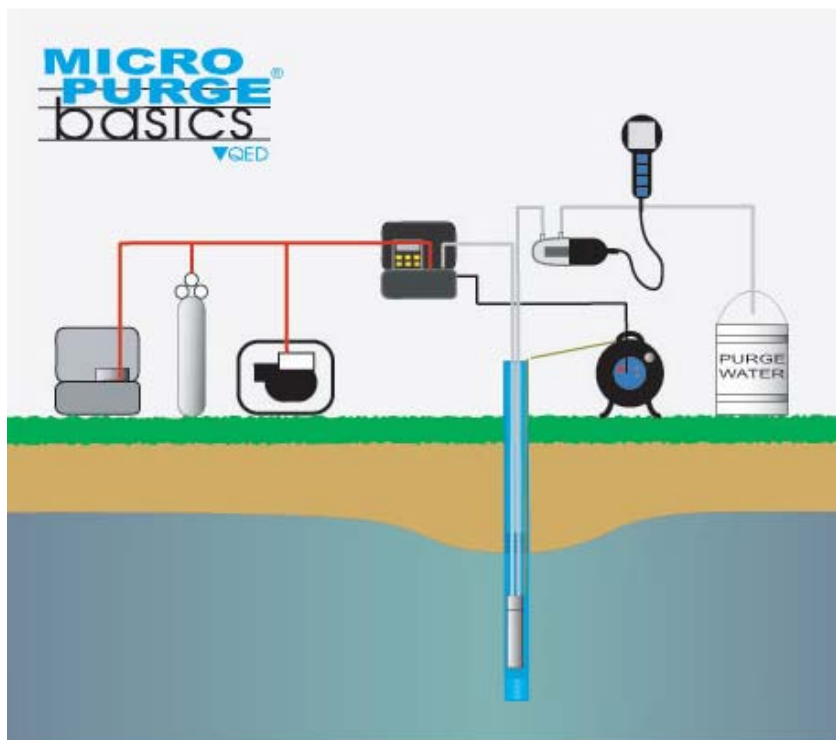


SISTEMI DI CAMPIONAMENTO ACQUE DI FALDA

METODO LOW-FLOW
(CAMPIONAMENTO A BASSO FLUSSO)



- **Well Wizard®** – Pompe Pneumatiche di Campionamento per Postazione Fissa
- **Sample Pro®** – Pompe Pneumatiche di Campionamento Portatili
- **MP-10** – Controller per Pompe di Campionamento Pneumatiche
- **MP-20** – Sonda Multiparametrica
- **YellowJacket** – Sonda di Interfaccia Acqua/Olio

Severn Trent Water Purification S.p.A.

Capitale Sociale i.v.: Euro 1.016.859 • Sede Leg. e Amm.: Via Isola Guarnieri, 13 • 20063 Cernusco s/N

C.F./P.I. 12499270150 • Reg. Impr. MI n. 135224/1998 • R.E.A. n. 1559847

Tel. +39.02929081 • Fax +39.029290830/840 • e-mail: info@severntrentservices.it • <http://www.severntrentservices.it>

WELL WIZARD

POMPE PNEUMATICHE PER CAMPIONAMENTO A POSTAZIONE FISSA



La linea di pompe dedicata al monitoraggio più venduta al mondo

Le pompe Well Wizard rappresentano uno standard nel campo del monitoraggio ambientale. Sono disponibili modelli adatti a qualsiasi caratteristica riscontrabile nei pozzi di campionamento e di controllo. Insieme agli altri prodotti della linea formano il sistema più affidabile ed economico nell'ambito del campionamento low-flow (a bassa portata).

Ne sono stati installati più di 40000 esemplari in tutto il mondo. La loro grande affidabilità e robustezza consente pertanto una lunga durata.

Come funzionano?

A differenza delle pompe azionate elettricamente, con le pompe pneumatiche Well Wizard la portata può essere impostata a qualsiasi valore (anche molto basso) senza incorrere in problemi di surriscaldamento che possono alterare la qualità del campione.

Viene anche esclusa la possibilità di "degasaggio" dei componenti volatili dovuto alla depressione che si forma in aspirazione alla pompa elettrica. Inoltre, si evita l'incontrollato aumento della torbidità causato dall'utilizzo di altri sistemi, quali i bailers. Il soffiello (bladder) evita il contatto del fluido con l'aria, eliminando i pericoli di contaminazione esterna.

I VANTAGGI DELLE POMPE WELL WIZARD

Conformi alle direttive EPA per il campionamento low-flow (a bassa portata)

Modelli disponibili per ogni tipo di pozzo

Grande affidabilità – garantite fino a 10 anni

Membrana (bladder) in PTFE a formulazione esclusiva



WELL WIZARD – CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	Materiale	Lunghezza (m)	Diametro (cm)	Materiale connessioni	Diametro tubi aria & scarico prodotto * mm (pollici)	Volume (ml)	Sollevamento max (m)
T1100M	Teflon	1.0	4.2	Teflon	6 & 9 (1/4 & 3/8)	395	75
P1101M	PVC	1.04	4.2	Polipropilene	6 & 9 (1/4 & 3/8)	395	90
P1101HM	PVC	1.0	4.2	Acciaio Inox	6 & 9 (1/4 & 3/8)	395	180
ST1102M	316 S.S.	1.04	4.2	Acciaio Inox	6 & 9 (1/4 & 3/8)	395	305
T1200M	316 S.S. e Teflon	1.04	3.8	Acciaio Inox	6 & 9 (1/4 & 3/8)	495	90
T1250	316 S.S.	0.61	3.8	Acciaio Inox	6 & 6 (1/4 & 1/4)	100	90
P1150	PVC e Teflon	0.51	4.2	Polipropilene	6 & 6 (1/4 & 1/4)	130	90
T1300	316 S.S. e Teflon	1.16	2.5	Acciaio Inox	6 & 9 (1/4 & 3/8)	220	90

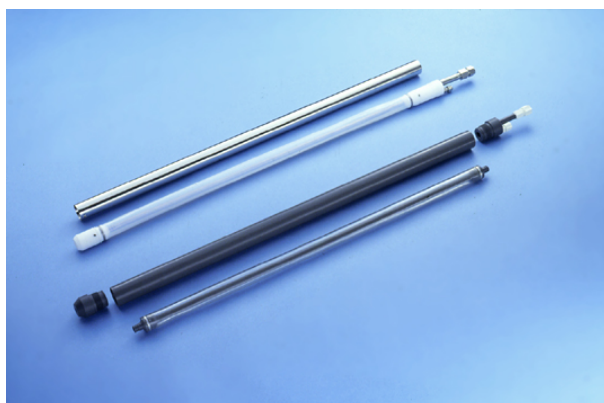
* Per avere il diametro di scarico da 13 mm (1/2") eliminare il suffisso M dal n° di modello

Specifiche Materiali

Acciaio Inox:	AISI 316 lucidato
PVC:	Grado alimentare, estruso per la QED.
Teflon (pompa):	Teflon® duPont e altre resine PTFE
Teflon (bladders):	Esclusiva Q-flex; per 200,000 cicli

Specifiche filtri in ingresso

Modello	Materiale	Dimensione fori	Adatto a Pompa:
35200	Acciaio Inox	0.01" (0.25 mm) mesh	T1200, T1250
37789	PVC	0.01" (0.25 mm) slot	P1101, P1101H
37727	PVC	0.01" (0.25 mm) slot	P1250 (anche P1101, P1101H)
37733	Teflon	0.01" (0.25 mm) slot	T1100



SAMPLE PRO

POMPE PNEUMATICHE PORTATILI PER CAMPIONAMENTO LOW-FLOW



Pompe pneumatiche portatili per pozzi da 1" in su: disponibili con diametro da 3/4" e da 1-3/4".

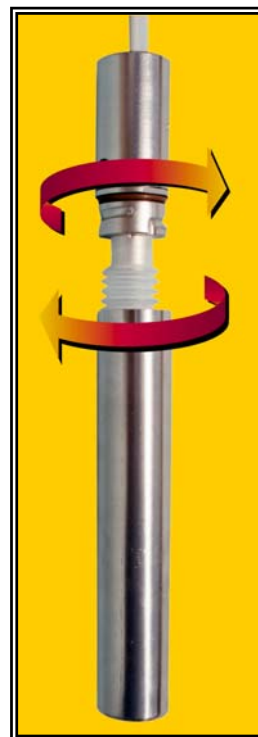
La linea di pompe pneumatiche della QED rappresenta uno standard nel campo del monitoraggio ambientale. Sono disponibili modelli adatti a qualsiasi caratteristica riscontrabile nei pozzi di campionamento e di controllo. Insieme agli altri prodotti della linea formano il sistema più affidabile ed economico nell'ambito del campionamento low-flow (a bassa portata).

I VANTAGGI DELLE POMPE SAMPLE PRO

- Semplicità di gestione
- Facilità di smontaggio
- Soffietto sostituibile con semplici operazioni
- Campione indisturbato
- Nessun problema di torbidità
- Assenza di contatto tra aria e fluido
- Temperatura del campione inalterata
- Minimizzazione nella perdita di volatili

Le pompe QED operano prelevando il campione dal pozzo molto lentamente, in modo da non alterare le condizioni statiche del fluido da analizzare e fornire un campione realistico dello stesso. Vengono azionate tramite l'uso di aria compressa a condizioni controllate, impostando dei cicli on-off che agiscono sul soffietto (bladder) interno della pompa.

A differenza delle pompe azionate elettricamente, con le pompe pneumatiche Sample Pro, la portata può essere impostata a qualsiasi valore (anche molto basso) senza incorrere in problemi di surriscaldamento che possono





alterare la qualità del campione.

Viene anche esclusa la possibilità di "degassaggio" dei componenti volatili dovuto alla depressione che si forma in aspirazione alla pompa elettrica. Inoltre, si evita l'incontrollato aumento della torbidità causato dall'utilizzo di altri sistemi, quali i bailers.



Il soffietto (bladder) impedisce il contatto del fluido con l'aria, eliminando i problemi di ossidazione e contaminazione esterna.

SPECIFICHE TECNICHE

		
Modello Pompa	SamplePro 3/4"	SamplePro 1-3/4"
Diametro esterno	0.75 in (19 mm)	1.75 in (47 mm)
Lunghezza	10.75 in (273 mm) con raccordi Push-In 9.18 in (233 mm) dal fondo della pompa alla sezione d'ingresso	14.75 in (375 mm) con raccordi Push-In 12.1 in (307 mm) dal fondo della pompa alla sezione d'ingresso
Peso	0.5 lbs (0.23 Kg)	4.25 lbs (1.93 Kg)
Massimo sollevamento	200 ft (61m)	250 ft (76m)
Volume pompato	0.33 - 0.50 oz (10 - 15 ml)	3.34 oz (100 ml)
Materiali		
• Corpo	Acciaio Inox 316	Acciaio Inox 316
• Ingresso, scarico e testa	Acciaio Inox 303	Acciaio Inox 303
• Bladder	Polietilene	Polietilene (Teflon in opzione)
• O-Rings	Viton®	Viton®
Raccordi	Raccordi Push-in con placche di serraggio tubi in acciaio inox 316	Raccordi Push-in con placche di serraggio tubi in acciaio inox 316
• Raccordo aria	1/8" (3.2 mm) O.D.	1/4" (6.4 mm) O.D.
• Raccordo scarico	1/4" (6.4 mm) O.D.	1/4" (6.4 mm) o 3/8" (9.5 mm) O.D.



Consultant Kit

Dotazione completa per l'installazione e la manutenzione della pompa.

La valigetta include:

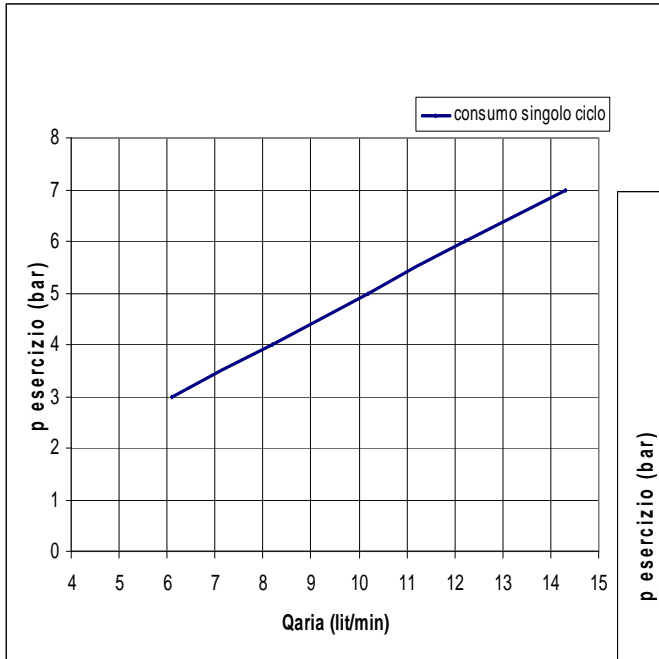
- Spazzole per la pulizia della pompa
- 10 soffietti (bladder)
- 10 placche di serraggio tubi
- 10 filtri ingresso acqua
- 10 set di guarnizioni
- 5 sfere in acciaio (valvole di non ritorno)
- Taglierino tubi

... e tutti gli accessori necessari

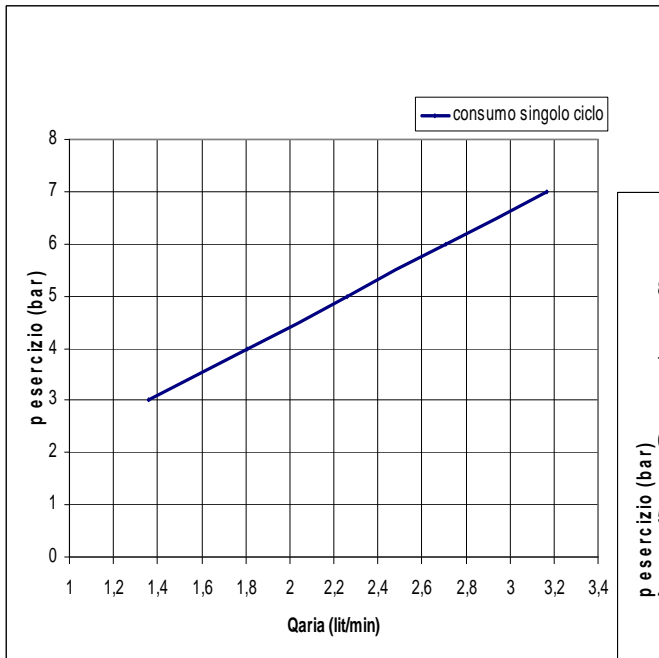
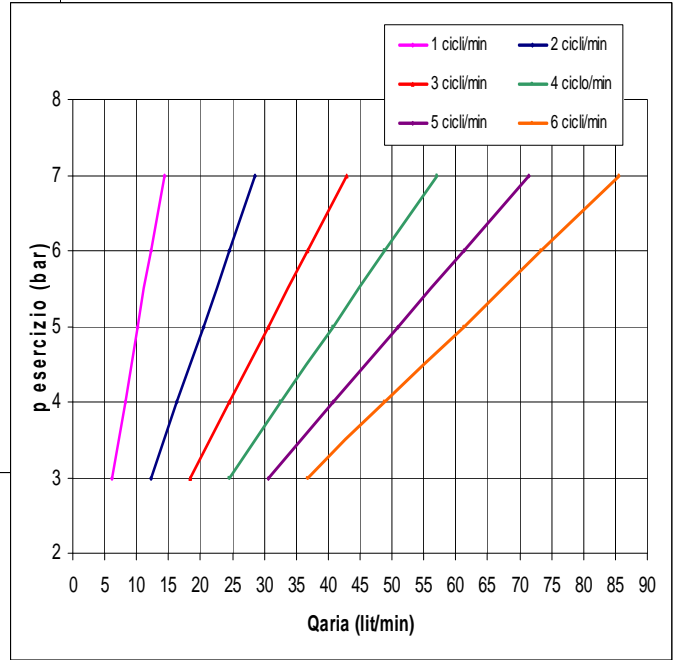


Soffietti (bladder) standard in polietilene, o in Teflon per applicazioni particolari

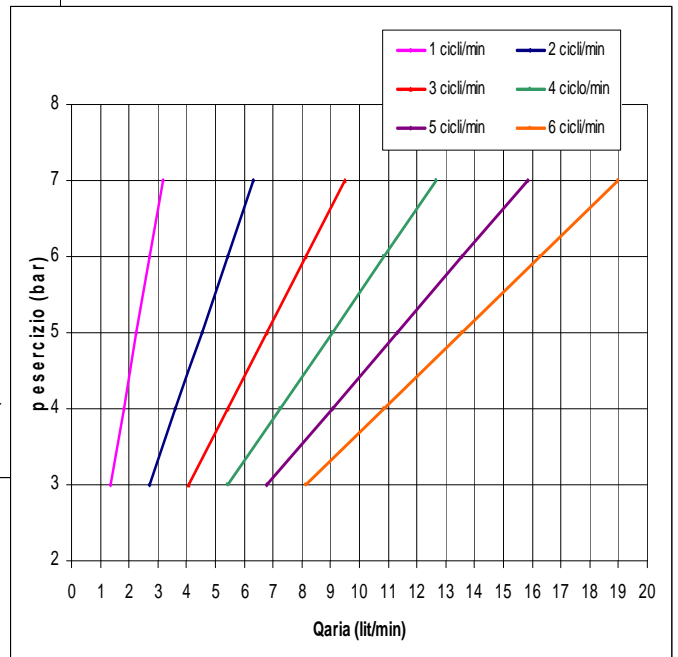
CONSUMI D'ARIA SAMPLE PRO



Sample Pro 1-3/4"
Consumo d'aria riferito a diversi cicli di funzionamento



Sample Pro 3/4"
Consumo d'aria riferito a diversi cicli di funzionamento



MP-10 MICROPURGE CONTROLLER PER SISTEMI LOW-FLOW

Controller a microprocessore per pompe fisse e portatili.



Con una procedura molto semplice, in tre differenti modalità operative, consente di regolare la portata di campionamento. Permette di richiamare i dati di funzionamento relativi ad un pozzo, consentendo una veloce

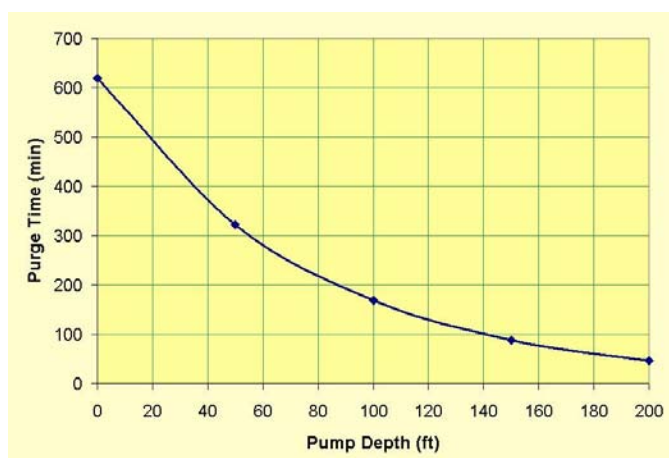


procedura di campionamento.

E' robusto, leggero e comodo da trasportare. Richiede una fonte esterna di aria compressa o di altro gas come fluido motore (ad es. CO₂).

SPECIFICHE TECNICHE

Modello	MP10
Dimensioni	27x25x13 cm
Peso	2.5 kg
Materiale Custodia	Resina
Tastiera	6 tasti
Display	2 Linee, 16 Caratteri / LCD
Alimentazione	3 batterie "AA"
Durata Batterie	50,000 Cicli a 21 °C
Pressione Massima	120 PSI (827.5 kPa)
Profondità massima pompa	76 m
Temperatura di lavoro	-29 ÷ 66 °C



Durata di una bombola da 2,2 kg in funzione della profondità di campionamento



MP-20

MICROPURGE SONDA MULTIPARAMETRICA PER SISTEMI LOW-FLOW

Per la misura dei parametri durante il campionamento:

- Tramite la tecnologia PurgeScan segnala l'avvenuta stabilizzazione dei parametri di controllo con segnalazione visiva e acustica.
- Visualizza sei valori: ossigeno, pH, Redox, Conducibilità, Temperatura e Salinità.
- Cella di flusso disegnata per minimizzare qualsiasi interferenza esterna ed interna.



Specifiche del sistema:

Modello N.	MP20
Dimensioni	18.5"x15"x6.5" (47x38x17 cm)
Peso	14 lbs (6.4 kg)
Memorizzazione	100 scansioni
Stabilizzazione	Tecnologia Purge Scan™
Materiale custodia	Resina
Tastiera	5 tasti

Specifiche delle sonde

	Range	Accuratezza	Risoluzione
Temperatura	-5 - 50°C (23 - 122°F)	± 0.20°C (0.36°F)	0.01°C (0.018°F)
Ossigeno disciolto	da 0 a 20 mg/l	± 0.2 mg/l	0.01 mg/l
Conducibilità	0-100 mS/cm	±1% della lettura ± 1 count	4 Digit
pH	da 2 a 12 unità	± 0.2 unità	0.01 unità
ORP	-999 to 999 mV	± 20 mV	1 mV
Salinità*	da 0 a 70 PSS	± 1 count	0.01 PSS

*calcolata

Specifiche PurgeScan™:

Range di Stabilizzazione dei parametri

pH - +/- .2 unità
DO - +/- 0.2 mg/l
Conducibilità- +/- 0.020 m S/cm
ORP- +/- 20 mV

NOTA: Queste sono impostazioni di fabbrica, modificabili a seconda del sito.

Criterio di Stabilizzazione

Si devono verificare 3 letture consecutive dei parametri selezionati (uno o più dei 4 sopra elencati) i cui valori rientrino nei limiti prestabiliti. L'intervallo tra una lettura e la successiva è impostabile dall'utente (da 1 a 9 minuti)



IL CAMPIONAMENTO CON IL METODO “LOW-FLOW”

“Low-Flow” o basso flusso si riferisce al movimento dell’acqua della formazione che attraversa la fenestratura del pozzo durante la fase di spurgo ed il successivo campionamento. Tale portata deve essere ridotta ad un punto tale da non permettere alle particelle sedimentate di entrare nel sistema di aspirazione del campione. Alcuni ricercatori definiscono il metodo come spurgo “Low-Stress”, indicando in tal modo il basso impatto sulla formazione del sistema di pompaggio.

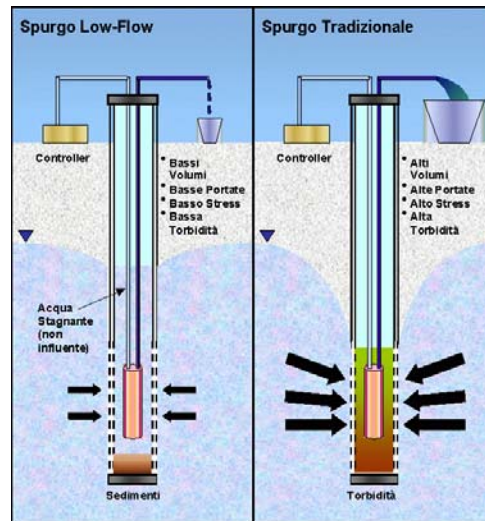
Lo spurgo ed il successivo campionamento in modalità “Low-Flow” è un metodo che permette di operare senza rimuovere consistenti quantità d’acqua dal pozzo. Inoltre, a differenza dei metodi tradizionali, solo l’acqua stagnante presente nel pozzo, e spesso solo parte di essa, viene rimossa mentre la torbidità del campione prelevato viene ridotta alla sola fase “mobile”.

Il metodo parte dall’osservazione che, prelevando l’acqua con una portata prossima (o inferiore) a quella di ricarica del pozzo, l’acqua della formazione fluisce direttamente verso la pompa ad una velocità tale da non movimentare in modo consistente le colonne d’acqua sovrastante e sottostante.

Tipicamente, viene utilizzata una portata di 0.1 – 0.5 l/min, anche se tale valore è legato alle condizioni idrogeologiche caratteristiche del sito.

Le seguenti sono raccomandazioni da tenere in considerazione prima, durante e dopo le attività di campionamento Low-Flow:

- utilizzare basse portate (< 0,5 l/min) durante lo spurgo e il successivo campionamento in modo da produrre il minimo abbassamento nel livello del pozzo;
- massimizzare lo spessore dei tubi e minimizzarne la lunghezza;
- minimizzare i fattori di disturbo sulla colonna d’acqua stagnante al di sopra dell’intervallo fessurato durante le operazioni di misura del livello e di inserimento del mezzo campionante;
- effettuare gli aggiustamenti per stabilizzare la portata il più velocemente possibile;
- controllare gli indicatori della qualità delle acque durante lo spurgo;
- raccogliere campioni non filtrati per valutare il carico di contaminanti e il potenziale di trasporto nel sistema sotterraneo.

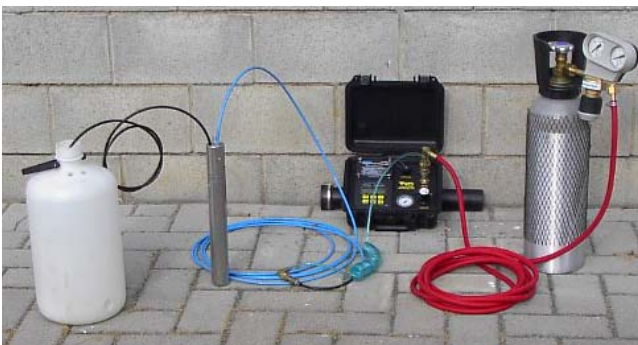


Durante la fase di spurgo è raccomandato l’utilizzo di strumenti di misura in linea (per esempio dotati di celle a deflusso) per identificare il tempo di stabilizzazione di alcuni parametri (pH, conducibilità, redox, ossigeno disciolto, torbidità) di ogni pozzo. I dati relativi alla portata di estrazione, abbassamento di livello e volume richiesto per la stabilizzazione dei parametri possono essere usati come guida per le successive attività di campionamento. Ciò permette, dopo il primo campionamento, di tornare successivamente al pozzo con un bagaglio di informazioni che permetteranno di rendere snelle e veloci tutte le operazioni di raccolta.

I vantaggi dello spurgo e campionamento “Low-Flow”

In generale, questo metodo permette di ottenere una serie di vantaggi rispetto ai metodi tradizionali, tra i quali:

- campioni che sono rappresentativi del carico mobile (mobile load) di contaminanti presenti (disciolti e associati ai colloidali)
- minimo disturbo del punto di campionamento e come conseguenza una semplificazione nelle apparecchiature di campionamento
- minore variabilità dovuta all’operatore; migliore controllo da parte dell’operatore
- riduzione dei fattori di stress sulla formazione (minimo abbassamento)
- minore miscelazione tra l’acqua stagnante del pozzo e l’acqua di formazione
- minore necessità di filtrazione e, di conseguenza, tempi minori di campionamento
- volumi di spurgo ridotti (spesso fino al 90%) che diminuiscono i costi di smaltimento
- tempi di campionamento ridotti e quindi risparmi sui costi operativi
- migliore consistenza del campione; ridotta variabilità nei campioni artificiali
- allungamento della vita del pozzo, in quanto soggetto a stress da pompaggio e ad intasamenti dovuti ad accumuli di articolato





Severn Trent Water Purification S.p.A.

Via Isola Guarnieri, 13
20063 Cernusco Sul Naviglio (Mi)
Tel. 02-92908.1 Fax. 02-9290840
e-mail: info@severntrentservices.it
www.severntrentservices.it