



LA TESSITURA DEL TERRENO CON **GSA**



GSA Grain Size Analyser

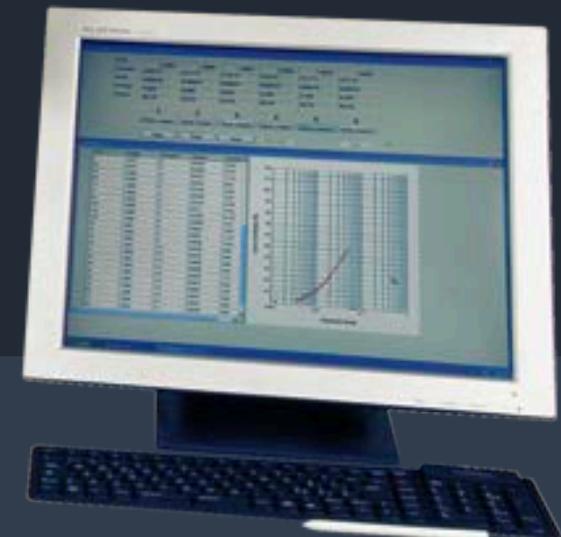
Strumento automatico per **analisi granulometrica** del terreno per sedimentazione, conforme all normative standard ASTM D422 e ISO 17892.



Metodo ufficiale :

ASTM D422

UNI CEN ISO/TS 17892-4



L'ANALISI GRANULOMETRICA

L'analisi granulometrica viene eseguita mediante due tecniche:

- **setacciatura**, per la frazione grossolana
- **sedimentazione**, per la frazione fine

Permette di conoscere il contenuto in particelle primarie del terreno, suddivise in base alla grandezza.

La componente solida primaria del terreno è caratterizzata da particelle di varie dimensioni: da diametri dell'ordine del centimetro si passa ai millimetri e ai decimi di micron dei componenti più fini.

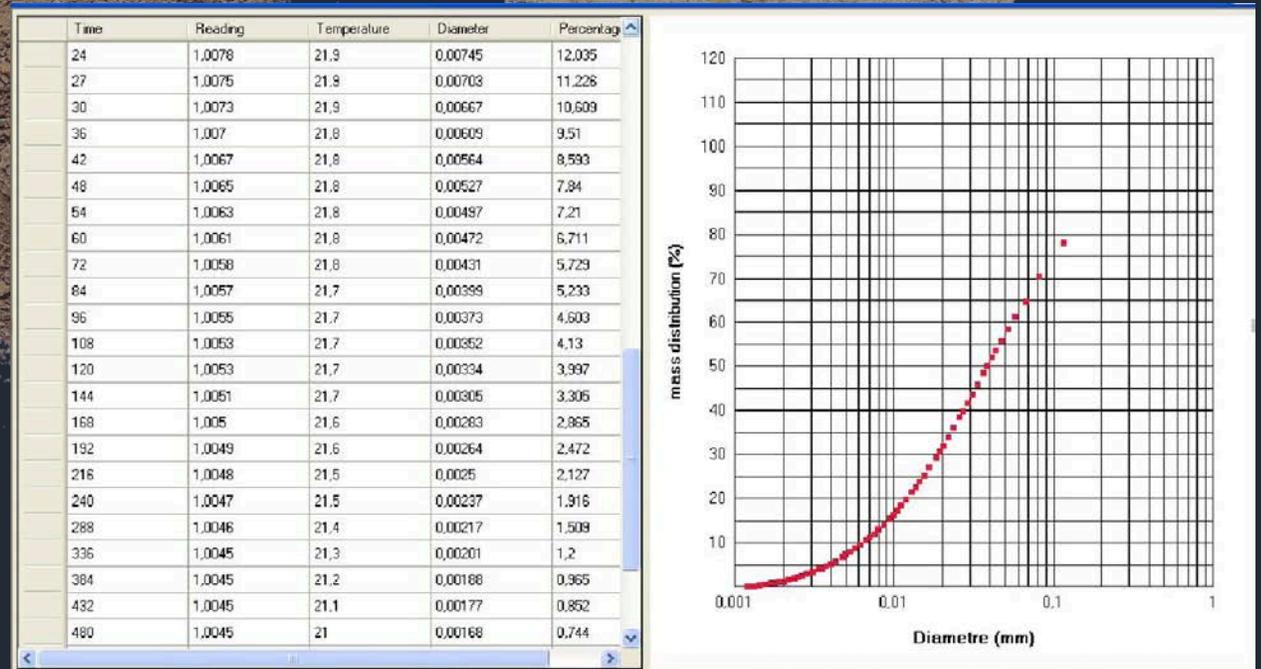
CURVA GRANULOMETRICA

Dall'analisi della curva granulometrica di un terreno è possibile derivarne il tipo e il grado di assortimento delle particelle.

Il risultato dell'analisi è reso più chiaramente visibile attraverso la creazione di grafici in scala ordinaria o logaritmica che riportano:

- il **diametro** delle particelle in ascissa
- la **percentuale in peso** che possiede un diametro indicato in ordinata

La **curva granulometrica** è una curva percentuale e indica la % in peso della frazione che supera un determinato diametro.



LO STRUMENTO

GSA misura la densità della sospensione a intervalli di tempo predefiniti e il risultato è espresso in g/kg. La sospensione acqua-terreno viene preparata all'interno di un cilindro di vetro contenente **acqua, terreno e sodio esametafosfato**, per favorire la dispersione delle particelle. Il campione viene agitato automaticamente per 10 minuti ad una velocità controllata e costante. La densità viene letta mediante un pescante agganciato alla **bilancia idrostatica**.

Per la determinazione delle classi o frazioni il software applica la **legge di Stokes** che stabilisce una relazione tra il diametro dei granuli in sospensione, la viscosità del liquido, la velocità di caduta ed il peso specifico dei granuli. Le particelle di diametro maggiore (sabbia) precipitano prima, mentre quelle più fini (limo e argilla) rimangono in sospensione per lungo tempo.

I risultati dell'analisi granulometrica, suddivisi per diametro del setacciato, vengono inseriti all'interno di una tabella e successivamente per ogni **classe granulometrica** (sabbia grossa, sabbia fine, limo grosso, limo fine e argilla), viene eseguita una analisi statistica dei dati.

Attraverso i dati forniti dalla statistica è possibile dare un'indicazione sullo stato di omogeneità del campione di terreno usato nelle **analisi della tessitura**.

Tabella delle **classi granulometriche** interessate suddivise in base agli intervalli di diametro delle particelle *

Sabbia grossa

> 100 μm

Sabbia fine

100 – 50 μm

Limo grosso

50 – 20 μm

Limo fine

20 – 2 μm

Argilla

< 2 μm

* E' possibile modificare e personalizzare la tabella degli intervalli

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Rilevazione del terreno **da 0,1 mm a 0,001 mm**
- Misura della variazione di densità per sedimentazione.
- Analisi complete in **5/ 6 ore**
- **1, 3 o 6 campioni** contemporaneamente
- Range di densità letta da 0,900 a 1,0500
- Compensazione automatica della variazione della temperatura e **legge di Stokes**
- **Ripetibilità** migliore del 2 %
- Salvataggio dati in **PDF** o file **CSV**

GSA si ferma automaticamente al termine dell'analisi, senza necessità d'intervento dell'operatore





RISULTATI PIU' VELOCI E SICURI

Analisi complete in 5/6 ore senza l'ausilio dell'operatore.
GSA è stato progettato per eseguire contemporaneamente analisi fino a 6 campioni.

Acquisisce i dati ad intervalli di tempo prefissati, e in funzione della velocità di sedimentazione delle particelle del terreno, permette di ottenere risultati estremamente accurati ed una ripetibilità delle misure molto elevata, **evitando errori di misurazione manuali.**

PREPARAZIONE DEL CAMPIONE

- 25 g di terreno
- 62 ml di agente disperdente – sodio esametafosfato al 40‰
- 438 ml acqua distillata (portare a misura secondo la tacca di riferimento sul cilindro)

Il terreno viene lasciato a contatto con la soluzione disperdente per un tempo che va dalle 5 alle 7 ore, per permettere una ottimale dispersione dei colloid.

Dove viene usata l'analisi granulometrica del terreno?

I criteri di classificazione dei terreni e di accettazione dei materiali da costruzione per strade, aeroporti, dighe etc, si basano principalmente sull'analisi granulometrica. Le informazioni che si ricavano da questo tipo di prova, insieme alle prove di permeabilità, sono usate per studiare i problemi di filtrazione. Il dimensionamento dei filtri si definisce con una giusta scelta delle curve granulometriche dei materiali che li costituiscono.

Il **GSA** è utilizzato nei seguenti settori :

- Laboratori Geotecnici
- Laboratori di prova e certificazione
- Agenzie regionali per la protezione ambientale
- Università
- Tecnologia dei materiali, delle strutture, dell'edilizia civile, della ricerca industriale e dei Beni Culturali
- Infrastrutture e ambiente

GSA l'assicurazione di qualità per l'analisi granulometrica del terreno

► DOTAZIONE STANDARD 6 POSIZIONI

- 7 pescanti
- 1 Schermo 15"
- 1 Mouse
- 1 tastiera
- 6 Ancorette
- 1 Bacchetta per ancorette
- 7 Cilindri da 500ml
- 500ml Sodio Esametafosfato
- 3L Acqua Distillata
- Massa di calibrazione in E2 da 100g

► DATI TECNICI E PARAMETRI CONFIGURABILI

- Densità del terreno 2,65 g/cm³
- Forza di gravità 9,80 m/s²
- Tempi di acquisizione 1, 2, 4, 8, 16, 30, 60, 120, 240, 480, 1440 secondi
- Quantità campione 25 g
- Baricentro del pescante 80 mm
- Alimentazione 100/240 VAC con alimentatore esterno, 50 Hz
- Tensione di alimentazione 230 VAC – 1A
- Uscita USB
- Dimensioni mm (LxPxH) 1200 x 500 x 800 mm
- Peso 40 – 65 - 96 kg

GSA l'assicurazione di qualità per l'analisi granulometrica del terreno

CONTATTI

Marina Pinna

Chief Sales Manager

Tel. +39 02 3541434

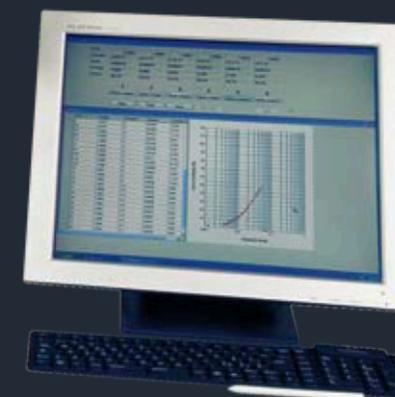
Email: marinap@gibertini.com



Metodo ufficiale

ASTM D422

UNI CEN ISO/TS 17892-4



www.gibertini.com

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N°094 RMP N°094

