



Geotechnik und Bodenerkundung

Geotechnika a průzkumy půd

(Adnan al Saadi, GTC Nord GmbH & Co. KG)

(Adnan al Saadi, společnost GTC Nord GmbH & Co. KG s.r.o.)

Zusammenfassung

Die GTC Nord GmbH & Co. KG führt gemäß der DIN Normen für die Erkundung und Untersuchung des Baugrunds vielfältige Bodenerkundungen mittels direkter und indirekter Aufschlüsse durch.

Neben Rammkernsondierungen, Rammsondierungen, in-situ Versickerungstests sowie Bohrungen stellt die Bodenerkundung mittels Drucksondierungen den wesentlichen Bestandteil des Betätigungsfeldes der GTC Nord dar.

Die Drucksondierung oder auch CPT (Cone Penetration Test) ist ein zügiges, exaktes, zuverlässiges und damit wirtschaftliches Verfahren zur Baugrunderkundung.

Durch das erschütterungs- und kompressionsfreie Eindringen einer Sondierspitze in den Boden ist eine cm genaue Bestimmung der im Untergrund angetroffenen Horizonte bezüglich Mächtigkeit und Tiefe möglich. Hierzu wird eine hydraulische Einheit zum kraftvollen Eindringen und Ziehen des Sondiergestänges benötigt. Da diese in der Regel bis zu 200 kN (entspricht 20 t) Druckkraft entwickeln, ist eine Montage auf einem entsprechenden Trägergerät als Gegengewicht erforderlich.

Hierzu kommen in der GTC Allrad-LKWs, Sondiertrauen mit Kettenfahrwerk sowie Bagger gestützte Plattformen zum Einsatz. Diese Einheiten wurden allesamt in den Niederlanden, dem „Mutterland“ der Drucksondiertechnik, im Jahre 2009 hergestellt. Maßgeblich hierbei sind die Geländetauglichkeit sowie ein ausreichendes Eigengewicht, um die volle Druckkraft entwickeln zu können. Auch eine Einheit für Häfen, Flüsse, Seen oder küstennahe Erkundungen bis 25 m Wassertiefe steht der GTC zur Verfügung.

Aufgrund verschiedener Sondierspitzen sind vielfältige Untersuchungsmöglichkeiten zur Ermittlung verschiedenster Parameter möglich. Neben der elektronischen, kontinuierlichen Aufzeichnung von Spitzendruck (qc), Mantelreibung (fs) und Abweichung der Sondierspitze vom Lotrechten können zusätzlich der dynamische Porenwasserdruck inkl. Dissipationstests (durch CPTU), die Temperatur (durch CPTT) sowie Schwingungen im Untergrund (durch SCPT) ermittelt werden. Auch die Durchführung von Feldflügelsondierversuchen und das Einrichten von dauerhaften Piezometermessstellen ist Bestandteil der Einsatzmöglichkeiten unserer Drucksondiertechnik.

Neben den Aussagen über den Schichtaufbau werden zeitgleich die Lagerungsdichte bzw. Konsistenz der angetroffenen Horizonte ermittelt. Durch die zusätzlichen Messverfahren sind Angaben über eine Vielzahl weiterer, bodenmechanisch relevanter Parameter und Bodenkennwerte möglich.

Diese bilden die Grundlage zur Erstellung von Boden- und Gründungsgutachten sowie Kartierungen und erfüllen hierbei die neuesten Standards der Geotechnik.

Shrnutí

Společnost GTC Nord GmbH & Co. KG s r.o. provádí řadu průzkumů půd a podloží za pomoci přímých i nepřímých otvírek v souladu s příslušnými normami DIN pro průzkumy podloží.

Kromě jádrových vrtů, testů propustnosti in situ a vrtů představují průzkumy půd pomocí kuželových penetračních zkoušek podstatnou část aktivit společnosti GTS Nord.

Kuželová penetrační zkouška (CPT – Cone Penetration Test) představuje plynulý, exaktní, spolehlivý a tím i vědecký postup pro průzkumy podloží staveb.

Pomocí nekompresního bezotřesového vtlačování sondážního hrotu do půdy je možné s přesností na centimetry stanovit mocnost a hloubku horizontů v podloží. Pro tyto účely je zapotřebí hydraulické jednotky pro vtlačování a vytahování sondy. Jelikož zde dochází k vývoji tlakové síly až 200 kN (odpovídá 20 t), je nutná montáž na odpovídajícím nosiči jako protizávaží.

Ve společnosti GTS se pro tyto účely používají nákladní vozidla s pohonem na všechna kola, sondážní buldozery s pásy a různé platformy bagrů. Tyto jednotky byly v roce 2009 vyrobeny v Nizozemí, v „mateřské zemi“ kuželové penetrační zkoušky. Podstatnými znaky těchto vozidel je jejich vhodnost pro terénní práce a dostatečná vlastní hmotnost tak, aby bylo možno vyvinout plnou sílu. Společnost GTS disponuje rovněž jednotkou pro průzkumy v přístavech, vodotečích, jezerech nebo pobřežních oblastech do hloubky vody 25 metrů.

Různé sondážní hroty umožňují širokou škálu různých možností průzkumu pro zjišťování nejrůznějších parametrů. Vedle průběžného záznamu tlaku dolní části piloty (qc), tření na plášti (fs) a odchylky sondážního hrotu od svislice je možno dále sledovat dynamický tlak pórové vody včetně disipačního testu (pomocí CPTU), teplotu (pomocí CPTT) a záchvěvy podloží (SCPT). Součástí možností využití naší sondážní techniky je rovněž realizace statické penetrace a zřizování stálých jednotek pro piezometrická měření.

Kromě informací o složení vrstev jsou současně zjišťovány úložná hustota vrstev případně konzistence horizontů.

Dodatečná měření poskytují údaje k celé řadě dalších, půdně mechanicky relevantních parametrů a hodnot.

Tyto hodnoty jsou základem pro zpracování posudků a mapování a odpovídají nejnovějším technickým standardům.