

## POSA DI UN TENSIOMETRO MANUALE

### Posa in 10 steps

1. Assemblare le varie parti del tensiometro: punta di ceramica, tubo contenitore, manometro e contenitore di riserva
2. Immergere nell'acqua la capsula di ceramica del tensiometro durante una notte
3. Tarare il manometro a 0 atm quando la capsula del tensiometro è immersa nell'acqua e il tubo è vuoto
4. Con l'aiuto di un carotatore, creare nel terreno un buco profondo quanto la profondità che dovrà raggiungere la capsula del tensiometro
5. Riempire con acqua disaerata fredda il tubo del tensiometro fino al bordo aiutandosi con una siringa apposita collegata ad un tubetto di plastica. Aggiungere qualche goccia di antialghe e chiudere il tensiometro assicurandosi che non ci sia aria all'interno
6. Formare una pasta mescolando la parte fine del suolo con acqua
7. Inserire una parte di questa miscela nel buco appena realizzato. Questa operazione permette di creare un buon contatto tra il tensiometro e il suolo
8. Inserire delicatamente il tensiometro nel buco ricoprendo la capsula con la miscela di suolo e acqua
9. Pressare il suolo in superficie contro il tubo affinché vi aderisca perfettamente
10. Il tensiometro è installato. Si potranno leggere i valori della forza di suzione solo una volta raggiunto l'equilibrio idrico tra l'acqua nel tensiometro e l'acqua nel suolo. Il tempo di attesa raccomandato è di 24 ore

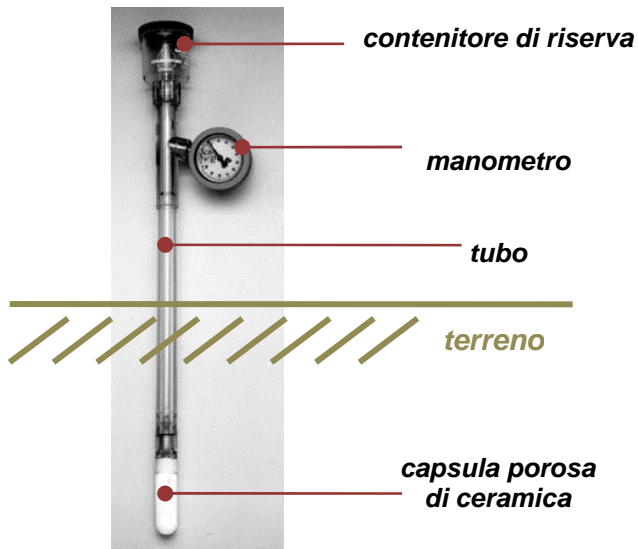
### Correzione della misura fornita dal manometro

Il valore della forza di suzione nel suolo (in hPa o mbar) al livello della capsula di ceramica corrisponde al valore che si legge sul manometro meno la lunghezza del tubo contenitore in cm (rispettivamente cbar e dm). Tarando il manometro non è necessario correggere la lettura. L'intervallo di misura del tensiometro si situa tra lo 0 e 85 cbar

### Cosa fare nel caso di presenza di aria

La presenza di aria nel tensiometro causa un'entrata o un'uscita di acqua che ritarda il raggiungimento dell'equilibrio e di conseguenza degli errori di lettura. L'aria può entrare a causa di una crepa nella ceramica della capsula oppure dell'utilizzo di acqua mal disaerata, del tensiometro mal riempito o ancora ai cambiamenti di temperatura: quando il suolo è tanto secco, la pressione esercitata dal suolo sul tensiometro è alta (ossia vicina alla pressione atmosferica di 0.9869 atm, superando così i valori di pressione misurabili dal tensiometro); il punto di ebollizione si abbassa alla temperatura ambiente e si crea pertanto un'ebollizione a bassa temperatura con la conseguente evaporazione dell'acqua presente nel tubo.

- ◆ Svuotare e riempire nuovamente il tensiometro con acqua ben disaerata



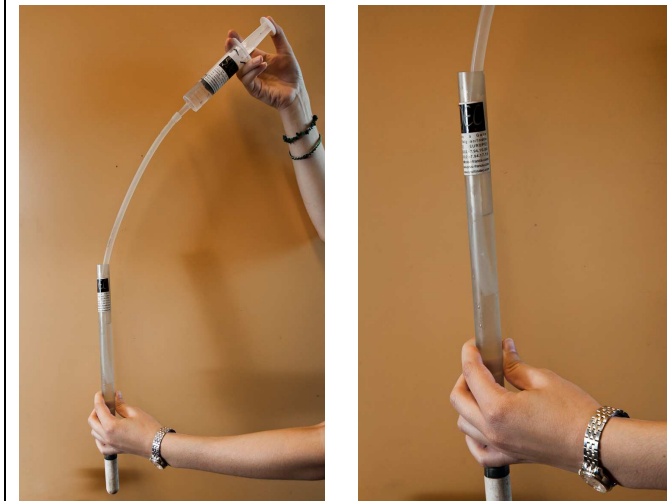
### **Tensiometro manuale**

È costituito da una coppa porosa di ceramica, un contenitore cilindrico (tubo), un manometro e un contenitore di riserva



### **Step 4 – Creare un buco nel terreno**

Marcare con un nastro adesivo sul carotatore la profondità massima da raggiungere nel terreno



### **Step 5 – Riempire il tensiometro manuale**

Durante il riempimento il tubetto di plastica collegato alla siringa deve rimanere sommerso nell'acqua introdotta nel tubo per evitare che si formino bolle d'aria



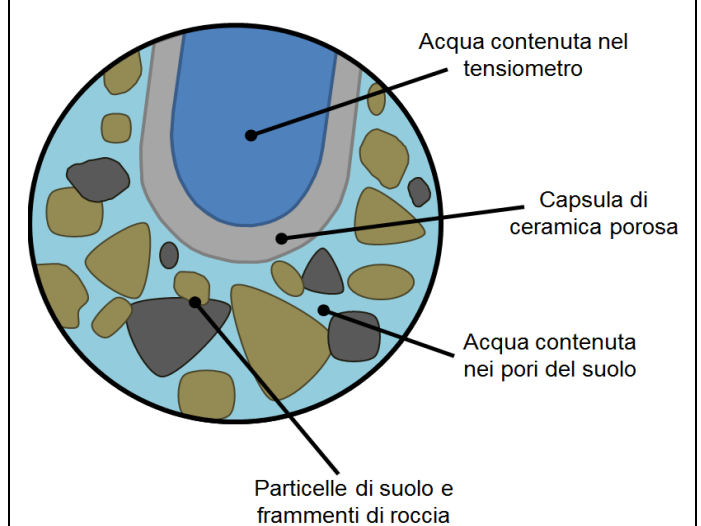
### **Step 6 – Creare una pasta di suolo e acqua**

La pasta, creata con la parte fine del suolo e acqua, facilita la creazione di una continuità idrica tra l'acqua nella capsula e quella nel suolo



### **Step 8 e 9 – Posare il tensiometro nel terreno**

Inserire il tensiometro nel terreno e pressare il suolo in superficie contro il tubo affinché vi aderisca perfettamente



### **Equilibrio idrico**

Si raggiunge quando l'acqua del tensiometro si pone in equilibrio con l'acqua nel terreno. Una volta raggiunto se ne ricava il valore della forza di suzione