04.15 Campionatori a camicia

La qualità di una analisi in laboratorio inizia, in realtà, proprio sul campo. I suoi risultati, infatti, saranno apprezzabili proporzionalmente alla rappresentatività del campione analizzato.
Vi sono certamente casi in cui una valutazione rapida del profilo del suolo è quanto basta al ricercatore; ma nella maggior parte dei casi, l'analisi deve essere condotta su campioni il più possibile indisturbati, per poter essere rappresentativa della realtà.

Nei campionatori a camicia, l'integrità del campione viene assicurata dal metodo di prelievo, che facendo penetrare il campione direttamente in un liner di materiale inerte, ne consente la protezione da contaminazioni incrociate e ne impedisce il rimescolamento in fase di estrazione.

A seconda del tipo di suolo, vengono offerti due set di campionatori a camicia, ambedue contenuti in una cassa da trasporto in alluminio

04.15.SA Campionatore per suoli a bassa resistenza

In questo caso il campionatore viene inserito direttamente nel suolo semplicemente spingendolo con l'apposita impugnatura, che serve anche per l'estrazione. Gli attacchi sono di tipo a baionetta

04.15.SB Campionatore per suoli ad alta resistenza

Nel codice con estensione SB, il campionatore può essere spinto nel suolo anche per mezzo di un mazzuolo in nylon e di una impugnatura ad incudine che viene fissata in testa al campionatore. Gli attacchi sono a vite conica, per meglio assorbire i colpi

Codice **Q.tà**

04.15.SA Campionatore a camicia

01.10.17.B 1
Impugnatura da 60 cm con attacco a baionetta
01.02.02.07.B 1
Punta di trivella per terreni misti cm 7
01.04.00.07.B 1
Punta di trivella per argini, cm 7
01.10.07.B 7
Prolunghe da cm 100
01.10.08 1
Impugnatura di estrazione
04.15.01.C 1
Carotatore per tubi di campionamento da mm 40 x 38, attacchi a vite conica
01.10.99.11 1
Accoppiatore baionetta – vite conica
04.15.02 2
Tubi di campionamento
04.15.02.01 1
Corona tagliente per tubo di campion.
04.15.03 1
Set di 10 camicie mm 37 x cm 220
04.15.04 10
Tubi portacampione da mm 40

Il kit è completato da attrezzi ed accessori d'uso, ricambi, kit di manutenzione, sonda cerca fili e cassa in alluminio cm 108x23x14

04.15.SB Campionatore a camicia

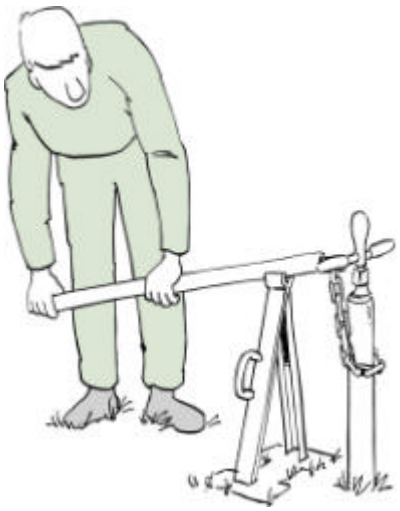
La composizione del kit è simile al precedente, ma gli attacchi sono tutti a vite conica anziché a baionetta.
E inoltre:
01.10.11.C 1
Impugnatura corta con testa ad incudine
04.05.05 1
Mazzuolo acciaio/nylon da kg 2
04.15.18.C 1
Martello a caduta da cm 50, kg 3,5, attacco avite conica

04.16 Kit campionatore per analisi

Realizzato per determinare la presenza di volatili, il kit consente di prelevare campioni indisturbati e che non vengono a contatto con l'aria, neppure in fase di trasporto. Il risultato è ottenuto spingendo nel suolo da campionare tubi campionatori in sottile acciaio inox, e piccoli contenitori, sempre in acciaio, in cui il campione viene spinto con un apposito estrusore, e che vengono poi utilizzati per sigillare il campione e trasferirlo in laboratorio. Il kit consente prelievi fino a 5 metri di profondità.

04.17 Campionatore a tubo spaccato

Lo strumento è stato realizzato per consentire rapidi campionamenti indisturbati prossimi alla superficie, in particolare per ricerca su apparati radicali, fertilizzanti, biologia. L'elemento campionatore è costituito da un tubo in acciaio diviso in due guance facilmente apribili per l'estrazione del campione, e da un cavalletto di estrazione, con leva e catena. La profondità operativa è di 40 cm.



Codice	Q.tà
04.16 Kit campionatore per analisi	
01.10.11.C	*1*
Impugnatura corta con testa ad incudine	
01.10.10.C	*1*
Impugnatura da 60 cm con attacco a vite conica	
04.05.05	*1*
Mazzuolo in acciaio e nylon, kg 2	
04.15.18.C	*1*
Martello a caduta da cm 50, kg 3,5	
01.02.02.07.C	*1*
Testa di trivella per terreni misti cm 7	
01.04.00.07.C	*1*
Testa di trivella per argini, cm 7	
01.10.12.C	*4*
Prolunghe da cm 100, vite conica	
99.50.22	*1*
Chiave, mm 20 x 22	
04.15.01.C	*1*
Apparato di campionamento per tubi da 40 x 38 mm	
04.16.03	*3*
Set di 5 portacampioni in acciaio inox	
04.16.07	*3*
Set di 5 piastre separatrici in acciaio	
04.16.01	*3*
Set di 5 tubi campionatori da cm 20 x mm 40	
10.01.52	*2*
Set di 25 tappi in PE per tubi da 40	
04.16.10	*1*
Estrusore per tubi campionatori da 40	

Codice	Q.tà
04.05.01.20	*1*
Spatola angolata da 20 mm	
Il kit è completato da attrezzi ed accessori d'uso, ricambi, kit di manutenzione, sonda cerca fili e cassa in alluminio cm 108x23x14	
04.17 Campionatore a tubo spaccato	
01.10.11.C	*1*
Impugnatura corta con testa ad incudine	
04.17.01.C	*1*
Campionatore a tubo spaccato, mm 53, lunghezza operativa cm 40	
04.05.05	*1*
Mazzuolo in acciaio e nylon, kg 2	
04.17.12	*1*
Set di 10 camicie portacampione da 50 mm x 40 cm	
04.17.13	*5*
Portacampione in plastica da 53 mm	
05.07.03	*1*
Cavalletto di estrazione	
05.07.14	*1*
Leva con catena	
99.50.22	*1*
Chiave da mm 20 x 22	
08.15.02	*1*
Coltello da tasca da 9 cm	
04.05.01.20	*1*
Spatola angolata da 20 mm	
07.00.0	*1*
Sacca da trasporto in campo	

Campionatori ad anelli

I campionatori ad anelli intendono fornire un mezzo per il prelievo di campioni per lo studio in laboratorio delle caratteristiche fisiche del suolo, e che perciò rispondano a due requisiti fondamentali:

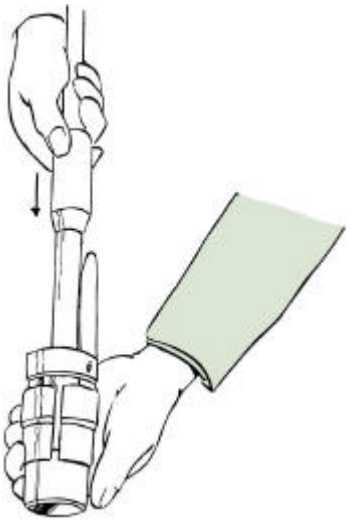
- ?? assenza di disturbo nel prelievo
- ?? dimensioni uniformi

Gli anelli

Gli anelli sono in acciaio inox, attentamente lavorati, con un lato affilato per facilitarne l'inserimento nel terreno e minimizzare il disturbo. Le dimensioni sono note e le tolleranze ridottissime, così da assicurare al laboratorio volumi conosciuti e certi. Questo rende i campioni particolarmente adatti a tutta una serie di attività di ricerca quali:

- ?? determinazione delle curve di pF
- ?? permeabilità ad acqua ed aria
- ?? peso volumetrico
- ?? densità
- ?? relazione suolo-acqua-aria alla capacità di campo
- ?? porosità

Gli anelli possono essere ottenuti numerati, e sono contenuti in cassette in alluminio che offrono protezione da umidità e calore



Porta anelli di tipo aperto

Il porta anelli di tipo aperto consente il blocco dell'anello al suo interno con il semplice movimento di una leva. Sopra l'anello rimane un'aria di circa 4 cm per consentire il prelievo di campioni sovradimensionati, ma solo nella parte superiore. Questo sistema offre, da una parte, il vantaggio dell'estrema rapidità di sostituzione degli anelli, ed una minima resistenza alla penetrazione; d'altra parte, è particolarmente esposto al rischio di danni all'anello e di perdita di anello e campione in alcune situazioni, particolarmente in presenza di suoli poco coesi o al di sotto del livello di falda

Porta anelli di tipo chiuso

In questo caso l'anello è inserito e bloccato all'interno della scarpa tagliente, che lo protegge da possibili danni o perdite, e consente il prelievo di campioni sovradimensionati ad ambedue le estremità dell'anello

Testa battente con cilindro guida

Per riempire l'anello di campioni di suolo di elevata resistenza alla penetrazione, si possono adottare una testa battente, all'interno della quale il campionatore viene fissato per mezzo di una anello di ritenzione, ed un cilindro guida che assicura la verticalità del prelievo. Il sistema può essere utilizzato in superficie o in trincee di profilo.

Campionamento ad anelli

07.53.SA Prelievi in suoli morbidi fino a 2 metri

I campioni possono essere prelevati in superficie, in fori di sondaggio o in trincee di profilo. Il porta anelli è di tipo aperto, con attacco a baionetta, e viene spinto manualmente nel terreno. Gli anelli possono avere diametri di 53 e 60 mm. Il kit è completato da trivelle e accessori d'uso per raggiungere la profondità desiderata (max 2 metri) ed è contenuto in un apposita sacca

07.53.SC Prelievi in suoli eterogenei fino a 2 metri

I campioni possono essere prelevati in superficie, in fori di sondaggio o in trincee di profilo, sia sopra che sotto il livello di falda. Il porta campioni è di tipo chiuso, con la possibilità di usare un mazzuolo per l'inserimento nel suolo. Il kit è molto completo, ed include anche testa battente e cilindro. Gli anelli possono essere di 53, 60 e 84 mm di diametro, ma 53 mm rimane la misura standard

Codice	Q.tà
07.53.SA anelli da mm 53	
01.10.17.B	*1*
Impugnatura da 60 cm con attacco a baionetta	
01.02.02.07.B	*1*
Testa di trivella per terreni misti cm 7	
01.04.00.07.B	*1*
Testa di trivella per argini, cm 7	
07.03.01.53.B	*1*
Porta campione aperto da mm 53, attacco a baionetta	
01.10.06.B	*2*
Prolunghe da cm 50, con manicotti di accoppiamento	
07.01.53.NN	*1*
Cassetta in alluminio con 24 anelli numerati, mm 53 x 50, alt mm 51, contenuto cc 100, include 48 coperchi in plastica	
07.00.02	*1*
Spazzola cilindrica da 65 mm	
07.00. 00	*1*
Sacca da trasporto in campo	
07.60.SA anelli da mm 60	
Come 07.53.SA, ma con anelli da mm 60	
07.53.SC anelli da mm 53	
01.10.11.C	*1*
Impugnatura corta con testa ad incudine	
01.02.02.07.C	*1*
Testa di trivella per terreni misti cm 7	
01.04.00.07.C	*1*
Testa di trivella per argini, cm 7	
07.03.02.53.C	*1*
Porta campione chiuso da mm 53, attacco a vite conica	

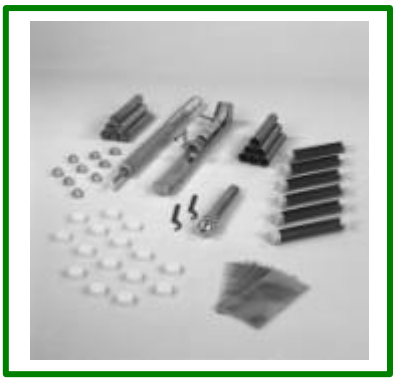
Codice	Q.tà
07.03.02.53	*1*
Testa tagliente di ricambio	
07.05.01.53	*1*
Testa battente per anelli da mm 53	
07.05.02.53	*1*
Cilindro guida per anelli da mm 53	
04.05.05	*1*
Mazzuolo in acciaio e nylon, kg 2	
01.10.13.C	*4*
Prolunghe da cm 50, vite conica	
07.01.53.NN	*1*
Cassetta in alluminio con 24 anelli numerati, mm 53 x 50, alt mm 51, contenuto cc 100, include 48 coperchi in plastica	
04.05.01.20	*1*
Spatola angolata	
99.50.22	*1*
Chiave da 20 x 22 mm	
07.00.01	*1*
Spazzola cilindrica da 65 mm	
07.00. 00	*1*
Sacca da trasporto in campo	
07.60.SC anelli da mm 60	
Come 07.53.SC, ma con anelli da mm 60	
07.84.SC anelli da mm 84	
Come 07.53.SC, ma con anelli da mm 84. La cassetta contiene 10 anelli numerati da mm 84 x 80, alt mm 50, cont cc 250	

Gli anelli di campionamento sono anche disponibili individualmente o in cassette standard con 24 anelli (10 per mm 84), numerati (NN), con numerazione speciale (SN), o privi di numerazione (ZN)

www.ecosearch.it

Eijkelkamp Agrisearch Equipment

04.11 Carotatore Akkerman



Il carotatore Akkerman viene impiegato per il prelievo di campioni indisturbati di suolo all'interno di fori di sondaggio o di tubi di contenimento (diam. min. mm 100), fino ad una profondità massima di 50 metri. Il carotatore può ospitare tubi di campionamento da 70 mm di diam. e 44 cm di lunghezza, con o senza dispositivi di trattenimento del campione (per suoli poco coesi o saturi), con o senza camicie porta campione.
Il carotatore deve essere utilizzato in combinazione con un tripode di sollevamento ed un verricello manuale, e viene inserito nel terreno per mezzo di un martello a caduta. L'estrusore idraulico in dotazione può essere utilizzato solo nel caso in cui non siano usati dispositivi di trattenimento. Con un apposito attacco (opzionale) possono essere condotti test di lisciviazione direttamente all'interno del tubo di campionamento

04.11 Carotatore Van der Horst

Simile per applicazioni al carotatore Akkerman, il Van der Horst se ne distingue per l'utilizzo di prolunghe ed una minore profondità di campionamento (fino ad un massimo di 10 metri). La presenza di una valvola di non ritorno per l'evacuazione di aria ed acqua dalla sommità del campione, lo rendono particolarmente adatto a campionamenti al di sotto del livello di falda

Codice	Q.tà
04.11Carotatore Akkerman	
04.11.01	*1*
Carotatore Akkerman con ricambi	
04.11.02	*1*
Peso a caduta con guida	
04.11.20	*13*
Set di 3 tubi campionatori in acciaio da mm 70 x cm 44	
04.11.21	*3*
Set di 3 tubi campionatori in acciaio mm 70 x cm 44 con dispositivo di trattenimento del campione	
04.11.04.02	*20*
Dispositivi trattieni-campione da saldare ai tubi campionatori	
04.11.04.03	*20*
Camicie porta campione da 42 cm	
04.11.05	*100*
Tappi in PE da 70 mm	
04.11. 07	*1*
Estrusore idraulico	
04.11.10	*20*
Tubo spaccato per i campioni estrusi	

Tripode in alluminio smontabile in tre sezioni, capacità di carico 200 kgf, e verricello manuale da 20 kN sono disponibili su richiesta

Codice	Q.tà
04.14 Carotatore Van der Orst	
01.10.11.C	*1*
Impugnatura da 10 cm con testa battente	
04.05.05	*1*
Mazzuolo in acciaio e nylon, kg 2	
04.15.18	*1*
Martello a caduta da cm 5, kg 3,5	
04.14.01.C	
Carotatore Van der Horst con ricambi	
04.14.05	*5*
Set di 3 tubi campionatori in acciaio da mm 70 x cm 44	
04.14.06	*1*
Set di 3 tubi campionatori in acciaio mm 70 x cm 44 con dispositivo di trattenimento del campione	
04.11.04.01	*10*
Dispositivi trattieni-campione da saldare ai tubi campionatori	
04.14.04	*10*
Camicie porta campione da 39 cm	
04.11. 05	*40*
Tappi in PE da 70 mm	
01.10.12.C	*7*
prolunghe da cm 100	
05.09.07	*1*
Supporto per leva	
05.09.08	*1*
Leva con attacco cavo	
04.11. 07	*1*
Estrusore idraulico	
04.11.09	*1*
Tubo spaccato per i campioni estrusi	
01.12.08	*1*
Cassa da trasporto in alluminio cm 112 x 39 x 32, con lucchetto	

04.20.SA Campionatore Beeker

Applicazione

Nel campionamento di suoli sommersi, uno dei problemi principali è dato dalla difficoltà di ottenere campioni che siano rappresentativi della reale stratificazione del suolo.
L'equipaggiamento descritto rende possibile il prelievo di campioni in cui vengono preservati la struttura e lo spessore originale degli strati

Descrizione generale

I campioni vengono raccolti in un tubo trasparente, con i materiali mantenuti nella loro posizione originale, in modo che sia resa possibile una chiara descrizione del profilo.

Prima di effettuare il prelievo, una testa tagliente viene posizionata al fondo del tubo di campionamento, mentre al vertice viene fissato un collare. Collare e testa tagliente sono collegati da cinghie che vengono strette in modo che il tubo sia ben fissato tra i due. Le cinghie consentono il serraggio di tubi di varia lunghezza (fino ad un massimo di cm 150).

All'interno della testa tagliente è posta una membrana in gomma, che può essere gonfiata fino alla pressione necessaria per assicurare la completa chiusura della bocca del tubo, in modo che il materiale raccolto non venga perso nella risalita del campionatore.

Il campionatore Beeker può essere spinto nel suolo a varie profondità (fino ad un massimo di 5 metri) grazie all'inserimento di prolunghe, ed all'utilizzo di un mazzuolo su una testa ad incudine posta al vertice.

Il problema della compressione del campione viene evitato dall'adozione di un pistone, da collocare all'interno della testa tagliente prima di iniziare il campionamento. Quando la testa tagliente è posizionata sopra il sedimento da prelevare, il pistone viene mantenuto ad una certa altezza fissandolo con una corda ad un appiglio in superficie (ad es. il corrimano del natante).

Quando il tubo viene abbassato, il pistone rimane statico, ed il vuoto parziale che si crea all'interno del sistema, contrasta l'azione di compressione che altrimenti verrebbe a determinarsi a causa della pressione.

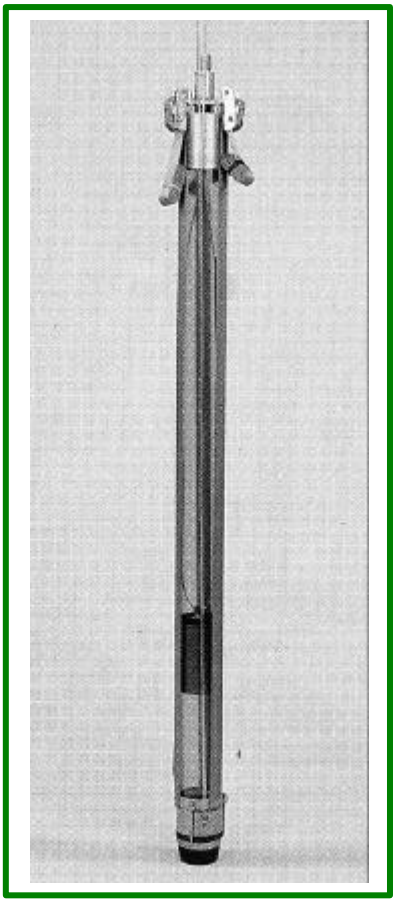
Il compattamento rilevato sui campioni prelevati con il Beeker

Lista componenti

Codice	Q.tà
04.20.01.C	*1*
Collare con ganci di fissaggio	
04.20.13	*1*
Testa tagliente; include tre cinghie e tubo della pressione con attacco ad innesto rapido	
04.20.02.01	*2*
Gomma per testa tagliente	
04.20.02.02	*1*
Set di tre cinghie per testa tagliente, incluse viti serraggio	
04.20.15.10	*3*
Set di 3 tubi trasparenti in PVC da cm 100, diam mm 63 x 57	
04.20.15.15	*1*
Set di 3 tubi trasparenti in PVC Da cm 150, diam mm 63 x 57	
04.20.15.06	*1*
Set di 3 tubi trasparenti in PVC Da cm 60, diam mm 63 x 57	
04.20.04	*10*
Pistone da mm 56 per tubo campionatore Beeker	
04.20.05	*2*
Cavo per pistone con gancio a carabina	
04.20.06	*1*
Pompa pressione/vuoto in acciaio inox, con attacco ad innesto rapido, montata su chassis (femmina), inclusi 2 adattatori maschio/maschio	
04.20.08	*1*
Doppio serbatoio pressione / vuoto, con manometri e valvole di sicurezza, con tubo di collegamento e cinghia	
04.20.07	*1*
Bobina con 10 m di tubo dotato di attacchi ad innesto rapido	
04.20.10	*1*
Sistema estrusione/partizione del campione, senza tripode	

raggiunge un massimo del 4-5 %, contro il 30% ed oltre dei sistemi tradizionali.

Dopo aver sigillato il campione, lo stesso può essere diviso in segmenti indisturbati più piccoli attraverso un sistema idropneumatico di estrusione e partizione, consentendo un'accurata indagine di profilo.



Operatività

1. Preparazione del campionatore

Dopo aver assemblato il campionatore seguendo le istruzioni fornite, si applica, per mezzo della pompa, una pressione di 3 o 4 bar ad uno dei serbatoi forniti, creando il vuoto nell'altro. Si collega il serbatoio a pressione al tubo bobinato (per migliorare la mobilità, il serbatoio può essere fissato alla vita dell'operatore mediante l'apposita cinghia).

E' questo il momento di fissare al collare del campionatore le prolunghe, tante quante necessarie a raggiungere lo strato di sedimento da campionare. Se è necessario inserire il campionatore in strati resistenti, si può utilizzare l'impugnatura con la testa battente. Nell'immergere il campionatore, è necessario assicurarsi che sia il tubo che il cavo di sostegno non siano né tesi né troppo laschi, e nel momento in cui si percepirà resistenza, significherà che si è raggiunto il fondo.

Per esser certi di campionare l'intero strato, sollevare il sistema di 20 – 50 cm (dipende dalla resistenza dello strato) e bloccarlo ponendo un piede sul cavo (o fissandolo in altro modo); spingere poi in basso il campionatore fino a chè non si sente tirare il cavo sotto il piede: il pistone è adesso completamente sollevato, ed il campionatore dovrebbe essere pieno.
Se si teme che il campionatore non sia del tutto pieno, si può spingerlo ulteriormente nello strato da campionare con alcuni colpi di mazzuolo. È tuttavia opportuno tenere presente che si dovrà risollevare lo strumento solo con le proprie forze: in presenza di forti correnti o strati resistenti, non è raccomandabile spingere troppo a fondo.

A questo punto è possibile aprire la valvola della pressione per gonfiare il sistema di chiusura posto in fondo al campionatore, e sollevare lentamente il sistema, insieme al tubo della pressione. Non è necessario fare forza sul cavo di tenuta, quanto piuttosto è opportuno utilizzare l'impugnatura d'estrazione, poggiandola di volta in volta sulle ginocchia per non sforzare eccessivamente la schiena. Man mano che il campionatore viene sollevato possono essere rimosse le prolunghe e, una volta fuori dall'acqua, poggiarlo sul natante dopo averlo ripulito e sciacquato.

17.04.01 1
Tripode in alluminio
04.20.12 1
Contenitore con 24 tubi portacampione in PVC
04.20.21 1
Borsa porta attrezzi
01.10.10.C 1
Impugnatura da cm 60
01.10.11.C 1
Impugnatura corta con testa battente
01.10.12.C 5
Prolunghe da cm 100 (v.con.)
04.05.05 1
Mazza 2 kg con testa in nylon
04.15.18.C 1
Mazza a caduta da kg 3.5
01.10.15 1
Impugnatura di estrazione
09.01.03 1
Nastro misuratore da m. 5
01.11.04 1
Set per la trascrizione dei dati in campo
01.11.03 2
Paia di guanti da lavoro

Codice	Q.tà
08.09.08.C	*1*
Spazzola piatta da 35 cm	
01.10.21	*1*
Spazzola in acciaio	
01.09.00.02	*1*
Set di due corde inestensibili con occhiello e gancio a carabina, per il funzionamento del pistone	
99.08.10	*1*
Secchio in acciaio da 12 l con gradazione in litri	
01.12.08	*1*
Cassa da trasporto in alluminio	
01.11.02.01	*1*
Lucchetto	

2. Rimozione della testa tagliente

La pulizia consente di inserire nella testa tagliente il tappo in gomma, che dovrà essere spinto a fondo per quanto possibile. In questa fase è opportuno mantenere il campionatore immerso in un secchio d'acqua per impedire il possibile ingresso d'aria.
Se il campionatore è pieno, è possibile rimuovere il collare in modo da poter far scorrere liberamente il pistone in senso verticale.
Per poter spingere il tappo in gomma completamente attraverso la testa tagliente, è necessario depressurizzare la membrana di tenuta e porla sotto vuoto. Sarà finalmente possibile vedere il tappo in fondo al tubo di campionamento.

Nel corso delle operazioni, si raccomanda sempre di assicurarsi che l'acqua nel secchio copra il pistone, per evitare infiltrazioni di aria

È ora finalmente possibile sfilare il pistone e sostituirlo con uno dei tappi in polietilene forniti, il tubo campionatore può essere rimosso per ulteriori trattamenti o per essere inviato in laboratorio, ed un nuovo tubo di campionamento può essere inserito nel sistema per un nuovo prelievo

3. Rimozione del campione

È ora il momento di assemblare il tripode con il sistema di estrazione e partizione del campione, seguendo lo schema fornito con il manuale.

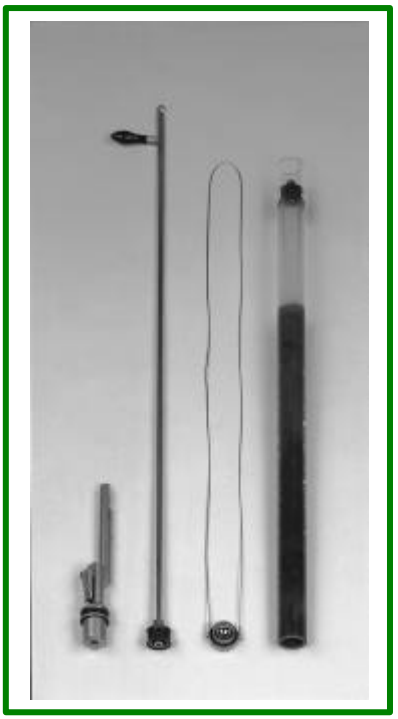
Con l'aiuto della pompa a vuoto, è possibile far risalire acqua, dal secchio fornito, ad uno dei tubi-serbatoio dell'apparato, che viene riempito fino a circa 15 cm dal vertice. Poi si fissa il campionatore (pieno) all'apposito sostegno, e vi si fissa il tubo della pompa a pressione. Aprendo la valvola, il campione viene spinto lentamente fuori dal campionatore

4. Divisione del campione in segmenti

È necessario collegare saldamente al tubo campionatore quello in cui si vuole trasferire il campione, ed aprendo la valvola il campione scivolerà lentamente nel tubo "navetta", che l'apposito dispositivo di chiusura consentirà di sigillare alle due estremità con i tappi in polietilene. Il segmento di campione è ora pronto per essere conservato in un contenitore termico ed essere trasferito al laboratorio di analisi.

In situazione estreme, potrebbe essere difficile rimuovere il campione in campo con il solo metodo della depressione. In questi casi, ed anche nel caso non si voglia ricorrere al tripode ed al sistema di estrusione e partizione, lo stesso tubo di campionamento può essere utilizzato per il trasferimento del campione, dopo averlo rimosso e sigillato con gli appositi strumenti, e seguendo le istruzioni del manuale utente.

12.42 Multicampionatore

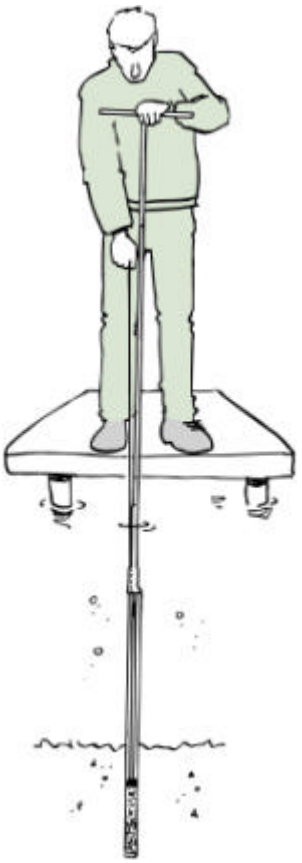


Il multicampionatore è stato sviluppato in origine per il prelievo di materiali umidi, sia solidi che fluidi.
Il kit standard è adatto ad effettuare campionamenti fino ad una profondità di 5 metri. Il materiale utilizzato per la sua realizzazione è acciaio inossidabile, gomma NBR (per il pistone) e plastica acrilica trasparente (per il tubo di campionamento).
Il set standard, dotato di attacchi a baionetta, include, tra le altre componenti, un multicampionatore con due teste taglienti (una per materiali solidi ed una per materiali liquidi), tubi di campionamento, pistoni, prolunghe ed accessori vari. L'intero set può essere trasportato a spalla nell'apposita sacca.

Utilizzando il multicampionatore è possibile prelevare campioni anaerobi in una grande varietà di materiali umidi, sia solidi che fluidi. Inoltre, l'utilizzo del pistone, normalmente estensibile per mezzo di una fune, consente di muoverlo all'interno del tubo di campionamento, tenuto in posizione fissa, e di preservare in tal modo la stratificazione originaria del campione.

Tra i vantaggi offerti dal sistema sono da considerare:

- ?? campionamento rapido e semplice
- ?? compressione minimizzata, che si traduce nel mantenimento della successione e dello spessore originale degli strati
- ?? la trasparenza del tubo di campionamento consente un'immediata valutazione del campione prelevato
- ?? la possibilità di campionare a quote accuratamente determinate
- ?? il tubo campionatore può essere sostituito e/o decontaminato rapidamente
- ?? campionamento minimamente disturbato (con l'anello affilato) o con minima agitazione (con una valvola a sfera)



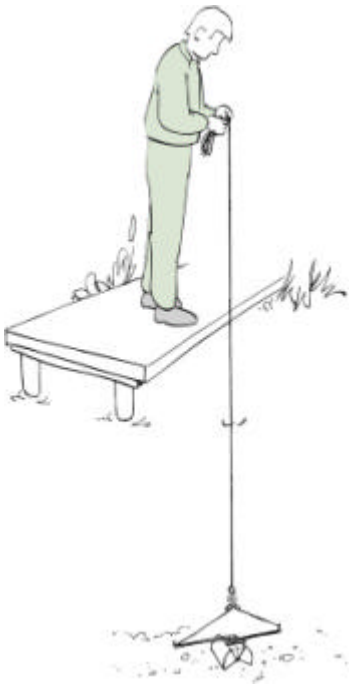
Codice	Q.tà
12.42 Multicampionatore	
12.42.01.B	*1*
Multicampionatore con funzionamento a prolunghe, trasparente, 50 mm x cm 100, contenuto l. 1,14	
12.42.02	*3*
Tubo campionatore in acrilico, mm 50 x cm 100	
12.42.09	*3*
Pistone a doppia azione, in gomma NBR, con attacco per prolunghe, per tubo campionatore diam. int. mm 41	
12.42.08	*1*
set di 20 tappi in polietilene per diametro interno di 40 mm	
12.42.06	*2*
Valvola a sfera n acciaio da 25 mm	
01.09.00.02	*1*
Set di due funi indeformabili da 5 metri, rivestite in poliestere e dotate di ganci di attacco	
01.10.17.B	*1*
Impugnatura normale da cm 60, con manubri in materiale sintetico antiscivolo	
01.10.07.B	*4*
Prolunghe da cm 100, attacco a baionetta	
01.10.09.B	*2*
Manicotti di accoppiamento	
01.14	*1*
Sacca da trasporto	

Prima dei prelievi si raccomanda di investigare la profondità dello strato da campionare e la composizione del sottosuolo.
Si suggerisce di valutare gli articoli 13.49 e 04.09

04.29 Campionatore a caduta

In tutti quei casi in cui i campionatori fin qui descritti non possono essere utilizzati, o per l'eccessiva profondità della superficie sommersa, o per la presenza di forti correnti, si può ricorrere a sistemi di campionamento azionati tramite cavo.

Il campionatore a caduta consente di prelevare campioni parzialmente disturbati. In fase di caduta, infatti, il campione viene compresso, in alcuni casi fino ad un fattore 2, alterandone così le caratteristiche fisiche.
Lo strumento consiste in un telaio con costole di rinforzo, una zavorra e l'elemento campionatore, e penetra nel suolo sommerso in virtù del suo stesso peso. Per operarlo, è necessario disporre di una gru a bordo di un natante (o di un pontile).
La profondità di penetrazione dipende dalla consistenza del fondo, e può essere di circa 80 cm in presenza di fango, di circa 30 cm in fondi ricchi di sabbia. Poiché il tubo campionatore è in materiale trasparente, subito dopo il sollevamento è possibile valutare la profondità di penetrazione ed una prima sommaria descrizione della stratigrafia.



04.30 Ganasce Van Veen

Realizzate in acciaio, le ganasce Van Veen prelevano campioni sensibilmente disturbati da fondali sommersi.
Sono disponibili diverse dimensioni (e pesi), ma il principio di funzionamento è sempre lo stesso. Le ganasce vengono calate aperte, grazie alla tenuta di un apposito gancio (al fine di impedire che il gancio si rilasci è opportuno far scendere lo strumento a velocità costante e moderata). Le ganasce sono dotate di fori per consentire la fuoriuscita dell'aria in fase di affondamento. Una volta toccato il fondo, il gancio si rilascia, ed in fase di sollevamento le ganasce si serreranno in virtù dell'azione della fune sulle leve di chiusura. La quantità di campione prelevato dipende dalla consistenza del fondo, e si suggerisce di fare almeno 6 prelievi e di basare le proprie analisi sul totale del materiale campionato. Nel caso in cui un ciottolo ne impedisca la chiusura, il campione non può essere considerato rappresentativo

Codice	Q.tà
04.29 Campionatore a caduta	
04.29.01	*1*
Telaio con guida per tubo campionatore	
04.29.11	*1*
Tubo di campionamento acrilico, mm 76 x cm 100	

04.30 Ganasce Van Veen

04.30.xx
Ganasce con contenuto da 0,5 a 12 l e superficie da 1,25 a 8 dm^2
02.02.99.xx
Cavo sintetico da 8 o 10 mm, con lunghezze da 15 a 40 metri

Sedimenti in sospensione

Il prelievo di sedimenti in sospensione per analisi bio-chimiche o fisiche, richiede il rispetto di due requisiti:

- posizionamento del campionatore in linea con la corrente
- certezza della profondità di campionamento

La Eijkelkamp risponde a queste esigenze con quattro tipi di strumenti, che si distinguono per la profondità alla quale possono essere utilizzati e per la possibilità di fare prelievi al fondo.

04.35 Campionatore a bottiglia

Il campionatore a bottiglia consiste in una armatura metallica dotata di pinne di allineamento, all'interno della quale va posta la bottiglia portacampione. Adatto al campionamento manuale in acque poco profonde, è dotato di un boccaglio di ingresso e di uno sfiatatoio per favorire l'ingresso del flusso d'acqua e l'uscita dell'aria man mano che la bottiglia si riempie

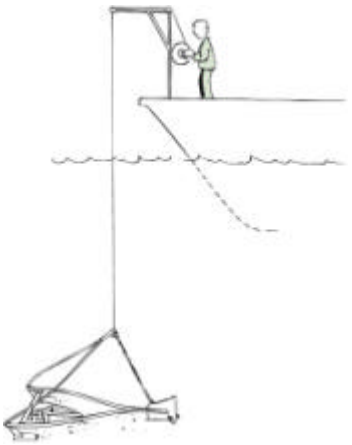
12.02 "Watertrap"

Più complesso del campionatore a bottiglia e adatto a prelievi fino a 25 metri di profondità, il sistema "watertrap" necessita, per essere utilizzato, di un braccio estendibile, un arganetto manuale, una zavorra ed un contatore di profondità, tutti elementi contenuti nel kit standard.
Il campionatore viene calato con le valvole aperte; non appena viene raggiunta la profondità desiderata, la zavorra a caduta determina la chiusura della valvola a valle e, subito dopo, di quella a monte della corrente. Pesi e pinne consentono di posizionare il "watertrap" in qualunque posizione richiesta dalla corrente

04.31 Bottiglia tipo Delft

Costituito da un elemento campionatore a forma di bottiglia aperta e da un telaio di stabilizzazione, il sistema consente il prelievo dei sedimenti trasportati da fiumi o altre vie d'acqua, sia sospeso ad un cavo, sia poggiato sul fondo, nel qual caso l'altezza di prelievo può essere regolata a 10, 20, 30, 40 e 50 cm. Il boccaglio consente l'ingresso dell'acqua, e subito dopo la forma della bottiglia rallenta rapidamente la velocità della corrente facendo depositare il sedimento

04.32 Campionatore di trasporto al fondo, tipo Arnhem

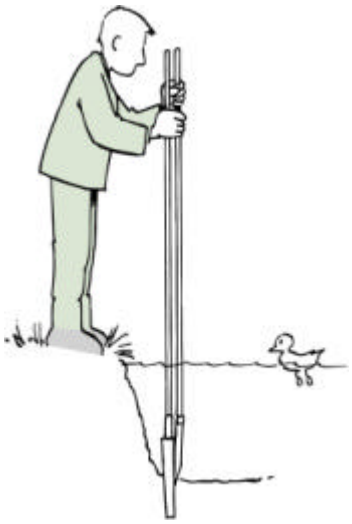


Il sistema è adottato per raccogliere e valutare il materiale trasportato al fondo di vie d'acqua, e consiste in un'imboccatura seguita da un cesto di raccolta, il tutto sostenuto in un telaio di stabilizzazione. Come per la bottiglia Delft, l'improvvisa diminuzione della velocità della corrente a valle dell'imboccatura, determina il deposito nel cesto di sabbie e ghiaie trasportate

04.09 Campionatore di torbe

I sistemi proposti intendono rispondere all'esigenza di prelievi di materiali poco coesi sia al di sopra che al di sotto del livello di falda, anche in aree paludose. Gli strumenti sono perciò studiati soprattutto al fine di non perdere il campione in fase di estrazione, e questo comporta un certo livello di disturbo del campione.

Il campionatore per torbe è un kit completo che consente prelievi fino a 10 metri di profondità e consiste in una sorta di trivella concava, con una pesante punta di penetrazione, e sulla quale è incernierata un'ala che, fatta ruotare, chiude il campionatore preservando il campione al suo interno. La trivella viene spinta manualmente nel suolo (per maggiori profondità, una apposita trivella edelman crea un pozzetto di accesso), ed una volta raggiunta la quota di prelievo, viene fatta ruotare di 180°, in modo da riempire la parte concava e chiuderla nuovamente con l'ala ruotante. In terreni molto fibrosi, la parte affilata potrebbe non essere in grado i tagliare le fibre, lasciando il campionatore semi aperto, con conseguente perdita di materiale e possibilità di contaminazione incrociata



04.22 Trivella Vrijwit

Nella trivella Vrijwit, l'elemento di chiusura è rappresentato da un coperchio che scorre sull'elemento campionatore, una volta che questo ha raggiunto la quota di prelievo. Il sistema è in grado di prelevare campioni mediamente coerenti, ed è particolarmente adatto in aree con accumuli di radici e materiali organici

Codice	Q.tà
04.09 Campionatore di torbe	
01.10.10.C	*1*
Impugnatura da 60 cm	
01.02.02.10.C	*1*
Trivella per terreni misti da 10 cm, attacchi a vite conica	
01.10.12.C	*9*
Prolunghe da cm 100	
01.10.15	*1*
Impugnatura d'estrazione	
04.09.01.C	*1*
Campionatore da torbe, cm 50 x mm 50	
04.05.01.20	*1*
Spatola angolare, 20 mm	
99.50.22	*2*
Chiave mm 20 x 22	
01.10.21	*1*
Spazzola in acciaio	
01.11.04	*1*
Set per la registrazione dei dati	

Codice	Q.tà
01.11.03	*1*
Guanti da lavoro	
01.11.01	*1*
Kit di manutenzione	
01.15.01	*1*
Sonda cercafili in fibra di vetro	
01.11.02	*1*
Cassa da trasporto in alluminio	
04.22 Trivella Vrijwit	
04.22.01.C	*1*
Trivella Vrijwit, cm 50 x mm 65	
01.10.12.C	*4*
Prolunghe da cm 100	
01.10.10.C	*1*
Impugnatura da 60 cm	
99.50.22	*2*
Chiave mm 20 x 22	
01.14	*1*
Sacca da trasporto	