

O ensaio SCPTu é um ensaio de penetração estática, conhecido como cone holandês, baseia-se na introdução de um cone normalizado no terreno, avaliando a resistência que este oferece, tanto ao nível da sua ponta, como das superfícies laterais. Este ensaio foi criado em 1929 nos Estados Unidos da América, mas foi no laboratório de Mecânica dos Solos de Delft, na Holanda, que se desenvolveu. Na década de 60 ocorre a generalização do penetrometro eléctrico, no qual a resistência a penetração e medida por transdutores colocados imediatamente acima do cone e em que o atrito lateral e medido de forma semelhante. Mesmo assim, só na década de 80 e que se dá a explosão comercial derivado do desenvolvimento de piezocones (CPTu), que são cones munidos de uma zona porosa ligada a um transdutor, onde é possível obter a pressão da água nos poros correspondente ao nível hidrostático somado do excesso, criado pela penetração da ponteira cónica no terreno.

Os objectivos destes ensaios são:

- Determinar o perfil de solo;
- Determinar a capacidade de carga de fundações;
- Simular o comportamento de estacas;
- Avaliar parâmetros geotécnicos: resistência oferecida pelo solo a penetração do cone (q_c) e o atrito mobilizado ao longo de uma manga cilíndrica (f_s).

No caso do CPTu obtém-se:

- O parâmetro de pressão neutra (u);

Se o equipamento estiver equipado com geofones (SCPTu) obtém-se:

- As velocidades das ondas sísmicas (V_s e V_p) que permitem avaliar os módulos de deformabilidade confinado (M_0) e distorsional (G_0).

O ensaio encontra-se normalizado em ASTM D3441 / 86, no procedimento de referência emitido pelo comité técnico de ensaios de penetração, TC 16, e há ainda os procedimentos recomendados pelas sociedades geotécnicas Sueca (SGF, 1993), Norueguesa (NGF, 1994), Holandesa (NEN 5140, 1996). De entre as várias normas ainda se pode referir as seguintes:

- ISO 22476-1-2012 - Geotechnical investigation and testing - Field testing- Part 1: Electrical cone and piezocone penetration test.
- EN-ISO 22476-15 - Mechanical cone penetration test.
- MB-3.406 - Solo - Ensaio de penetração de cone in situ (CPT).
- ASTM-D-3441-95 - Standard Test Method for Deep, Quasi-Static, Cone and Friction-Cone Penetration Tests of Soil.
- ASTM-D-5778 - 12 - Standard Test Method for Electronic Friction Cone and Piezocone Penetration Testing of Soils.

