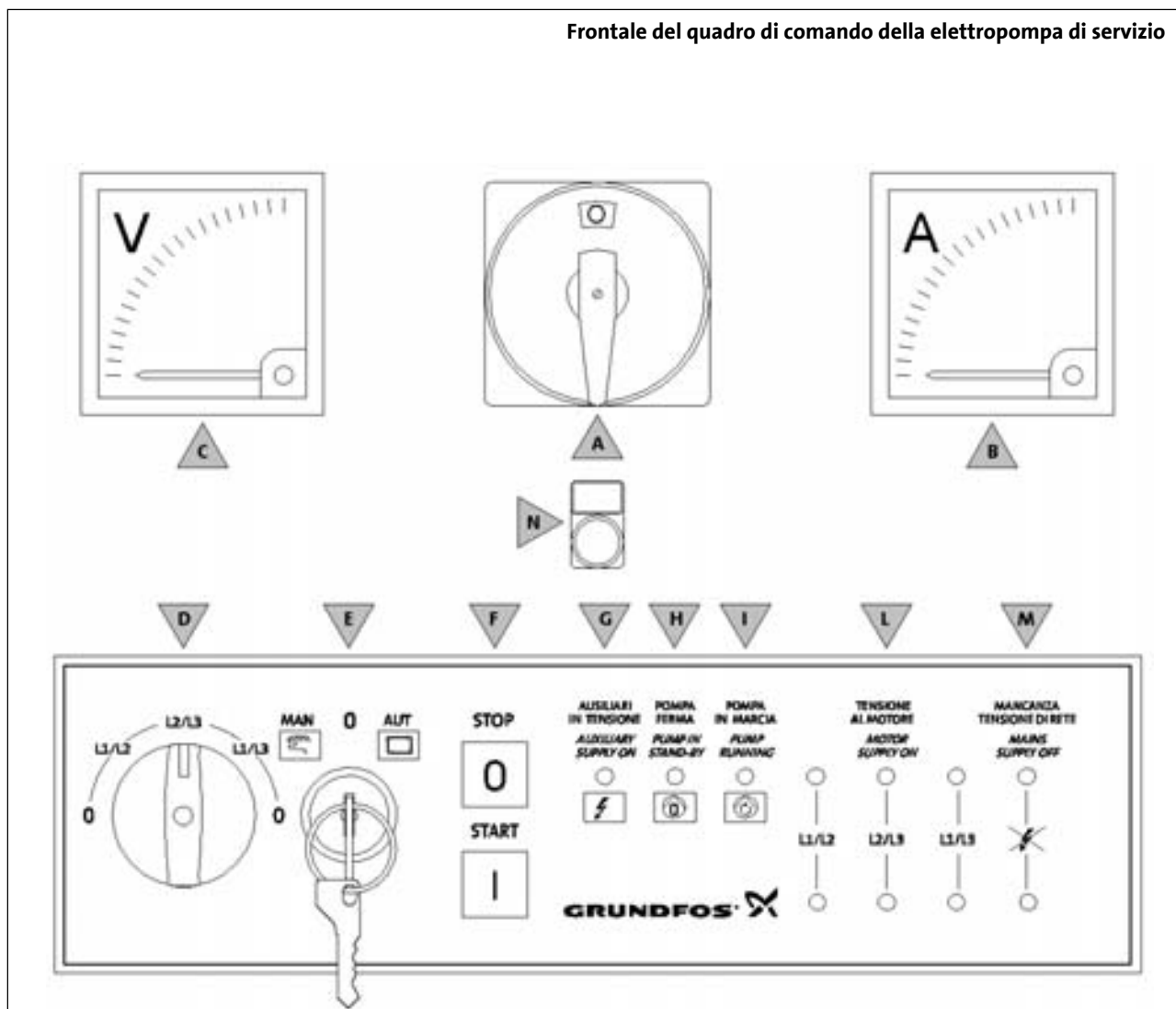
L'avviamento dei motori elettrici è diretto (DOL). L'avviamento stella/triangolo (SD) è disponibile a richiesta a partire da potenze di 7,5 kW.

I quadri comprendono i seguenti componenti e funzioni (i riferimenti sono relativi alla figura sotto, che rappresenta la parte frontale del quadro di comando della elettropompa di servizio, realizzato in conformità alle indicazioni della norma UNI 9490):

Rif.	Componente
	Cassetta metallica IP54
A	Sezionatore generale blocco-porta, lucchettabile
	Terna fusibili e contattore/i
	Trasformatore e fusibili per ausiliario
B	Amperometro
C	Voltmetro
D	Selettore voltmetrico 0-RS-ST-TR
E	Selettore MAN-0-AUT
E	Selettore con chiave estraibile solo in posizione Automatico
F	Pulsanti MARCIA-ARRESTO per funzionamento di prova o manuale

Rif.	Componente
	Segnalatori luminosi indicanti:
G	circuito ausiliario in tensione
H	pompa pronta al funzionamento
I	pompa in marcia
L	tensione al motore (doppio LED)
M	mancanza tensione o fase (doppio LED) con relé e batteria tampone
N	errata sequenza fasi (errato senso di rotazione motore)
	Altre uscite in morsettiera per segnalazioni a distanza:
	contatto pulito (NC/NO) per mancanza alimentazione e/o fase
	contatto pulito (NC) per pompa in marcia e pressione erogata

Frontale del quadro di comando della elettropompa di servizio



## Installazione

La norma UNI 9490 fornisce le linee guida relative alla stazione pompe, che deve essere situata in locale adibito esclusivamente ad impianti antincendio, mentre la norma UNI 10779, per impianti ad idranti, ne ammette l'installazione in locali condivisi con altri impianti tecnologici, purché tali locali siano a ridotto carico d'incendio.

La parte idraulica di mandata e i quadri di comando del gruppo di pressurizzazione **Hydro-UNI•SP** devono essere installati in un locale al riparo dalle intemperie, che consenta la protezione dal gelo (temperatura minima +5 °C) e ben ventilato al fine di contenere la temperatura ambiente entro i +40 °C.

Le pompe sommerse dovranno essere posizionate in modo da avere un battente minimo di 0,6 m di colonna d'acqua con riferimento alla loro aspirazione, così come indicato dalla norma UNI 9490 relativamente alle installazioni sottobattente.

La temperatura minima dell'acqua deve evitare il congelamento, la massima deve essere entro +40 °C per potenze fino a 30 kW, ovvero +25 °C per le restanti.

Fissare la camicia di raffreddamento ed il filtro di aspirazione alle pompe in modo da assicurare che il motore delle elettropompe sommerse sia sempre adeguatamente raffreddato anche in caso di installazioni in vasche o cisterne aventi ampia superficie e che venga evitata l'aspirazione di eventuali solidi presenti nell'acqua.

La parte idraulica di mandata e i quadri di comando del gruppo dovranno essere posizionati avendo cura di lasciare davanti e sui lati uno spazio utile per le operazioni di col-

laudo, prova e manutenzione. Il fissaggio è a muro.

I tubi collegati alla parte di mandata del gruppo di pressurizzazione e alle pompe stesse dovranno essere di dimensioni adeguate. Onde evitare risonanze, o tensioni meccaniche dovute ad un non corretto allineamento, devono essere installati giunti di dilatazione sul collettore di mandata.

È sempre richiesto di installare supporti di sostegno dei tubi sia sulla parte di mandata del gruppo che sulle pompe in modo da non far gravare il peso delle tubazioni né sul collettore né sulle pompe stesse. Verificare comunque che eventuali colpi d'ariete non determinino effetti dannosi all'integrità del gruppo stesso.

Per assicurare la precisione dovuta della misura di portata eseguire il collegamento a valle del misuratore seguendo il manuale di istruzione.

Per la compensazione delle inevitabili perdite, e per il corretto funzionamento della elettropompa pilota (quando presente), il gruppo deve essere corredato, in fase di installazione, da almeno due serbatoi a membrana da 24 lt, PN16 (vedere i paragrafi *Descrizione* a pagina 5, *Schema funzionale* a pagina 6 e *Accessori* a pagina 8). Serbatoi aggiuntivi possono essere collegati in derivazione al collettore di mandata del gruppo.

In accordo ai requisiti della norma UNI 9490, ai quadri di comando delle pompe di servizio deve essere collegata una unità di allarme remoto per la segnalazione dell'assenza di alimentazione elettrica o fase, e/o per avviamento delle pompe stesse, con segnalazione acustica e visiva, dotata di batteria tampone, installata in locale presidiato (vedere *Accessori* a pagina 8).

## Esempio: come scegliere un gruppo

In un gruppo **Hydro-UNI•SP** la seconda elettropompa di servizio, quando presente, viene concepita come riserva della prima (vedere paragrafi *Descrizione* a pagina 5 e *Dati e prestazioni delle elettropompe di servizio* a pagina 13), e quindi entrambe forniscono la stessa prestazione idraulica.

Per effettuare la scelta considerare alcuni criteri tipo, quali: dimensionamento delle prestazioni di progetto, prescrizioni e specifiche del progettista dell'impianto, requisiti da parte di autorità o regolamenti locali, ecc.

Con riferimento alle specifiche prestazioni richieste dall'impianto antincendio, procedere come segue.

### ■ E' richiesta una portata di servizio di 65 m<sup>3</sup>/h

La serie di gruppi che meglio soddisfa questo requisito è la **HUNI SP 60**. Infatti la **portata richiesta, da individuarsi nell'intestazione delle tabelle** presenti alle pagine 13 e 14, **corrisponde alla prestazione di funzionamento ottimale**.

A tale scopo seguire il fondo grigio nelle tabelle di prestazioni alle pagine 13 e 14 (ed eventualmente contattare Grundfos per fare riferimento alla documentazione tecnica specifica).

Elettropompe di servizio serie SP 60				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	54	56	58	60	62	64	66	68	70	
				Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										

### ■ E' richiesta una prevalenza di 40 m

Fare riferimento ai valori indicati nella colonna sulla verticale della portata richiesta. Il gruppo che soddisfa questa condizione è il modello **HUNI SP 60/D** da 11 kW, che fornisce una prevalenza di **41 metri**.

Elettropompe di servizio serie SP 60				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	54	56	58	60	62	64	66	68	70	
				Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										
HUNI SP 60/D	11	25	DOL	86	52	50	49	47	45	43	41	38	36	

### ■ Elettropompa pilota (a richiesta)

Seguendo la corrispondenza data dal **riferimento C** (nell'ultima colonna a destra della tabella prestazioni delle elettropompe di servizio), si determina nella tabella a pagina 15, che la **pompa pilota del gruppo è il modello SP 3A-18** da 1,1 kW (opzionale).

Rif. e/pompa pilota	Elettropompe pilota serie SP 3A				Portata della elettropompa pilota Q <sub>SPI</sub> [m <sup>3</sup> /h]									
	Elettropompa modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	4,4
					Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓									
C	SP 3A-18	1,1	3,4	DOL	112	103	99	95	89	82	73	61	46	30

## Dati e prestazioni delle elettropompe di servizio

In accordo alla norma UNI 9490, i gruppi **Hydro-UNI•SP** sono concepiti per alimentazione di tipo semplice (con una sola pompa di servizio) o di tipo superiore, dove ciascuna delle due pompe installate deve essere in grado di erogare le prestazioni richieste. In questo caso, le due elettropompe di servizio forniscono la stessa prestazione idraulica (una pompa di riserva).

Per effettuare la selezione del modello di gruppo di pressurizzazione, riferirsi alle tabelle seguenti che riportano le **prestazioni unitarie delle elettropompe di servizio, secondo la norma ISO 9906 Annex A**.

Notare che le prevalenze indicate sono ottenute in corrispondenza della bocca di mandata dell'elettropompa.

L'effetto del dislivello e delle perdite di carico tra la posizione di installazione delle elettropompe e la parte idraulica sulla mandata del gruppo deve essere considerato rispetto alle prestazioni nelle tabelle seguenti.

Elettropompe di servizio serie SP 5				Portata $Q_{SER}$ [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
HUNI SP 5/B	0,75	2,3	DOL	51	45	44	42	40	38	35	32	28	23	B
HUNI SP 5/C	1,1	3,4		77	67	65	63	60	57	53	48	42	35	C
HUNI SP 5/D ■	1,5	4,2		100 ■	94	91	88	84	80	74	67	58	49	C

Elettropompe di servizio serie SP 8				Portata $Q_{SER}$ [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	
HUNI SP 8/B	1,1	3,4	DOL	42	33	32	31	30	29	28	26	24	22	B
HUNI SP 8/C	1,5	4,2		60	46	42	44	43	41	39	37	34	31	B
HUNI SP 8/D	2,2	5,5		72	56	55	54	53	51	49	46	42	39	C
HUNI SP 8/E	2,2	5,5		90	70	68	66	64	62	59	56	52	47	C
HUNI SP 8/F ■	3	7,9		100 ■	84	82	80	78	75	72	68	63	57	C

Elettropompe di servizio serie SP 14				Portata $Q_{SER}$ [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
HUNI SP 14/B	2,2	5,5	DOL	46	42	41	40	38	37	35	33	30	27	B
HUNI SP 14/C	3	7,9		66	59	58	56	54	52	49	46	42	38	C
HUNI SP 14/D	4	9,6		86	78	75	73	71	68	64	60	55	50	C
HUNI SP 14/E ■	5,5	13		100 ■	100 ■	100 ■	100	98	94	89	83	76	69	C

Elettropompe di servizio serie SP 17				Portata $Q_{SER}$ [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	
HUNI SP 17/B	2,2	5,5	DOL	45	33	32	31	30	29	28	27	26	25	B
HUNI SP 17/C	3	7,9		57	41	40	39	38	37	36	34	32	31	B
HUNI SP 17/D	4	9,6		68	50	49	48	47	46	44	42	40	38	C
HUNI SP 17/E	4	9,6		79	58	57	55	53	51	49	47	45	43	C
HUNI SP 17/F	5,5	13		91	68	66	64	62	60	58	56	54	52	C
HUNI SP 17/G	5,5	13		100	75	73	71	69	67	65	63	60	57	C
HUNI SP 17/H ■	5,5	13		100 ■	83	81	79	76	73	71	69	66	62	C

Elettropompe di servizio serie SP 30				Portata $Q_{SER}$ [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	19	21	23	25	27	29	31	33	35	
HUNI SP 30/B	4	9,6	DOL	46	39	38	36	35	33	32	29	27	24	B
HUNI SP 30/C	5,5	13		58	49	48	46	44	42	40	37	34	31	B
HUNI SP 30/D	5,5	13		69	58	57	56	53	50	48	44	41	36	C
HUNI SP 30/E	7,5	18		81	69	67	65	62	60	56	53	48	43	C
HUNI SP 30/F	7,5	18		92	78	76	74	71	68	64	60	55	49	C
HUNI SP 30/G	9,2	22		100	88	86	83	80	77	73	68	62	56	C
HUNI SP 30/H ■	9,2	22		100 ■	98	95	92	87	85	80	75	68	61	C

■ Gruppi dotati di valvola di scarico automatica per limitare a 10 bar la pressione erogata.

Il fondo grigio identifica le prestazioni rispondenti alle norme di riferimento; i valori indicati sono totalmente utilizzabili.

Avviamento : DOL = diretto.

Configurazione di avviamento SD (stella/triangolo) disponibile a richiesta a partire da 7,5 kW.

Elettropompe di servizio serie SP 46				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	31	34	37	40	43	46	49	52	55	
HUNI SP 46/B	7,5	18	DOL	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										B
HUNI SP 46/C	7,5	18		55	44	42	41	39	37	35	32	30	27	C
HUNI SP 46/D	9,2	22		68	54	52	50	48	46	43	40	37	33	C
HUNI SP 46/E	11	25		82	66	63	61	58	55	52	48	44	40	C
HUNI SP 46/F ■	13	30		95	77	74	71	68	65	61	57	52	47	C
				100 ■	88	85	82	78	74	70	65	60	54	C

Elettropompe di servizio serie SP 60				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	54	56	58	60	62	64	66	68	70	
HUNI SP 60/B	7,5	18	DOL	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										B
HUNI SP 60/C	9,2	22		57	34	33	32	31	29	28	27	25	23	C
HUNI SP 60/D	11	25		71	43	42	40	39	37	35	37	32	29	C
HUNI SP 60/E	13	30		86	52	50	49	47	45	43	41	38	36	C
HUNI SP 60/F ■	15	34		100	61	59	57	55	53	51	48	45	42	C
				100 ■	70	68	66	63	61	58	55	52	49	C

Elettropompe di servizio serie SP 77				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	66	69	72	75	78	81	84	87	90	
HUNI SP 77/B	11	25	DOL	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										B
HUNI SP 77/C	15	34		61	41	40	39	38	36	35	33	31	29	C
HUNI SP 77/D	18,5	42		81	55	54	52	51	49	47	44	42	39	C
				100	69	68	66	63	61	58	56	52	49	C

Elettropompe di servizio serie SP 95				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	86	89	92	95	98	101	104	107	110	
HUNI SP 95/B	9,2	22	DOL	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										B
HUNI SP 95/C	13	30		44	27	26	25	24	23	22	21	20	19	C
HUNI SP 95/D	18,5	42		65	40	39	38	36	35	33	32	30	28	C
HUNI SP 95/E ■	22	48		86	54	52	51	49	47	45	42	40	37	C
				100 ■	67	65	63	61	58	56	53	50	46	C

Elettropompe di servizio serie SP 125				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	108	112	116	120	124	128	132	136	140	
HUNI SP 125/B	18,5	42	DOL	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										B
HUNI SP 125/C	22	48		50	38	37	36	35	34	32	31	30	28	B
HUNI SP 125/D	22	48		59	45	44	43	42	41	40	39	38	36	C
HUNI SP 125/E	26	57		69	52	51	50	48	47	44	42	40	38	C
HUNI SP 125/F	30	67		78	60	59	57	56	54	52	51	48	46	C
HUNI SP 125/G	37	81		88	67	66	64	63	62	60	58	56	53	C
					97	74	73	71	69	67	64	62	58	54

Elettropompe di servizio serie SP 160, SP 215				Portata Q <sub>SER</sub> [m <sup>3</sup> /h] con nr. 1 elettropompa di servizio in funzione										Rif. e/pompa pilota
Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>nom</sub> [A]	Avvia-mento	0	140	145	150	155	160	170	180	190	200	
HUNI SP 160/B	22	48	DOL	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓										B
HUNI SP 160/C	26	57		56	35	37	36	35	34					C
HUNI SP 160/D	30	67		65	44	43	42	42	41					C
HUNI SP 160/E	37	81		78	53	52	51	49	47					C
HUNI SP 160/F	37	81		88	60	59	58	56	55					C
HUNI SP 215/B	30	67		97	66	65	64	63	61					C
HUNI SP 215/C	37	81		54					43	41	39	37	35	B
HUNI SP 215/D	45	97		68					50	49	48	47	45	C
HUNI SP 215/E	55	114		79					57	56	55	53	52	C
					95				74	72	70	68	65	C

■ Gruppi dotati di valvola di scarico automatica per limitare a 10 bar la pressione erogata.

Il fondo grigio identifica le prestazioni rispondenti alle norme di riferimento; i valori indicati sono totalmente utilizzabili.

Avviamento : DOL = diretto. Configurazione di avviamento SD (stella/triangolo) disponibile a richiesta a partire da 7,5 kW.

## Dati e prestazioni delle elettropompe pilota

La pompa pilota (o di compensazione, come definita nella norma UNI 9490) ha la funzione di ripristinare la pressurizzazione dell'impianto antincendio, compensando con il proprio funzionamento automatico le perdite di acqua che si dovessero verificare, ed evitando così la partenza ingiustificata delle pompe di servizio.

Secondo le indicazioni fornite dalla stessa norma, le prestazioni della pompa pilota non concorrono a determinare la portata richiesta alle pompe di alimentazione per servizio antincendio (pompe di servizio).

Di conseguenza, **nell'esecuzione standard di catalogo Grundfos, vengono impiegate elettropompe pilota di pressione, nella grandezza SP3A.**

### Elettropompe pilota standard di catalogo

Le elettropompe pilota **tipo SP 3A** hanno i seguenti dati elettrici e prestazioni idrauliche, che sono **conformi alla norma ISO 9906 Annex A** (seguire il riferimento della elettropompa pilota nell'ultima colonna a destra delle tabelle prestazioni delle elettropompe di servizio alle pagine 13 e 14).

Rif. e/pompa pilota	Elettropompe pilota serie SP 3A				Portata della elettropompa pilota $Q_{SPIL}$ [m <sup>3</sup> /h]									
	Elettropompa modello	$P_2$ [kW]	$I_{nom}$ [A]	Avvia-mento	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓									
					0	1,2	1,6	2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	4,4
B	SP 3A-12	0,75	2,3	DOL	76	69	67	64	60	55	48	41	31	21
C	SP 3A-18	1,1	3,4		112	103	99	95	89	82	73	61	46	30

Il fondo grigio identifica le prestazioni nel funzionamento automatico, entro i valori di intervento del pressostato.

### Altri modelli di elettropompe pilota

In caso di dimensionamenti specifici che richiedano portate superiori, ulteriori modelli di elettropompe pilota, nelle **grandezze SP5A, SP8A e SP14A**, sono disponibili a richiesta.

La corrispondenza della elettropompa pilota alle varie elettropompe di servizio è data dalla tavola seguente:

Gruppo modello	Rif. e/pompa pilota	Gruppo modello	Rif. e/pompa pilota	Gruppo modello	Rif. e/pompa pilota	Gruppo modello	Rif. e/pompa pilota
HUNI SP 5/B	B	HUNI SP 17/E	C	HUNI SP 46/E	C	HUNI SP 125/B	B
HUNI SP 5/C	C	HUNI SP 17/F	C	HUNI SP 46/F	C	HUNI SP 125/C	B
HUNI SP 5/D	C	HUNI SP 17/G	C	HUNI SP 60/B	B	HUNI SP 125/D	C
HUNI SP 8/B	B	HUNI SP 17/H	C	HUNI SP 60/C	C	HUNI SP 125/E	C
HUNI SP 8/C	B	HUNI SP 30/B	B	HUNI SP 60/D	C	HUNI SP 125/F	C
HUNI SP 8/D	C	HUNI SP 30/C	B	HUNI SP 60/E	C	HUNI SP 125/G	C
HUNI SP 8/E	C	HUNI SP 30/D	C	HUNI SP 60/F	C	HUNI SP 160/B	B
HUNI SP 8/F	C	HUNI SP 30/E	C	HUNI SP 77/B	B	HUNI SP 160/C	C
HUNI SP 14/B	B	HUNI SP 30/F	C	HUNI SP 77/C	C	HUNI SP 160/D	C
HUNI SP 14/C	C	HUNI SP 30/G	C	HUNI SP 77/D	C	HUNI SP 160/E	C
HUNI SP 14/D	C	HUNI SP 30/H	C	HUNI SP 95/B	B	HUNI SP 160/F	C
HUNI SP 14/E	C	HUNI SP 46/B	B	HUNI SP 95/C	C	HUNI SP 215/B	B
HUNI SP 17/B	B	HUNI SP 46/C	C	HUNI SP 95/D	C	HUNI SP 215/C	C
HUNI SP 17/C	B	HUNI SP 46/D	C	HUNI SP 95/E	C	HUNI SP 215/D	C
HUNI SP 17/D	C					HUNI SP 215/E	C

I dati elettrici e prestazioni idrauliche, anch'esse **conformi alla norma ISO 9906 Annex A**, dei modelli di elettropompe pilota a richiesta si ricavano dalle tavole seguenti (sempre seguendo il riferimento alla elettropompa pilota fornito dalle tavole di cui sopra):

Rif. e/pompa pilota	Elettropompe pilota serie SP 5A				Portata della elettropompa pilota $Q_{SPIL}$ [m <sup>3</sup> /h]									
	Elettropompa modello	$P_2$ [kW]	$I_{nom}$ [A]	Avvia-mento	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓									
					0	1,7	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7	5,3	5,9	6,5
B	SP 5A-12	1,1	3,4	DOL	77	68	66	63	60	56	51	44	36	27
C	SP 5A-17	1,5	4,2		109	96	93	89	84	79	71	62	51	37

Rif. e/pompa pilota	Elettropompe pilota serie SP 8A				Portata della elettropompa pilota $Q_{SPIL}$ [m <sup>3</sup> /h]									
	Elettropompa modello	$P_2$ [kW]	$I_{nom}$ [A]	Avvia-mento	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓									
					0	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	SP 8A-12	2,2	5,5	DOL	72	63	61	59	57	54	51	46	39	31
C	SP 8A-18	3	7,9		108	97	93	89	85	81	77	69	53	46

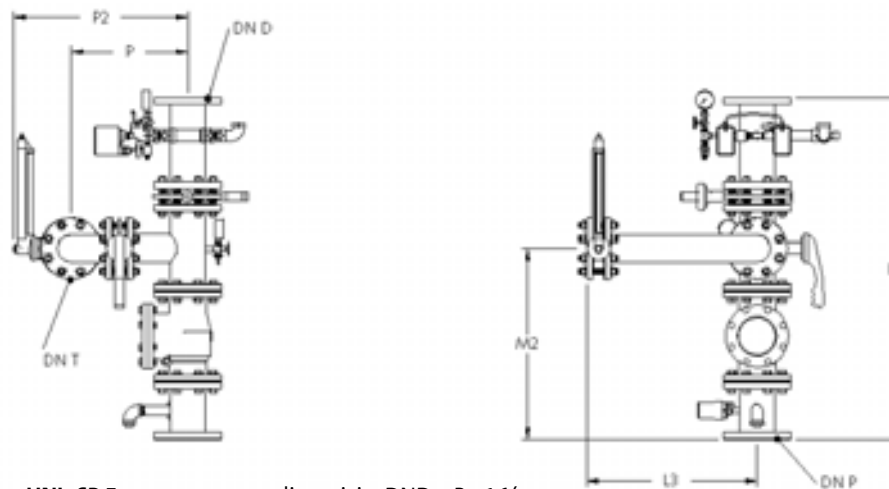
  

Rif. e/pompa pilota	Elettropompe pilota serie SP 14A				Portata della elettropompa pilota $Q_{SPIL}$ [m <sup>3</sup> /h]									
	Elettropompa modello	$P_2$ [kW]	$I_{nom}$ [A]	Avvia-mento	Prevalenza manometrica totale H [m c.a.] ↓									
					0	6,5	8	9,5	11	12,5	14	15,5	17	18,5
B	SP 14A-13	4	9,6	DOL	86	80	77	74	70	66	60	52	44	33
C	SP 14A-18	5,5	13		118	112	108	103	98	92	83	73	61	47

Il fondo grigio identifica le prestazioni nel funzionamento automatico, entro i valori di intervento del pressostato.

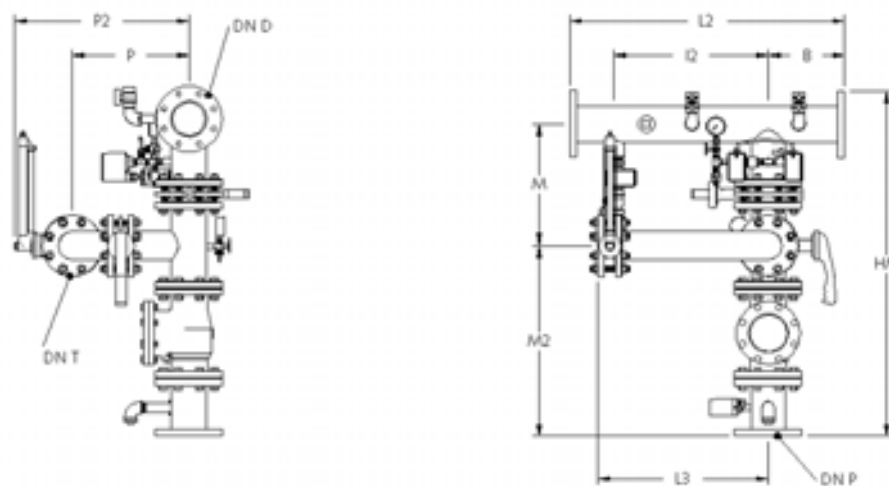


## Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP – 1 e/pompa servizio



□ Nei gruppi Hydro-UNI•SP 5-x a una pompa di servizio, DND = Rp 1 1/2

## Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP – 1 e/pompa servizio + pilota



Gruppo modello	DN P	Attacco e/pompa pilota	DN D □	DN T	Dimensioni [mm]												
					B	H	HM	I2	L2	L3	M	M2	P	P2			
HUNI SP 5-x	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2	R 2 1/2	Rp 1 1/2	140	744	656	320	600	589	349	278	185	355			
HUNI SP 8-x	50		50	40	250	952	1035	400	820	554	453	499	313	483			
HUNI SP 14-x	65		65	50		994	1087	500	900	556	456	538	333	513			
HUNI SP 17-x			80	65		1072	1172				486	586	366	556			
HUNI SP 30-x	100		100	80		1121	1231	600	1100	558	492	629	381	581			
HUNI SP 46-x			125	125		100	1270				1395	560	724	457	672		
HUNI SP 60-x	150		150	125		1330	1473	600	1100	562	546	784	506	736			
HUNI SP 77-x			125	100								1270	1395	560	724	457	672
HUNI SP 95-x			125	100								1270	1395	560	724	457	672
HUNI SP 125-x			150	125								1330	1473	600	1100	562	546
HUNI SP 160-x	150		150	125		1330	1473	600	1100	562	546	784	506	736			
HUNI SP 215-x			150	125	1330	1473	600	1100	562	546	784	506	736				

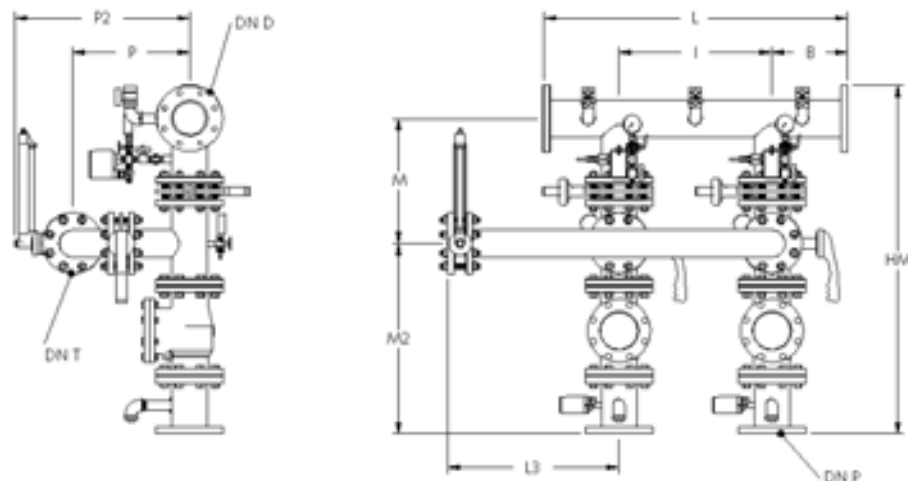
Tutte le connessioni flangiate ai gruppi Hydro-UNI•SP sono in esecuzione PN 16.

**Nota:** Le dimensioni indicate nella tavola di cui sopra hanno tolleranza di  $\pm 10$  mm.

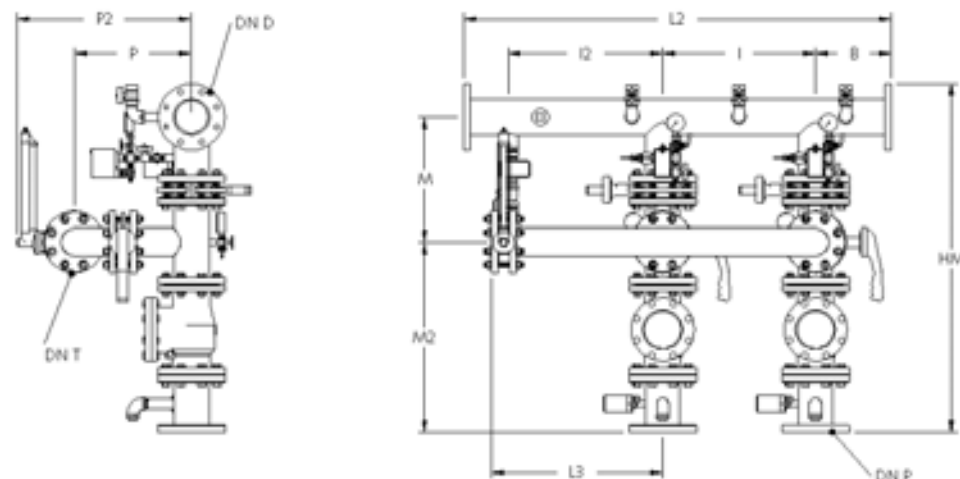
In funzione di miglioramenti tecnologici dei componenti e/o materiali impiegati, le dimensioni possono variare senza obbligo di preavviso.

I disegni e le misure sopra indicati sono rappresentativi della esecuzione dei gruppi Hydro-UNI•SP descritta nel presente catalogo. Eventuali modifiche o adattamenti a specifiche richieste, o integrazione di componenti opzionali e/o accessori non previsti nel nostro allestimento standard, potranno essere definite in sede d'ordine.

## Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP – 2 e/pompe servizio



## Dimensioni parte idraulica Hydro-UNI•SP – 2 e/pompe servizio + pilota



Gruppo modello	DN P	Attacco e/pompa pilota	DN D ■	DN T	Dimensioni [mm]										
					B	HM	I	I2	L	L2	L3	M	M2	P	P2
HUNI SP 5-x	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2	R 2 1/2	Rp 1 1/2	140	626	320	320	600	920	589	319	278	258	428
HUNI SP 8-x	50		50	40	250	1035	400	400	900	1220	554	453	499	313	483
HUNI SP 14-x			65	65		50	1087	500	500	1000	1400	556	456	538	333
HUNI SP 17-x	80		80	65		1172	556					486	586	366	556
HUNI SP 30-x	100		100	80		1231	558	492	629	381	581				
HUNI SP 46-x			125	125		100	1395	560	546	724	457	672			
HUNI SP 60-x	150		150	125		1473	800			600	1300	1800	562	784	506
HUNI SP 77-x	125		125	100		250	1395	560	546	724	457	672			
HUNI SP 95-x			150	150			125			1473	800	600	1300	1800	562
HUNI SP 125-x	150		150	125		250	1473	560	546	784	506	736			
HUNI SP 160-x		150	125	1473			800			600	1300	1800	562	784	506
HUNI SP 215-x	150	150	125	250	1473	800	600	1300	1800	562	784	506	736		

Tutte le connessioni flangiate ai gruppi **Hydro-UNI•SP** sono in esecuzione PN 16.

■ A richiesta i gruppi vengono forniti con collettore di mandata dimensionato per il funzionamento contemporaneo delle due pompe di servizio; dimensioni fornite separatamente.

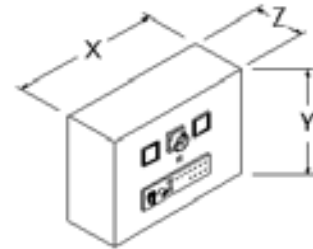
**Nota:** Le dimensioni indicate nella tavola di cui sopra hanno tolleranza di  $\pm 10$  mm.

In funzione di miglioramenti tecnologici dei componenti e/o materiali impiegati, le dimensioni possono variare senza obbligo di preavviso.

I disegni e le misure sopra indicati sono rappresentativi della esecuzione dei gruppi **Hydro-UNI•SP** descritta nel presente catalogo. Eventuali modifiche o adattamenti a specifiche richieste, o integrazione di componenti opzionali e/o accessori non previsti nel nostro allestimento standard, potranno essere definite in sede d'ordine.

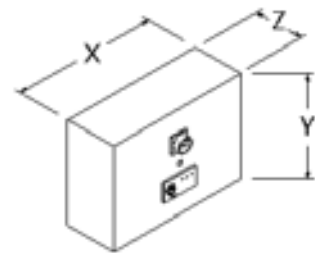
## Dimensioni dei quadri di comando dei gruppi Hydro-UNI•SP

Gruppo modello	P <sub>2</sub> [kW]	Avvia-mento	Elettropompa di servizio		
			Dimensioni [mm]		
			X	Y	Z
HUNI SP 5-x	Tutte	DOL	450	350	200
HUNI SP 8-x	Tutte				
HUNI SP 14-x	Tutte				
HUNI SP 17-x	Tutte				
HUNI SP 30-x	Tutte				
HUNI SP 46-x	≤ 9,2		600	450	220
	≥ 11		450	350	200
HUNI SP 60-x	≤ 9,2		600	450	220
	≥ 11		450	350	200
HUNI SP 77-x	Tutte		600	450	220
HUNI SP 95-x	≤ 9,2		450	350	200
	≥ 13		600	450	220
	≥ 22		750	500	250
HUNI SP 125-x	18,5		600	450	220
	≥ 22		750	500	250
HUNI SP 160-x	Tutte		750	500	250
HUNI SP 215-x	≤ 37	1000	600	300	
	≥ 45				



Nota:  
Il quadro di comando è concepito per controllare una sola pompa, quindi, considerare uno quadro per ogni elettropompa di servizio presente nel gruppo Hydro-UNI•SP.

Elettropompa pilota modello	P <sub>2</sub> [kW]	Avvia-mento	Elettropompa pilota		
			Dimensioni [mm]		
			X	Y	Z
SP 3A-12	0,75	DOL	450	350	200
SP 3A-18	1,1				
SP5A-12	1,1				
SP5A-17	1,5				
SP 8A-12	2,2				
SP 8A-18	3				
SP 14A-13	4				
SP 14A-18	5,5				

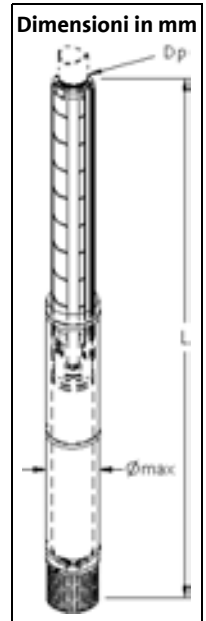


Nota: Le dimensioni indicate nella tavola di cui sopra hanno tolleranza di ± 10 mm. In funzione di miglioramenti tecnologici dei componenti e/o materiali impiegati, le dimensioni possono variare senza obbligo di preavviso.

I disegni e le misure sopra indicati sono rappresentativi della esecuzione dei gruppi Hydro-UNI•SP descritta nel presente catalogo. Eventuali modifiche o adattamenti a specifiche richieste, o integrazione di componenti opzionali e/o accessori non previsti nel nostro allestimento standard, potranno essere definite in sede d'ordine.

## Dimensioni delle elettropompe dei gruppi Hydro-UNI•SP

Gruppo modello	Dp	L	Ø max	Gruppo modello	Dp	L	Ø max	Gruppo modello	Dp	L	Ø max	
HUNI SP 5/B	Rp 1 1/2	717	130	HUNI SP 30/F	Rp 3	1803	200	HUNI SP 125/E	Rp 6	2162	270	
HUNI SP 5/C		831		HUNI SP 30/G		1929		HUNI SP 125/F		2232		
HUNI SP 5/D		976		HUNI SP 30/H		2025		HUNI SP 125/G		2664		
HUNI SP 8/B		916		HUNI SP 46/B		1488		HUNI SP 160/B		1946		
HUNI SP 8/C	1082	HUNI SP 46/C		1594		HUNI SP 160/C		2006				
HUNI SP 8/D	1166	HUNI SP 46/D		1741		HUNI SP 160/D		2232				
HUNI SP 8/E	1292	HUNI SP 46/E		1884	HUNI SP 160/E	2508						
HUNI SP 8/F	1565	HUNI SP 46/F		2027	HUNI SP 160/F	2508						
HUNI SP 14/B	Rp 2	1103		HUNI SP 60/B	Rp 4	1490		HUNI SP 215/B		Rp 2		2295
HUNI SP 14/C		1445		HUNI SP 60/C		1634		HUNI SP 215/C				2511
HUNI SP 14/D		1720		HUNI SP 60/D		1777		HUNI SP 215/D				2621
HUNI SP 14/E		2145		HUNI SP 60/E		1920		HUNI SP 215/E				2877
HUNI SP 17/B	Rp 2 1/2	1106		HUNI SP 60/F	Rp 5	2068	HUNI SP 3A-12	Rp 1 1/4	800			
HUNI SP 17/C		1208		HUNI SP 77/B		1700	SP 3A-18		956			
HUNI SP 17/D		1348		HUNI SP 77/C		1894	SP 5A-12		831			
HUNI SP 17/E		1409		HUNI SP 77/D		2077	SP 5A-17		976			
HUNI SP 17/F	1569	HUNI SP 95/B	1542	SP 8A-12	1166							
HUNI SP 17/G	1630	HUNI SP 95/C	1730	SP 8A-18	1565							
HUNI SP 17/H	1789	HUNI SP 95/D	1949	SP 14A-13	1720							
HUNI SP 30/B	Rp 3	1369	HUNI SP 95/E	Rp 6	2137	SP 14A-18	2145					
HUNI SP 30/C		1565	HUNI SP 125/B		1886							
HUNI SP 30/D		1661	HUNI SP 125/C		1946							
HUNI SP 30/E		1707	HUNI SP 125/D		2101							



Nota: Le dimensioni indicate nella tavola di cui sopra includono la camicia di raffreddamento col filtro in aspirazione e hanno tolleranza di ± 10 mm.

## Lunghezza cavo in uscita dai motori sommersi

Motore P <sub>2</sub> [kW]	Cavo motore		Motore P <sub>2</sub> [kW]	Cavo motore		Motore P <sub>2</sub> [kW]	Cavo motore	
	Sezione	Lungh.		Sezione	Lungh.		Sezione	Lungh.
0,75 ÷ 5,5	4x1,5 mm <sup>2</sup>	1,7 m	7,5 ÷ 30	4x6 mm <sup>2</sup>	5 m	37 ÷ 55	3x16 mm <sup>2</sup>	8 m

## Pesi dei gruppi Hydro-UNI•SP

Gruppo modello	Peso [kg]			Peso [kg]			Peso [kg]			Peso [kg]		
	1 elettropompa			1 e/pompa + pilota			2 elettropompe			2 e/pompe + pilota		
	Idraulica	Pompa	Quadro	Idraulica	Pompe	Quadri	Idraulica	Pompe	Quadri	Idraulica	Pompe	Quadri
HUNI SP 5/B	22	16	16	31	32	29	41	31	32	50	48	45
HUNI SP 5/C	22	18	16	31	38	29	41	36	32	50	56	45
HUNI SP 5/D	30	21	16	40	41	29	58	42	32	67	62	45
HUNI SP 8/B	60	21	16	71	38	29	109	42	32	117	59	45
HUNI SP 8/C	60	24	16	71	41	29	109	48	32	117	65	45
HUNI SP 8/D	60	27	16	71	49	29	109	55	32	117	76	45
HUNI SP 8/E	60	29	16	71	51	29	109	59	32	117	80	45
HUNI SP 8/F	62	35	16	73	57	29	113	71	32	122	92	45
HUNI SP 14/B	60	25	16	71	44	29	109	51	32	117	69	45
HUNI SP 14/C	60	33	16	71	55	29	109	67	32	117	88	45
HUNI SP 14/D	60	39	16	71	61	29	109	79	32	117	100	45
HUNI SP 14/E	63	47	16	74	69	29	115	95	32	123	116	45
HUNI SP 17/B	74	31	16	87	54	29	137	62	32	146	85	45
HUNI SP 17/C	74	37	16	87	60	29	137	74	32	146	97	45
HUNI SP 17/D	74	42	16	87	68	29	137	84	32	146	110	45
HUNI SP 17/E	74	44	16	87	70	29	137	88	32	146	114	45
HUNI SP 17/F	74	50	16	87	76	29	137	100	32	146	126	45
HUNI SP 17/G	74	51	16	87	77	29	137	102	32	146	128	45
HUNI SP 17/H	78	52	16	90	78	29	143	104	32	152	130	45
HUNI SP 30/B	90	42	16	104	65	29	167	84	32	176	107	45
HUNI SP 30/C	90	49	16	104	72	29	167	98	32	176	121	45
HUNI SP 30/D	90	50	16	104	76	29	167	100	32	176	126	45
HUNI SP 30/E	90	67	16	104	96	29	167	134	32	176	163	45
HUNI SP 30/F	90	67	16	104	96	29	167	134	32	176	163	45
HUNI SP 30/G	90	75	16	104	102	29	167	149	32	176	177	45
HUNI SP 30/H	95	77	26	109	104	45	176	153	52	185	181	71
HUNI SP 46/B	90	72	16	104	103	29	167	144	32	176	174	45
HUNI SP 46/C	90	72	16	104	106	29	167	144	32	176	177	45
HUNI SP 46/D	90	81	26	104	115	45	167	162	52	176	195	71
HUNI SP 46/E	90	87	26	104	121	45	167	174	52	176	207	71
HUNI SP 46/F	95	92	26	109	126	45	151	184	52	185	217	71
HUNI SP 60/B	111	71	16	127	102	29	208	142	32	218	172	45
HUNI SP 60/C	111	79	26	127	113	45	208	158	52	218	191	71
HUNI SP 60/D	111	84	26	127	118	45	208	168	52	218	201	71
HUNI SP 60/E	111	90	26	127	124	45	208	180	52	218	213	71
HUNI SP 60/F	119	96	26	135	130	45	223	192	52	233	225	71
HUNI SP 77/B	145	93	26	165	123	45	279	186	52	290	216	71
HUNI SP 77/C	145	104	26	165	137	45	279	208	52	290	241	71
HUNI SP 77/D	145	117	29	165	154	48	279	234	58	290	270	77
HUNI SP 95/B	145	86	26	165	116	45	279	172	52	290	202	71
HUNI SP 95/C	145	96	26	165	129	45	279	192	52	290	225	71
HUNI SP 95/D	145	109	29	165	142	48	279	218	58	290	251	77
HUNI SP 95/E	153	123	29	172	160	48	294	246	58	305	282	77
HUNI SP 125/B	180	128	29	203	170	48	344	255	58	357	298	77
HUNI SP 125/C	180	134	29	203	176	48	344	267	58	357	310	77
HUNI SP 125/D	180	140	29	203	185	48	344	279	58	357	325	77
HUNI SP 125/E	180	146	32	203	191	51	344	291	64	357	337	83
HUNI SP 125/F	180	154	32	203	199	51	344	307	64	357	353	83
HUNI SP 125/G	180	219	37	203	276	56	344	437	74	357	495	93
HUNI SP 160/B	180	134	29	203	176	48	344	267	58	357	310	77
HUNI SP 160/C	180	140	32	203	185	51	344	279	64	357	325	83
HUNI SP 160/D	180	154	32	203	199	51	344	307	64	357	353	83
HUNI SP 160/E	180	213	37	203	270	56	344	425	74	357	483	93
HUNI SP 160/F	180	213	37	203	270	56	344	425	74	357	483	93
HUNI SP 215/B	180	170	32	203	226	51	344	341	64	357	396	83
HUNI SP 215/C	180	239	37	203	320	56	344	479	74	357	559	93
HUNI SP 215/D	180	293	42	203	374	61	344	587	84	357	667	103
HUNI SP 215/E	180	318	52	203	399	71	344	637	104	357	717	123

I pesi sopra indicati sono rappresentativi della esecuzione dei gruppi Hydro-UNI•SP descritta nel presente catalogo. Eventuali modifiche o adattamenti a specifiche richieste, o integrazione di componenti opzionali e/o accessori non previsti nel nostro allestimento standard, potranno essere definite in sede d'ordine.

## Descrizione e funzionamento (con riferimento alle relative norme UNI)

I gruppi di pressurizzazione automatici per servizio antincendio **Hydro-UNI•SP** sono **costruiti con componenti e materiali rispondenti ai criteri delle normative UNI 9489 e UNI 9490** dell'Aprile 1989 e **UNI 10779** del Maggio 2002 (per reti di idranti).

In accordo alla norma **sono concepiti per impianti di estinzione incendi, ad acqua, con alimentazione di tipo ordinario (UNI 9490 4.9.9.1)** (con una sola pompa di servizio) **o multipla di tipo superiore (UNI 9490 4.11.3.3.d)**, dove ciascuna delle pompe installate deve essere in grado di erogare le prestazioni richieste (nel caso di gruppi a due pompe, una deve considerarsi di riserva).

Sono composti da **una o due pompe di servizio centrifughe (UNI 9490 4.9.2.1), ad asse verticale sommerse con parti vitali in acciaio INOX AISI 304 Grundfos della serie SP, azionate da motore elettrico (elettropompe), collegate in parallelo (UNI 9490 4.11.3.3.d) con collettore di mandata zincato**, componenti idraulici, dispositivi di avviamento pompe comprendenti uno o due pressostati per pompa (quando con pompa di servizio singola) (UNI 9490 4.9.3.4), quadri di controllo indipendenti (UNI 9490 4.9.4.7).

**La disposizione delle parti consente una facile lettura degli strumenti di misura e delle segnalazioni.**

**Quando vi sono due pompe di servizio installate queste hanno stesse prestazioni idrauliche (UNI 9490 4.11.3.3) e ciascuna è in grado di erogare le prestazioni di progetto (UNI 9490 4.11.3.1).**

**La (prima) elettropompa di servizio viene avviata automaticamente in caso di richiesta, così da fornire le prestazioni identificate nel dimensionamento (copertura del 100% della richiesta). Nei gruppi a due pompe, la seconda elettropompa, che è di riserva e deve essere alimentata da fonte di energia separata, garantisce comunque, in caso di necessità o di mancanza di energia elettrica, l'alimentazione della rete antincendio.**

**Su richiesta l'esecuzione è completata da una elettropompa pilota, o di compensazione (UNI 9490 4.9.6.2) sommersa Grundfos della serie SP, controllata da proprio quadro di protezione, che automaticamente garantisce la pressurizzazione dell'impianto in caso di perdite, evitando la partenza ingiustificata delle pompe di servizio.**

**Le prestazioni della elettropompa pilota non vengono considerate nel computo delle alimentazioni (UNI 9490 4.6).**

I gruppi **Hydro-UNI•SP** per agevolare il trasporto e il posizionamento nel luogo di installazione vengono forniti in macrocomponenti ed erogano la pressione massima di 10 bar, come previsto dalla norma (UNI 9489 7.8.2), **ma sono costruiti con parti e materiali PN 16, così da essere compatibili con gli specifici aspetti operativi indicati dalle norme di riferimento**, relativamente a:

- pressione nominale dei componenti del sistema non inferiore a 1,2 Mpa (12 bar) (UNI 10779 6.1), specificamente per il collegamento di autopompa dei Vigili del Fuoco all'impianto antincendio;
- prova idrostatica dell'impianto antincendio ad un minimo di 14 bar, da eseguirsi durante il collaudo dello stesso (UNI 9490 7.2.1.2 e UNI 10779 9.2.2).

**Le pompe dei gruppi Hydro-UNI•SP hanno prestazioni conformi alla ISO 9906 Annex A (ex UNI ISO 2548) (UNI 9490 4.9.2.4) e valori di NPSH per tutte le portate di servizio entro quanto previsto dalla norma (UNI 9489 13.3.3.1.2.b).**

L'accoppiamento motore-pompa è tramite giunto diretto (UNI 9490 4.9.2.2). Il motore elettrico fornisce la potenza assorbita dalla pompa a qualunque portata della curva di servizio (UNI 9490 4.9.4.1).

Sul lato di mandata delle pompe è montato un collettore (UNI 9490 4.9.3.3); tra questo e ogni singola pompa vengono montate una valvola di intercettazione e una valvola di ritegno ispezionabile (UNI 9490 5.1.2). Tutte le valvole di intercettazione relative alle pompe di servizio sono bloccabili nella corretta posizione di servizio (UNI 9490 5.1.4).

**Apposite camicie dotate di filtro per evitare l'aspirazione di eventuali solidi, consentono di avere la giusta velocità di transito dell'acqua sul motore sommerso per favorirne il raffreddamento anche quando la elettropompa viene installata in vasche o cisterne aventi ampia superficie.**

I modelli di gruppi ad alta prevalenza sono dotati di serie di valvola di scarico automatica per limitare a 10 bar la pressione erogata (UNI 9489 7.8.2).

La misura delle prestazioni prevista durante l'esecuzione del collaudo e delle verifiche periodiche (UNI 9490 4.2.3), avviene tramite **misuratori di pressione montati su rubinetto di intercettazione con attacco per il collegamento rapido di strumenti di controllo (UNI 9490 5.2.1) e misuratore di portata a lettura diretta installato su collettore dedicato, con relative valvole di intercettazione (UNI 9490 4.9.3.3.c, UNI 9490 Figura 6 e Figura 7). La sua configurazione, che permette di eseguire il collaudo e le prove periodiche senza svuotare l'impianto, e la precisione della misura (tolleranza  $\pm 5\%$ ) rispondono al requisito di norma (UNI 9490 5.2.2).**

**Ogni pompa è controllata da un quadro di comando indipendente con i dovuti componenti e funzioni, inclusa segnalazione di errata sequenza fasi e senso di rotazione motore (UNI 9490 4.9.2.3.3) avente grado di protezione meccanica IP54 (UNI 9490 4.9.4.7 e 4.9.5.9).**

L'avviamento dei motori elettrici è diretto (DOL).

Per la compensazione delle inevitabili perdite e il corretto funzionamento della elettropompa pilota, quando presente (UNI 9490 4.9.6.3), il gruppo deve essere corredato, in fase di installazione, da almeno due serbatoi di pressurizzazione a membrana da 24 lt, PN16. Serbatoi addizionali possono essere collegati in derivazione al collettore di mandata del gruppo.

**Accessori e varianti costruttive disponibili a richiesta consentono di soddisfare specifiche esigenze progettuali.**

In accordo ai requisiti della norma, ai quadri di controllo delle pompe di servizio deve essere collegata una **unità remota di allarme in caso di avviamento delle pompe stesse (UNI 9490 4.9.3.4) e/o assenza di alimentazione elettrica o fase, con segnalazione acustica e visiva, dotata di batteria tampone con autonomia di almeno 24 ore. Tale unità, da installarsi in locale presidiato (UNI 9490 4.9.4.5) è fornita a richiesta.**

## Funzionamento automatico

Per abbassamento della pressione in rete tramite apertura delle utenze, i pressostati avviano automaticamente ed in cascata – secondo la sequenza: elettropompa pilota, quando presente (UNI 9490 4.9.6.2), elettropompa di servizio e quando presente e se necessario, seconda elettropompa di servizio (UNI 9490 4.9.3.4) – le rispettive pompe in modo da alimentare l'impianto.

La sola elettropompa pilota si ferma automaticamente tramite pressostato al raggiungimento della pressione di stop (UNI 9490 4.9.6.2).

Le elettropompe di servizio si possono fermare solo manualmente (UNI 9490 4.9.3.4) tramite l'apposito pulsante sul portello del proprio quadro di controllo (UNI 9490 4.9.4.7) quando abilitato dal corrispondente selettore a chiave. Per applicazione su impianti a idranti, possono essere fermate automaticamente da un temporizzatore disponibile a richiesta, quando la pressione erogata si mantenga costantemente al di sopra del valore di avviamento delle pompe stesse, per almeno 20 minuti (UNI 10779 del Maggio 2002, Appendice A.1.2).

Al fine di evitare danni da surriscaldamento dovuti all'eventuale funzionamento a mandata chiusa, tutte le pompe sono provviste di attacco per il circuito di ricircolo continuo acqua (UNI 9490 4.9.2.1.c).

Appositi selettori a chiave "MAN-0-AUT" sul quadro di controllo di ciascuna elettropompa di servizio (UNI 9490 4.9.4.7) consentono comunque in ogni momento la partenza e la fermata di ogni singola pompa.

## Funzionamento di prova

E' usato per accertare le prestazioni effettive delle pompe di servizio (UNI 9490 4.2.3) in fase di primo avviamento durante il collaudo dell'impianto (UNI 9490 7.2.1.8) e in occasione dei controlli periodici (UNI 9490 8.1.2.3.c e 8.1.2.3.d).

In questo caso le pompe vengono testate una per volta, ed evitando di svuotare l'impianto, chiudendo la valvola di intercettazione sulla mandata della pompa in esame e aprendo la relativa valvola di intercettazione del circuito di prova (UNI 9490 4.3.3.c, UNI 9490 Figure 6 e 7). La partenza automatica avviene provocando la caduta di pressione prevista mediante l'apposito dispositivo (UNI 9490 4.9.3.4 e UNI 9490 Figure 6 e 7) mentre quella manuale avviene premendo il pulsante di marcia della pompa, abilitato dall'apposito selettore a chiave.

In entrambi i casi viene simulata una situazione di prelievo con conseguente passaggio di flusso d'acqua.

E' quindi possibile la misura dei seguenti parametri:

- PORTATA tramite misuratore su apposito circuito di prova dedicato (UNI 9490 4.3.3.c, UNI 9490 Figure 6 e 7);
- PRESSIONE sia in aspirazione che in mandata tramite appositi manovuotometro (UNI 9490 4.9.3.2) e manometro (UNI 9490 4.9.3.3) (UNI 9490 Figura 6 e Figura 7);
- CORRENTE assorbita dalla elettropompa tramite amperometro (UNI 9490 4.9.4.7);
- TENSIONE di linea tramite voltmetro (UNI 9490 4.9.4.7).

Le grandezze elettriche sono rilevabile tramite strumentazione sul frontale di ogni quadro di controllo.

## Caratteristiche operative

Portata:	fino a 200 m <sup>3</sup> /h per pompa
Pressione di esercizio:	10 bar erogati dalle pompe
Prestazioni:	secondo la norma ISO 9906 Annex A (ex ISO 2548)
Pressione nominale:	componenti e materiali PN 16
Battente minimo in aspirazione:	0,6 m.c.a. riferito all'aspirazione delle e/pompe di servizio
Liquido pompato:	acqua senza solidi ne' fibre

Temperatura dell'acqua:	0,75 ÷ 30 kW — da 0 °C a +40 °C 37 ÷ 55 kW — da 0 °C a +25 °C
Temperatura ambiente:	da +5 °C a +40 °C relativamente ai quadri di comando
Potenza elettrica unitaria:	fino a 55 kW + e/pompa pilota
Avviamento:	diretto (stella/triangolo a richiesta a partire da 7,5 kW)
Alimentazione elettrica:	3 x 400V, 50 Hz, N, PE

## Varianti costruttive

- Con configurazione d'avviamento diversa dalla standard (es. SD, stella/triangolo a partire da 7,5 kW).
- Senza circuito di misurazione della portata.
- Con il solo misuratore di portata fornito sciolto.
- Con pompe di grandezza diversa o prestazioni eccedenti la esecuzione standard di catalogo.
- Con collettore in acciaio inox AISI 316 (versione X).
- Con collettore di mandata sovradimensionato.
- Con collettore di aspirazione (versione CPL).

## Accessori

- Staffe di fissaggio elettropompa/e in orizzontale.
- Supporti e basamento zincati per quadri di comando.
- Cavo sommerso di prolunga e kit di giunzione a tenuta.
- Temporizzatori per la fermata delle pompe di servizio in impianti con soli idranti (UNI 10779 05/02, App. A.1.2).
- Serbatoi di pressurizzazione da 24 l, PN16 a membrana intercambiabile.
- Presa industriale interbloccata 220 V con fusibili.
- Unità di allarme remoto per assenza di alimentazione elettrica o fase, e/o per avviamento delle pompe di servizio, con segnalazione acustica e visiva, dotata di batteria tampone ((UNI 9490 4.9.3.4 e 4.9.4.5).
- Dispositivo per prova periodica, automatica e programmabile, delle pompe di servizio, con segnalazione di eventuale anomalia di funzionamento della stessa (non richiesto dalla UNI 9490).

# Descrizione per capitolati e offerte Hydro-UNI•SP

Hydro-UNI•SP

Offerta (con rif. a norme UNI) N° \_\_\_\_\_, del \_\_\_\_\_, Progetto \_\_\_\_\_

- Modello \_\_\_\_\_
- Esecuzione a norme \_\_\_\_\_
- Costruzione per pressione nominale PN 16
- Costituito da \_\_\_\_\_
- Portata m<sup>3</sup>/h \_\_\_\_\_ - ● Prevalenza m.c.a. \_\_\_\_\_
- Prestazioni idrauliche riferite ad una elettropompa di servizio (UNI 9490 4.11.3.1) ed escluso il contributo della elettropompa pilota (UNI 9490 4.6)
- Alimentazione elettrica 3 x 400V, 50 Hz, N, PE

Gruppo composto come segue (■ = componenti inclusi nell'allestimento base; ☒ corrispondente alla composizione scelta).

Pos.	Nr.	Elettropompa di servizio (o di alimentazione)	Rif. UNI 9490
■ a	-	Elettropompa centrifuga sommersa, multistadio, costruita in acciaio INOX AISI 304, equilibrata dinamicamente, serie _____, potenza _____ kW. Prestazioni conformi alla ISO 9906 Annex A (ex UNI ISO 2548) e valori di NPSH per tutte le portate di servizio entro quanto previsto dalla norma. La parte pompa e il motore sono accoppiati tramite giunto diretto. Il motore elettrico costruito in _____ è asincrono, trifase, 2 Poli, IP 58 secondo IEC 85, e fornisce la potenza assorbita dalla pompa a qualunque portata della curva di servizio. La pompa si avvia automaticamente tramite proprio pressostato di comando e viene fermata <input type="checkbox"/> manualmente con pulsante sul quadro di controllo . <input type="checkbox"/> con un temporizzatore nel quadro di controllo.	4.9.2.1 4.9.2.3.1 4.9.2.4 UNI 9489 13.3.3.1.2.b 4.9.2.2 4.9.2.2 4.9.4.1 4.9.3.4  UNI 10779 A.1.2

Pos.	Nr.	Componenti e controlli per ogni elettropompa di servizio	Rif. UNI 9490
■	1	Camicia di raffreddamento in acciaio inossidabile AISI 304 per il motore sommerso	
■	1	Filtro in acciaio inossidabile AISI 304 per camicia di raffreddamento del motore sommerso	
■ f	1	Attacco circuito di ricircolo della portata per evitare surriscaldamento pompa Rp 1/4	UNI 9490 4.9.2.1.c
■ i	1	<input type="checkbox"/> Valvola di ritegno filettata in ottone sulla mandata, ispezionabile tramite _____ PN 16 tappo che consente di accedere direttamente a tutti gli organi interni <input type="checkbox"/> Valvola di ritegno flangiata in ghisa sulla mandata, ispezionabile tramite _____ PN 16 portello che consente di accedere direttamente a tutti gli organi interni	4.9.3.3 - 4.11.3.1 Figure 6 e 7 - 5.1.2 4.9.3.3 - 4.11.3.1 Figure 6 e 7 - 5.1.2
■ j	1	Valvola di intercettazione <input type="checkbox"/> a sfera <input type="checkbox"/> a farfalla sulla mandata, maniglia lucchettabile _____ PN 16	4.9.3.3 - 4.11.3.1 Figure 6 e 7 - 5.1.4
■ k	1	Manometro a bagno di glicerina sulla mandata con rubinetto di intercettazione e prova della tenuta della valvola di ritegno e attacco per il collegamento rapido di strumenti di controllo	4.11.3.1 Figure 6 e 7 - 5.2.1
■ l	1	Manometro a bagno di glicerina sulla mandata nel circuito di avviamento pompa con rubinetto di intercettazione e attacco per il collegamento rapido di strumenti di controllo	4.9.3.3.a - Figure 6 e 7 5.2.1
■ m	1	Pressostato per avviamento pompa (2 pressostati in parallelo in caso di pompa di servizio singola) con componenti del circuito idraulico	4.9.3.4 - Figure 6 e 7
■ n	1	Pressostato per comando di segnalazione pompa in funzione	4.9.3.4 - Figure 6 e 7
<input type="checkbox"/>		Valvola di scarico automatica per limitare a 10 bar la pressione erogata Rp _____ PN 16	UNI 9489 7.8.2

Pos.	Nr.	Quadro di controllo elettropompa di servizio	Rif. UNI 9490
■ p	-	Quadro elettrico realizzato in accordo a EN 60439-1, in cassa metallica, grado di protezione IP 54 secondo EN 60204-1, ad avviamento <input type="checkbox"/> diretto (DOL) <input type="checkbox"/> stella/triangolo (SD), con segnalazione di errata sequenza fasi (errato senso di rotazione motore).  <u>Comprendente</u> - Sezionatore generale blocco-porta lucchettabile - Terna di fusibili per protezione linea di alimentazione - Contattore (contattori per avviamento stella/triangolo) - Trasformatore 380/24 V con fusibili per ausiliario - Voltmetro e Amperometro con commutatore lettura fasi - Selettore MAN-0-AUT con chiave estraibile in posizione AUT - Pulsanti Marcia/Arresto per la gestione manuale o di prova - Relè di presenza tensione e fasi con batteria tampone	4.9.4.7 - 4.9.4.3 4.9.3.4 - 4.9.4.4 4.9.2.3.3
		<u>Leds su frontale indicanti</u> - Circuito ausiliario in tensione - Pompa pronta al funzionamento/in marcia/ferma - Tensione al motore (doppio LED per ogni fase) - Mancanza di tensione o fase (doppio LED)	
		<u>Contatti puliti accessibili in morsettiera</u> - Segnalazione a distanza di mancanza tensione e/o fase (NC/NO) e pompa in marcia e pressione erogata (NC)	

Pos.	Nr.	Elettropompa pilota (o di compensazione)	Rif. UNI 9490
<input type="checkbox"/> r	1	Elettropompa modello _____; potenza _____ kW. Tipo centrifuga multistadio sommersa, costruita in acciaio INOX AISI 304, equilibrata dinamicamente. Prestazioni conformi alla ISO 9906 Annex A (ex UNI ISO 2548). Motore elettrico asincrono, trifase, 2 Poli, IP 58 secondo IEC 85, direttamente accoppiato alla parte pompa tramite giunto rigido. La elettropompa pilota si avvia e si ferma automaticamente tramite proprio pressostato, in modo da ripristinare la pressurizzazione dell'impianto in caso di perdite, evitando la partenza ingiustificata delle pompe di servizio.	4.6 - 4.9.6  4.9.2.4  4.9.6.2

Pos.	Nr.	Componenti e controllo per elettropompa pilota	Rif. UNI 9490
<input type="checkbox"/>	1	Camicia di raffreddamento in acciaio inossidabile AISI 304 per il motore sommerso	
<input type="checkbox"/>	1	Filtro in acciaio inossidabile AISI 304 per camicia di raffreddamento del motore sommerso	
<input type="checkbox"/> s	1	Valvole di intercettazione a sfera sulla mandata _____ PN 16	
<input type="checkbox"/> t	1	Attacco circuito di ricircolo della portata per evitare surriscaldamento pompa Rp 1/4	4.9.2.1.c
<input type="checkbox"/> v	1	Valvola di ritegno Grundfos sulla mandata _____ PN 16	
<input type="checkbox"/> w	1	Pressostato per funzionamento automatico pompa _____ PN 16	4.9.6.2

Continua nella pagina seguente



# Descrizione per capitolati e offerte Hydro-UNI•SP

Hydro-UNI•SP

Segue dalla pagina precedente

**Offerta N° \_\_\_\_\_, del \_\_\_\_\_, Progetto \_\_\_\_\_**

Pos.	Nr.	<b>Quadro di controllo e protezione elettropompa pilota</b>	<b>Rif. UNI 9490</b>
<input type="checkbox"/> x	<b>1</b>	Quadro elettrico realizzato in accordo a EN 60439-1, in <u>cassa metallica, grado di protezione IP 54</u> secondo EN 60204-1, ad avviamento diretto (DOL), con segnalazione di errata sequenza fasi (errato senso di rotazione motore)..  <u>Comprendente:</u> - Sezionatore generale blocco-porta lucchettabile - Terna di fusibili, Contattore e relé termico - Trasformatore 380/24 V con fusibili per circuito ausiliario - Selettore MAN-0-AUT - Pulsanti Marcia e Arresto per la gestione manuale (o di prova)	4.9.4.7 4.9.2.3.3
		<u>Leds su frontale indicanti:</u> - Presenza tensione di linea - Pompa in marcia - Intervento protezione termica  <u>Funzioni accessibili in morsetteria:</u> - Collegamento di protezione marcia a secco	

Pos.	Nr.	<b>Altri componenti</b>	<b>Rif. UNI 9490</b>
<input type="checkbox"/> y	<b>1</b>	Misuratore di portata a lettura diretta installato su collettore dedicato, con relative valvole di intercettazione. <u>La sua configurazione, che permette di eseguire il collaudo e le prove periodiche senza svuotare l'impianto, e la precisione della misura (tolleranza ±5%) rispondono al requisito di norma</u>	4.9.3.3.c Figura 6 – Figura 7
<input checked="" type="checkbox"/> z	<b>1</b>	Collettore di mandata in _____ DN ____ PN 16	5.2.2 4.9.3.3
<input checked="" type="checkbox"/>		Valvole di intercettazione serbatoi di pressurizzazione 24 lt a membrana	
<input type="checkbox"/>		Basamento e sostegni zincati per quadri di controllo	

Pos.	Nr.	<b>Varianti costruttive e accessori</b>	<b>Rif. UNI 9490</b>
<input type="checkbox"/> a.a		Esecuzione senza il circuito di misurazione della portata	
<input type="checkbox"/> a.b		Esecuzione con il solo misurazione di portata fornito sciolto	
<input type="checkbox"/> a.d	-	Temporizzazione per la fermata automatica delle pompe di servizio a partire da venti minuti dalla cessazione del prelievo (secondo quanto previsto per impianti con soli idranti)	UNI 10779, 05/02 Appendice A.1.2
<input type="checkbox"/> a.e	-	Serbatoi di pressurizzazione a membrana intercambiabile lt. ____ PN 16	
<input type="checkbox"/> a.f	-	Unità di allarme remoto per assenza di alimentazione elettrica o fase, e/o per avviamento delle pompe di servizio, con segnalazione acustica e visiva, dotata di batteria tampone (autonomia >24 h).	UNI 9490 4.9.3.4 UNI 9490 4.9.4.5
<input type="checkbox"/> a.g	-	Dispositivo per prova periodica, automatica e programmabile delle pompe di servizio, con funzione di allarme	
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> a.i		Servizio di messa in funzione da parte di personale specializzato	

**Quotazione del gruppo Hydro-UNI•SP come sopra descritto e specificato, EURO \_\_\_\_\_, + IVA \_\_\_\_\_ %**

**GRUNDFOS POMPE ITALIA S.r.l.**

SEDE: Via Gran Sasso, 4 - 20060 Truccazzano (MI)  
Tel. 02 95838112 (r.a. 10 linee)  
Fax 02 95838461 (gestione ordini)  
Fax 02 95309290 (informazioni tecniche/offerte)  
Fax 02 95070288 (servizio assistenza)  
[www.grundfos.com/it](http://www.grundfos.com/it)

**Filiale di Roma**

00173 ROMA - Via Altomonte, 11  
Tel. 067221972 - Tel. 067221973 - Fax 067221974

**GRUNDFOS** 

**Filiale di Bari**

70026 MODUGNO (BA) - Via Porto Torres, 1/A - 1/G  
Tel. 0805327786 - Fax 0805352596