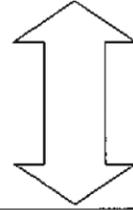


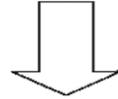
PROGRAMMAZIONE INDAGINI

Cartografia geologica

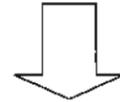
Sopralluoghi



Individuazione delle problematiche



Programmazione preliminare indagini



Redazione documento preliminare

PROGRAMMAZIONE DELLE INDAGINI

**ESAME DELLE CONDIZIONI GEOLOGICHE
ED AMBIENTALI DEL SITO :**

CARTE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE, FOTOGRAFIE
AEREE, SOPRALLUOGHI.

PROGRAMMA DELLE INDAGINI IN SITO:

SONDAGGI CON PRELIEVO DI CAMPIONI, PROVE IN SITO (1)
NUMERO, UBICAZIONE, PROFONDITA', STRUMENTAZIONE DI
MONITORAGGIO (2), SPECIFICHE TECNICHE

PROGRAMMA DELLE PROVE DI LABORATORIO:

PROVE DI CLASSIFICAZIONE (=PROPRIETA' FISICHE), PROVE
MECCANICHE (=RESISTENZA, RIGIDEZZA),
SPECIFICHE TECNICHE

1 PROVE PENETROMETRICHE, GEOFISICHE.....ETC.

**2 PIEZOMETRI, INCLINOMETRI, ASSESTIMETRI, PLUVIOMETRI
.....ETC.**

INDAGINI IN SITO: ESECUZIONE, PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

□ ESECUZIONE

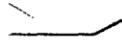
**INDAGINI PRELIMINARI E DEFINITIVE,
CONTROLLO DI QUALITA', SPEDIZIONE DEI CAMPIONI IN
LABORATORIO, MISURE DELLA STRUMENTAZIONE DI
MONITORAGGIO.**

□ PRESENTAZIONE DEI RISULTATI:

**STRATIGRAFIA DEI SONDAGGI, RISULTATI DELLE PROVE IN
SITO E DEI MONITORAGGI, PROFILI STRATIGRAFICI.**

SONDAGGI GEOTECNICI

- ❑ **CONOSCERE LA SUCCESSIONE DEGLI STRATI**
STRATIGRAFIA DEL TERRENO

- ❑ **PRELEVARE CAMPIONI RAPPRESENTATIVI DEGLI STRATI**
ATTRAVERSATI
 - 📁 **CAMPIONI INDISTURBATI 1**  **TERRENI A GRANA FINE**

 - 📁 **CAMPIONI RIMANEGGIATI 2**  **TERRENI A GRANA GROSSA**

- ❑ **ACCERTARE LA PRESENZA E LA POSIZIONE DELLE FALDE**

- ❑ **ALTRO, e.g.: CONTAMINAZIONE, REPERTI ARCHEOLOGICI, VUOTI SOTTERRANEI, FAGLIE, etc.**

1 PROPRIETA' FISICHE, CHIMICHE, MECCANICHE.

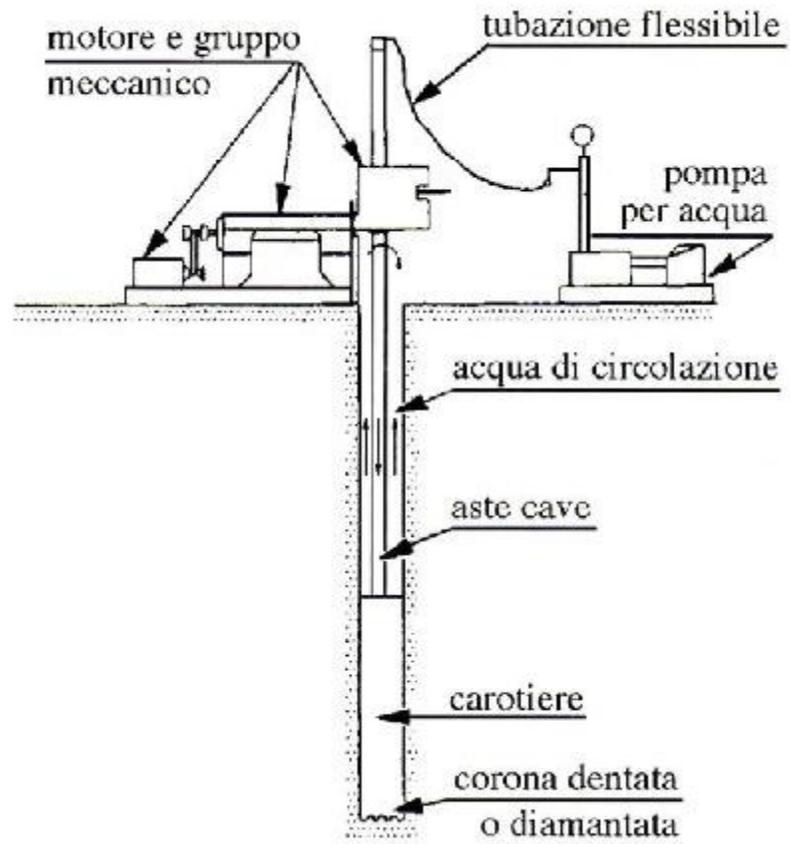
2 PROPRIETA' FISICHE, CHIMICHE

MEZZI DI INDAGINE

- **Sondaggi:**
 - **percussione, elica, rotazione;**
 - **carotaggio continuo, distruzione**
- **Prove in foro di sondaggio:**
 - **SPT**
 - **Geofisiche (sismiche)**
 - **Piezometriche**
 - **Inclinometriche**
- **Prove fuori da sondaggi:**
 - **DPT**
 - **CPT**
 - **PLT**
 - **FVT**

SONDAGGI A ROTAZIONE

Figura: aste di perforazione



**SONDAGGI A ROTAZIONE
(A DISTRUZIONE DI NUCLEO) - Figura: Tricono**



SONDAGGI A ROTAZIONE

(A CAROTAGGIO CONTINUO) – Carotiere Semplice – usato in argille tenere, sabbie/ghiaie

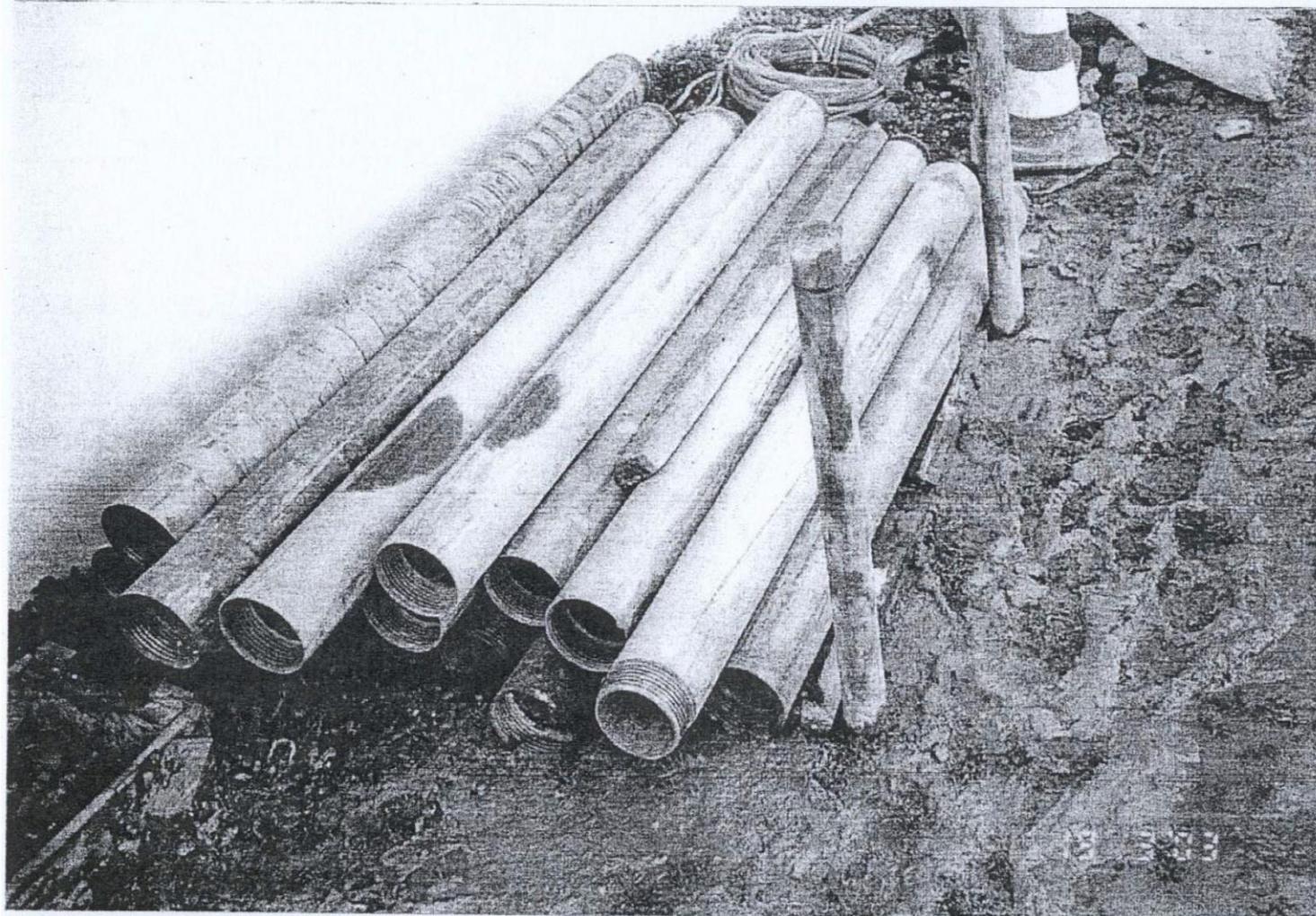


**Corona del carotiere semplice (D tipico =101 mm)
(parte terminale del tubo carotiere)**

**Corona dotata di denti di widia
(carburo cementato) o diamantata**

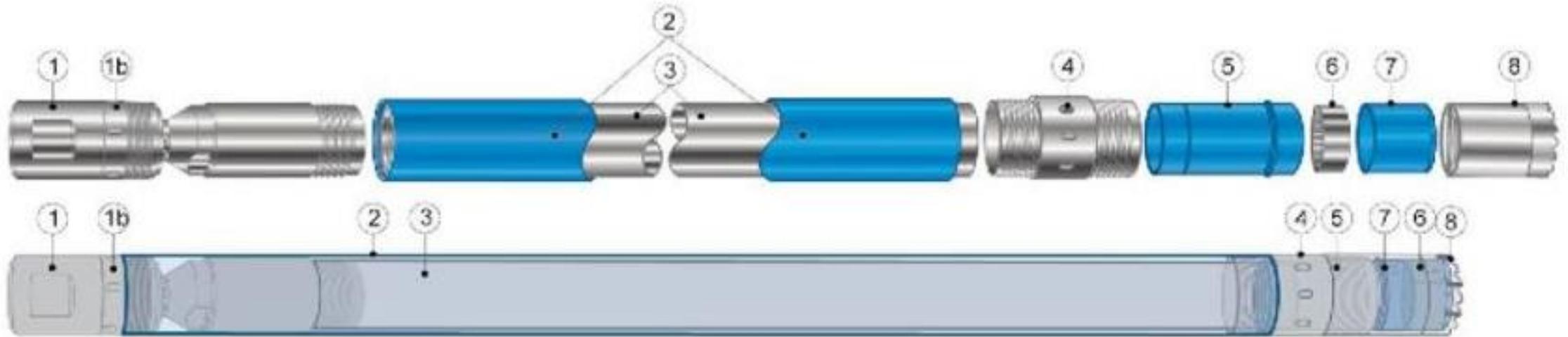
**SONDAGGI A ROTAZIONE
(A CAROTAGGIO CONTINUO) – Stabilizzazione della parete**

RIVESTIMENTO



SONDAGGI A ROTAZIONE

(A CAROTAGGIO CONTINUO) – Carotiere Doppio – usato in rocce, rocce tenere e argille consistenti



ARTICOLO <i>Item</i>	DESCRIZIONE <i>DESCRIPTION</i>
1	Raccordo asta-carotiere / <i>Rod connection</i>
1b	Anello alesatore / <i>Reamer ring</i>
2	Tubo esterno / <i>Outer tube</i>
3	Tubo interno / <i>Inner tube</i>
4	Nipplo alesatore / <i>Reamer nipple</i>
5	Tubo di allungamento / <i>Inner extension tube</i>
6	Estrattore a molla / <i>Core lifter</i>
7	Porta estrattore / <i>Core lifter case</i>
8	Corona / <i>Bit</i>

FORD Ø mm <i>Hole Ø mm</i>	CAROTA mm <i>Core mm</i>	ATTACCO ASTA <i>Rod Connection</i>
76	62	50
86	72	2"3/8 a.r.
101	84	2"3/8 a.r.



Estrattore del Carotiere Doppio

SONDAGGI A ROTAZIONE (A CAROTAGGIO CONTINUO) – Carotiere Doppio con Tubo apribile

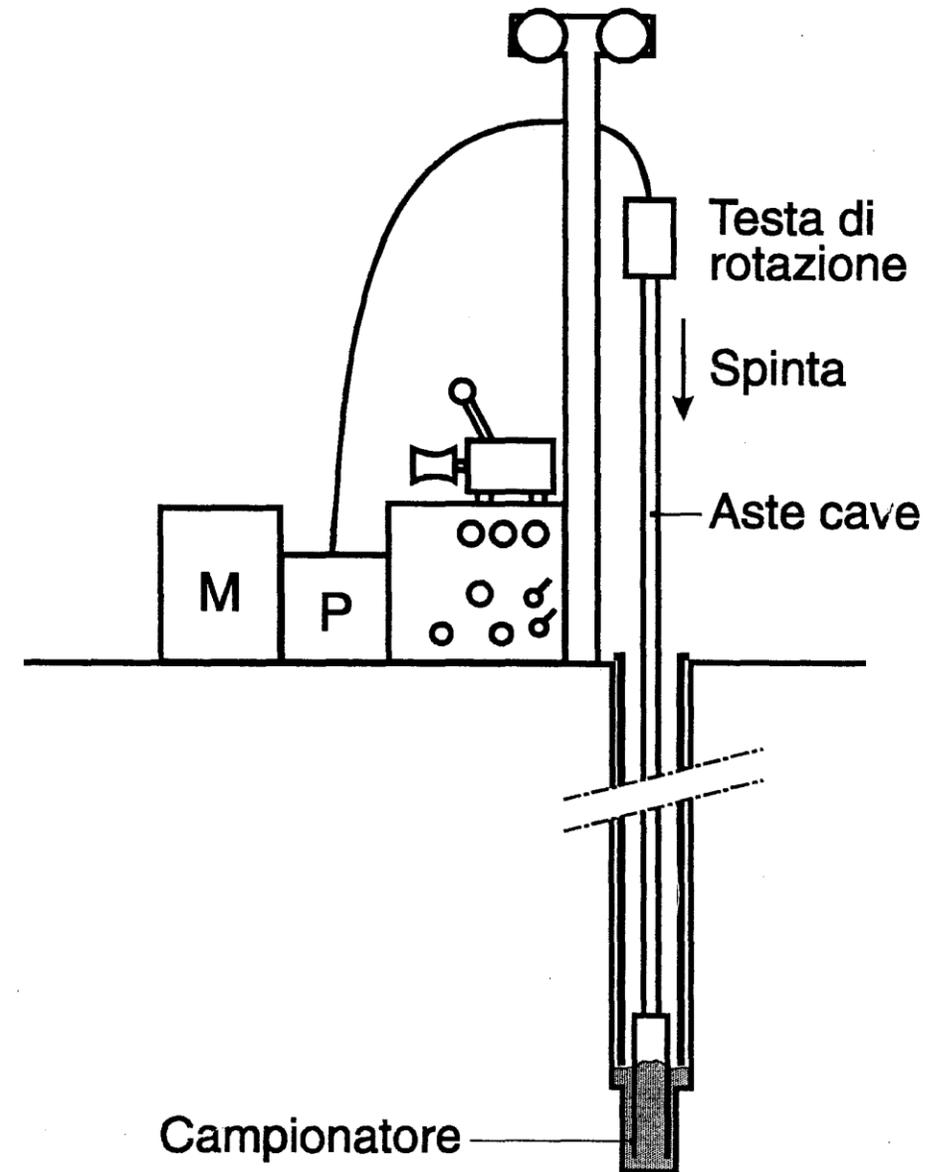


**SONDAGGI A ROTAZIONE
(A CAROTAGGIO CONTINUO) – Cassetta Catalogatrice**



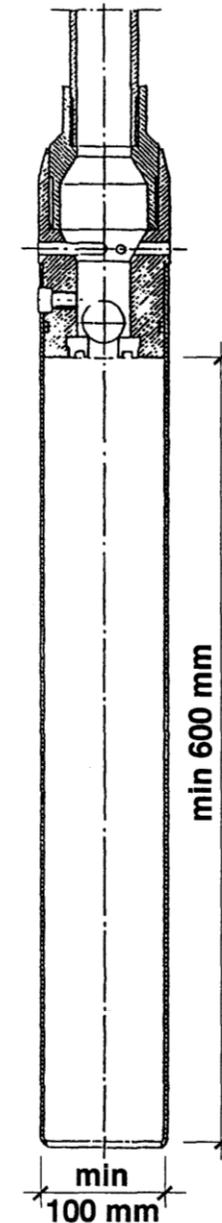
PRELIEVO CAMPIONI INDISTURBATI

- PARETI SOTTILI, SENZA TOLLERANZA, TAGLIENTE $< 6^\circ$ (PISTONE);
- TIPI DI CAMPIONATORI:
 - TIPO SHELBY
 - TIPO OSTERBERG (PISTONE)
 - MAZIER MODIFICATO



PRELIEVO CAMPIONI INDISTURBATI

- **PARETI SOTTILI, SENZA TOLLERANZA, TAGLIENTE $<6^\circ$ (PISTONE);**
- **TIPI DI CAMPIONATORI:**
 - TIPO SHELBY
 - TIPO OSTERBERG (PISTONE)
 - MAZIER MODIFICATO



CAMPIONAMENTO INDISTURBATO IDEALE

CAMPIONAMENTO INDISTURBATO

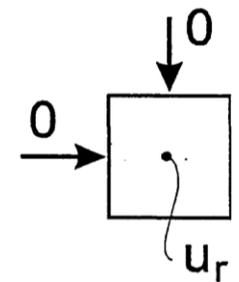
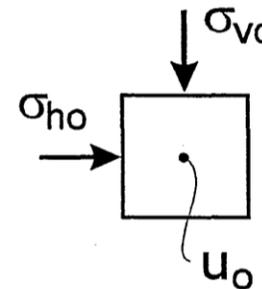
Rimozione delle tensioni geostatiche totali → tendenza del terreno ad espandersi.

Valutazione dello stato tensionale in un campione indisturbato; ipotesi adottate:

- *nessun disturbo meccanico;*
- *una trascurabile variazione del contenuto d'acqua naturale;*
- *l'acqua interstiziale è in grado di trasmettere le tensioni capillari senza il fenomeno della cavitazione.*

PRIMA

DOPO



$$u_r = u_0 + \Delta u$$

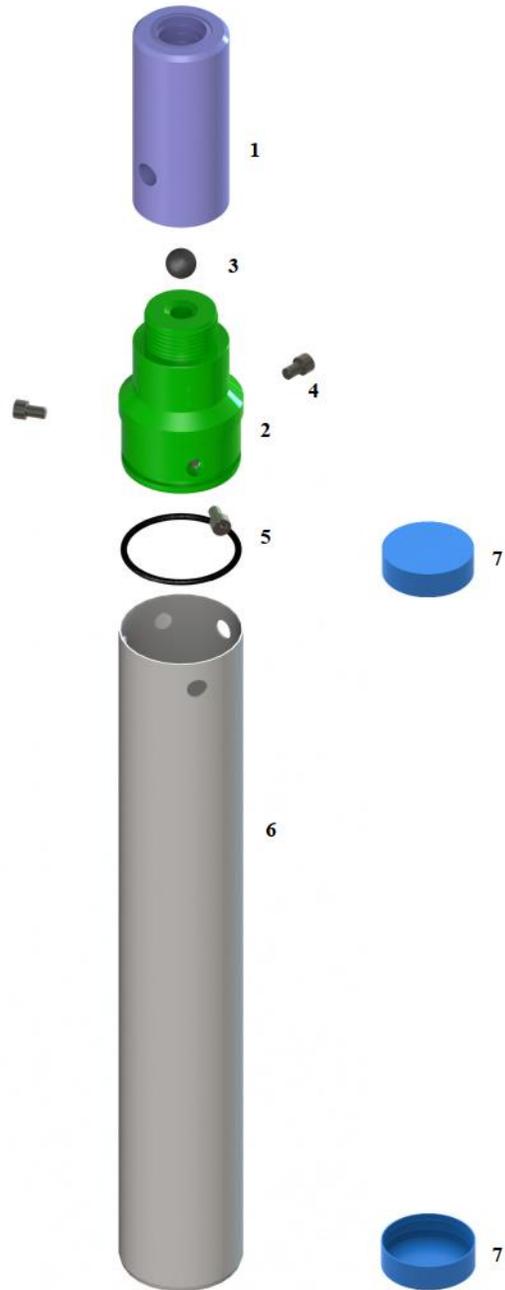
$$\sigma_r = \sigma'_r + u_r$$

$$\sigma_r = 0$$

Δu conseguente allo scarico delle tensioni totali geostatiche:

$$\sigma'_r = -u_r$$

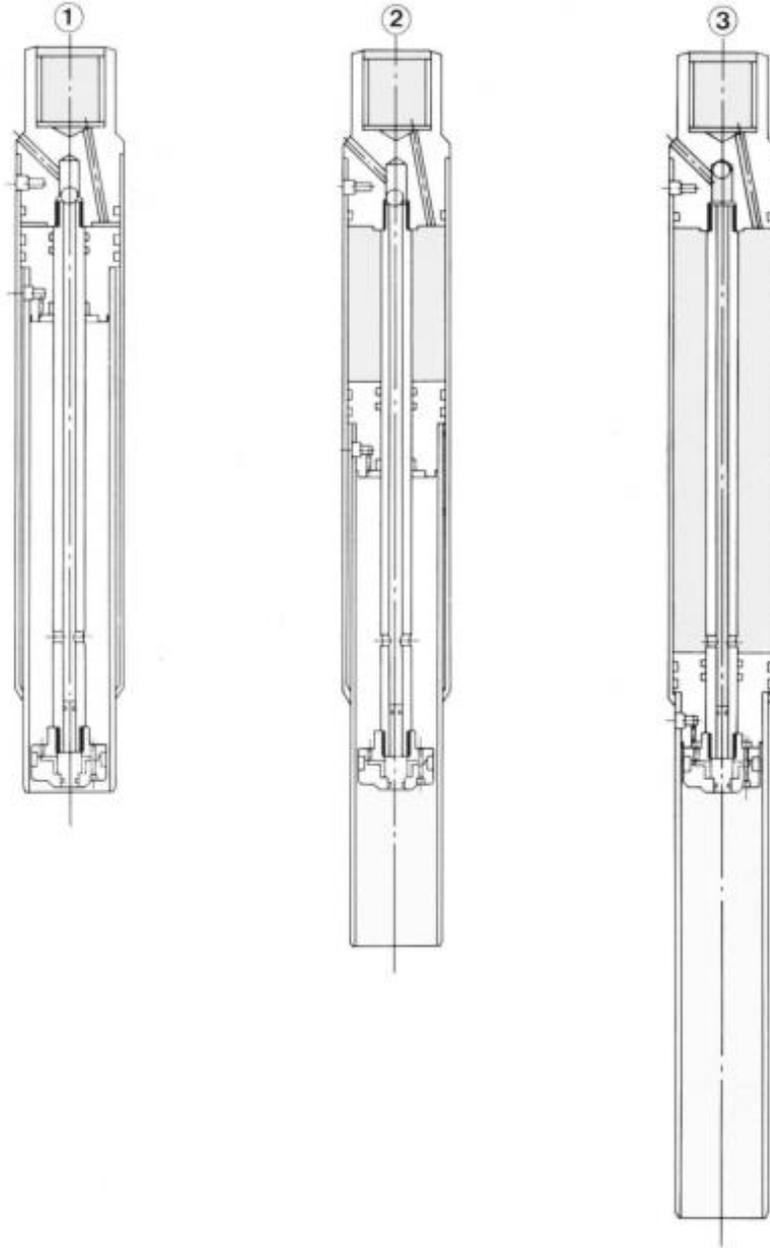
CAMPIONATORE SHELBY – Pareti sottili – Tubo aperto



- 1 - 5 Testa completa - *Head assembly*
 1 Testa superiore - *Upper head*
 2 Testa inferiore - *Lower head*
 3 Valvola - *Ball Valve*
 4 Vite - *Screw*
 5 Guarnizione - *Gasket*
 6 Tubo acc. Inox - *Stainless tube*
 7 Tappo - *Cap*

Ø est. - <i>Outer diam.</i>	101,6	88,9
Spessore - <i>Thickness mm</i>	2	2
Lungh. tubo - <i>Tube length mm</i>	630	701
Lungh. campione - <i>Sample length mm</i>	580	650
Attacco aste - <i>Rod Conn.</i>	50	50
Lungh. tot. - <i>Total length mm</i>	902	973
Peso - <i>Wgt Kg</i>	10,8	9

CAMPIONATORE OSTERBERG – Campionatore a pistone



SCHEMA DI FUNZIONAMENTO CAMPIONATORE OSTERBERG

- 1 Il campionatore viene posizionato a fondo foro
- 2 Pompaggio di acqua in pressione e conseguente fuoriuscita della fustella campionatrice
- 3 Il pistone giunge a fondo corsa; la fustella è completamente fuoriuscita

PIEZOMETRO CASAGRANDE

