

In situ shear resistance measurement of soils by the Phicometer Borehole Shear Test according to the new ISO 22476-16 standard

La mesure in situ de la résistance au cisaillement des sols par l'essai au Phicomètre de cisaillement en forage suivant la nouvelle norme ISO 22476-16

Moulay Idriss Zerhouni^{1#}, and Robert Heintz²

¹Fondasol, Nanterre, France

²Eurasol, Luxembourg, Luxembourg

[#]Corresponding author: moulay.zerhouni@groupefondasol.com

ABSTRACT

Since its creation by G. Philipponnat in the mid eighties, thousands of in situ borehole shear tests by the phicometer procedure have been carried out in various soils. The phicometer borehole shear test (PBST) provides a rapid in-situ mean for determining the shear resistance (cohesion and friction angle) using the Phicometer Device. For this in situ test which is covered by the French standard Afnor XP P94-120 since 1997, an international standard, EN ISO 22476-16, has been developed under the aegis of the ISO TC182 technical committee for Geotechnical investigation and testing. The first edition of the EN ISO 22476-16 standard was published in november 2024. The article presents the principle of the test, its main equipment and its implementation in the field. Examples of PBST test results obtained on different types of natural soils as well as special materials such as coarse soils, municipal waste and clinker resulting from waste incineration are presented and commented on.

RESUME

Depuis sa création par G. Philipponnat au milieu des années 1980, des milliers d'essais de cisaillement en forage in situ, par la méthode du phicomètre, ont été réalisés dans divers sols. L'essai de cisaillement en forage au phicomètre (PBST) offre un moyen rapide de déterminer in situ la résistance au cisaillement (cohésion et angle de frottement) à l'aide du dispositif phicomètre. Pour cet essai in situ, couvert par la norme française Afnor XP P94-120 depuis 1997, la norme internationale ISO 22476-16, a été élaborée sous l'égide du comité technique ISO TC182 Reconnaissance et essais géotechniques. La première édition de la norme ISO 22476-16 a été publiée en novembre 2024. Cet article présente le principe de l'essai, ses principaux équipements et sa mise en œuvre sur le terrain. Des exemples de résultats d'essais PBST obtenus sur différents types de sols naturels ainsi que sur des matériaux particuliers tels que des sols grossiers, des déchets ménagers et des mâchefers issus de l'incinération de déchets sont présentés et commentés.

Keywords: Borehole shear test, phicometer, PBST; shear strength, cohesion, friction angle, ISO 22476-16, field testing, MSW.