



## 1.3.12 Stanovení stlačitelnosti

Katalogový list. Skupina **Průzkum**; podskupina **Laboratoře**.

### Základní popis

Zkouška stlačitelnosti zjišťuje jak se zemina deformuje (stlačuje) pod působícím zatížením. Výstupem zkoušky je vztah mezi zatížením a odpovídajícím stlačením zeminy, který se využívá v mnoha úlohách mechaniky zemin.

Vzorek zeminy kruhového průřezu je vložen do oedometrického přístroje pomocí prstence s minimálním průměrem 35 mm a minimální výškou 12 mm. Pod a nad vzorek jsou umístěny filtrační destičky z důvodu zamezení odnosu jemnozrnného materiálu. Tlak je na vzorek vyvíjen ve svislém směru a je měřen. Zároveň je měřeno posunutí ve svislém směru ve vhodných časových intervalech. Zatížení je aplikováno ve 4 až 6 stupních. Při normálním postupu musí být každé další napětí dvojnásobkem předchozího napětí.

Zemina se při zatížení stlačuje. Při odtížení se zemina neodlehčí na původní hodnotu, ale zůstane zde trvalá deformace. Pokud byla v minulosti zemina již jednou stlačena na určitou hodnotu napětí, říká se této hodnotě překonzolidační napětí.

Hlavním výstupem zkoušky je parametr oedometrický modul  $E_{oed}$ , který je poměr mezi přetvořením a napětím. Nevýhodou je, že parametr  $E_{oed}$  je závislý na úrovni napětí a musí být vždy uvedeno pro jaký obor napětí byl zjišťován. V současné době se ze zkoušky stlačitelnosti vyhodnocuje součinitel stlačitelnosti  $C_c$ , který je nezávislý na úrovni napětí.

Rozsah měřidla musí být minimálně 10mm s přesností 0,002mm. Voda přidávaná do krabice na zalití zkušební vzorku nemá ovlivnit výsledky zkoušky. Vzorek může být připraven z odběrného válce, z odvrtného jádra, z neporušeného bloku horniny, z uměle ztuhlé porušené zeminy. Pro zjištění chování zemin se používá přitěžovací i odtěžovací větve zatížení, což se využívá především u silničního stavitelství pro zjištění úrovně ztuhnutí.

Výhodou je snadná proveditelnost zkoušky.

Nevýhodou je znemožněná deformace v kroužku, což neodpovídá realitě v přírodě, kde deformace umožněna je.



Příklad přístroje pro zkoušku stlačitelnosti - starší typ *Autor: Jan Valenta*

Příklad přístroje pro zkoušku stlačitelnosti - starší typ

### Normy pro provedení zkoušky

ČSN ISO TS 17892-5

### Výstupní parametry

Oedometrický modul – poměr mezi přetvořením a napětím

Koeficient stlačitelnosti – poměr mezi číslem pórovitosti a napětím v logaritmickém měřítku

### Strojní vybavení

prstenec na vyřezávání vzorků

zatěžovací pákový mechanismus pro vnesení napětí

měřidla posunů

### Finanční a časová náročnost

900 – 1500 Kč.



Příklad výstupu z měření - záznam dat *Autor:*

*Jan Valenta*

Příklad výstupu z měření - záznam dat