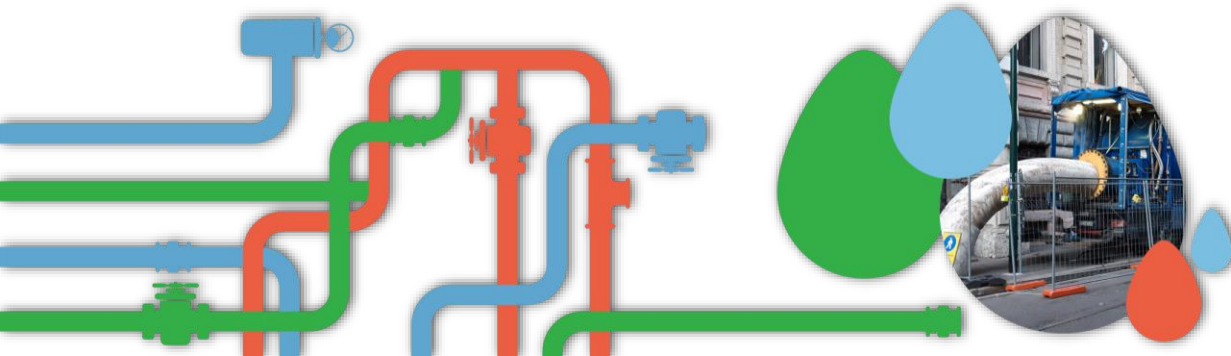


GIORNATA DI FORMAZIONE
12 Maggio 2022




MANUTENZIONI DI CONDOTTE INTERRATE E POZZI D'ACQUA:

**Soluzioni di intervento a basso impatto ambientale
per il mantenimento della piena efficienza idraulica e strutturale**
Quadro normativo, progettazione, case history, vantaggi



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione



le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

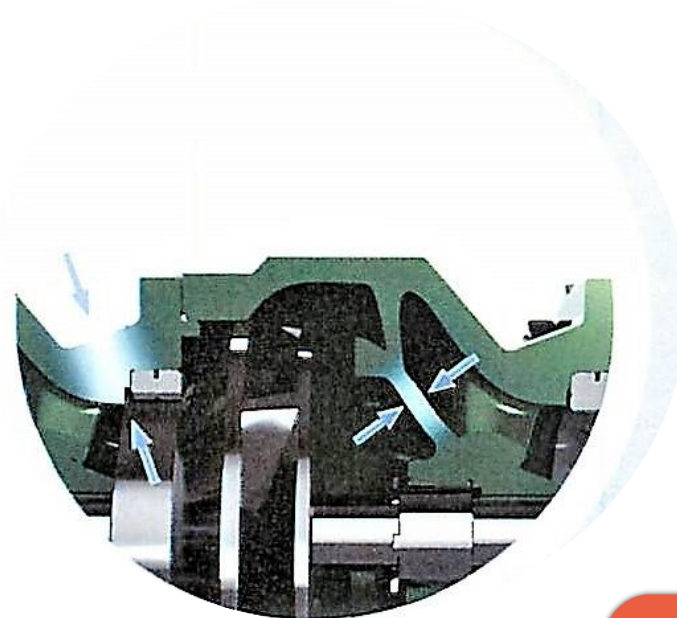
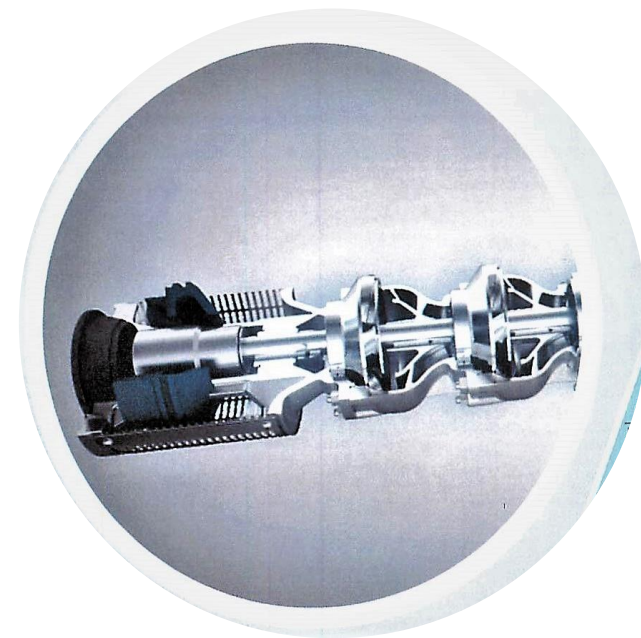
Cercheremo di entrare "dentro" gli impianti di sollevamento dei pozzi per acqua cercando di approfondire alcuni aspetti che possono risultare utili nell'attività quotidiana

Con l'aiuto di alcune immagini iniziamo a vedere come sono costruite le pompe sommerse

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

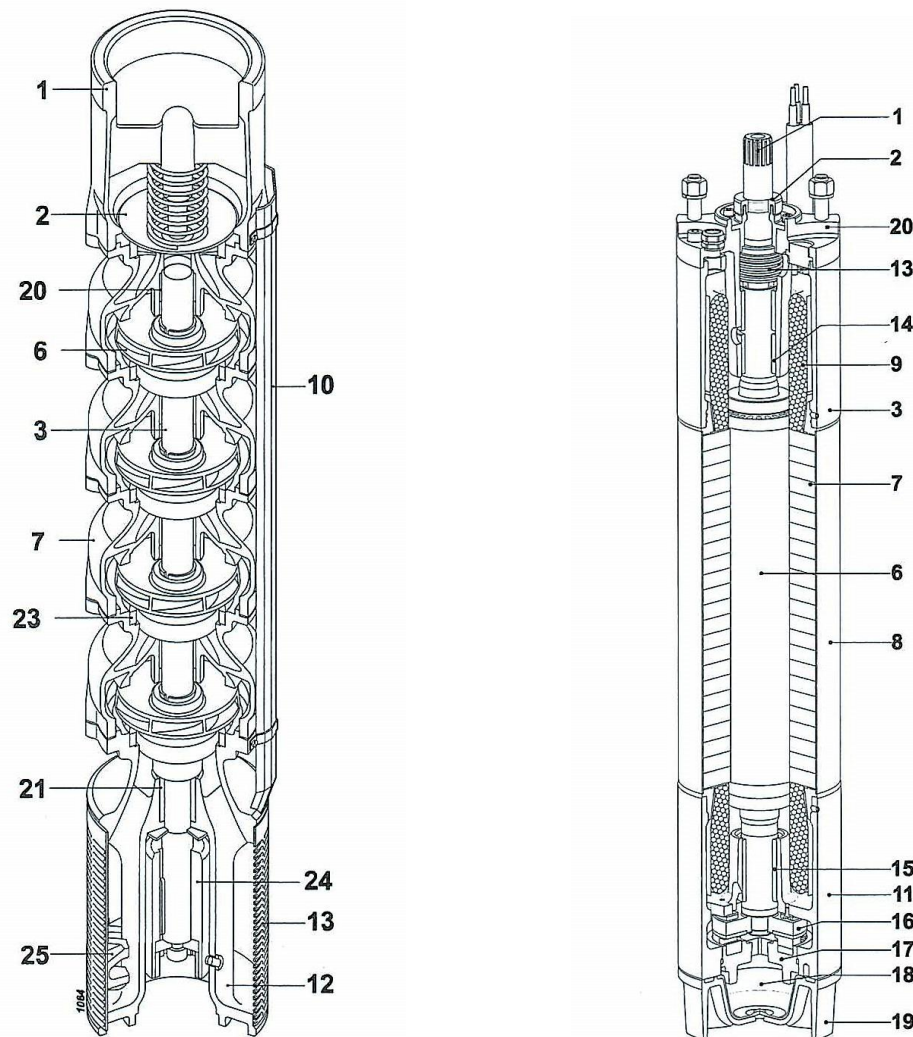
le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Vediamo subito dagli spaccati pubblicati dallo stesso costruttore di pompe come la qualità costruttiva possa essere estremamente diversa



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche



L'elettropompa sommersa è essenzialmente composta da 2 parti:

- **Il corpo pompa**
- **Il motore sommersibile**

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Assemblata, l'elettropompa sommersa si presenta così:

Il motore è alimentato attraverso un cavo elettrico di adeguate dimensioni in base alla potenza da trasmettere e con caratteristiche. Diverse in base alle necessità:

- **Rivestimento in gomma e neoprene**
- **Rivestimento per acqua potabile**
- **Schermato**



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

I principali componenti nell'immagine

Nel supporto inferiore è alloggiato il **cuscinetto reggispinta** (a strisciamento) che supporta l'intero carico generato dalla pompa.

Proviamo a riconoscere solo esteriormente le diverse tipologie di pompa

POMPE SOMMERSE



Diffusore in acciaio inox AISI-316
Stainless steel AISI-316 diffuser
Difusor en acero inoxidable AISI-316
Diffuseur en acier inox AISI-316
Diffusor aus Edelstahlguss AISI-316
Difusor em aço inox AISI-316



Girante in acciaio inox AISI-316
Stainless steel AISI-316 impeller
Impulsor en acero inoxidable AISI-316
Roue en acier inox AISI-316
Lauftrad aus Edelstahlguss AISI-316
Turbina em aço inox AISI-316

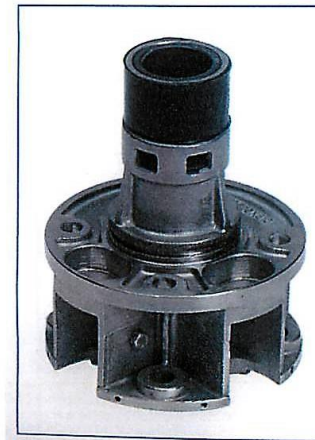


Bocca di mandata in acciaio inox AISI-316
Stainless steel AISI-316 Outlet
Boca de descarga en acero inoxidable AISI-316
Orifice de refoulement en acier inox AISI-316
Druckeröffnungen aus Edelstahlguss AISI-316
Boca de saída em aço inox AISI-316



Supporto di aspirazione in acciaio inox AISI-316
Stainless steel AISI-316 Suction support
Soporte de aspiracion en acero inoxidable AISI-316
Support d'aspiration acier inox AISI-316
Saugslager aus Edelstahlguss AISI-316
Soporte de aspiração em aço inox AISI-316

MOTORI SOMMERSI



Supporto superiore in acciaio inox AISI-316
Stainless steel AISI-316 Upper support
Soporte superior en acero inoxidable AISI-316
Support supérieur acier inox AISI-316
Oberer Träger aus Edelstahlguss AISI-316
Soporte superior em aço inox AISI-316



Supporto inferiore in acciaio inox AISI-316
Stainless steel AISI-316 lower support
Soporte inferior en acero inoxidable AISI-316
Support inférieur acier inox AISI-316
Unterer Träger aus Edelstahlguss AISI-316
Soporte inferior em aço inox AISI-316

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Pompe intubate in acciaio INOX
con giranti e diffusori in resina plastica



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

- Pompe in ghisa con giranti in ghisa
- Pompe in ghisa con giranti INOX
- Pompe in esecuzione speciale in bronzo



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Pompe in acciaio INOX microfuso

Vediamo in sezione i materiali costruttivi delle diverse tipologie di pompa



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

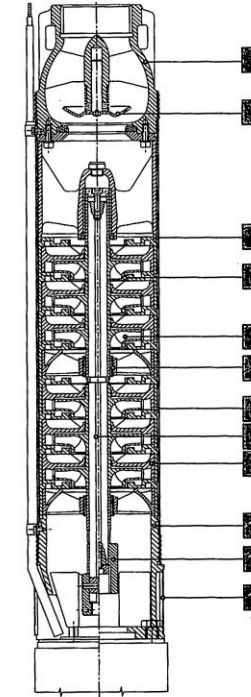
le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Pompa "intubata" con giranti e diffusori in resina plastica:

- Radiale
- Semiassiale

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS - CARACTERISTIQUES - CHARAKTERISTIK - CARACTERÍSTICAS

Distinta materiali
List of parts and materials
Nomenclature et matériaux
Konstruktion und Werkstoffe
Detalle partes y materiales



Limiti di impiego	Use limits	Limites d'utilisation	Einsatzbedingungen	Limites de utilización
Diametro interno minimo del pozzo - Minimum well internal diameter	Diamètre intérieur minimum du forage - Mindestinnendurchmesser des Brunnen	Diámetro interior mínimo del pozo:	Battente minimo - Minimum positive suction head	Charge d'eau minimum - Hydrostatischer Wasserdruk
Contenuto max. solidi - Max. solids contents	Contenu maxi de solides - Max. Gehalt an Feststoffen	Contenido máx. de sustancias sólidas	Temperatura max. acqua - Max. water temperature	Température maxi de l'eau - Max. Pumpwassertemperatur
Tempo max. di funzionamento a Q=0 - Max. running time with Q=0	Temps maxi de fonctionnement avec Q=0 - Max. Betriebsdauer bei Q=0	Tempo máx. de funcionamiento con Q=0		

Componente	Material	
Component	Material	
Désignation	Matière	
Komponente	Werkstoff	
Componente	Material	
1	Corpo premie Delivery bowl Sortie Druckkörper Cuerpo impulsión	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
1	Corpo premie Delivery bowl Sortie Druckkörper Cuerpo impulsión	Acciaio inox per 6ERCX Stainless steel for 6ERCX Acier inox pour 6ERCX Edelstahl für 6ERCX Acero inoxidable para 6ERCX
2	Vahola di ritegno Retaining valve Clapet de retenue Rückschlagventil Válvula de retención	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
3	Diffusore Diffuser Difusor Difusor	Resina termoplastica Thermoplastic resin Résine thermoplastique Thermoplastik Resina termoplástica
4	Girante Impeller Roue Laufrad Rodete	Resina termoplastica Thermoplastic resin Résine thermoplastique Thermoplastik Resina termoplástica
5	Cuscinetto di guida Journal bearing Cousinnet de guidage Führungslager Cojinete de guía	Gomma Rubber Elastomère Gummi Goma
6	Anello d'usura Wear ring Bague d'usure Schleifring Anillo de desgaste	Ottone Brass Laiton Messing Latón
7	Camicia esterna External casing Chemise extérieure Außenmantel Camisa exterior	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
8	Mantello Shell Enveloppe Mantel Cubierta	Resina termoplastica Thermoplastic resin Résine thermoplastique Thermoplastik Resina termoplástica
9	Albero pompa Pump shaft Axe de pompe Pumpenwelle Eje bomba	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
10	Manicotto Coupling Manchon Hülse Manguito	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
11	Corpo aspirazione Suction bowl Corps d'aspiration Saugkörper Cuerpo de aspiración	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
11	Corpo aspirazione Suction bowl Corps d'aspiration Saugkörper Cuerpo de aspiración	Acciaio inox per 6ERCX Stainless steel for 6ERCX Acier inox pour 6ERCX Edelstahl für 6ERCX Acero inoxidable para 6ERCX
12	Griglia filtrante Suction grid Grille filtrante Filtergitter Rejilla filtrante	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable

A richiesta - On request - Sur demande - Auf Anfrage - A petición
3 - 4 Ottone - Brass - Laiton - Messing - Latón
Tranne per: - Except for: - Sauf pour: - Außer: - Excepto por: 6ERC01-6ERCX01.

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

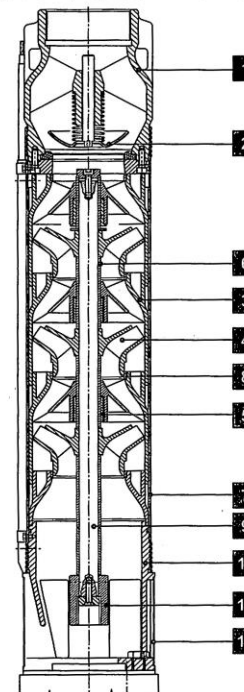
le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Pompa "intubata" con giranti e diffusori in resina plastica:

- Radiale
- **Semiassiale**

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS - CARACTERISTIQUES - CHARAKTERISTIK - CARACTERÍSTICAS

Distinta materiali
List of parts and materials
Nomenclature et matériaux
Konstruktion und Werkstoffe
Detalle partes y materiales



Limiti di impiego

Use limits	* Vedere pagg. 30 + 32 (valore y) * Please refer to pages 30 + 32 (y data)
Limites d'utilisation	* Voir pages 30 + 32 (valeur y) * Siehe Seiten 30 + 32 (Daten y) * Consulte las páginas 30 + 32 (valor y)
Einsatzbedingungen	
Limites de utilización	
Diametro interno minimo del pozzo - Minimum well internal diameter Diamètre intérieur minimum du forage - Mindestinnendurchmesser des Brunnens - Diámetro interior mínimo del pozo:	6"
Battente minimo - Minimum positive suction head Charge d'eau minimum - Hydrostatischer Wasserdruck Allura de succión	*
Contenuto max. solidi - Max. solids contents Contenu maxi de solides - Max. Gehalt an Feststoffen Contenido máx. de sustancias sólidas	40 g/m ³
Temperatura max. acqua - Max. water temperature Température maxi de l'eau - Max. Pumpwassertemperatur Temperatura máx. agua bombeada	30°C
Tempo max. di funzionamento a Q=0 - Max. running time with Q=0 Temps maxi de fonctionnement avec Q=0 - Max. Betriebsdauer bei Q=0 Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0	2 min

Componente	Materiali
Component	Material
Désignation	Matière
Komponente	Werkstoff
Componente	Material
1	Corpo premente Delivery bowl Sortie Druckkörper Cuerpo impulsión Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
1	Corpo premente Delivery bowl Sortie Druckkörper Cuerpo impulsión Acciaio inox per 6ECX Stainless steel for 6ECX Acier inox pour 6ECX Edelstahl für 6ECX Acero inoxidable para 6ECX
2	Valvola di ritegno Retaining valve Clapet de retenue Rückschlagventil Válvula de retención Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
3	Diffusore Diffuser Diffuseur Diffusor Resina termoplastica Thermoplastic resin Résine thermoplastique Thermoplastik Resina termoplástica
4	Girante Impeller Roue Laufrad Rodete Resina termoplastica Thermoplastic resin Résine thermoplastique Thermoplastik Resina termoplástica
5	Cuscinetto di guida Journal bearing Cousinnet de guidage Führungslager Cojinete de guía Gomma Rubber Elastomère Gummi
6	Boccola Bush Entretoise Buchse Casquillo Ottone cromato Chrome plated brass Laiton chromé Verchromtes Messing Latón Cromado
7	Camicia esterna External casing Chemise extérieure Außenmantel Camisa exterior Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
8	Anello d'usura Wear ring Bague d'usage Schleissring Anillo De Desgaste Bronzo Bronze Bronze Bronze
9	Albero pompa Pump shaft Arbre de pompe Pumpenwelle Eje bomba Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
10	Manicotto Coupling Manchon Hülse Manguito Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
11	Corpo aspirazione Suction bowl Corps d'aspiration Saugkörper Cuerpo de aspiración Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
11	Corpo aspirazione Suction bowl Corps d'aspiration Saugkörper Cuerpo de aspiración Acciaio inox per 6ECX Stainless steel for 6ECX Acier inox pour 6ECX Edelstahl für 6ECX Acero inoxidable para 6ECX
12	Griglia filtrante Suction grid Grille filtrante Filtergitter Rejilla filtrante Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable

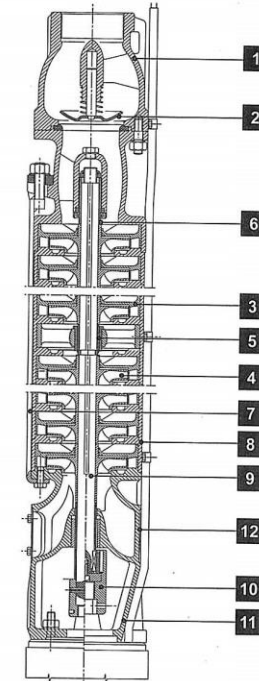
La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Corpo in ghisa con diffusori e giranti in resina plastica

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS - CARACTERISTIQUES - CHARAKTERISTIK - CARACTERÍSTICAS

Distinta materiali
List of parts and materials
Nomenclature et matériaux
Konstruktion und Werkstoffe
Detalle partes y materiales



Limiti di impiego
Use limits
Limites d'utilisation
Einsatzbedingungen
Limites de utilización

Diametro interno minimo del pozzo - Minimum well internal diameter Diamètre intérieur minimum du forage - Mindestinnendurchmesser des Brunnen - Diámetro interior mínimo del pozo:	6"
Battente minimo - Minimum positive suction head Charge d'eau minimum - Hydrostatischer Wasserdruck Altura de succión	*
Contenuto max. solidi - Max. solids contents Contenu maxi de solides - Max. Gehalt an Feststoffen Contenido máx. de sustancias sólidas	40 g/m ³
Temperatura max. acqua - Max. water temperature Température maxi de l'eau - Max. Pumpwassertemperatur Temperatura máx. agua bombeada	30°C
Tempo max. di funzionamento a Q=0 - Max. running time with Q=0 Temps maxi de fonctionnement avec Q=0 - Max. Betriebsdauer bei Q=0 Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0	2 min

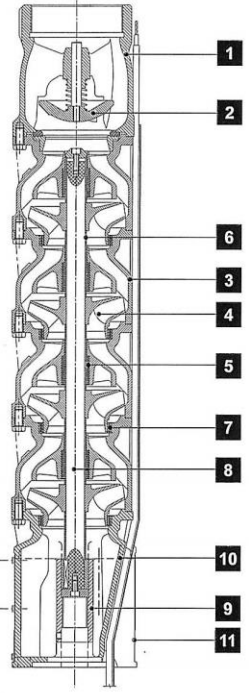
	Componente Component Désignation Komponente Componente	Materiale Material Matière Werkstoff Material
1	Corpo premente Delivery bowl Sortie Druckkörper Cuerpo impulsión	Ghisa Cast Iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
2	Valvola di ritegno Retaining valve Clapet de retenue Rückschlagventil Válvula de retención	Acciaio Inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
3	Diffusore Diffuser Diffuseur Diffusor Diffusor	Resina termoplastica Thermoplastic resin Résine thermoplastique Thermoplastik Resina termoplástica
4	Girante Impeller Roue Laufrad Rodete	Resina termoplastica Thermoplastic resin Résine thermoplastique Thermoplastik Resina termoplástica
5	Cuscinetto di guida Journal bearing Cousinnet de guidage Führungslager Cojinete de guía	Bronzo Bronze Bronze Bronze Bronze
6	Boccola Bush Entrelaîse Buchse Casquillo	Ottone ceramizzato Ceramic brass Céramique sur laiton Messing mit keramiküberzug Latón ceramizado
7	Tirante Tie rod Tirant Spannstange Tirante	Acciaio Steel Acier Stahl Acero
8	Mantello Shell Enveloppe Mantel Cubierta	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
9	Albero pompa Pump shaft Arbre de pompe Pumpenwelle Eje bomba	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
10	Manicotto Coupling Manchon Hülse Manguito	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable
11	Corpo aspirazione Suction bowl Corps d'aspiration Saugkörper Cuerpo de aspiración	Ghisa Cast iron Fonte Grauguss Fundición de hierro
12	Griglia filtrante Suction grid Grille filtrante Filtergitter Rejilla filtrante	Acciaio inox Stainless steel Acier inox Edelstahl Acero inoxidable

A richiesta - On request - Sur demande - Auf Anfrage - A petición
3 - 4 Ottone - Brass - Laiton - Messing - Latón
Tranne per: - Except for: - Sauf pour: - Außer: - Excepto por: 6ER01

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Pompa con diffusore in ghisa e girante INOX

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS - CARACTERISTIQUES - CHARAKTERISTIK - CARACTERÍSTICAS													
Distinta materiali List of parts and materials Nomenclature et matériaux Konstruktion und Werkstoffe Detalle partes y materiales													
													
Componente Component Désignation Komponente Componente	Materiale Material Matière Werkstoff Material												
1	Corpo premente Delivery bowl Sortie Druckkörper Cuerpo impulsión												
2	Valvola di ritengo Retaining valve Clapet de retenue Rückschlagventil Válvula de retención												
3	Diffusore Diffuser Fonte Diffusor Diffusor												
4	Girante Impeller Roue Laufrad Rodete												
5	Cuscinetto di guida Journal bearing Cousinnet de guidage Führungslager Cojinete de guía												
6	Boccola Bush Entretoise Buchse Casquillo												
7	Anello d'usura Wear ring Bague d'usure Schleissring Anillo De Desgaste												
7	Anello d'usura Wear ring Bague d'usure Schleissring Anillo De Desgaste												
8	Albero pompa Pump shaft Arbre de pompe Pumpenwelle Eje bomba												
9	Manicotto Coupling Manchon Hülse Manguito												
10	Corpo aspirazione Suction bowl Corps d'aspiration Saugkörper Cuerpo de aspiración												
11	Griglia filtrante Suction grid Grille filtrante Filtergitter Rejilla filtrante												
<table border="1"> <tr> <td>Limits of impiego Use limits Limites d'utilisation Einsatzbedingungen Limites de utilización</td> <td> <p>↳ Vedere pagg. 36 + 42 (valore y) ↳ Please refer to pages 36 + 42 (y data) ↳ Voir pages 36 + 42 (valeur y) ↳ Siehe Seiten 36 + 42 (Daten y) ↳ Consulte las páginas 36 + 42 (valor y)</p> </td> </tr> <tr> <td>Diámetro interno mínimo del pozo - Minimum well internal diameter Diámetro intérieur minimum du forage - Mindestinnendurchmesser des Brunns - Diámetro interior mínimo del pozo:</td> <td>6"</td> </tr> <tr> <td>Battente minimo - Minimum positive suction head Charge d'eau minimum - Hydrostatischer Wasserdruck Altura de succión</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td>Contenuto max. solidi - Max. solids contents Contenu maxi de solides - Max. Gehalt an Feststoffen Contenido máx. de sustancias sólidas</td> <td>40 g/m³</td> </tr> <tr> <td>Temperatura max. acqua - Max. water temperature Température maxi de l'eau - Max. Pumpwassertemperatur Temperatura máx. agua bombeada</td> <td>30°C</td> </tr> <tr> <td>Tempo max. di funzionamento a Q=0 - Max. running time with Q=0 Temps maxi de fonctionnement avec Q=0 - Max. Betriebsdauer bei Q=0 Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0</td> <td>2 min</td> </tr> </table>		Limits of impiego Use limits Limites d'utilisation Einsatzbedingungen Limites de utilización	<p>↳ Vedere pagg. 36 + 42 (valore y) ↳ Please refer to pages 36 + 42 (y data) ↳ Voir pages 36 + 42 (valeur y) ↳ Siehe Seiten 36 + 42 (Daten y) ↳ Consulte las páginas 36 + 42 (valor y)</p>	Diámetro interno mínimo del pozo - Minimum well internal diameter Diámetro intérieur minimum du forage - Mindestinnendurchmesser des Brunns - Diámetro interior mínimo del pozo:	6"	Battente minimo - Minimum positive suction head Charge d'eau minimum - Hydrostatischer Wasserdruck Altura de succión	*	Contenuto max. solidi - Max. solids contents Contenu maxi de solides - Max. Gehalt an Feststoffen Contenido máx. de sustancias sólidas	40 g/m ³	Temperatura max. acqua - Max. water temperature Température maxi de l'eau - Max. Pumpwassertemperatur Temperatura máx. agua bombeada	30°C	Tempo max. di funzionamento a Q=0 - Max. running time with Q=0 Temps maxi de fonctionnement avec Q=0 - Max. Betriebsdauer bei Q=0 Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0	2 min
Limits of impiego Use limits Limites d'utilisation Einsatzbedingungen Limites de utilización	<p>↳ Vedere pagg. 36 + 42 (valore y) ↳ Please refer to pages 36 + 42 (y data) ↳ Voir pages 36 + 42 (valeur y) ↳ Siehe Seiten 36 + 42 (Daten y) ↳ Consulte las páginas 36 + 42 (valor y)</p>												
Diámetro interno mínimo del pozo - Minimum well internal diameter Diámetro intérieur minimum du forage - Mindestinnendurchmesser des Brunns - Diámetro interior mínimo del pozo:	6"												
Battente minimo - Minimum positive suction head Charge d'eau minimum - Hydrostatischer Wasserdruck Altura de succión	*												
Contenuto max. solidi - Max. solids contents Contenu maxi de solides - Max. Gehalt an Feststoffen Contenido máx. de sustancias sólidas	40 g/m ³												
Temperatura max. acqua - Max. water temperature Température maxi de l'eau - Max. Pumpwassertemperatur Temperatura máx. agua bombeada	30°C												
Tempo max. di funzionamento a Q=0 - Max. running time with Q=0 Temps maxi de fonctionnement avec Q=0 - Max. Betriebsdauer bei Q=0 Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0	2 min												
A richiesta - On request - Sur demande - Auf Anfrage - A petición													
5-7 Bronzo - Bronze - Bronze - Bronze													

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

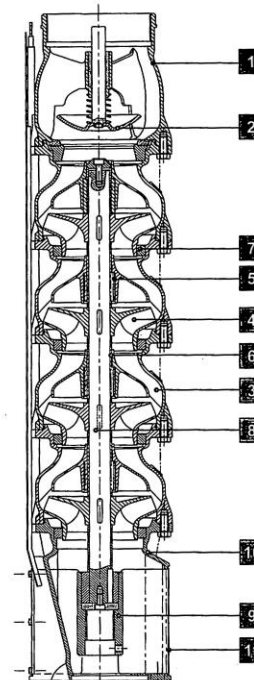
le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Pompa completamente in acciaio INOX microfuso

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS - CARACTERISTIQUES - CHARAKTERISTIK - CARACTERÍSTICAS

Distinta materiali

List of parts and materials
Nomenclature et matériaux
Konstruktion und Werkstoffe
Detalle partes y materiales



Limiti di impiego

Use limits
Limites d'utilisation
Einsatzbedingungen
Límites de utilización

* Vedere pagg. 20 + 34 (valore y)
* Please refer to pages 20 + 34 (y data)
* Voir pages 20 + 34 (valeur y)
* Siehe Seiten 20 + 34 (Werte y)
* Consulte las páginas 20 + 34 (valor y)

Diametro interno minimo del pozzo - Minimum well internal diameter Diamètre intérieur minimum du forage - Mindestinnendurchmesser des Brunnen - Diámetro interior mínimo del pozo:	8"
Battente minimo - Minimum positive suction head Charge d'eau minimum - Hydrostatischer Wasserdruck Altura de succión	*
Contenuto max. solidi - Max. solids contents Contenu maxi de solides - Max. Gehalt an Feststoffen Contenido máx. de sustancias sólidas	70 g/m ³
Temperatura max. acqua - Max. water temperature Température maxi de l'eau - Max. Pumpwassertemperatur Temperatura máx. agua bombeada	30°C
Tempo max. di funzionamento a Q=0 - Max. running time with Q=0 Temps maxi de fonctionnement avec Q=0 - Max. Betriebsdauer bei Q=0 Tiempo máx. de funcionamiento con Q=0	2 min

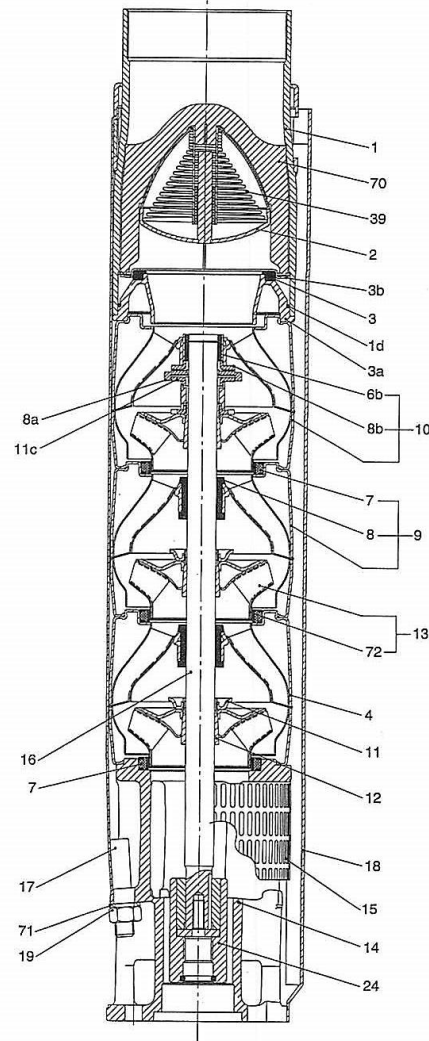
Componente
Material
Designation
Matière
Komponente
Werkstoff
Componente
Material

1	Corpo premonte Delivery bowl Sortie Druckkörper Cuerpo impulsión	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
2	Valvola di ritengo Retaining valve Clapet de retenue Rückschlagventil Válvula de retención	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
3	Diffusore Diffuser Diffuseur Diffusor	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
4	Girante Impeller Roue Laufrad Rodele	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
5	Cuscinetto di guida Journal bearing Cousinnet de guidage Führungslager Cojinete de guía	VITON
6	Boccola distanziatrice Spacer bush Entroloise Distanzbuchse Casquillo distanciador	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
7	Anello d'usura Wear ring Bague d'usure Schleissring Anillo de desgaste	POM
8	Albero pompa Pump shaft Arbre de pompe Pumpenwelle Eje bomba	Acciaio inox DUPLEX AISI 329 AISI 329 DUPLEX stainless steel Acier inox DUPLEX AISI 329 Edelstahl DUPLEX AISI 329 Acero inoxidable DUPLEX AISI 329
9	Manicotto Coupling Manchon Hülse Manguito	Acciaio inox DUPLEX AISI 329 AISI 329 DUPLEX stainless steel Acier inox DUPLEX AISI 329 Edelstahl DUPLEX AISI 329 Acero inoxidable DUPLEX AISI 329
10	Corpo aspirazione Suction bowl Corps d'aspiration Saugkörper Cuerpo de aspiración	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316
11	Griglia filtrante Suction grid Grille filtrante Filtergitter Rejilla filtrante	Acciaio inox AISI 316 AISI 316 stainless steel Acier inox AISI 316 Edelstahl AISI 316 Acero inoxidable AISI 316

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

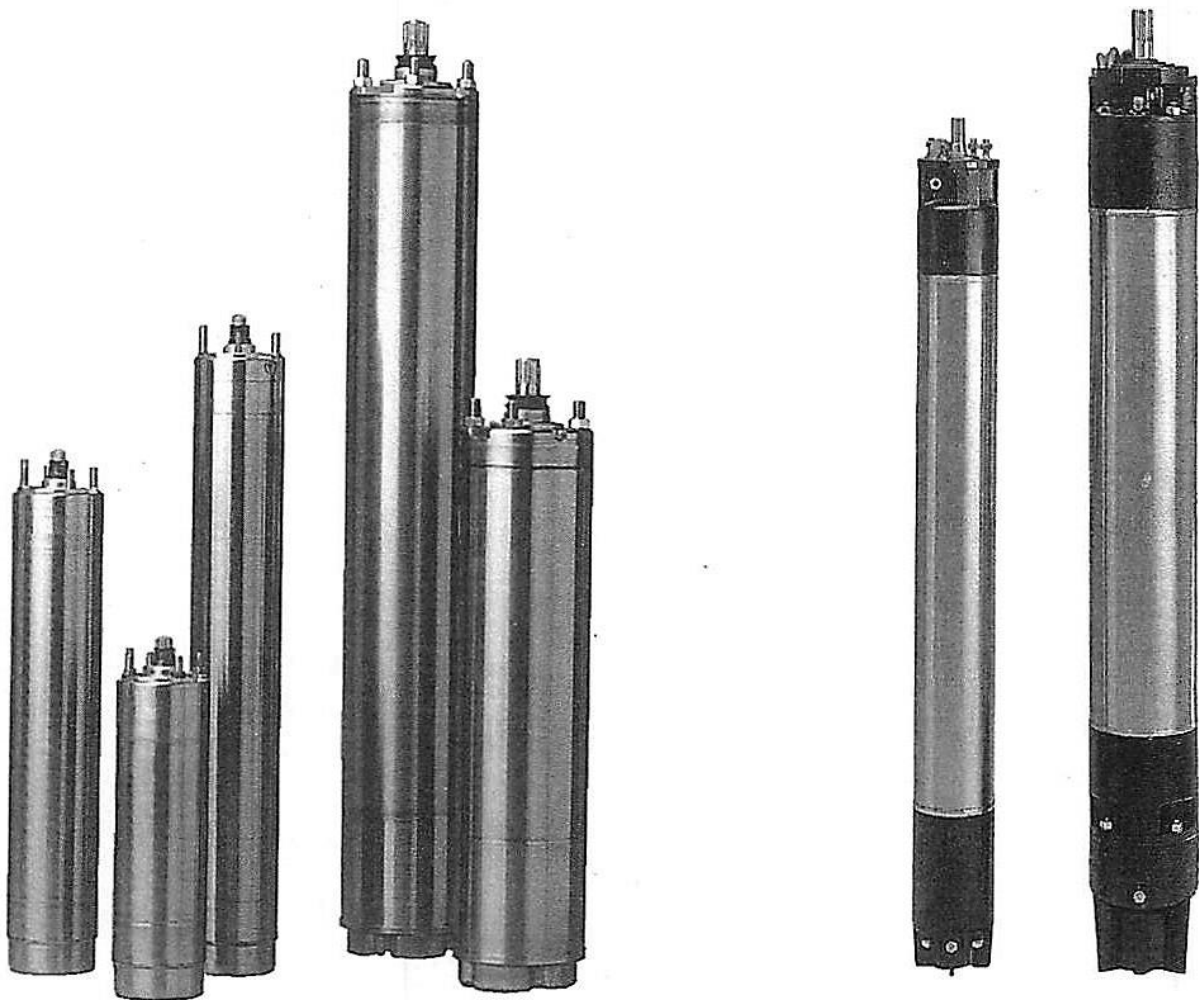
le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Capitolo diverso per le **pompe in acciaio INOX da lamiera formata e saldata**, che presenta finitura superficiale migliore a vantaggio dell'efficienza e una minore robustezza.



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche



Motori sommergibili:

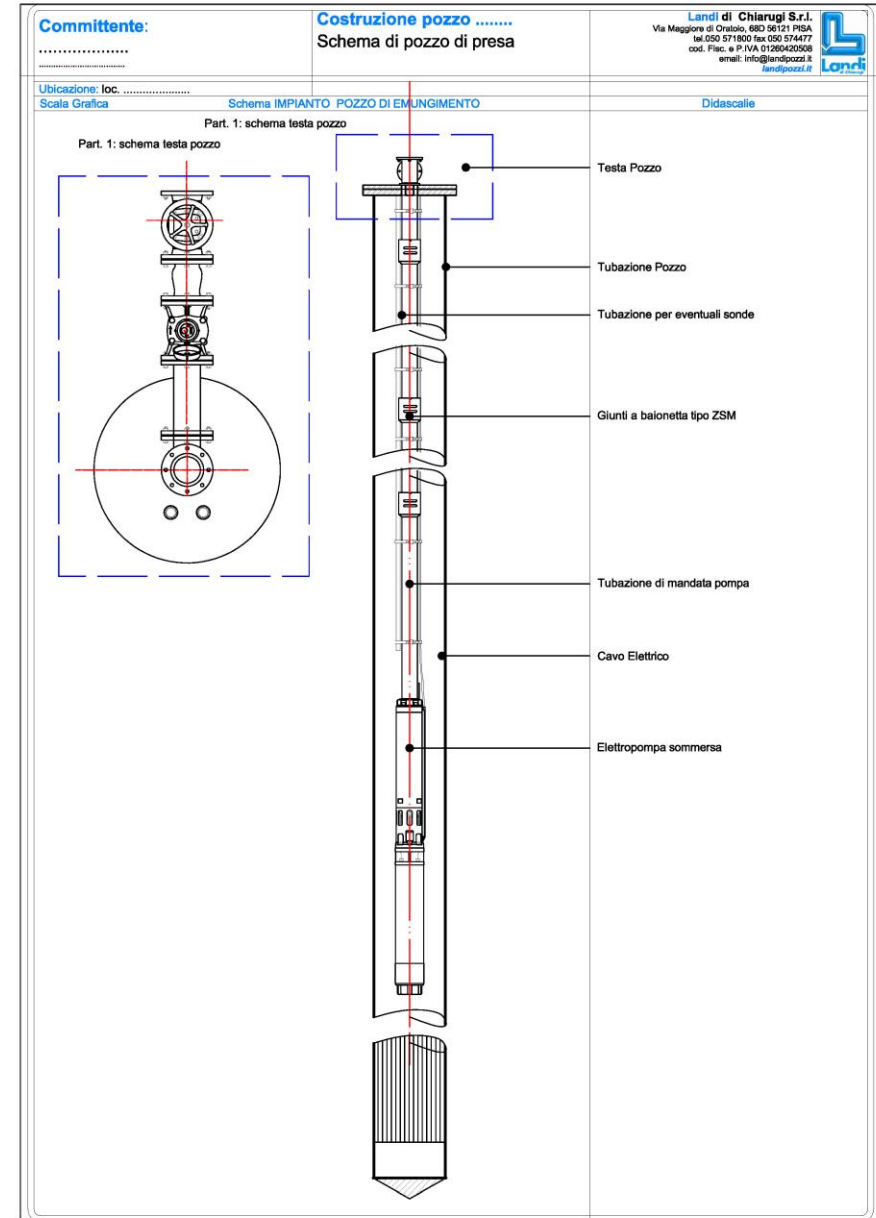
- Resinati
 - Riavvolgibili
 - Con supporti in ghisa
- Interamente INOX

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

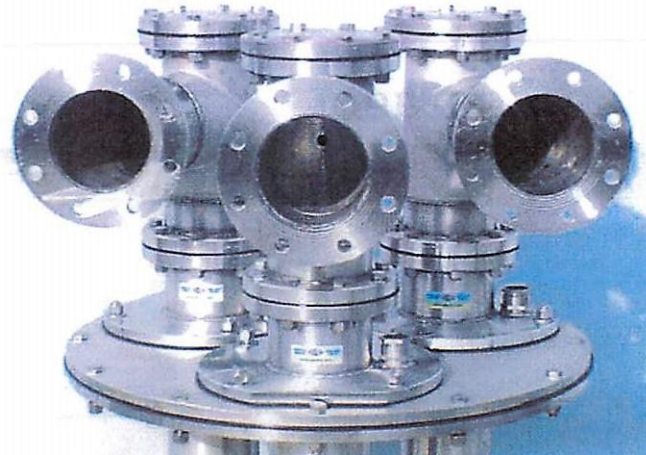
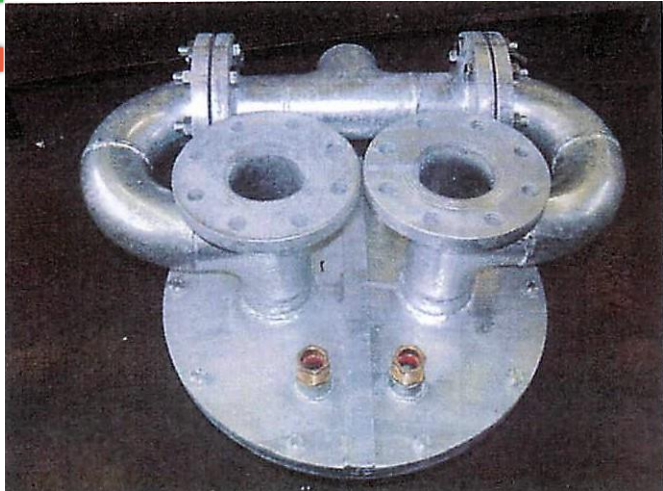
Lo schema mostra l'impianto di sollevamento nella parte relativa al pozzo quindi:

- Elettropompa sommersa
- Cavo di alimentazione elettrica
- Sonda di livello
- Tubazione di mandata
- Testa pozzo
- Accessori idraulici di testa pozzo



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche



Le teste pozzo possono essere realizzate con materiali più o meno nobili in funzione delle condizioni e necessità. Talvolta è necessario realizzare teste per l'installazione di due o anche tre pompe.

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Alle tubazioni di mandata tradizionali (flangiate o filettate) in tempi più recenti si è affiancato il **giunto ZSM** destinato ad avere un formidabile successo.



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

I grandi vantaggi sono legati alle ridotte dimensioni d'ingombro, alla rapidità d'installazione, alla tenuta idraulica.

COLONNE DI POMPAGGIO CON RACCORDI RAPIDI TIPO ZSM

MATERIALE:

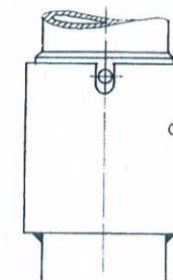
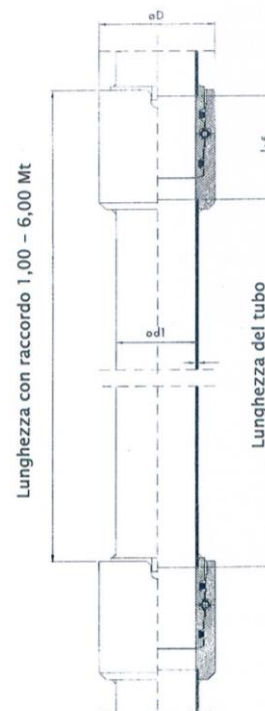
- per l'acqua potabile: acciaio inox 304 / 304L oppure 316L;
- per pompaggio di prova: acciaio al carbonio S235JR e zincato a caldo.

RACCORDI ZSM M/F con:

- 2 molle in acciaio inox;
- 2 giunti di tenuta (O'ring)
- dispositivo anti-torsione.

PRINCIPALI DIAMETRI:

ZSM	DIAMETRO EST. TUBO mm	SPESSORE STANDARD mm	TRAZIONE AL TIRO ton	SPESSORE RINFORZATO mm (*)	TRAZIONE AL TIRO ton (*)	INGOMBRO ESTERNO MASSIMO mm
2"	60,3	3	2,4	4	3,2	80
2 1/2"	76,1	3	2,9	4	3,8	90
3 1/2"	88,9	3	3,3	4	4,3	105
4 1/2"	114,3	3	4,2	4	5,5	127
5 1/2"	139,7	3	5,2	4	6,8	156
6 3/4"	168,3	3	6,3	4	8,3	190
8 3/4"	219,1	3	8,2	4	10,9	235
9 3/8"	244,5	4	12,1	5	15,1	270
10 3/4"	273	4	13,6	5	16,9	300



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Sono disponibili anche versioni evolute in **PVC** (di importazione) interessanti per il sistema di serraggio.



Tubazioni in uPVC



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

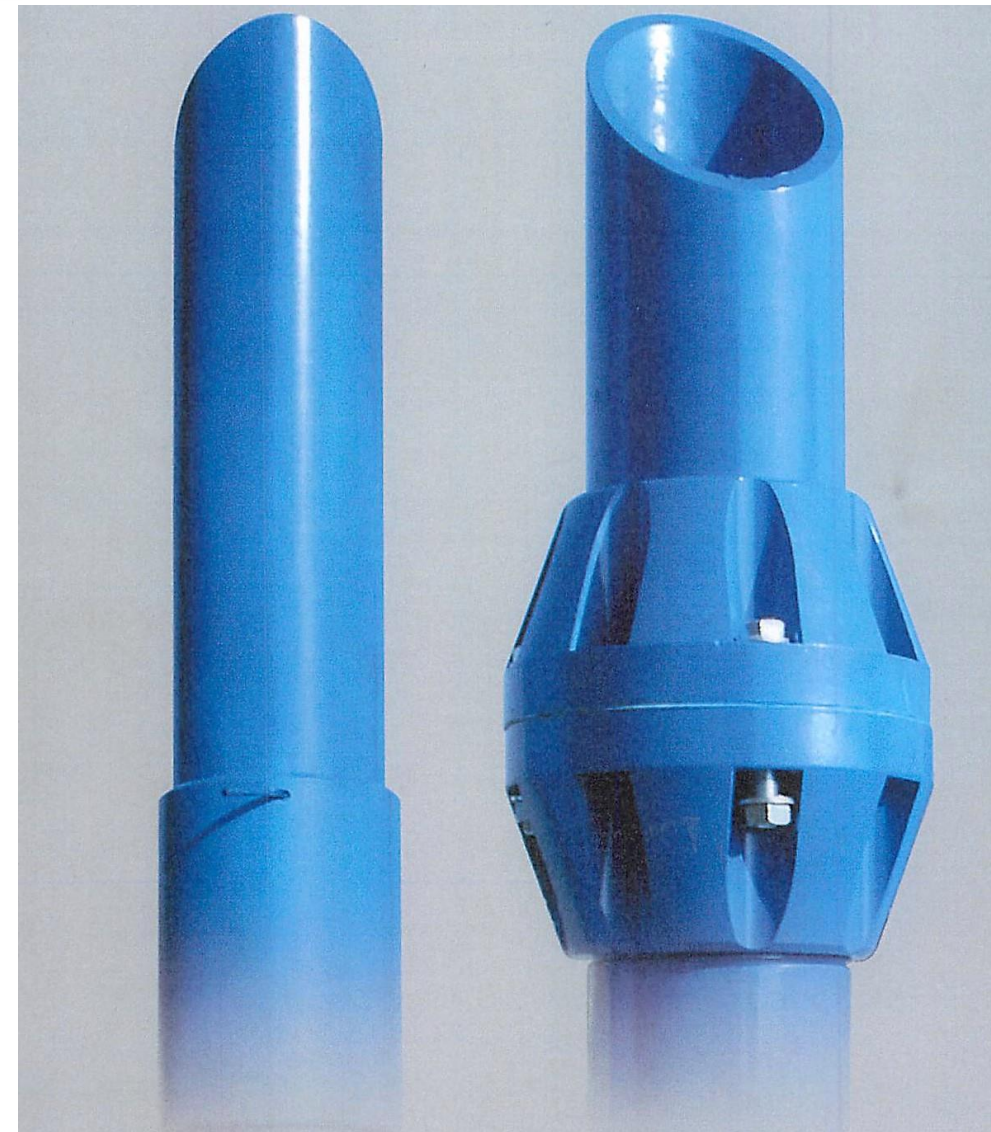
Interessanti per la raffinatezza del progetto, ma sempre critici per limiti meccanici e termici.

Tipo e Misure DE-Diametro Esterno DN-Diametro Nominale	Spessore pareti in mm		Diametro Esterno mm Min/Max	Lunghezza effettiva in mm
	Estremità Min/Max	Centro Min/Max		
DE: 42mm (1"1/4) DN: 32				
Standard	6.00/7.20	4.10/5.00	41.5/42.2	3000 ± 10 mm
Heavy	7.20/8.64	5.20/6.10	41.5/42.2	3000 ± 10 mm
DE: 48mm (1"1/2) DN: 40				
Standard	6.00/7.20	4.10/5.10	47.5/48.2	3000 ± 10 mm
Heavy	8.40/9.90	5.90/7.10	47.5/48.2	3000 ± 10 mm
DE: 60mm (2") DN: 50				
Standard	6.40/7.90	3.90/5.00	59.5/60.1	3000 ± 10 mm
Heavy	7.80/9.70	5.30/6.60	59.5/60.1	3000 ± 10 mm
Super heavy	9.00/10.60	6.60/7.80	59.5/60.1	3000 ± 10 mm
DE: 75mm (2"1/2) DN: 65				
Standard	6.50/8.00	4.00/5.10	74.5/75.2	3000 ± 10 mm
Heavy	9.00/10.70	6.30/7.60	74.5/75.2	3000 ± 10 mm
Super heavy	10.80/12.70	8.30/9.80	74.5/75.2	3000 ± 10 mm
DE: 88mm (3") DN: 80				
Standard	7.50/9.00	5.00/6.40	87.5/88.2	3000 ± 10 mm
Heavy	9.80/11.90	7.30/9.00	87.5/88.2	3000 ± 10 mm
Super heavy	12.40/14.60	9.70/11.70	87.5/88.2	3000 ± 10 mm
DE: 113mm (4") DN: 100				
Standard	8.20/9.80	5.70/7.20	112.5/113.2	3000 ± 10 mm
Heavy	12.20/14.30	9.40/11.50	112.5/113.2	3000 ± 10 mm
Super heavy	15.10/17.80	12.60/15.00	112.5/113.2	3000 ± 10 mm
DE: 140mm (5") DN: 125				
Standard	10.10/12.40	7.60/9.10	139.5/140.2	3000 ± 10 mm
Heavy	15.32/18.10	11.90/14.20	139.5/140.2	3000 ± 10 mm
Super heavy	19.00/22.60	15.60/18.80	139.5/140.2	3000 ± 10 mm

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

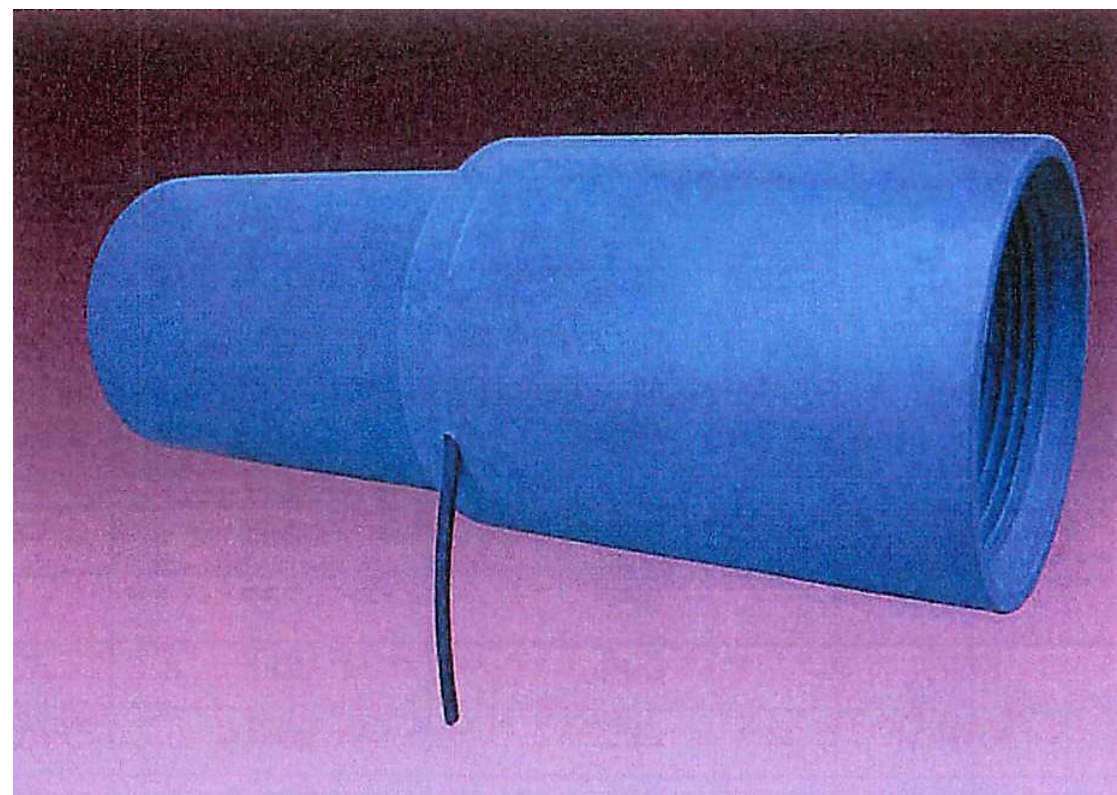
Sono disponibili soluzioni italiane in **PP** meno raffinate ma certamente affidabili, anche nella versione flangiata



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Le esperienze più affidabili sono, però, nell'affinamento del filettato. In attesa dell'industrializzazione dei prodotti in **PoliPropilene** (attualmente in sviluppo) che risolveranno le limitazioni del PVC con i grandi vantaggi del materiale plastico.

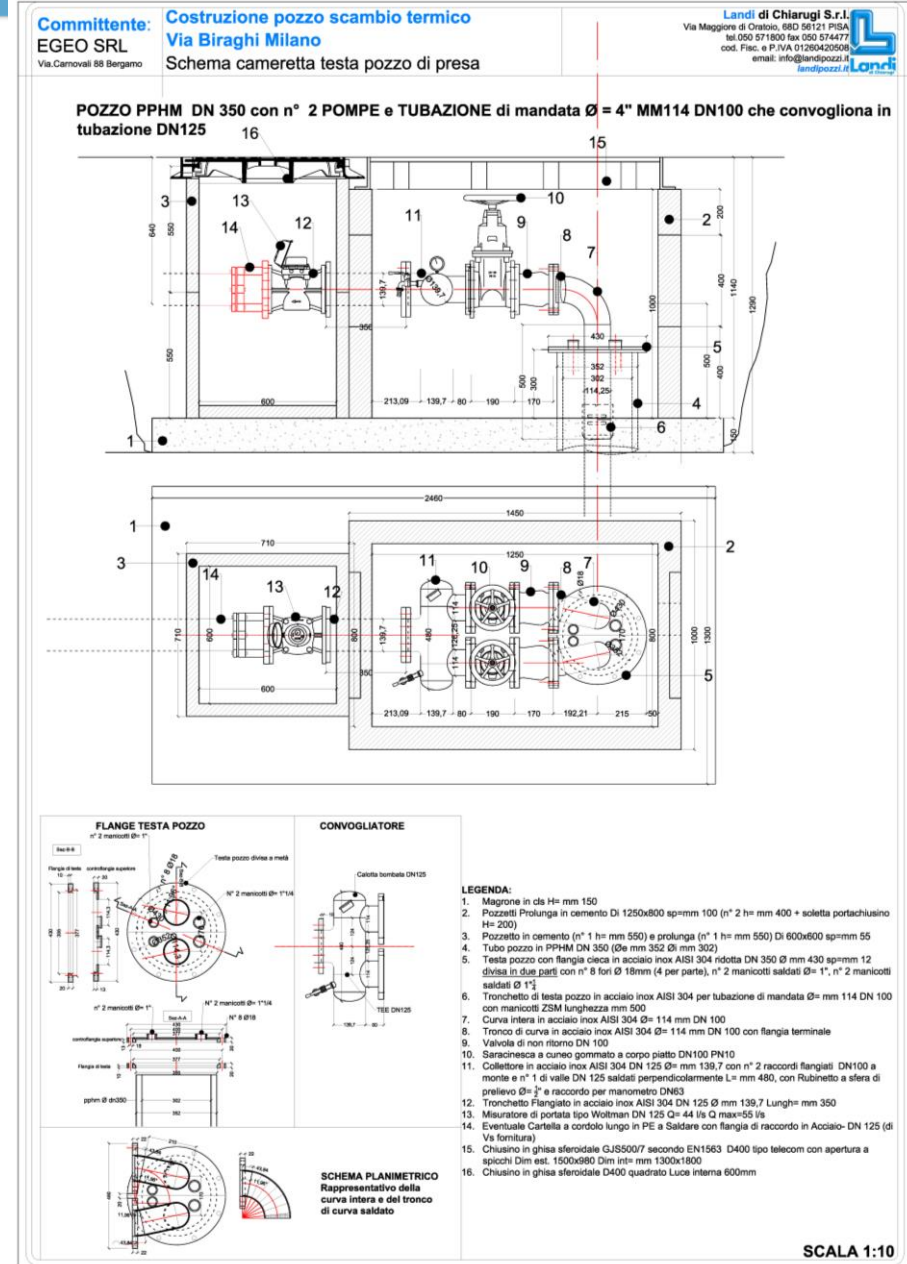
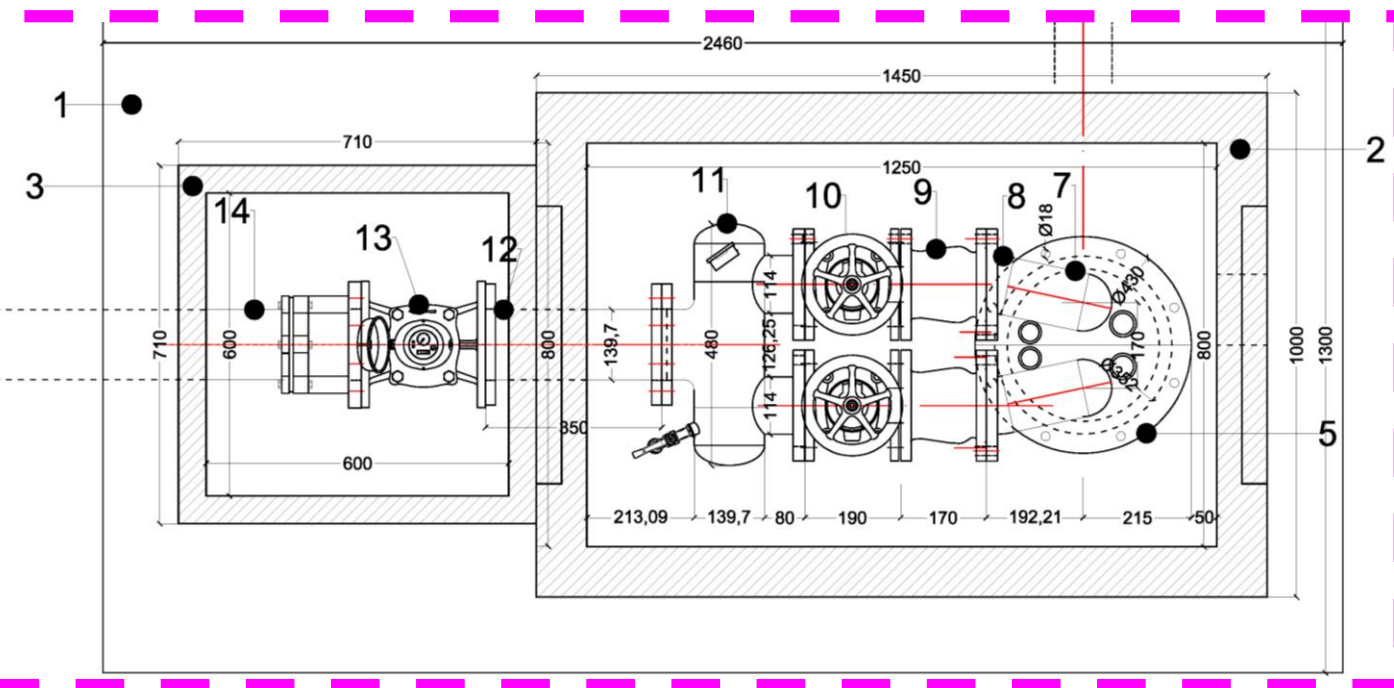


La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

La realizzazione degli apparati di testa pozzo deve talvolta fare i conti con la limitazione degli spazi operativi, la sostenibilità dei vincoli legati alla sicurezza, il contenimento dei costi.

Ecco una soluzione "estrema".



La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Interessante un **nuovo misuratore** di portata a **diametro zero**, che semplifica le problematiche di installazione.

Contatore Woltman con asse della girante disposto parallelamente alla direzione del flusso

Il contatore per acqua industriale WPD / WPHD viene utilizzato per registrare portate elevate nella distribuzione di acqua potabile e applicazioni industriali con basse perdite di pressione.

Tutti i materiali utilizzati nella sezione dell'acqua potabile sono conformi agli standard richiesti e al DM 174.

Caratteristiche del prodotto in sintesi

- Woltmann parallelo
- WPD (DN40 - DN150), WPHD (DN200 - DN300)
- Su richiesta versione compatta WP per DN 50, DN 80 e DN 100.
- Su richiesta versione compatta ISO per DN 50, DN 80 e DN 100.
- Per installazione orizzontale e verticale
- Inserto di misurazione sostituibile secondo la MID
- Massima precisione e affidabilità anche in caso di bassa portata
- Orologeria a tenuta stagna in rame e vetro (IP68), sigillata ermeticamente
- Flusso di avviamento basso e elevata protezione da sovraccarico
- Ampio campo di misura, bassa perdita di carico
- Scarico idraulico dei cuscinetti
- Stabilità di misurazione nel tempo
- Ingresso con raddrizzatori di flusso
- Nessun tratto diritto necessario in ingresso o uscita (U0 / D0) secondo OIML R49 e DIN EN ISO 4064
- Equipaggiato in modo ottimale per la lettura a distanza
- Registro ruotabile di 355°
- Pressione di lavoro MAP 16 (a richiesta MAP10)
- Approvato secondo MID e OIML



Applicazioni

- Per la misurazione del consumo di acqua potabile fredda e pulita o acqua di servizio fino a 50 °C
- Per misurare portate elevate

Opzioni AMR

- Possibilità di installare a posteriori contatto reed
- Può essere combinato con il sistema stazionario GSM
- Dotato di serie di interfaccia di comunicazione per moduli EDC (Electronic Data Capture):
 - EDC LPWAN modulo radio (868 MHz) per LoRaWAN®
 - EDC wireless M-Bus modulo radio secondo lo standard (868 MHz) OMS, EN 13757-4
 - EDC- modulo combinato M-Bus e lanciainpulsivi

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Avviatore diretto o in cortocircuito monofase



Avviatore diretto monofase con voltmetro e amperometro
Single-phase direct starter with voltmeter and ammeter

Avviatore diretto trifase con voltmetro e amperometro
Three-phase direct starter with voltmeter and ammeter

MONOFASE SINGLE-PHASE												
Pos.	Codice Code	Tipo Type	Caratteristiche elettriche Electric characteristics					Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight [Kg]	
			[kW]	[HP]	[V]	[A]*	[μF]	A-H	L-W	P-D		
01	100QG1001X	ADM-ABS-VA	0,5/23	0,37	0,5	230	2,5÷4	16	312	230	166	5
02	100QG1002X	ADM-ABS-VA	0,75/23	0,55	0,75	230	4÷6,5	20	312	230	166	5
03	100QG1003X	ADM-ABS-VA	1/23	0,75	1	230	6,3÷10	30	312	230	166	5
04	100QG1004X	ADM-ABS-VA	1,5/23	1,1	1,5	230	6,3÷10	40	312	230	166	5
05	100QG1005X	ADM-ABS-VA	2/23	1,5	2	230	9÷14	50	312	230	166	6
06	100QG1006X	ADM-ABS-VA	3/24	2,2	3	230	13÷18	70	312	230	166	6
TRIFASE THREE-PHASE												
07	100QG4001	AD-ABS-VA	0,75/40	0,55	0,75	400	1,6÷2,5	-	312	230	166	5
08	100QG4002	AD-ABS-VA	1/40	0,75	1	400	1,6÷2,5*	-	312	230	166	5
09	100QG4003	AD-ABS-VA	1,5/40	1,1	1,5	400	2,5÷4	-	312	230	166	5
10	100QG4004	AD-ABS-VA	2/40	1,5	2	400	4÷6,5	-	312	230	166	5
11	100QG4005	AD-ABS-VA	3/40	2,2	3	400	4÷6,5	-	312	230	166	5
12	100QG4006	AD-ABS-VA	4/40	3	4	400	6,3÷10	-	312	230	166	5
13	100QG4007	AD-ABS-VA	5,5/40	4	5,5	400	9÷14	-	312	230	166	5
14	100QG4008	AD-ABS-VA	7,5/40	5,5	7,5	400	9÷14	-	312	230	166	6
15	100QG4009	AD-ABS-VA	10/40	7,5	10	400	13÷18	-	312	230	166	6
16	100QG4010	AD-ABS-VA	12,5/40	9,2	12,5	400	17÷23	-	312	230	166	6
17	100QG4011	AD-ABS-VA	15/40	11	15	400	20÷25	-	312	230	166	6
18	100QG4012	AD-ABS-VA	17,5/40	13	17,5	400	24÷32	-	450	360	180	10
19	100QG4013	AD-ABS-VA	20/40	15	20	400	32÷38	-	450	360	180	10

* Valore riferito alla protezione termica | Value referred to the thermal protection

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Avviatore diretto o in cortocircuito monofase e trifase



Avviatore diretto monofase
Single-phase direct starter

Avviatore diretto trifase
Three-phase direct starter

MONOFASE SINGLE-PHASE												
Pos.	Codice Code	Tipo	Type	Caratteristiche elettriche Electric characteristics					Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight [Kg]
				[kW]	[HP]	[V]	[A]*	[μF]	A-H	L-W	P-D	
01	100QG1401X	ADM-L	0,5/23	0,37	0,5	230	2,5÷4	16	400	300	150	10
02	100QG1402X	ADM-L	0,75/23	0,55	0,75	230	4÷6,5	20	400	300	150	10
03	100QG1403X	ADM-L	1/23	0,75	1	230	6,3÷10	30	400	300	150	10
04	100QG1404X	ADM-L	1,5/23	1,1	1,5	230	6,3÷10	40	400	300	150	10
05	100QG1405X	ADM-L	2/23	1,5	2	230	9÷14	50	400	300	150	10
06	100QG1406X	ADM-L	3/23	2,2	3	230	13÷18	70	400	300	150	10
TRIFASE THREE-PHASE												
07	100QG4401	AD-L	0,75/40	0,55	0,75	400	1,6÷2,5	-	400	300	150	10
08	100QG4402	AD-L	1/40	0,75	1	400	1,6÷2,5	-	400	300	150	10
09	100QG4403	AD-L	1,5/40	1,1	1,5	400	2,5÷4	-	400	300	150	10
10	100QG4404	AD-L	2/40	1,5	2	400	4÷6,5	-	400	300	150	10
11	100QG4405	AD-L	3/40	2,2	3	400	4÷6,5	-	400	300	150	10
12	100QG4406	AD-L	4/40	3	4	400	6,3÷10	-	400	300	150	10
13	100QG4407	AD-L	5,5/40	4	5,5	400	9÷14	-	400	300	150	10
14	100QG4408	AD-L	7,5/40	5,5	7,5	400	9÷14	-	400	300	150	10
15	100QG4409	AD-L	10/40	7,5	10	400	13÷18	-	400	300	150	10
16	100QG4410	AD-L	12,5/40	9,2	12,5	400	17÷23	-	400	300	150	12
17	100QG4411	AD-L	15/40	11	15	400	20÷25	-	400	300	150	12
18	100QG4412	AD-L	17,5/40	13	17,5	400	24÷32	-	400	300	150	13
19	100QG4413	AD-L	20/40	15	20	400	24÷32	-	400	300	150	13
20	100QG4414	AD-L	25/40	18,5	25	400	35÷50	-	500	400	200	15
21	100QG4415	AD-L	30/40	22	30	400	35÷50	-	500	400	200	15
22	100QG4416	AD-L	35/40	26	35	400	46÷65	-	500	400	200	17
23	100QG4417	AD-L	40/40	30	40	400	46÷65	-	500	400	200	17
24	100QG4418	AD-L	50/40	37	50	400	60÷82	-	500	400	200	17

*Valore riferito alla protezione termica | Value referred to the thermal protection

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

SERIE 300 AVVIATORI STELLA-TRIANGOLO

La serie 300 comprende gli avviatori a tensione ridotta del tipo stella-triangolo. Questa serie è particolarmente adatta per l'avviamento di elettropompe di superficie, sommergibili, motori elettrici aventi l'uscita a 6 morsetti di serie. Per un corretto funzionamento si consiglia l'installazione dell'avviatore in prossimità del motore. Compatta e versatile, questa versione è disponibile anche per l'avviamento di 2 o più motori elettrici.

SERIE 400 AVVIATORI AD AUTOTRASFORMATORI

La serie 400 comprende gli avviatori a tensione ridotta del tipo ad autotrasformatore. Questa serie trova largo impiego nel mercato estero ed è particolarmente adatta per l'avviamento di elettropompe sommerse o comunque a motori elettrici soggetti a bassa frequenza di manovra. La serie comprende anche il modello ad elevatore, adatto ad applicazioni che richiedano una tensione finale superiore a quella standard di partenza. La serie comprende inoltre gli avviatori per la gestione automatica di gruppi elettrogeni (AIA). Tali avviatori sono equipaggiati di una scheda elettronica che permette il controllo automatico o manuale del gruppo elettrogeno e gestisce una serie di funzioni per la protezione del gruppo stesso. Detta scheda permette di gestire varie funzioni direttamente dall'esterno dell'avviatore.

SERIE 200 AVVIATORI AD IMPEDENZE STATORICHE

La serie 200 comprende gli avviatori a tensione ridotta del tipo a impedenze statoriche (con klixon per la protezione dell'impedenza contro il surriscaldamento). Questa serie è particolarmente adatta per l'avviamento di elettropompe sommerse ed in generale per il comando di motori elettrici destinati ad essere azionati con una frequenza massima di 4 avviamenti l'ora, di cui non più di 2 consecutivi. Tale versione è disponibile anche per l'avviamento di 2 motori elettrici.

- **Avviatori stella-triangolo**
- **Avviatori ad impedenze statoriche**
- **Avviatori soft-start**
- **Avviatori ad autotrasformatori**

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

SERIE 700 INVERTER

La serie 700 comprende gli avviatori per l'azionamento a frequenza variabile con inverter. L'inverter è un'apparecchiatura elettronica mediante la quale è possibile controllare con continuità la velocità di un motore elettrico trifase, variando opportunamente la tensione e la frequenza di alimentazione. I vantaggi legati a questo tipo di controllo sono molteplici: risparmio energetico, assenza di shock meccanici nelle macchine operatrici, elevato fattore di potenza, completa protezione del motore. In questa serie troviamo un tipo di quadro ad inverter semplificato, adatto ai piccoli impianti civili e industriali, nella versione trifase (HDT) e 230V trifase (HDM). E' realizzato con un tastierino di programmazione molto semplificato. Nel quadro è compreso un trasduttore di pressione con segnale 4÷20mA. L'avviatore tipo AI è composto da un inverter dedicato alle applicazioni del settore acqua e depurazione. Grazie ad un'ampia scelta di funzioni di serie ed opzioni, contribuisce alla riduzione dei costi di gestione degli impianti di trattamento dell'acqua. Tale versione è disponibile anche per la gestione di più motori elettrici in cascata.

**Introduzione versione Mono-Mono (Novità)*

Gli avviatori ad inverter hanno una crescente diffusione perché in molte applicazioni **ottimizzano i consumi di energia e controllo sul funzionamento del motore**

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

La scheda tecnica di un produttore di quadri indica la vasta gamma disponibile.



Convertitore di frequenza ad azionamento variabile
Frequency converter with adjustable drive

Pos.	Codice Code	Tipo Type	Caratteristiche elettriche Electric characteristics				Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Peso Weight	
			[kW]	[HP]	[V]	[A]*	A-H	L-W	P-D		
01	700QG0002	AI	1/40	0,75	1	400	2,1	500	400	200	16
02	700QG0003	AI	1,5/40	1,1	1,5	400	3	600	400	250	21
03	700QG0004	AI	2/40	1,5	2	400	4,1	600	400	250	22
04	700QG0005	AI	3/40	2,2	3	400	5,6	600	400	250	23
05	700QG0006	AI	4/40	3	4	400	7,2	600	400	250	24
6	700QG0007	AI	5,5/40	4	5,5	400	10	600	400	250	25
07	700QG0008	AI	7,5/40	5,5	7,5	400	13	600	400	250	27
08	700QG0009	AI	10/40	7,5	10	400	16	600	400	250	28
09	700QG0010	AI	15/40	11	15	400	24	800	600	300	29
10	700QG0011	AI	20/40	15	20	400	32	800	600	300	35
11	700QG0012	AI	25/40	18,5	25	400	37,5	800	600	300	37
12	700QG0013	AI	30/40	22	30	400	44	800	600	300	60
13	700QG0014	AI	40/40	30	40	400	61	800	600	300	65
14	700QG0015	AI	50/40	37	50	400	73	800	600	300	80
15	700QG0016	AI	60/40	45	60	400	90	1000	800	400	98
16	700QG0017	AI	75/40	55	75	400	106	1000	800	400	109
17	700QG0018	AI	100/40	75	100	400	147	1200	800	400	130
18	700QG0019	AI	125/40	90	125	400	177	1200	800	400	140
19	700QG0020	AI	150/40	110	150	400	212	1800	800	500	225
20	700QG0021	AI	180/40	132	180	400	270	1800	800	500	225
21	700QG0022	AI	220/40	160	220	400	315	1800	800	500	268
22	700QG0023	AI	270/40	200	270	400	395	1800	800	500	268
23	700QG0024	AI	350/40	250	350	400	480	1800	800	500	300

* I_{max} - targa motore - (max) | I_{max} - motor plate - (max)

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Le tipologie di gestione delle pompe sommerse con inverter sono essenzialmente:

- **Regolazione semplice della frequenza**
- **Programmazione delle frequenze**
- **Variazione automatica della frequenza per il mantenimento della pressione costante.**

Bisogna tenere conto che la frequenza sostenibile di un motore sommerso è compresa fra 38 e 50 Hz (super minimo 35Hz), con le conseguenti scelte per l'arresto della macchina e frequenza di avviamento.

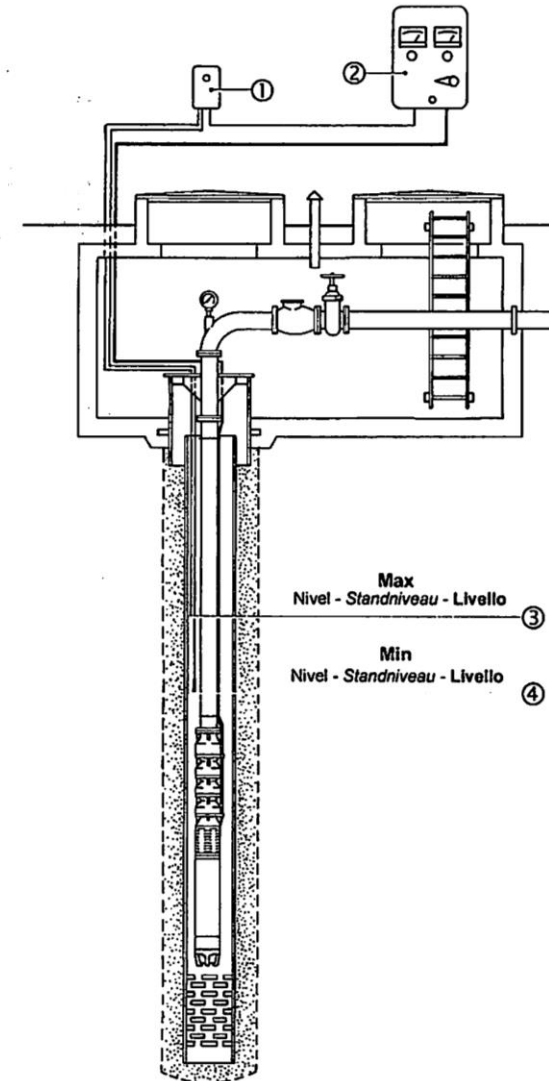
La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche

Le applicazioni per i **pozzi di scambio termico (presa e resa in falda per geotermia)** sono un esempio importante dei vantaggi che queste apparecchiature offrono per l'ottimizzazione dei costi.

I sistemi più diffusi sono:

- **Mantenimento della pressione costante**
- **Mantenimento della temperatura costante dello scarico.**



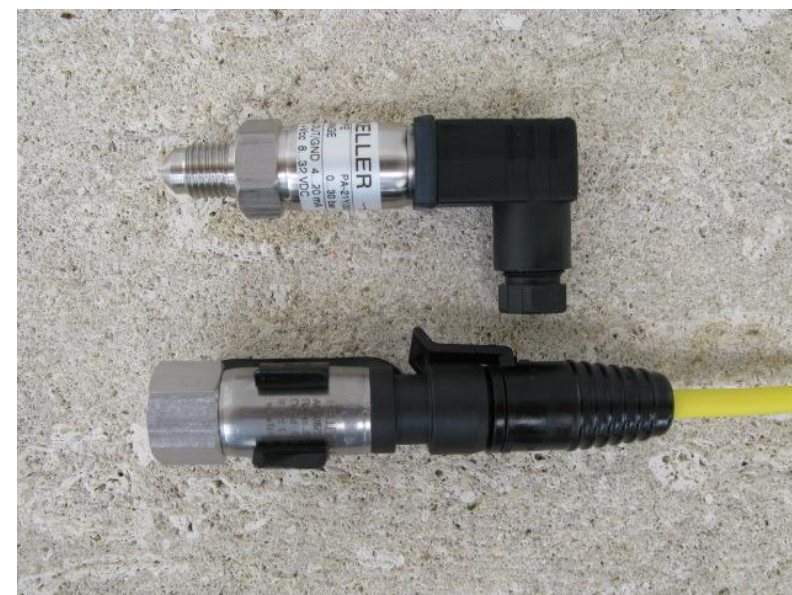
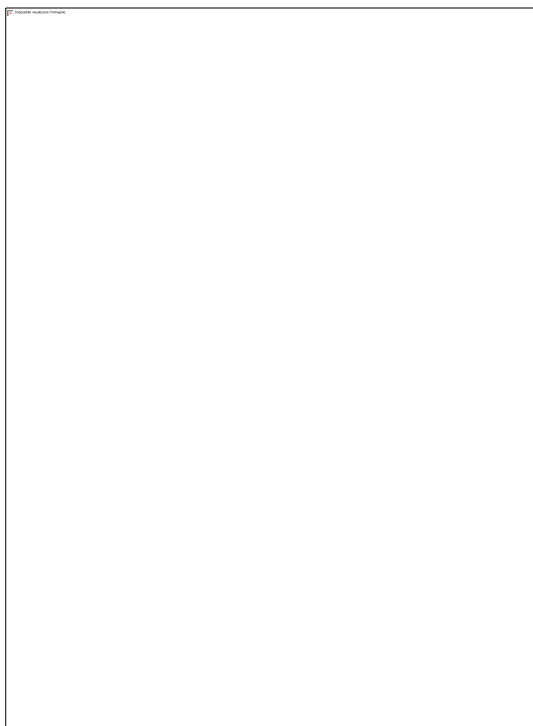
- 1) Dispositivo contra la marcha en seco
- 2) Equipo eléctrico
- 3) Sonda eléctrica máx. nivel
- 4) Sonda eléctrica mín. nivel

- 1) Vorrichtung gegen Trockenlaufen
- 2) Elektrische Ausrüstung
- 3) Elektrische Sonde für oberes Standniveau
- 4) Elektrische Sonde für unteres Standniveau

- 1) Dispositivo contro la marcia a secco
- 2) Apparecchiatura elettrica
- 3) Sonda elettrica max. livello
- 4) Sonda elettrica min. livello

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche



Apparecchiature di controllo:

- Sonde contro la marcia a secco
- Trasduttore di pressione
- Sonde multipatremetriche

La tecnologia a servizio dell'opera di captazione

le pompe elettro-sommerse, le sonde di analisi dati, l'archiviazione dei dati, le novità tecnologiche



Apparecchiature di controllo:

- Sonde contro la marcia a secco
- Trasduttore di pressione
- Sonde multipatremetriche



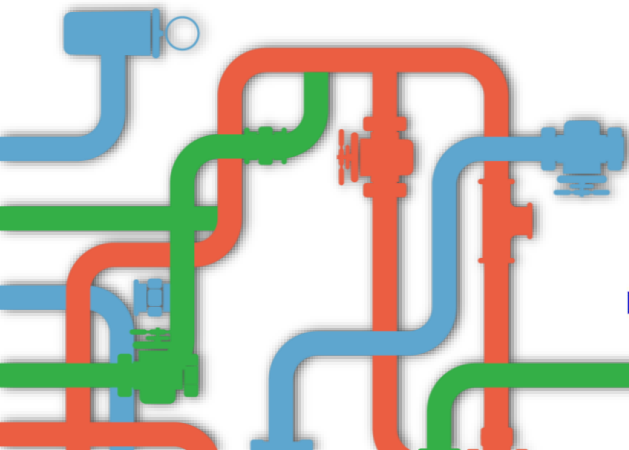
Livello	Range di misura (colonna d'acqua)	0...4 m, 0...10 m, 0...20 m, 0...40 m, 0...100 m
	Risoluzione	0,001 m / 0,1 cm / 0.0001 bar / 0.001 psi
	Accuratezza (linearità e isteresi)	± 0.05 % fondo scala
	Stabilità a lungo termine (linearità e isteresi)	± 0.1 % fondo scala
	Unità	m/cm/mbar
	Sensore di pressione	Ceramica / temperatura compensata
	Intervallo compensazione della temperatura	-5 °C (senza ghiaccio) ... + 45°C
Temperatura	Intervallo di misura	-25 °C ... +70 °C
	Risoluzione	0.1 °C
	Accuratezza	± 0.5 °C
	Unità	°C
Alimentazione	Alimentazione	3.6 V / 26 Ah -batteria al litio con connettore
	Durata della batteria (a seconda della config.)	> 10 anni - con temperatura media di 20 °C
Orologio RTC	Accuratezza	± 26 s /mese (a 25°C) / < ± 3 con SNTP
Interfaccia	Reti cellulari	LTE Cat-1(4G), EDGE, GSM, GPRS(2G)
	Comunicazione locale	BLE 5.0 - fino a 10 m
	Antenne	SMA 5-Band e BLE integrata
Misure	Valori misurati	Livello, Temperatura, Pressione, Tensione di alimentazione (Vt); RSSI (Potenza del segnale radio); PBAT (Consumo energetico Ah)
	Intervallo di campionamento/archiviazione	5 s ... 24 ore
	Intervallo di memorizzazione	1 min ... 1 settimana
Trasmissione dati	IP COM	FTP, HTTP, HTTPS(TLS1.2)
	SMS	sms trasmissione dati e comandi
Memoria dati	Memoria di misura	28 MB (circa 1.000.000 di valori)
Ambiente	Intervallo di temperatura, operativo	-30 °C ... +85 °C
	Intervallo di temperatura, stoccaggio	-40 °C ... +85 °C
	Umidità	5% ... 95 % (non condensante)
	Grado di protezione Unità loqqr	Allaamento senza danni per 1 settimana max 1m
	Grado di protezione Sensore	IP68
Dimensioni	Unità loqqr	LxD: 525 x 50 mm
	Sensore di pressione	LxD: 195 x 22 mm
	Lunghezza del cavo	0 ... 200 m (> 200 m su richiesta)
Peso	Unità loqqr inclusa batteria	~ 900 q
	Sensore di pressione	~ 670 q
	Cavo sensore di pressione	~ 42 q/m
Materiali	Sonda di pressione	Acciaio inossidabile 1.4539 (904L)
	Unità di comunicazione	Alluminio / POM
	Cavo	PUR
Direttive UE		CE
FCC / IC		FCC / IC

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Stefano Chiarugi



Organizzato da:



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

