

Acqua

P2 Acqua

Ricerca idrologica

P2.01	Pozzi di monitoraggio	093
P2.20	Misure di livello e qualità dell'acqua	099
P2.25	Misure di flusso	106

Campionamento acque

P2.30	Campionamento della soluzione circolante nel suolo	108
P2.40	Campionatori boiler	111
P2.50	Pompe	112
P2.51	Pompe a valvola	114
P2.52	Pompe peristaltiche	115
P2.53	Materiali di consumo	117

Analisi delle acque

P2.70	Test sulla qualità dell'acqua	119
P2.71	Monitoraggio della qualità dell'acqua	105
P2.72	Set di campionamento e analisi in campo	119
P2.73	Analisi in campo	121

Principi generali

La qualità di un sistema di monitoraggio delle acque di falda dipende da molti fattori. In primo luogo, dovrebbero essere impiegati solo materiali accettati dalle norme che presiedono all'indagine ambientale, dal momento che alcuni dei materiali o dei metodi produttivi più diffusi, potrebbero contaminare il suolo e l'ambiente.

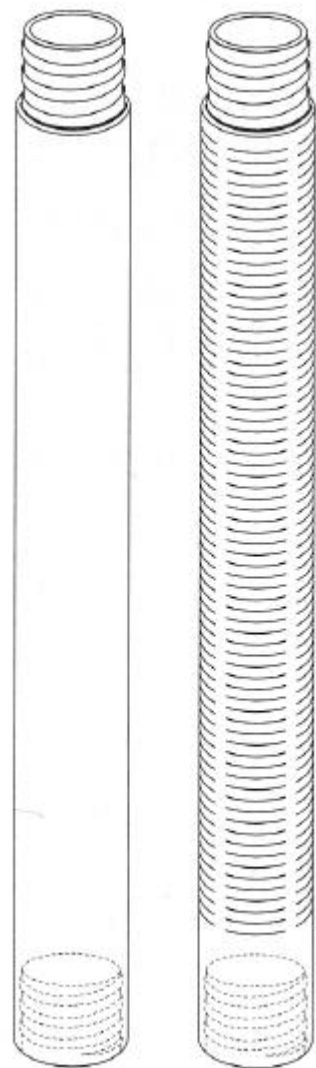
In secondo luogo, se i materiali impiegati contaminano i campioni, ne risultano compromessi i successivi risultati di analisi, inficiandoli. Questo ha particolare rilevanza, non solo nel settore della ricerca, ma anche in attività forensi, quando, ad esempio, il risultato dell'analisi deve decidere su una lite in corso, anche con risvolti penali. Bisogna infine ricordare che la qualità del campionamento e del monitoraggio può essere messa in discussione, nonostante l'utilizzo di materiali appropriati, se non vengono adottati corretti principi di isolamento tra i vari strati del suolo, rischiando fenomeni di contaminazione incrociata tra i diversi livelli di suolo attraversati dal sistema di monitoraggio.

L'offerta Eijkelkamp non intende quindi rivolgersi alle quotidiane attività di realizzazione di pozzi, per le quali esistono molte aziende specializzate in grado di offrire una vasta gamma di prodotti a prezzi molto competitivi.

L'intento è invece quello di offrire, quando le circostanze lo richiedano, prodotti in grado di garantire l'integrità dei campioni raccolti e l'affidabilità dei dati ottenuti dai sistemi di monitoraggio. I prodotti offerti rispettano quindi gli standard qualitativi imposti da molte normative europee, ed il marchio ETU (Eijkelkamp Toxic Uitloging) apposto sui prodotti, ed il certificato che li accompagna, indicano che gli stessi vengono periodicamente testati contro possibilità di rilascio di molecole inquinanti.

Il certificato di qualità, rintracciabile agli standard delle norme NNI e KIWA, è un importante strumento messo a disposizione dell'utente che può così certificare, a sua volta, la qualità dell'impianto realizzato.

Richiedere il catalogo settoriale Idrologia per una vasta gamma di prodotti aggiuntivi





10.01 Tubi tradizionali per pozzi

Utilizzati per la realizzazione di pozzi di monitoraggio e piezometri, sono disponibili in una varietà di diametri e di materiali, tutti impacchettati in buste di PE. Le caratteristiche comuni a tutti i tubi forniti sono:

- ?? privi di polveri e residui di lavorazioni
- ?? bassissimo livello di lisciviazione certificabile
- ?? attacchi a tenuta
- ?? filtri con ampia area di filtraggio
- ?? fessure normalizzate a 0,3 mm

Tubi in HDPE con attacchi a vite

L'HDPE è un materiale di elevata qualità, che non causa inquinamento alle acque di falda, e può in molti casi essere usato in luogo del molto più costoso Teflon. Gli attacchi a vite garantiscono la tenuta da perdite o infiltrazioni, e consentono innesti rapidi e sicuri nella fase di calata. I tubi in HDPE sono adatti anche per pozzi profondi

Tubi in HDPE con attacco a pressione

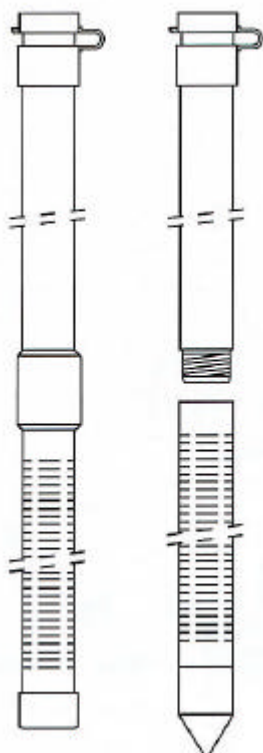
Pur essendo realizzati come i tubi precedenti, hanno pareti sensibilmente più sottili, e non sono adatti a pozzi che superino i 6 metri di profondità

Tubi in PVC con attacco a imbocco

Questi tubi in PVC sono realizzati con uno stabilizzatore interamente organico, sono totalmente privi di traccianti metallici e non provocano inquinamento. Possono quindi essere utilizzati per tutti i casi di prelievo di campioni per analisi sia organiche che inorganiche. Le tubazioni sono dotate di attacchi ad imbocco che garantiscono la tenuta e non richiedono collanti nell'installazione. Particolarmente adatte a pozzi robusti e di ridotto diametro

Accessori per tubi

- ?? tappi superiori ed inferiori per tubi di ogni diametro
- ?? filtri a velo realizzati con uno speciale filato privo di lubrificanti, utilizzati per prevenire sedimentazioni all'interno dei pozzi
- ?? bailers manuali di diametro ridotto per l'evacuazione di sabbie e detriti
- ?? equipaggiamento manuale a bailers per la trivellazione dei pozzi (vedi pag. 13)
- ?? martelli a percussione per l'installazione di pozzi di piccolo diametro (vedi pag. 26)



10.05 Tubi di alta qualità

Il programma della Eijkelkamp nel settore dei materiali per pozzi, comprende una serie di prodotti da installare in un foro di trivellazione standard, e che aiutino a ridurre la complessità e i tempi di montaggio, eliminando al tempo stesso tutti i rischi che un'errata installazione di filtri, sigillanti o centralizzatori potrebbe determinare.

Il pozzo di alta qualità proposto dalla Eijkelkamp consiste di tre componenti: un filtro preassemblato e pronto all'uso, tubi con collari in bentonite, e ferma-sabbia

Filtro preassemblato

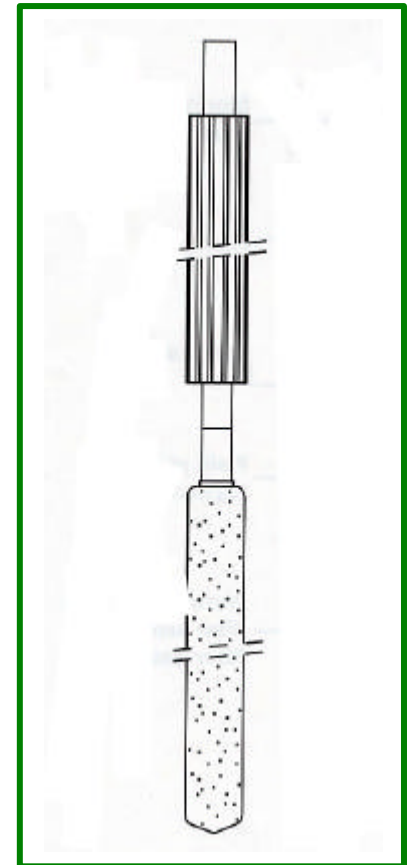
Il filtro preassemblato consiste di un tubo fessurizzato con diametro massimo di 60 mm, dotato di un filtro a sabbia intorno all'area perforata, e fissato a sua volta con un filtro a velo. Dopo l'installazione del filtro nel foro di trivellazione, le parti più grossolane di suolo sono fermate dal filtro a velo, mentre quelle più fini sono fermate dal filtro a sabbia. La funzione delle fessure nel tubo si limita quindi ad impedire l'ingresso della sabbia del filtro pre confezionato, risultando in un sistema estremamente efficiente, con i filtri preassemblati che assicurano anche la perfetta centralizzazione del pozzo nel foro di trivellazione

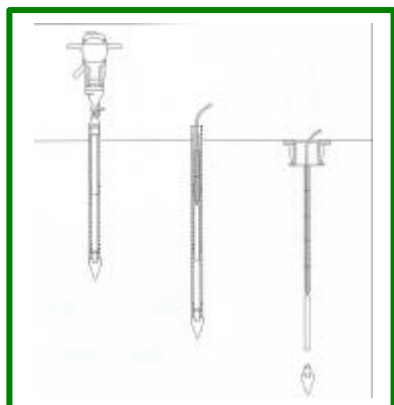
Tubazioni con collare in bentonite

I tubi in HDPE, con filettatura per connessione ad avvitamento, hanno un diametro di mm 32 x 25 ed una lunghezza di un metro, e sono dotati di un collare in bentonite. Il sistema migliore per l'installazione è quello di preparare un pozzo con tubi di contenimento, avvitare la tubazione con collare in bentonite al filtro preassemblato, e calare il tutto nel pozzo. Non appena si è collocato il filtro preassemblato alla profondità desiderata, le tubazioni di contenimento possono essere rimosse. Lo spazio vuoto che la rimozione delle tubazioni di contenimento lascia intorno al pozzo di monitoraggio, verrà riempito, all'altezza degli strati impermeabili di suolo, dal rigonfiarsi della bentonite. L'intero sistema è realizzato per essere installato in tubazioni di contenimento con diametro compreso tra 70 e 100 mm

Ferma sabbia

Il ferma sabbia, realizzato in materiale spugnoso, si rigonfia immediatamente appena viene a contatto con l'acqua, e viene utilizzato per prevenire l'intrusione di sabbia nell'area intorno ai tubi del pozzo di monitoraggio. Prima che i collari in bentonite si siano espansi a sufficienza (procedimento che può richiedere anche molte ore) la sabbia ha infatti la possibilità di penetrare nell'intercapedine





10.04 Sistema miniaturizzato

Il sistema per la realizzazione di pozzi di monitoraggio definito "Direct Well" consiste in un tubo fessurizzato dotato di filtro a velo e di un attacco in acciaio inossidabile impiegato per fissarvi tubicini di campionamento in PE da mm 12 x 10. Collari in bentonite possono essere applicati intorno ai tubi in PE per sigillare il foro di trivellazione all'altezza degli strati impermeabili di suolo. In considerazione dei materiali impiegati, il sistema consente di campionare acqua per ricerca sia su micro che macroparametri.

Il tubo-filtro ha una lunghezza di un metro, e protetto da un filtro a velo ha un diametro esterno complessivo di 36 mm, che lo rende adatto ad essere inserito in fori di trivellazione da 45 a 70 mm, così come in tubi di contenimento da 40 a 70 mm. I collari in bentonite sono a loro volta adatti ad essere innestati su tubicini da 12 mm di diametro esterno, e sono forniti in segmenti da 50 cm.

Tra i vantaggi del sistema vale la pena di segnalare:

- ?? semplicità di installazione
- ?? volumi di spurgo molto contenuti
- ?? semplicità di campionamento con pompe peristaltiche o a valvola
- ?? area di contatto acqua/aria fortemente ridotta, con conseguente minimizzazione dei fenomeni di stripping e dell'ossidazione
- ?? misure di livello sono possibili con sondini acustici da 4,8 mm
- ?? raggiungibili profondità elevate
- ?? installazione ideale con sistemi di trivellazione a percussione o sonici con punte a perdere, anche attraverso strati ghiaiosi
- ?? costi molto ridotti sia per i materiali che per il lavoro di trivellazione (diametro molto ridotto)

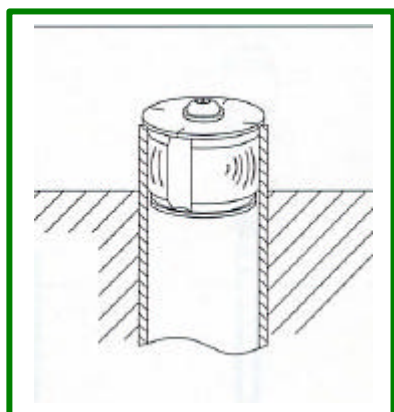


Accessori e materiali di consumo

L'approccio Eijkelpamp alla realizzazione di pozzi di monitoraggio di elevatissima qualità, e di costo contenuto grazie alla riduzione dei diametri, si completa con un programma di fornitura che include sia accessori e materiali di consumo destinati a garantire l'integrità del pozzo e dei campioni, sia strumenti di campionamento e di misura adatti ad essere utilizzati all'interno di pozzi di diametro ridotto.

Per gli strumenti rimandiamo ai vari capitoli di questo catalogo, mentre per accessori e materiali di consumo elenchiamo:

- ?? coperture per pozzi
- ?? sistemi di identificazione
- ?? filtri
- ?? bentonite



Coperture per pozzi

Varie alternative sono disponibili per proteggere pozzi e piezometri da traffico, vandalismo, contaminazioni o conseguenze dell'azione atmosferica

Copritubi

Sono disponibili tubi in acciaio con coperchio e lucchetto, in varie lunghezze e diametri. I tubi sono forniti di un pratico sistema di ancoraggio, ed è sufficiente una piccola trivellazione del diametro del tubo per fissarli

Tappi a chiusura

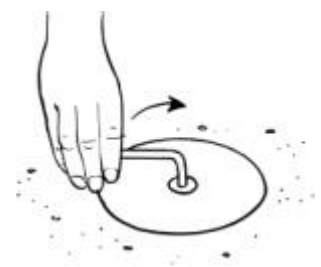
Il programma prevede tappi di chiusura ad espansione, dotati di chiave di serraggio antivandalismo. Essendo inseriti all'interno del pozzo, offrono il vantaggio di non sporgere oltre la quota del pozzo stesso

Chiusini da pavimento a tenuta

I chiusini sono realizzati per sigillare fori da 120-123 mm praticati nel cemento. Le applicazioni ideali sono presso stazioni di servizio, fabbriche, garage, lavaggi auto etc. Il tipo leggero ha una capacità di carico di 1000 kg; quello pesante fino a 1750 kg

Chiusini per pozzi di monitoraggio

I modelli disponibili sono tutti caratterizzati da costruzione in HDPE, ampia imboccatura per facilità operativa, dimensioni esterne standardizzate (mm 200x200) per integrazione ottimale con vari tipi di pavimentazione, grande capacità di carico (anche se non adatti al traffico veicolare)



Sabbia per filtri e Bentonite

Sabbia per filtri in sacchi e pallet

La sabbia fornita consiste al 99,5% di SiO₂, ed ha tracce bassissime di metalli e idrocarburi aromatici policiclici, fatto che la rende la miglior sabbia disponibile sul mercato per filtri di pozzi di monitoraggio

Bentonite

La bentonite viene offerta sia in tamponi che in frantumi. I tamponi sono in segmenti da 50 cm e diametro di 34 o 48 mm. Sia tamponi che frantumi sono costituiti da bentonite naturale pura e non miscelata al 99%, con elevato contenuto di montmorillonite. La capacità di espansione è del 700% in 24 ore (valori Enslin)



Pozzi di Monitoraggio

Materiali per Pozzi

10.01 Tubi per pozzi tradizionali

Tubi in HDPE, attacco a vite, mm 32x25, i filtri hanno fessure orizzontali da 0,3 mm

10.01.27

Set da 5 tubi da cm 100, cert. KIWA

10.01.20

Set da 5 tubi da cm 200, cert. KIWA

10.01.22.02

Set da 35 tubi da cm 200, cert. KIWA

10.01.21

Set da 5 filtri fessurati da cm 100

10.01.23.02

Set da 35 filtri fessurati da cm 100

10.01.28

Set da 5 filtri fessurati da cm 200 con area fessurata di cm 100

10.01.24

Set da 20 coperchi in PE per tubi da 32 mm

10.01.24.01

Set da 20 tappi interni per tubi da 32 x 25 mm

10.01.26

Set di 10 tappi di fondo a punta di 60°, avvitabili, 32 mm

10.01.25

Set di 10 tappi in PE da 32 mm, con valvola di deareazione

Le variazioni di diametro e tipo di attacco che seguono, conservano, in linea di massima, le stesse tipologie di dimensioni e accessori offerti

Tubi in HDPE, attacco a vite, mm 50x41, i filtri hanno fessure orizzontali da 0,3 mm

Tubi in HDPE, attacco a vite, mm 63x51, i filtri hanno fessure orizzontali da 0,3 mm

Tubi in HDPE, attacco a pressione, mm 32x28, i filtri hanno fessure orizzontali da 0,3 mm. Per installazioni fino a 6 metri max

Oltre alle stesse variabili dei tipi con attacchi a vite, sono disponibili

10.01.90.05

Manicotto di giuntura a pressione

10.01.90.90

Pinza di presa per l'installazione dei tubi con attacco a pressione

10.01.90.95

Kit di installazione, con pinza di presa, pinza a pressione e mazzuolo sintetico

Tubi in HDPE, attacco a pressione, mm 40x35, i filtri hanno fessure orizzontali da 0,3 mm. Per installazioni fino a 6 metri max

Tubi in HDPE, attacco a pressione, mm 50x44, i filtri hanno fessure orizzontali da 0,3 mm

Tubi in PVC, attacco a imbocco, mm 25x21, i filtri hanno fessure verticali da 0,3 mm

10.01.16

Set da 25 tubi da cm 200, cert. KIWA

10.01.17

Set da 25 filtri fessurati da cm 100

10.01.18

Set da 25 tubi da cm 200, con area fessurata orizzontalmente di cm 100

10.01.19

Set da 25 coperchi in PE per tubi da 25 mm

Tubi in PVC, attacco a imbocco, mm 32x28, i filtri hanno fessure verticali da 0,3 mm

Tubi in PVC, attacco a imbocco, mm 40x36, i filtri hanno fessure verticali da 0,3 mm

Tubi in PVC, attacco a imbocco, mm 50x45, i filtri hanno fessure verticali da 0,3 mm

Accessori

10.01.04.01

Filtro a velo, lunghezza 10 metri, diam 30-65 mm, certificato ETU

10.01.04.02

Set di 15 filtri a velo, lunghezza 10 metri, diam 30-65 mm, certificato ETU

10.01.04.03

Set di 10 filtri a velo, lunghezza 10 metri, con lacci di serraggio

10.01.04.04

Pacco da 100 filtri a velo, lunghezza 10 metri, con lacci di serraggio

10.01.04.05

Set di 10 filtri a velo, lunghezza 2 metri, con lacci di serraggio

10.01.04.06

Pacco da 100 filtri a velo, lunghezza 2 metri, con lacci di serraggio

10.01.13

Busta da 100 strap di serraggio filtri

10.01.14

Rotolo di nastro in teflon

10.05 Tubi per pozzi di qualità

Tubi di qualità in HDPE, attacco a vite, mm 32x25, i filtri hanno fessure orizzontali da 0,3 mm

10.05.01.32

Set da 5 filtri fessurati da cm 100, con filtro a sabbia fissato intorno all'area fessurata da filtro a velo, diam esterno mm 60

10.04.01.32

Set di 5 tubi da cm 100 con collare in bentonite, diam esterno mm 65

10.04.99.65

Set di 10 ferma sabbia in spugna viscosa, diam mm 65

10.01.20

Set da 5 tubi da cm 200, cert. KIWA

10.01.25

Set di 10 tappi in PE da 32 mm, con valvola di deareazione

10.01.20

10.04 Direct-well

10.04.30

Set da 10 filtri mm 36 x cm 100, perforazione ad alto flusso, con filtro a velo e attacco in acciaio inox per tubi da mm 10 x 12

10.04.31

Pacco da 20 collari in bentonite

12.20.13

Rotolo da m 75 di tubo mm 10x12

12.20.00

Carrello portatubo

10.02.30

Chiusino in HDPE

10.04.32

Adattatore per chiusino e DirectWell

10.02 Coperture per pozzi

10.02.07

Copritubo in acciaio, cm 100 x mm 44 con ancoraggio e lucchetto

10.02.08

Copritubo in acciaio, cm 100 x mm 77 con ancoraggio e lucchetto

10.02.10

Copritubo in acciaio, cm 100 x mm 126 con ancoraggio e lucchetto

10.02.00.0

Lucchetto seriale in ottone, 30 mm

10.02.21.01

Set di 3 tappi espandibili mm 24-25 Altre misure disponibili mm 27-29,

mm 35-37, mm 40-41, mm 44-47, mm 50-53

99.75.20

Impugnatura magnetica

99.75.24

Vite antivandalismo esagonale

10.02.60

Chiusino da pavimento a tenuta, diam 120-123 mm, carico max 1000 kg

10.01.62

Set di 25 tappi in PE per tubi da 50

10.02.67

Chiusino da pavimento a tenuta, diam 120-123 mm, carico max 1750 kg

99.75.08

Chiave esagonale da 8 mm

10.02.30

Chiusino in HDPE, mm 200x200, carico max kg 350

10.02.31

Come sopra, ma con guarnizione di tenuta in neoprene

10.02.32

Chiusino in HDPE, mm 200x200, con serratura esagonale

Freatimetri e assimilabili

11.01 Sistemi acustici con nastro misuratore

Un apparato acustico consiste in realtà in un semplice tubo, chiuso ad una estremità, e con il diametro di 17 mm. Quando l'estremità aperta tocca la superficie del liquido cadendo ad una discreta velocità, provoca un tipico suono amplificato dalla cavità del segmento di tubo. In condizioni normali il suono è udibile fino ad una profondità di circa 5 metri. Dopo aver raggiunto la superficie dell'acqua, sarà cura dell'operatore sollevare e far ricadere il cilindretto più volte, per una più accurata determinazione della profondità lungo il nastro centimetrato



11.03 Sistemi acustici e luminosi

Il classico freatimetro è dotato di un sondino connesso ad un nastro centimetrato che fa da conduttore. Quando il sondino tocca un liquido, il circuito si chiude provocando un suono ben distinguibile e l'accensione di una spia. Sono disponibili vari modelli, con diversi diametri della sonda e varie lunghezze di nastro, con o senza carrello per l'avvolgicavo. Pur trattandosi di uno strumento semplice e molto diffuso, i modelli offerti si distinguono per la particolare scorrevolezza e robustezza del nastro, che non teme l'usura nell'attrito con le pareti dei pozzi di monitoraggio



11.08 Misuratore di interfaccia

La particolarità del misuratore di interfaccia consiste nella capacità di distinguere tra liquidi di diversa conducibilità, grazie ad una sonda che attiva un segnale elettrico a seconda del liquido con cui viene a contatto. In questo modo è possibile individuare il livello dell'acqua, quello di un eventuale strato galleggiante, e lo spessore di quest'ultimo



11.01 Sistemi acustici

11.01.01.17

Cilindretto da mm 17 con occhio

11.01.02.02

Nastro in fibra di vetro da 5 metri

11.01.02.03

Nastro in fibra di vetro da 10 metri

11.03 Sistemi acustico/luminosi

11.03.20

Elettrodo da 14 mm, profondità 10 m

11.03.21

Elettrodo da 14 mm, profondità 15 m

11.03.22

Elettrodo da 14 mm, profondità 30 m

11.03.23

Elettrodo da 14 mm, profondità 50 m

11.03.25

Elettrodo da 14 mm, profondità 100 m

11.03.26

Elettrodo da 14 mm, profondità 150 m

11.03.27

Elettrodo da 14 mm, profondità 200 m

11.03.28

Elettrodo da 14 mm, profondità 300 m

11.03.29

Elettrodo da 14 mm, profondità 500 m

11.08 Misuratore di interfaccia

11.08.07

Elettrodo da 16 mm, profondità 30 m

Misure di Livello

Sistemi Meccanici ed Aste di Livello



11.05 Registratore meccanico

Il registratore meccanico di livello a galleggiamento è uno strumento con capacità di registrazione automatica dei dati, e viene utilizzato per monitoraggi in continuo di livello dell'acqua in fiumi, laghi o serbatoi, così come in pozzi di monitoraggio purchè con diametro superiore a 90 mm. Le variazioni di livello fanno sollevare o scendere un galleggiante che, collegato ad un sistema di registrazione, fa trascrivere su un rotolo di carta le misure rilevate. Il tamburo portacarte ha una durata di rotazione di 8 giorni. Tutto il meccanismo è ospitato all'interno di un robusto contenitore stagno. Sono disponibili varie misure di bobine per diverse ampiezze di fluttuazione del livello dell'acqua. Il sistema è estremamente rapido e semplice da installare e non richiede alcuna alimentazione

11.20 Aste di livello

Le classiche aste di livello consentono la lettura istantanea del livello di corsi o specchi d'acqua con suddivisione in centimetri, e sono disponibili sia in perspex che in acciaio smaltato

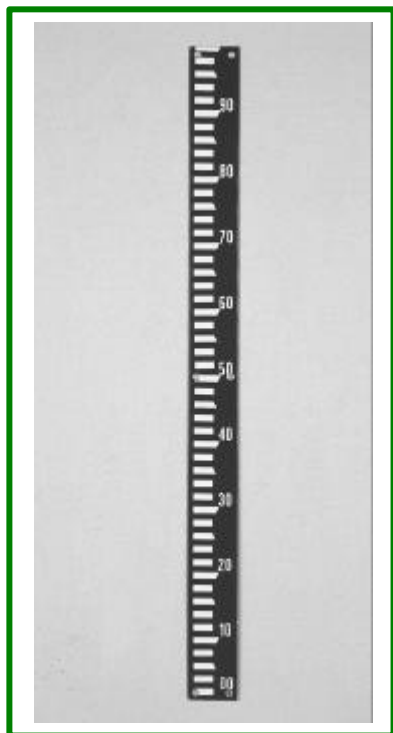
11.20 Aste digitali

La versione elettronica della tradizionale asta di livello è disponibile in tre versioni:

- ?? con uscita in 4-20 mA per collegamento a datalogger
- ?? con collegamento wireless (infrarosso) a computer portatile
- ?? con collegamento a databank su Internet tramite GSM*

E' inoltre possibile programmare e leggere lo strumento tramite modem SMS* (* verificate la disponibilità in Italia).

L'utente può programmare gli intervalli di lettura, ed in caso di escursioni molto ampie (dighe o aree di forte marea) più aste possono essere collegate verticalmente per coprire l'area di variabilità



11.05 Registratore meccanico

11.05
Registratore meccanico completo di galleggiante, kit di manutenzione, carte di registrazione e 20 m di cavo. Escursione standard 1,25 metri

11.05.01
Bobina per escursione di 2,5 metri

11.05.02
Bobina per escursione di 5 metri

11.05.03
Bobina per escursione di 10 metri

11.05.05
Pacco da 50 carte da registrazione

11.20 Asta di livello

11.20.01
Perspex, cm 100 x 7,5

11.20.03
Acciaio smaltato, cm 100 x 13

11.20 Asta digitale

11.21.01.01
Asta Longcat, cm 160 x 3, memoria per 32000 letture

11.21.01.02
Lettore infrarosso

11.21.01.03
Software di configurazione e lettura

13.38 Sonde multiparametriche

La sonda multiparametrica è stata sviluppata per consentire in sito misure in tempo reale di vari parametri di qualità delle acque, sia in pozzi di monitoraggio che in acque aperte. Lo strumento è compatto e portatile, ed è dotato di bobina avvolgi cavo su un robusto telaio. La sonda è in acciaio, ed è fissata a cavo misuratore con la risoluzione di 1 cm. Lo strumento è dotato di tastierino e display a cristalli liquidi, attraverso i quali è possibile scorrere attraverso le misure dei diversi parametri, o fissarsi su un parametro per una più attenta valutazione dei dati rilevati. La sonda può essere facilmente sconsigliata dal cavo per operazioni di manutenzione e pulizia. Non appena ricollegata, il microprocessore riconoscerà automaticamente i diversi sensori e parametri, provvedendo al resettaggio dello zero e del campo di misura



13.38.SA Sonda base

La sonda base ha un diametro di 40 mm ed è dotata come standard di sensore di livello e temperatura, con la possibilità di collegarvi un sensore per un parametro addizionale. Particolare attenzione è stata dedicata all'alimentazione, con una spia che segnala quando l'autonomia residua delle batterie è di un'ora

13.38.SB Sonda a 7 canali

La sonda a 7 canali ha un diametro di 44 mm, ed oltre ai sensori standard di livello e temperatura, ha la possibilità di connessione per sette sensori addizionali, tra cui CE, pH, Redox, ossigeno disciolto, torbidità



13.38.SA Sonda base

13.38.03
Sonda base con avvolgi cavo e cavo da 100 metri, display LCD, sensore di livello e T°, connettore per un sensore addizionale

13.38.11
Sensore per conducibilità/salinità, cella a 4 elettrodi, campo di misura 0-500 mS/cm

13.38.31
Adattatore per interfaccia IRDA per collegamento a computer

13.38.41
Set di calibrazione per sensore di conducibilità

13.38.35
Borsa da trasporto

13.38.SB Sonda sofisticata

13.38.08
Sonda con avvolgi cavo e cavo da 100 metri, display LCD, sensore di livello e T°, connettore per sette elettrodi

13.38.11
Sensore per conducibilità/salinità, cella a 4 elettrodi, campo di misura 0-500 mS/cm

13.38.13
Sensore di pH, campo di misura 0-14

13.38.15
Sensore di ossigeno disciolto, campo di misura 0-60 mg/l

13.38.17
Sensore Redox, campo di misura +/- 2000 mV

13.38.21
Sensore di torbidità, campo di misura 0-50 NTU o 50-1000 NTU

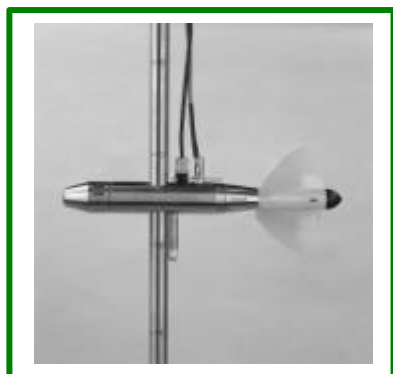
13.38.31
Adattatore per interfaccia IRDA per collegamento a computer

13.38.35
Borsa da trasporto

Sono disponibili cavi con lunghezze da 30 e 50 metri

Sono disponibili i liquidi di calibrazione per i vari sensori





Misure di portata

In idrologia le misure di portata sono uno dei parametri più complessi e delicati da misurare con precisione ed efficienza. Al fine di assistere con adeguate strumentazioni i professionisti che si accingono a tale compito, vengono offerti misuratori di velocità della corrente e stamazzi a sezione conosciuta

13.12 Correntometro a propulsore sintetico

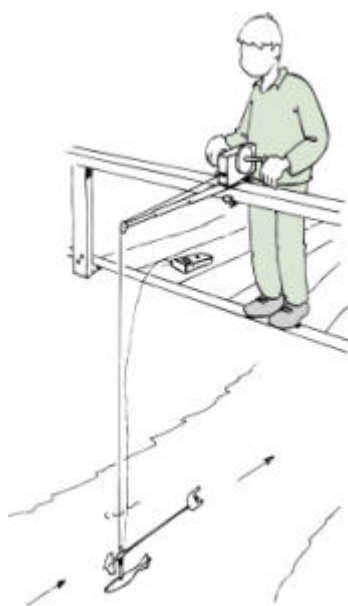
Lo strumento può essere utilizzato per accurate misure di velocità di corrente in canali, corsi d'acqua o specchi d'acqua aperti (incluso il mare), e grazie ai materiali in cui è realizzato non teme acque inquinate. Il campo di misura è tra i 0,025 e 10 m/sec, e può essere impiegato montato su aste o su cavo. Il set include, oltre all'elica con contatore elettromeccanico, aste di prolunga, cavo ed accessori. Per applicazioni in vie d'acqua ad elevata velocità, sono disponibili accessori per il montaggio su spallette di ponti o natanti, con argani bracci e zavorre

13.13 Mini correntometro in alluminio

Il mini correntometro con elica in alluminio è utilizzabile in piccoli canali, con modeste portate e livelli d'acqua. Il campo di misura è compreso tra 0,03 e 2,5 m/sec

13.14 Correntometro meccanico

Piccolo e leggero correntometro meccanico, con campo di misura compreso tra 0,1 e 7,9 m/sec. Può essere utilizzato in fiumi, canali, canali di scolo, condotte e, sospeso ad una fune, può essere impiegato anche in profondità. L'elica è collegata direttamente ad un contatore a 6 cifre, che registra e visualizza ogni singola rotazione



13.12
Correntometro diam. 125 mm, set comprendente contatore elettromeccanico, prolunghe da m. 2, cavo da m. 4, valigia e accessori d'uso

Accessori

13.12.01

Prolunga in acciaio inox da cm 100

13.12.05

Elica da 80 mm

13.12.10

Verricello con carico max 50 kg per cavo da 80 m., con contatore

meccanico della profondità, e fermo di

sicurezza, cavo m. 25

13.12.11

Braccio con puleggia per verricello

13.12.12

Zavorra da 5 kg per correntometro,

con calibrazione standard, include

correggia di sospensione

13.12.15

Stabilizzatore da 1 m per zavorra

13.13

Mini correntometro in alluminio con

elica da mm 50, contatore elettro

meccanico, prolunga da cm 150, cavo

m 4, accessori d'uso

13.14

Correntometro meccanico

13.14.04

Asta telescopica di sostegno, lung.

max cm 240

13.17 Stramazzi RBC

Gli stramazzi di tipo RBC sono estremamente accurati, e sono utilizzati per calcolare la quantità d'acqua che scorre in piccoli corsi d'acqua o canali in terra, ad esempio attraverso un canale di irrigazione. Si tratta di strumenti semplici e molto affidabili, e sono offerti in varie misure che coprono portate da 0,1-8,7 litri/sec fino a 2,0-145 litri/sec. Per particolari esigenze, dimensioni maggiori possono essere realizzate su richiesta.

Al fine di ottenere misure accurate, è essenziale che lo stramazzo sia installato in modo tale che l'acqua ne possa scorrere fuori senza ostruzioni.

Le misure, estremamente corrette, si ottengono attraverso formule standard la cui unica variabile è il livello dell'onda che si forma in prossimità della soglia. tale livello può essere agevolmente letto all'interno del pozzetto di calma di cui lo stramazzo è fornito. Questo rende anche possibile automatizzare le misure, installando un trasduttore di pressione all'interno del pozzetto di calma, ed acquisendo i dati con un datalogger.

Data l'esiguità delle variazioni di livello nel pozzetto, la misura richiede l'adozione di un trasduttore estremamente sensibile e preciso, ed un datalogger con sufficiente risoluzione, sistemi questi che possono incidere sensibilmente sul costo dell'installazione. Tuttavia i vantaggi di una misura automatizzata sono rilevanti:

- ?? i valori massimi e minimi vengono registrati in relazione al tempo consentendo la determinazione della velocità di risposta della portata
- ?? la registrazione in continuo consente la misura accurata dei valori medi e cumulativi di portata
- ?? la registrazione automatica consente l'utilizzo degli stramazzi anche in aree remote e non presidiate
- ?? gli aumenti di portata in relazione a fenomeni piovosi possono essere registrati selettivamente



13.17 Stramazzi RBC, realizzati in acciaio inox, comprensivi di pozzetto di calma per installazione di un trasduttore di pressione

13.17.02

Portata da 0,1 a 8,7 litri/sec

13.17.02

Portata da 0,9 a 49 litri/sec

13.17.02

Portata da 1,6 a 86 litri/sec

13.17.02

Portata da 2 a 145 litri/sec

Accessori per l'automatizzazione

16.99.51

Alimentazione a pannelli solari

16.98.27

Compensatore atmosferico per trasduttore di pressione

16.99.01

Datalogger ad 1 canale di ingresso

13.17.10.01

Carpenterie di sostegno

13.17.10.04

Trasduttore di livello uscita 0-20 mA

13.17.10.05

Software per datalogger

13.17.10.02

Opzione con alimentazione da batteria

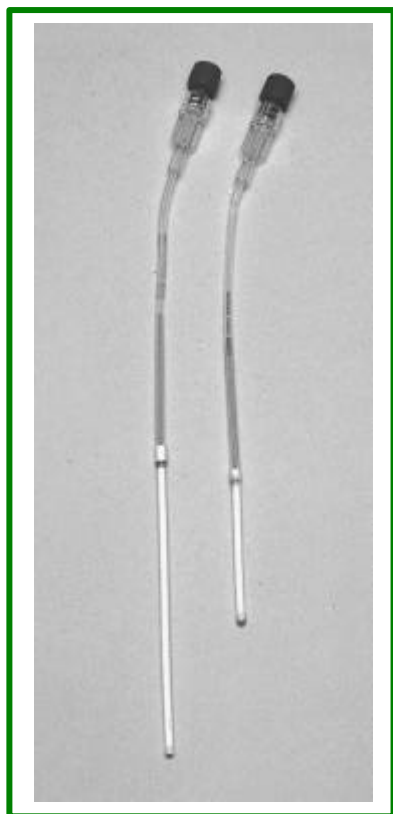
13.17.10.03

Carica batterie, in caso di opzione per alimentazione a batteria



Campionamento Acque

Campionamento della Soluzione Circolante nel Suolo



19.21 Set di Campionatori Rhyzon

I Rhyzon sono una famiglia di campionatori miniaturizzati di tipo "usa e getta", e sono stati realizzati principalmente per l'utilizzo in laboratorio o in serra, facendoli penetrare attraverso le pareti di colonne di suolo indisturbato o vasi contenenti una pianta. Data la sottigliezza, il disturbo provocato al suolo è minimo, il riequilibrio delle condizioni originali quasi immediato, e la qualità dei campioni prelevati molto elevata. La stessa sottigliezza, tuttavia, non consente il prelievo di materiale disciolto, sia organico che inorganico: la punta porosa ha pori standard da 0,1 micron.

I campionatori vengono forniti con tubazione di diametro interno di 1 mm (PE all'interno e PVC all'esterno), estrusa insieme ai campionatori stessi, un connettore tipo Luer, tappo di protezione ed un'anima di rinforzo a seconda del tipo di campionatore:

- ?? campionatore standard, con anima in acciaio inox SS316
- ?? campionatore tipo MOM per il campionamento di metalli, con anima in fibra di vetro
- ?? campionatore tipo FLEX per l'inserimento in vasi, con anima in nylon
- ?? MacroRhyzon per l'utilizzo in campo, lunghezza 90 mm, con astina in fibra di vetro

All'interno dei campionatori, per estrarre soluzione dal suolo, è necessario creare del vuoto, che può essere ottenuto con una siringa o con dei tubi da vuoto.



19.21.SA Set standard di campionatori Rhyzon

- 19.21.01 1
Set di 10 campionatori standard con anima in acciaio, mm 100 x 2,5
- 19.21.02 1
10 aghi da 40 mm x 0,8 con cappuccio
- 19.21.03 1
Set di 100 tubi a vuoto in vetro da 10 ml (deteriorabili)

Opzionali e accessori

- 19.21.05
Set di 10 campionatori standard, ma con lunghezza mm 50
- 19.21.21
Set di 10 campionatori tipo MOM da 100 mm, per metalli e organici
- 19.21.25
Set di 10 campionatori tipo FLEX da 100 mm, con 30 cm di tubo in silicone
- 19.21.35
Set di 10 MacroRhyzon, mm 90 x 4,5
- 19.21.36
Set di 10 MacroRhyzon completi di tubo di prolunga da cm 90

19.21.37

Set di 10 punte di ricambio per MacroRhyzon

19.21.13

Tubo in silicone da cm 120

19.21.14

Bobina da 50 m di tubo in polietilene

19.21.04

Set di 10 siringhe da 10 ml con adattatore e spaziatore

19.21.10

Set di 10 connettori Rhyzon-siringa

19.21.17

Tubo in silicone da cm 100 per fissare campionatori MOM in fori da 5,5 mm

19.21.18

Set di 10 rubinetti a 2 vie

19.21.44

Set di 10 prolunghe da cm 100 per MacroRhyzon

19.21.45

Set di 10 prolunghe da cm 50 per MacroRhyzon

19.21.49

Set di 10 siringhe da 30 ml per MacroRhyzon



Lisimetri a suzione

In questo catalogo per lisimetro si intende un semplice strumento per il campionamento delle acque interstiziali, ed il termine non è quindi da confondere con altri strumenti impiegati, in genere, per studi sul bilancio idrico del sistema aria-suolo.

Il lisimetro campionatore è costituito, in linea di massima, di una punta porosa innestata su un corpo a tubo che serve a farla penetrare fino alla profondità voluta, e serve da serbatoio del liquido campionato. Creando il vuoto all'interno del sistema, ed a condizione che l'installazione sia stata eseguita correttamente, il vuoto attirerà all'interno del sistema la soluzione circolante nel terreno circostante la punta porosa. Qui presentiamo solo alcuni tipi di lisimetro, mentre [raccomandiamo di richiedere il catalogo settoriale per una gamma molto più vasta di strumenti, anche per installazioni permanenti e di grande profondità](#)

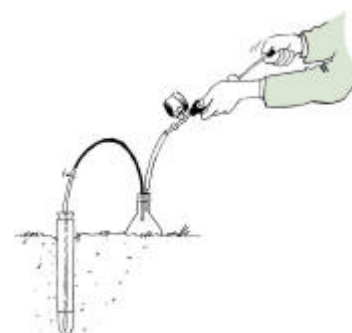


12.01.SA Sistema base

Sistema mobile e di rapida installazione, grazie al diametro ridotto ed alla possibilità di prolungare le sonde. Il set include, oltre alla sonda, prolunghe, strumenti per l'installazione, pompa a vuoto e gli accessori necessari al prelievo del campione

12.01.SB Sistema multiplo

Oltre agli elementi del set precedente, il sistema multiplo contiene estensioni di trivelle per raggiungere la profondità di 150 cm, varie sonde e prolunghe, ed un serbatoio a vuoto cui è possibile collegare fino ad un massimo di 5 lisimetri contemporaneamente



12.03 Lisimetri a diametro maggiorato

Disponibili in varie lunghezze, questi lisimetri sono adatti ad installazioni di lungo periodo nello stesso sito, e grazie al maggior diametro della punta porosa, sono in grado di assorbire una maggior quantità di campione in tempi più rapidi

12.51 Sistema a punte teflon-quarzo

Per campionamenti di elevatissima qualità ed esenti da contaminazioni, queste sonde consentono di lavorare in qualsiasi tipo di suolo ed anche a profondità elevate. Il set include le bottiglie portacampione. In considerazione della criticità dell'installazione in un impianto lisimetrico di questo tipo, si raccomanda l'utilizzo di polvere di silicio come ricalzo nel foro di installazione. In questo modo, le caratteristiche di inerzia del Teflon, poco incline all'assorbimento, vengono compensate dall'eccellente conduttività idraulica della malta formata dalla polvere di silicio



Campionamento Acque

Campionamento della Soluzione Circolante nel Suolo



12.01.SA Sistema base

01.10.17.B	1
Impugnatura da cm 60 con attacco a baionetta	
04.02.01.30.B	1
Punta di trivella a sgorbia, lung. cm 0, diam. mm 30	
04.05.01.20	1
Spatola angolata da mm 20	
12.01.04	1
Sonda con punta in ceramica, lung. cm 50, diam. mm 18	
12.01.05	1
Tubo di prolunga in acciaio inox, cm 100, con doppio ingresso	
12.01.11	1
Impugnatura di inserimento ed estrazione, mm 18	
12.01.20	1
Pompa a vuoto con manometro	
12.20.22	1
Rotolo da m 10 di tubo in Teflon, mm 2x4 di diametro	
12.01.03	1
Tappo in silicone con 2 tubi di accesso e 2 mollette di serraggio	
12.01.06	10
Bottiglie portacampione da 250 cc	
12.01.07	1
Valigia in alluminio per 10 bottiglie portacampione da 250 cc	
12.01.10	1
Punta ceramica di ricambio	
01.14	1
Sacca da trasporto in campo	

12.01.SB Sistema multiplo

01.10.17.B	1
Impugnatura da cm 60 con attacco a baionetta	
01.10.07.B	1
Prolunga da cm 100	
04.02.01.30.B	1
Punta di trivella a sgorbia, lung. cm 0, diam. mm 30	
04.05.01.20	1
Spatola angolata da mm 20	
12.01.04	5
Sonda con punta in ceramica, lung. cm 50, diam. mm 18	
12.01.05	5
Tubo di prolunga in acciaio inox, cm 100, con doppio ingresso	
12.01.06	1
Serbatoio a vuoto da 6,7 litri, con attacchi per 5 sonde	
12.01.03	6
Tappo in silicone con 2 tubi di accesso e 2 mollette di serraggio	
12.01.07	10
Bottiglie portacampione da 250 cc	
12.01.08	1
Valigia in alluminio per 10 bottiglie portacampione da 250 cc	

12.01.12	5
Agganci per bottiglie porta campione	
12.01.12	1
Impugnatura di inserimento ed estrazione, mm 18	
12.01.12	5
Punta ceramica di ricambio	
01.15.01	1
Sonda cercafili in fibra di vetro	
01.11.02	1
Valigia in alluminio cm 108x23x14	

12.03 Lisimetri di largo diametro

12.03.02	
Lisimetro da 48 mm, completo di tappo lunghezza cm 30	
12.03.04	
Lisimetro da 48 mm, completo di tappo lunghezza cm 60	
12.03.06	
Lisimetro da 48 mm, completo di tappo lunghezza cm 90	
12.03.08	
Lisimetro da 48 mm, completo di tappo lunghezza cm 120	
12.03.10	
Lisimetro da 48 mm, completo di tappo lunghezza cm 150	
12.01.20	
Pompa a vuoto con manometro	
12.20.22	
Bobina da 10 metri di tubo in Teflon	
12.01.03	
Tappo in silicone con 2 tubi di accesso e 2 mollette di serraggio	

12.51 Sistema con sonde inerti Teflon/quarzo

12.51.01	3
Campionatore con sezione porosa in Teflon/quarzo, diam mm 21, lunghez. sezione porosa mm 50, lunghez. complessiva mm 95. Completo di tubo in PE da cm 200 diam mm 1,5x3,2	
12.51.02	3
Bottiglie in vetro porta campione contenuto 1 litro	
12.51.03	3
Tappi a vite con guarnizione per bottiglie porta campione, con due ingressi per tubi diam 1,5x3,2	
12.01.20	1
Pompa a vuoto con manometro	
12.51.05	1
Sabbia di silicio, contenitore da 1 kg, per l'installazione di campionatori in Teflon	
01.02.02.07.B	
Punta di trivella Edelman per terreni misti da cm 7, attacco a baionetta	
01.10.01.B	
Impugnatura da cm 60 con attacco a baionetta	

Campionatori bailer

I bailer sono strumenti estremamente semplici ed affidabili per il campionamento sia di acque sotterranee che aperte. Il modello base è costituito da un cilindro, che può essere realizzato in acciaio, HDPE, PVC o Teflon, e dotato al fondo di una valvola a sfera di peso specifico molto prossimo a quello dell'acqua. In fase di discesa, la pressione dell'acqua mantiene aperta la valvola, e l'acqua scorre all'interno del cilindro fino al momento in cui, arrestando la discesa, il peso dell'acqua all'interno del cilindro serra la valvola, consentendo il recupero del bailer con il campione all'interno.

[Sugeriamo di richiedere il catalogo settoriale per una vasta gamma di campionatori, in vari materiali e dimensioni, a singola o doppia valvola \(campionamento a quota\)](#)



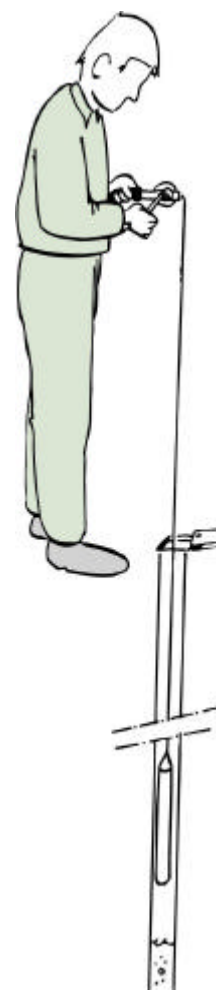
12.04 Bailer in acciaio

Realizzato in acciaio inox di rating elevato, questo campionatore da 33 mm di diametro e 250 ml di capacità, previene rischi di contaminazione del campione prelevato, e può essere facilmente pulito per il riutilizzo con appropriati detergenti. É inoltre dotato di un dispositivo che minimizza perdita di volatili, turbolenze e ossidazione in fase di svuotamento

12.16 Bailer in Teflon e tipo "usa e getta"

I bailer in teflon sono disponibili in varie misure, e considerata l'elevatissima inerzia del materiale sono particolarmente adatti a campionare acque in cui si sospetti la presenza di sostanze chimicamente aggressive. Completamente disassemblabili, i bailer in teflon possono essere decontaminati per l'utilizzo successivo. A completamento del ciclo inerte, sono anche disponibili cavi rivestiti e svuotatori interamente in teflon.

Sempre a garanzia della salvaguardia del campione da contaminazioni incrociate, sono poi disponibili bailer monouso da 19 e 38 mm, a basso costo ed in confezioni da 24 unità



12.04 Bailer in acciaio

12.04.01
Bailer in acciaio diam mm 33 conten.
250 cc, completo di svuotatore
17.20.03.20
Nastro misuratore in acciaio dotato di
gancio, 20 metri, centimetrato

cm 90, 0,17 l; incluso contenitore
12.16.05

Bailer in teflon trasparente, mm 35 x
cm 60, 0,45 l; incluso contenitore
12.16.06

Bailer in teflon trasparente, mm 35 x
cm 90, 0,69 l; incluso contenitore
12.16.16

12.16 Bailer in materiale sintetico

12.16.02
Bailer in teflon trasparente, mm 19 x
cm 60, 0,11 l; incluso contenitore
12.16.03
Bailer in teflon trasparente, mm 19 x

Pacco di 24 bailer in HDPE di tipo
monouso, mm 38 x 90, contenuto 1
litro ca, incluso svuotatore
12.16.30

Svuotatore in teflon da mm 19
12.16.20

Svuotatore in teflon da mm 35

Campionamento Acque

Pompe



12.27 Pompe immergibili

Le pompe offerte sono certamente in grado di effettuare campionamenti, ma sono anche adatte allo sviluppo e spurgo di pozzi prima della fase di campionamento.

Basati sulla diffusa pompa MP1, sono disponibili vari set che consentono di operare da 20 a 90 metri di profondità in pozzi di diametro superiore a 50 mm. Il motore della pompa è controllato da un convertitore di frequenza a variabilità continua, che consente di regolare il flusso da 0 a 2 m³ l'ora (0 – 33 l/m).

I set includono, oltre alla pompa immergibile MP1, una camicia di raffreddamento, il convertitore di frequenza con protezione dalle intemperie IP23, generatore con protezione salvavita, un kit di attrezzi d'uso, cavo di sospensione, tubo in teflon con connettori e carrello avvolgi tubo

12.12.SA Pompe immergibili a 12 V

Queste piccole pompe alimentabili da qualsiasi batteria a 12V, hanno un diametro di 36 mm ed una prevalenza nominale di 10 metri. Il loro utilizzo con booster delle stesse dimensioni, ne consente di aumentare la prevalenza a step di 10 metri (nominali) ogni volta. Sono realizzate in ABS e acciaio, ed il loro basso costo ne consente anche l'utilizzo monouso per evitare rischi di contaminazioni incrociate

[Richiedere il catalogo settoriale per una vasta gamma di pratiche pompe a 12 V con prevalenze fino a 60 m](#)



12.08 Pompa a motore

Si tratta di una pompa centrifuga auto innescante, alimentata da motore a combustione interna e con una prevalenza massima di 6 metri. In virtù dell'elevato flusso, è particolarmente indicata per rapide operazioni di spurgo, o in altre applicazioni che richiedano elevato afflusso d'acqua



12.27.SA Set per spurgo e campionamento fino ad una profondità di 20 metri

12.27.02	1
Pompa MP1 in acciaio, mm 45 x 287, flusso max 1,8 m ³ /h, 220V, 1,1 kW	
12.27.11	1
Kit di servizio per MP1	
12.27.40	1
Convertitore di frequenza, regolabile da 46 a 405 Hz, con protezione IP21	
12.27.41	1
Protezione IP23 per convertitore	

12.27.22	1
20 metri di cavo di sospensione in acciaio, include 2 ganci	
12.27.12	1
Flangia in acciaio per attacco pompa-cavo in acciaio	
12.27.32	1
Rotolo da 20 metri di tubo in Teflon, mm 18 x 13	
12.27.13	1
Attacco in acciaio per connessione a MP1 di tubo da 18 x 13	
10.01.13	1

Campionamento Acque

Pompe

Busta da 100 fascette di serraggio
12.27.14 1
Camicia di raffreddamento per
adattare la pompa MP1 a pozzi con
diametro maggiore di 75 mm
12.27.18 1
Carrello avvolgi tubo con capacità fino
a 60 m, include porta pompa
99.13 1
Generatore da 3000 W
99.13.03 1
Vasca porta generatore, per prevenire
perdite di olio nel suolo, cm 55x42x52
99.13.01 1
Salvavita per generatori oltre 2000V,
non adatto ad alimentazione da rete

I set che seguono sono composti in
maniera del tutto analoga, eccetto le
pompe e gli accessori necessari per
raggiungere le diverse profondità

12.27.SB Set per spurgo e campionamento fino ad una profondità di 40 metri

12.27.SC Set per spurgo e campionamento fino ad una profondità di 60 metri

12.27.SD Set per spurgo e campionamento fino ad una profondità di 80 metri

12.27.SE Set per spurgo e campionamento fino ad una profondità di 90 metri

**Per la realizzazione di kit
personalizzati, sono disponibili i
seguenti singoli elementi**

12.27.02
Pompa MP1 in acciaio, mm 45 x 287,
flusso max 1,8 m³/h, 220V, 1,1 kW,
con 20 metri di cavo in Teflon
12.27.04
Pompa MP1 in acciaio, mm 45 x 287,
flusso max 1,8 m³/h, 220V, 1,1 kW,
con 40 metri di cavo in Teflon
12.27.06
Pompa MP1 in acciaio, mm 45 x 287,
flusso max 1,8 m³/h, 220V, 1,1 kW,
con 60 metri di cavo in Teflon
12.27.08
Pompa MP1 in acciaio, mm 45 x 287,
flusso max 1,8 m³/h, 220V, 1,1 kW,
con 80 metri di cavo in Teflon
12.27.09
Pompa MP1 in acciaio, mm 45 x 287,
flusso max 1,8 m³/h, 220V, 1,1 kW,
con 90 metri di cavo in Teflon
12.27.22
20 metri di cavo di sospensione in
acciaio, include 2 ganci
12.27.24 1
40 metri di cavo di sospensione in

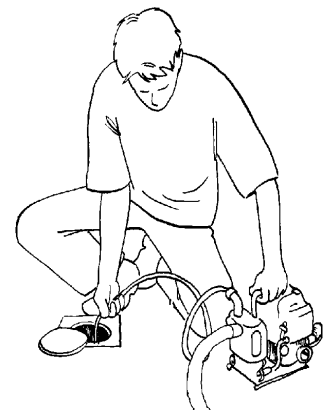
acciaio, include 2 ganci
12.27.26 1
60 metri di cavo di sospensione in
acciaio, include 2 ganci
12.27.28 1
80 metri di cavo di sospensione in
acciaio, include 2 ganci
12.27.29 1
90 metri di cavo di sospensione in
acciaio, include 2 ganci
12.27.12
Attacco in acciaio per connessione a
MP1 di tubo da 18 x 13
12.27.32
Rotolo da 20 metri di tubo in Teflon,
mm 18 x 13
12.27.34
Rotolo da 40 metri di tubo in Teflon,
mm 18 x 13
12.27.36
Rotolo da 60 metri di tubo in Teflon,
mm 18 x 13
12.27.38
Rotolo da 80 metri di tubo in Teflon,
mm 18 x 13
12.27.39
Rotolo da 90 metri di tubo in Teflon,
mm 18 x 13
12.27.18
Carrello avvolgi tubo con capacità fino
a 60 m, include porta pompa
12.27.19
Carrello avvolgi tubo di capacità da
60 a 200 metri, include porta pompa

12.12.SA Pompe immergibili a 12V

12.12.06
Set di 3 pompe immergibili monouso a
12 V, diam 36 mm
12.12.08
Set di 3 booster da 36 mm per incre-
mentare di 10 m la prevalenza delle
pompe monouso
12.12.11
Set di 10 giunti sigillati per realizzare
prolunghe a tenuta
12.12.12
Rotolo da 100 m di cavo per prolunga
rivestito in PVC, 2x1,5 mm²
12.20.13
Rotolo da 75 m di tubo in polietilene
10x12 mm, marcato ETU

12.08 Pompa con motore a combustione

12.08
Pompa con motore a combustione da
1,64 kW, prevalenza max 7 metri
12.08.01
Tubo suzione/pressione, diam mm
32x25, lung 12,5 metri, inclusa
valvola e connettori rapidi
99.08.07
Set di 6 bottiglie campionatrici da 1 l





12.13 Pompe a valvola

La pompa a valvola è uno strumento estremamente semplice, ma con caratteristiche che la rendono utilizzabile in condizioni in cui altre pompe sarebbero di difficile impiego. Nella sua forma più semplice, infatti, la pompa è costituita da una semplice valvola a sfera, che può essere di vari diametri, a partire da soli 15 mm. Alla valvola viene collegato un tubo di adeguato diametro. L'effetto di pompaggio è realizzato dal rapido scuotimento verticale della valvola; ad ogni immersione, l'acqua forza la sfera in alto penetrando nel tubo; ad ogni sollevamento la sfera viene sospinta verso il basso chiudendo la valvola e conservando l'acqua all'interno del tubo. In questo modo l'acqua si accumula tanto più rapidamente quanto più è elevata la frequenza e l'escursione del movimento.

Il sistema presenta numerosi svantaggi:

- ?? la valvola può essere molto piccola, inserendosi anche in tubi di diametro molto ridotto
- ?? non esiste un limite fisico teorico al dislivello superabile, anche se i 50 metri sono considerati difficilmente superabili
- ?? la perdita di materiali organici volatili viene minimizzata
- ?? il basso costo di valvole e tubi, ne giustificano la sostituzione dal punto di vista economico, eliminando il rischio di contaminazioni incrociate

Il limite, com'è facilmente intuibile, consiste nello sforzo richiesto, anche se sono disponibili meccanismi che facilitano l'operatore, e se è stato predisposto un sistema a motore elettrico



12.15 Motore elettrico per pompa a valvola

Grazie all'impiego del motore elettrico, una pompa a valvola, se di adeguato diametro, può raggiungere un flusso di 12 litri al minuto, ed una prevalenza di 50 metri. Il motore è molto leggero, anche se potente, e la frequenza di lavoro può essere facilmente regolata



12.13 Pompe a valvole

12.13.03

Set di 5 valvole in acciaio per tubi diam int mm 8

12.13.02

Set di 5 valvole in acciaio per tubi diam int mm 12

12.13.05

Set di 5 valvole in acciaio per tubi diam int mm 6

12.13.04

Set di 5 valvole in acciaio per tubi diam int mm 16

12.13.01

Leveraggio a funzionamento manuale

12.13.09

Guida per l'irrigidimento della parte superiore del tubo di pompaggio

17.04.01

Tripode in alluminio

12.15 Hydrolift

12.15.01

Meccanismo elettrico Hydrolift, 220V 550W, portata max 16 l/min, utilizzabile a terra o sospeso sopra il pozzo

99.13

Generatore, potenza max 3000W

99.13.01

Salvavita per generatori oltre 2000 V

Pompe Peristaltiche

La particolarità delle pompe peristaltiche consiste nel fatto che il liquido (o il gas) campionato non entra mai in contatto con alcun meccanismo o materiale diverso dal tubo con cui viene prelevato e dal tubo di pompaggio, in gomma al silicone atossica. Questo garantisce da ogni forma di possibile contaminazione, e rende le pompe peristaltiche particolarmente adatte ad applicazioni critiche, giustificandone l'ampio uso, ad esempio, in medicina.

Le pompe peristaltiche che proponiamo sono, naturalmente, dimensionate per applicazioni in pozzi, ma i principi di funzionamento e i vantaggi rimangono gli stessi. Inoltre, nella versione a controllo elettronico, la pompa si rivela estremamente versatile e adatta ad un grandissimo numero di applicazioni.

Il meccanismo della pompa è costituito da tre rulli di pressione, che ruotano facendo avanzare costantemente il liquido (o il gas) campionato, ed in ogni momento vi è sempre almeno un rullo a mantenere il tubo chiuso in modo ermetico, in modo che i fluidi non possano scorrere all'indietro. Questo consente, tra l'altro, il campionamento anaerobico delle acque sotterranee.

La pompa peristaltica è auto innescante, e la pressione di pompaggio è di 3 bar, il che rende la pompa adatta anche alla filtrazione in linea; invertendo il senso di rotazione, funziona anche come pompa a vuoto, con una depressione massima di 1 bar.

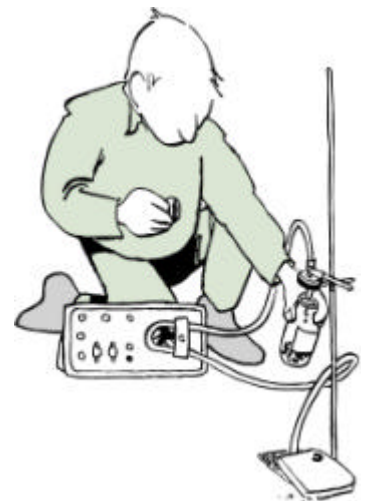
Anche se possono essere selezionati diversi tubi di pompaggio (purchè con elasticità di circa 55 gradi Shore), si raccomanda l'utilizzo di tubi con pareti di spessore tra 1,9 e 2,1 mm, con il tubo in silicone da 6 x 10 mm da considerarsi come ideale, per la sua capacità di riacquistare immediatamente la sua forma cilindrica, dopo la fase di compressione.

12.25 Pompa peristaltica a 12V

Si tratta di una pompa alimentata a batteria e con controllo elettronico, particolarmente adatta all'utilizzo in campo e con una straordinaria flessibilità di utilizzo. L'operatore può comandarla sia dal tastierino posto sul pannello frontale, sia tramite comando a distanza. Il microprocessore consente di regolare la velocità di rotazione, garantendone la costanza e offrendo la possibilità di memorizzarla. La pompa è dotata di un ingresso per un sensore di livello, il che permette l'automatizzazione delle operazioni di spurgo, interrompendo l'azione di pompaggio quando è stato raggiunto il livello programmato.

Il limite fisico delle pompe peristaltiche è costituito da una prevalenza nominale di circa 10 metri. Ma tale limite può essere superato in almeno due modi:

- nel primo caso, portando l'acqua a livello per mezzo di una pompa



Campionamento Acque

Pompe



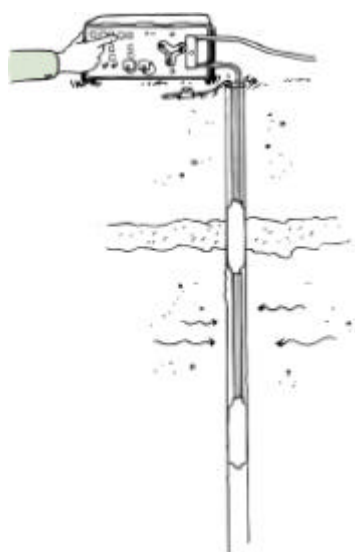
a valvola di diametro adeguato, e consentendo poi alla pompa peristaltica di pescare all'interno del tubo della pompa a valvola - nel secondo caso utilizzando la pompa peristaltica come regolatore ed alimentatore per le pompe monouso 12.12.06 ed i loro booster.

Tra le innumerevoli possibilità di applicazione della pompa peristaltica elettronica, vale la pena di ricordare:

- ?? filtrazione in linea
- ?? pompaggio di gas dal suolo
- ?? utilizzo come regolatore fine di flusso per pompe immergibili
- ?? controllo del livello di falda nel corso del pompaggio
- ?? spurgo a livello selezionato tramite l'utilizzo di packers in silicone o viton, che la stessa pompa gonfia in posizione

12.23 Pompa peristaltica manuale

Pur possedendo tutte le stesse caratteristiche di qualità del pompaggio del modello elettronico, la pompa manuale non è naturalmente in grado di replicarne la versatilità, ma si dimostra estremamente affidabile, leggera e pratica. Uno stelo con ancoraggio al suolo ne facilita l'utilizzo in campo.



Pompe peristaltiche

12.23

Pompa peristaltica a funzionamento manuale, completa di sostegno. Prevalenza max 9,5 m

12.25

Pompa peristaltica a 12V per impiego in campo, controllata da microprocessore; tre posizioni di memoria per velocità di rotazione; protezione IP64; escluso carica batterie

12.25.21

Carica batterie da rete con connettore per pompa peristaltica 12.25

12.25.25

Alimentatore da presa auto (accendi sigari)

Accessori

12.25.20

Sensore di livello con 10 metri di cavo in Teflon su bobina

12.12.06

Set di 3 pompe monouso

12.12.08

Set di 3 booster da utilizzare con pompe monouso

12.20.46

Rotolo di 5 metri di tubo in silicone da mm 4x8, pressione di sollevamento 9,5 m., marcato ETU

12.20.48

Rotolo di 5 metri di tubo in silicone da

mm 6x10, pressione di sollevamento 5,5 m., marcato ETU

12.20.04

Rotolo da 100 metri di tubo mm 6x8 in polietilene, marcato ETU

12.30.01

Pacco da 5 filtri monouso, pori da 0.45

??per filtrazione in linea, area 20 cm²

12.30.05

Filtro monouso, pori da 0.45 ???area da 700 cm²

12.31.01

Portafiltri per filtrazione in linea

12.28.01

Packer superiore a vescica in acciaio e silicone, diam operativo 25-45 mm, lung cm 50. Utilizzabile singolarmente

o con packer inferiore 12.28.03.

Attacchi per tubo di campionamento

da mm 8x10, tubo aria mm 4x6

12.28.03

Packer superiore a vescica in acciaio e

silicone, diam operativo 25-45 mm,

lung cm 50. Da utilizzare con packer

12.28.01, distanza minima cm 20.

Attacchi per tubo di campionamento

da mm 8x10, tubo aria mm 4x6

12.28.91

Kit di attrezzi d'uso

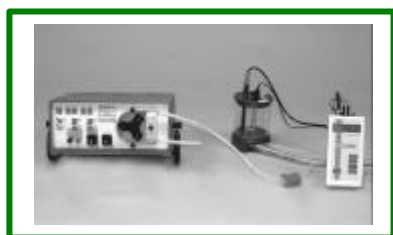
12.28.09

Sistema di controllo della pressione

con manometro, pompa esclusa

12.28.40

Vescica di ricambio per packer



Filtrazione in linea

La filtrazione in linea consente di rimuovere dai campioni d'acqua particelle in sospensione di diametro maggiore di 0.45 μ , permettendo al campione di arrivare al laboratorio di analisi libero da concentrazioni non rappresentative di metalli pesanti o altri elementi legati alle particelle di suolo.

Proponiamo due diverse soluzioni per la filtrazione in linea: un porta filtri con membrane intercambiabili, e filtri monouso

12.31 Portafiltri

L'apparato è adatto al lavoro sia in campo che in laboratorio, ed ha un'area di filtraggio di 130 cm². Il fluido da filtrare entra in contatto soltanto con le parti in Teflon inerte, mentre il resto dello strumento è in acciaio inox. In questo modo, con le membrane appropriate, il sistema è in grado di filtrare anche liquidi e gas molto aggressivi. Il portafiltri può essere collegato in linea con pompe peristaltiche, pompe alimentate a gas, pompe a vescica, ed anche pompe a vuoto per filtrazione in depressione

12.30 Filtri monouso

Sono disponibili quattro diverse misure di filtri, due a capacità ridotta, uno a media ed uno a grande capacità di filtraggio. I due piccoli hanno un'area di 20 cm², e differiscono per la dimensione dei pori, che è di 0.45 μ e 0,20 μ rispettivamente. Gli altri hanno area di filtraggio di 300 e 700 cm² rispettivamente, con pori da 0.45 μ .

Tutti i filtri hanno pressione operativa massima di 4310 hPa e sono dotati di attacchi con barbigli per tubi da 6 a 12 mm di diam interno

12.30 Filtri monouso

12.30.01

Set di 5 filtri monouso per filtrazione in linea, area 20 cm², pori da 0,45 μ , attacco universale con barbigli

12.30.02

Pacco da 250 filtri monouso 12.30.01

12.30.10

Filtro monouso per filtrazione in linea, area 300 cm², pori da 0,45 μ , attacco universale con barbigli

12.30.11

Pacco da 50 filtri monouso 12.30.10

12.30.05

Filtro monouso per filtrazione in linea, area 700 cm², pori da 0,45 μ , attacco per tubo in silicone mm 6x10 o tubo in PE mm 12x10

12.30.06

Pacco da 50 filtri monouso 12.30.05

12.30.15

Set di 5 filtri monouso per filtrazione

in linea, area 20 cm², pori da 0,20 μ , attacco universale con barbigli

12.31 Portafiltri

12.31.01

Portafiltri per filtrazione in linea, completo di unità di filtrazione intercambiabile in PTFE, adatto a membrane da 142 mm. Attacco per tubo esterno da 8 mm

12.31.01.02

Pacco da 25 filtri a membrana da mm 142, diametro pori 0,45 μ

20.05.29

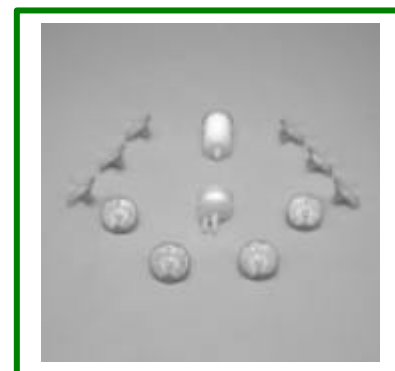
1 litro di liquido concentrato decontaminante, esente da fosfati

12.20.04

Rotolo da 100 metri di tubo in polietilene mm 6x8, marcato ETU

12.20.05

Rotolo da 200 metri di tubo in polietilene mm 6x8, marcato ETU



Campionamento Acque

Materiali di consumo



12.20 Tubi e accessori

A seconda dell'applicazione, vari tipi di tubi sono disponibili per il campionamento delle acque sotterranee. I tubi differiscono per diametro, lunghezza, tipo di materiale e packaging.

Quelli in silicone e polietilene sono testati con rintracciabilità tramite marchio ETU. Il test consiste in procedure di lisciviazione estremamente severe e selettive, per stabilire il livello di rilascio di sostanze tossiche nell'acqua.

I tubi in polietilene sono in genere usati come tubi di prelievo di campioni di acque di falda. Al fine di evitare ogni possibilità di contaminazioni incrociate verso altri pozzi, se ne suggerisce la sostituzione dopo ogni campionamento. Il riferimento chimico-fisico è alla norma DIN 8072.

Per prelievi con ancor maggiori garanzie di inerzia del sistema di campionamento, sono disponibili tubi in Teflon in vari diametri.

I tubi in silicone (anche questi in vari diametri), infine, sono utilizzati come tubi di pompaggio in pompe peristaltiche, ed anche di questi si suggerisce la sostituzione dopo ogni prelievo.

Al fine di evitare che, nello srotolamento, i tubi si annodino e si deformino, sono disponibili dei dispenser in varie dimensioni, che consentono anche di proteggere il tubo dal contatto con il suolo. E sempre al fine di evitare che il capo del tubo tocchi il suolo, è disponibile una "terza mano" utilizzabile anche come sostegno per filtri monouso



99.08 Bottiglie porta campione

Sono disponibili bottiglie ed altri tipi di contenitori, sia in vetro che in altri materiali, sia per le fasi di prelievo dei campioni, che per il loro trasferimento presso i laboratori di analisi



12.20 Tubi e accessori

12.20.02

Rotolo da 100 m di tubo in PE mm 2x4
Con marchio ETU

12.20.03

Rotolo da 100 m di tubo in PE mm 4x6
12.20.04

Rotolo da 100 m di tubo in PE mm 6x8
12.20.05

Rotolo da 200 m di tubo in PE mm 6x8
12.20.08

Rotolo da 100 m tubo in PE mm 8x10
12.20.13

Rotolo da 75 m tubo in PE mm 12x10
12.20.16

Rotolo da 50 m tubo in PE mm 12x16
12.20.20

Rotolo da 50 m tubo in PE mm 16x20

12.20.22

10 m di tubo in Teflon mm 2x4

12.20.28

10 m di tubo in Teflon mm 8x10

12.20.32

10 m di tubo in Teflon mm 10x12

12.20.46

5 m di tubo in silicone 4x8

12.20.48

5 m di tubo in silicone 6x10

12.20.00

Dispenser per 100 m di tubo da 4 a 10 mm o per 75 m da 12 mm

99.08.07

Set di 6 bottiglie portacampione in vetro brunito da 1000 cc

Richiedere elenco completo accessori