

Doc. RNDr. Jan Vilhelm, CSc.
Universita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
Ústav hydrogeologie, inženýrské geologie a užité geofyziky
Albertov 6, 128 43 PRAHA 2

Posudek vedoucího diplomové práce

Určení rychlosti smykové vlny na vzorcích zemin v triaxiálním přístroji

Matěje Petružálka

Předložená diplomová práce *Určení rychlosti smykové vlny na vzorcích zemin v triaxiálním přístroji* se zabývá metodou prozařování vzorků zemin příčnou elastickou vlnou.

Práce má 54 stran a 8 stran příloh. V úvodu je vytýčen cíl práce – analýza doposud používaných postupů měření rychlosti příčných vln pomocí bender elements a návrh vlastní metodiky tohoto měření. Podrobný přehled současného stavu metodiky podává druhá kapitola. Ve třetí kapitole jsou charakterizovány bender elements jako zdroj příčné vlny a je provedena interferometrická analýza jejich chování. Kapitola o šíření vln ve vzorku konečných rozměrů řeší otázku vzniku druhotných vln ve vzorku a v triaxiální komoře a zabývá se jejich vlivem na měření. Pátá kapitola je souhrnným pojednáním o provedených experimentech, a to na vzorcích v plexisklových válcích a v triaxiálním přístroji. Šestá kapitola se zabývá zpracováním a interpretací výsledků. Kapitola Výsledky a jejich diskuse shrnuje výsledky měření a diskutuje návrh metodiky měření pomocí bender elements. Závěr stručně rekapituluje dosažené výsledky. Podařilo se vysvětlit nejednoznačnost dosavadních výsledků měření pomocí bender elements a byly navrženy kroky, které vedou k reálné použitelnosti měření pomocí bender elements pomocí metodiky měření a zpracování v časové oblasti. Je poukázáno na silně omezenou použitelnost metodiky měření ve frekvenční oblasti.

Hodnocená diplomová práce vznikla z podnětu Ing. Boháče na základě požadavku laboratoře mechaniky zemin na realizaci metodiky určování smykového modulu zemin v triaxiálním přístroji na vzorcích zemin. V rámci přípravy práce diplomant navštívil pracoviště City University of London, kde se seznámil se základy měření pomocí bender elements. Toto měření je v České republice novou záležitostí, a proto se diplomant musel vypořádat s celou řadou problémů, které zavádění nových postupů doprovází. Diplomová práce proto vznikala prakticky tři roky.

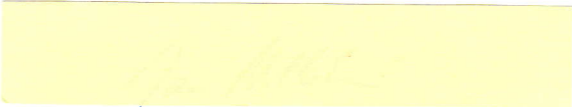
Diplomant při přípravě práce projevil schopnost seznámit se s celou řadou nových technik a postupů, které musel zvládnout až do fáze jejich praktického využití. Vedle toho vytvořil i soubor počítačových programů pro zpracování dat v prostředí MATLABu. Oceňuji zejména schopnost samostatné práce a jeho mimořádnou iniciativu, která byla zapotřebí při řešení řady problémů, které se v průběhu řešení objevily. Veškerá měření a zpracování prováděl diplomant samostatně.

Diplomová práce přímo souvisí se dvěma grantovými projekty (GAČR řešitele ing. Boháče a GAUK řešitelky Mgr. Gaždové, kde je diplomant současně spoluřešitelem). Výsledky dosažené v diplomové práci jsou z hlediska geotechniky významné a očekávám, že budou publikovány.

V práci se ovšem vyskytují i určité nepřesnosti a formální nedostatky, které vznikly v souvislosti s určitým nedostatkem času v konečné fázi sepisování práce. Slabší je úroveň anglického abstraktu. Ve vztazích 4.5 a 4.9 je třeba opravit chyby. Věta „Závislost mezi časem průchodu druhotných vln a vzdáleností mezi volnými konci BE lineární není“ (str. 40) potřebuje omezit platnost ve vztahu k čelným vlnám (viz vztahy 4.11a, 4.11b a 4.13). Několik drobných návrhů na formální úpravu jsem rovněž vyznačil přímo v textu.

Tyto drobné připomínky však vzhledem k rozsahu, věcnému obsahu a náročnosti práce nesnižují celkově kladné hodnocení diplomové práce. Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce, doporučuji její přijetí a navrhuji klasifikovat práci jako výbornou.

V Praze dne 21.9.2006



Doc. RNDr. Jan Vilhelm, CSc.