



## 1.1.6 Statická penetrace

Katalogový list. Skupina **Průzkum**; podskupina **Geotechnický/inženýrsko-geologický průzkum**.

### Základní popis

Statickou penetrací se stanovuje odpor zemin a poloskalních hornin vůči zatlačování penetračního hrotu. Jedná se o alternativní metodu, resp. doplněk přímého průzkumu vrtáním a kopáním sond, pro zjištění litologického profilu.

Penetrační odpor je definován jako poměr měřené síly na hrotu a plochy příčného řezu. Je prováděn spojitý záznam s hloubkou. Tato zkouška neumožňuje odebrání vzorků pro laboratorní rozbory.

Při vyhodnocování penetrace je výhodné mít k dispozici výsledky některé z přímých metod průzkumu (kopané sondy, inženýrsko geologického vrtu). Porovnáním výsledků vzrůstá vypovídací hodnota metody.



Statická penetrace

Provádění statické penetrace

### Normy pro provedení zkoušky

ČSN EN ISO 22476-2 Geotechnický průzkum a zkoušení – Terénní zkoušky – část 12: Statická penetrační zkouška (CPTM).

### Geotechnické prostředí

Jemnozrnné, příp. hrubozrnné zeminy (pevnost v tlaku prostém 1,5 - 50 MPa).

### Okrajové podmínky

Přístupnost místa v terénu a sjízdnost povrchu pro dopravu a pojezd techniky (klimatické podmínky).

Ověření ochranných pásem produktvodů.

Ověření existence inženýrských sítí v podzemí, elektrických a jiných vedení nad zemí.

Souhlasy vlastníků pozemků v místě provádění průzkumu a příjezdových cest.

Povolení k provádění prací v případě chráněných území apod.

Typ zeminy, vlastnosti zeminy.

Požadovaný hloubkový dosah penetrační zkoušky a přesné definování, jaké parametry chceme zkouškou získat (pouze penetrační odpor nebo i lokální plášťové tření).

### Rizika realizace

Poškození, přerušení inženýrských sítí v místě odvrtu.

Porušení izolačních vrstev, např. nadloží u napjatých zvodní, podloží skládek (přirozené, umělé).

Únik provozních kapalin.



Výskyt tenkých vrstev valounů, které zkreslují (zvyšují) zjišťovaný odpor vrstvy.

Správná kalibrace přístroje.

Možnost reaktivace sesuvu, např. přitížením odlučné oblasti nebo týlu sesunutých hmot vrtnou technikou atd.

Rizikový terén s trhlinami, nestabilními objekty a stromy.

## **Strojní vybavení**

Penetrační hrot, kolona zatlačovacích válcových tyčí (soutyčí), zařízení pro zatlačování hrotu (hydraulické nebo pneumatické systémy), snímače zatížení penetrační aparatury, měřicí a záznamové zařízení.

## **Finanční a časová náročnost**

Závisí na množství metrů a vzdálenosti lokality. Dle potřebné mechanizace se cena pohybuje cca 10,- Kč/km cesty a cca 700,- Kč/m sondy.