



INSTRUMENTOVANÉ ZARÁŽECÍ SOUTY Í P ÍSTROJE PRO T ŽKOU DYNAMICKOU PENETRA NÍ ZKOUŠKU TYPU DPH

Zpracoval: Mgr. David Relich, Ph.D. (GEOSTAR, spol. s r.o.)

Souhrn

Dynamická penetra ní zkouška typu DPH je nep ímá metoda ásto používaná p í inženýrskogeologickém pr zkumu jako dopln k k vrtným pracím. Tato metoda poskytuje cenné informace o podloží, ur itým problémem p í interpretaci výsledk je však pesné stanovení energetických ztrát v pr b hu zkoušky. Tyto ztráty, jejichž velikost je d ležitým korek ním sou initelem p í vyhodnocování, jsou stanovovány pouze orienta n , bez možnosti ov ení. Proto bylo navrženo instrumentované zarážecí souty í (viz. obr. 1 a 2), které umožní m ení t chto ztrát p ímo v pr b hu penetra ní zkoušky.



Obr. 1 První a poslední díl penetra ního souty í (díly instrumentované odporovými tenzometry)



Obr. 2 Instrumentované penetra ní souty í p í pr b hu zkoušky

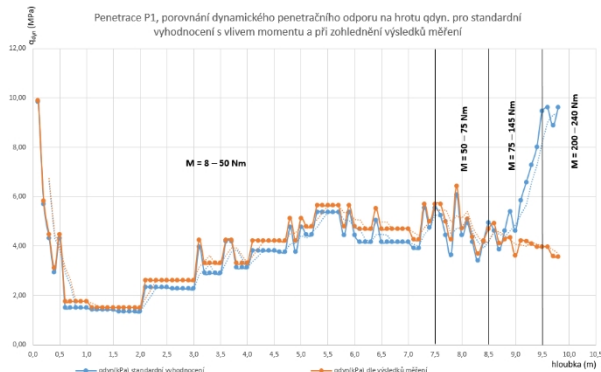
Oblast použití

P í projektování nových železniích tratí i rekonstrukci stávajících má velký význam kvalitní inženýrskogeologický pr zkum, který poskytne dostate né informace o pevnostních a p etvárných parametrech podloží. Nároky na tento pr zkum stále nar stají se zvyšujícím se zatížením železniích tratí, a tedy i nutností ov it stav podloží do v tší hloubky. Nejnáro njší z tohoto hlediska bude pr zkum pro plánované nové vysokorychlostní tratí. P í t chto pr zkumech existuje pro dynamické penetra ní zkoušky široká možnost využití, vzhledem k jejich rychlosti provedení, nízké cen a možnosti realizace v místech, kam není možné se dostat s vrtnou technikou. Instrumentované dynamické penetra ní souty í umož uje pesnější vyhodnocení výsledk vzhledem k možnosti pesné kvantifikovat energetické ztráty v pr b hu zkoušky. Získané poznatky p í jejich provád ní bude možné využít i p í vyhodnocování b žných neinstrumentovaných zkoušek ke kvalitn ější interpretaci jejich výsledk .

Metodika a postup ešení

Od ledna 2017 je princip instrumentované penetra ní zkoušky chrán n užitným vzorem . 30288 (Ú ad pr myslového vlastnictví). V roce 2017 probíhalo vyhodnocování dosavadních výsledk testování, konkrétn ě byla analyzována a vyhodnocována data z lokality ebín. Porovnání výsledk standardního vyhodnocení penetra ní zkoušky a zp esného vyhodnocení s uvažováním korekce o pesné nam ené energetické ztráty v pr b hu zkoušky v lokalit ěbín je znázorn no na obrázku 2. Z grafu na obrázku 2 je z ejmé, že vypo tené hodnoty m rného dynamického penetra ního odporu na hrotu q_{dyn} , který je základním výstupem p í vyhodnocení, se liší p edevším v místech s nam enými vysokými momenty na penetra ním souty í (hodnoty M v grafu). Zde je tedy korekce o skute n nam ené energetické ztráty pro vyhodnocení zcela zásadní. V místech s nízkými nam enými momenty se výsledky výpo tu q_{dyn} p í uvažování standardního postupu s orienta ním stanovením energetických ztrát a p í

uvažování přesné hodnoty energetických ztrát stanovené výpočtem příliš neliší.



Obr. 2 Modelové porovnání hodnoty q_{dyn} stanovené na základě výpočtu s hodnotami q_{dyn} stanovenými na základě přesné měření energetických ztrát v průběhu zkoušky (lokality ebín)

Analýza výsledků testování užitečného vzoru, metodika vyhodnocování a hledání korelačních vztahů pokračovala po celý rok 2017. Dosažené výsledky byly prezentovány na konferenci "Zakládání staveb Brno 2017" a jsou uveřejněny v sborníku [4]

Výsledky

Dokončení vývoje instrumentovaného zářezového soutylu a jeho testování přispěly k poznání energetických ztrát v průběhu zkoušky. Na základě dosavadních výsledků výzkumu lze říci, že standardně používaný postup stanovení q_{dyn} s orientací na stanovením energetických ztrát je v místech s naměřenými vysokými momenty na soutylu značně nepřesný.

Závěr

Získané výsledky budou předmětem dalšího zkoumání, pokrok v poznání skutečných energetických ztrát soutylu tím umožní do budoucna zpřesnit výpočtových a korelačních vztahů pro dynamickou penetrační zkoušku. Za tímto účelem bude prováděno testování instrumentovaného zářezového soutylu na dalších lokalitách, v různých inženýrsko-geologických poměrech.

Literatura

- [1] GEOSTAR, spol. s r.o. *Instrumentované zářezové soutyly přístroje pro testování dynamickou penetrační zkouškou*. Užitečný vzor. číslo přihlášky 2016-33105, číslo zápisu 30288.
- [2] SN EN ISO 22479-2 *Geotechnický průzkum a zkoušení – Terénní zkoušky – část 2: Dynamická penetrační zkouška*. Praha: Český normalizační institut, 2005. 31p.
- [3] Matys, M.; Svoboda, O.; Cuninka M. *Početné zkoušky zemín*; ALFA: Bratislava, 1990.
- [4] *Zakládání staveb Brno 2017*, sborník příspěvků 45. konference se zahraniční účastí, Brno, listopad 13-14, 2017; Svoboda P., Mířal L., Klímeček L., Barták J., Eds.; Česká geotechnická společnost SSI: Praha, 2017.