



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