



## 1.1.7 Dynamická penetrace

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

### Základní popis

Dynamickou penetrací se stanovuje odpor zemin a poloskalních hornin při zarážení kužele beranem o známé hmotnosti a známé výšce pádu. Jedná se o alternativní metodu, resp. doplněk přímého průzkumu vrtáním a kopáním sond, pro zjištění litologického profilu. Penetrační odpor je definován jako počet úderů potřebných k zarážení kužele o stanovenou hloubku. Tato zkouška neumožňuje odebrání vzorků pro laboratorní rozbory.

Je možné provádět i ručně, tzv. soupravou pro lehkou dynamickou penetraci.

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.



Dynamická penetrace *Autor: Mgr. Ing. Ondřej Holý*

### Normy pro provedení zkoušky

ČSN EN ISO 22476-2 Geotechnický průzkum a zkoušení – Terénní zkoušky – část 2: Dynamická penetrační zkouška

### Geotechnické prostředí

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

Problematické vytahování penetrační tyče z větších hloubek při provádění ruční penetrace.

### Rizika realizace

Poškození, přerušení inženýrských sítí v místě odvrtní.

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

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



Správná kalibrace přístroje.

Ztráta energie vzniklá například vlivem tření na beranu.

Přihlédnutí k faktu, zda se zkouška provádí pod nebo nad hladinou podzemní vody, nebo dochází-li k redukci plášťového tření při použití výplachu.

Rizikový terén s trhlinami, nestabilními objekty a stromy.

## **Strojní vybavení**

Kužel, zarážecí soutyčí, kovadlina nebo zarážecí hlavice, tlumič, beran, záznamové zařízení.

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 600 Kč/m sondy.



Dynamická penetrace *Autor: Mgr. Ing. Ondřej Holý*



Dynamická penetrace *Autor: Mgr. Ing. Ondřej Holý*



Provádění dynamické penetrace  
Provádění dynamické penetrace