

## STATINIS ZONDAVIMAS

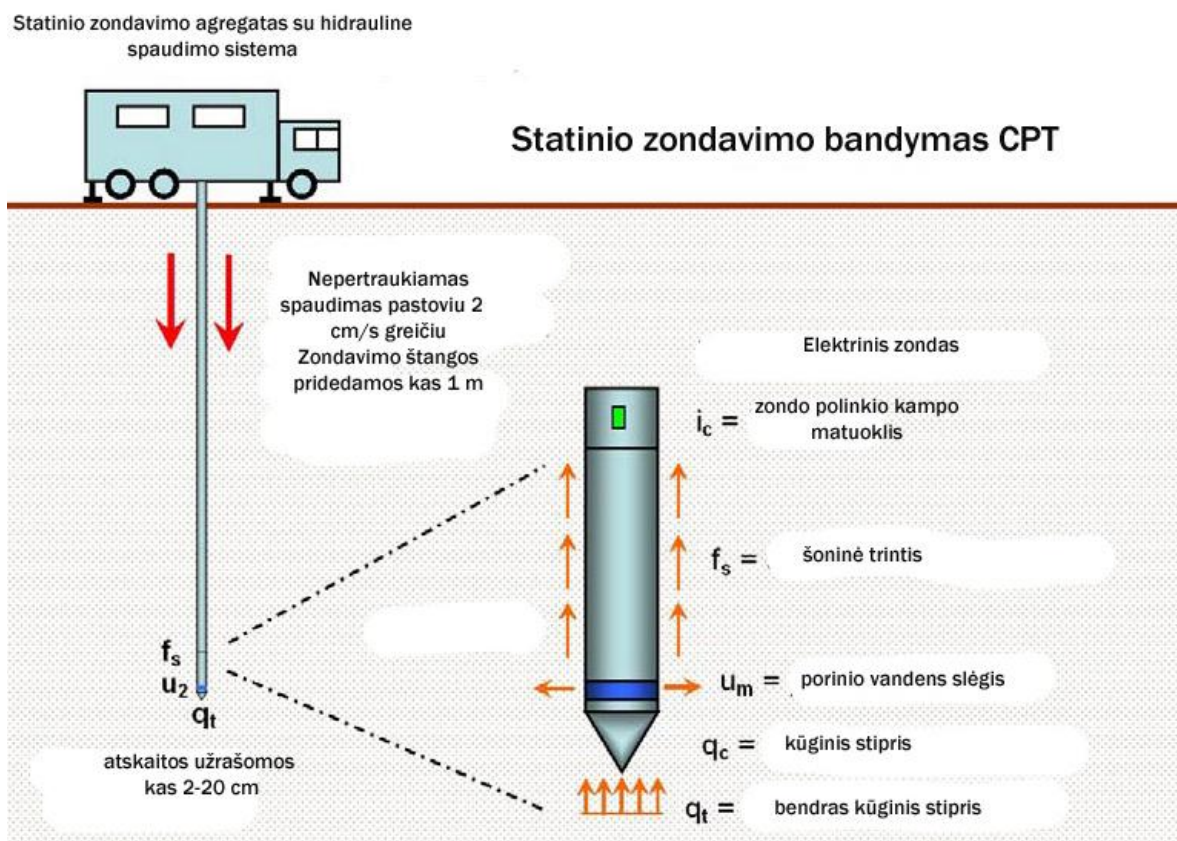
Statinis zondavimas (CPT – cone penetration test, atmainos - CPTU, SCPTU, CPTM)-

Tai zondo įgilinimas į grunto masyvą (naudojant statinę jėgą ir pastovų greitį) išspraudžiant štangą, prie kurių pritvirtintas zondas. Šio bandymo metu matuojamas zondo antgalio (kūgio) pasipriešinimas smigimui - *kūginis stipris* -  $q_c$ , zondo cilindrinio paviršiaus trintis – *šoninė trintis*  $f_s$ , bei atskirais atvejais, taikant specialius daviklius, galima matuoti grunte susidarantį *porinį slėgį*  $u_1, u_2, u_3$ .

Atliekant statinio zondavimo bandymą, gaunami duomenys apie gruntų savybes nepertraukiamai, t.y labai mažais intervalais, siekiančiais nuo 2 iki 20 cm. Tai leidžia aptikti labai mažus gruntų sluoksnius, linzes bei tarpus, kuriuos įprastais gręžimo ar kitais lauko tyrimų metodais įvertinti neįmanoma. Nepertraukiamas gruntų tyrimas statiniu zondavimu leidžia tirti tokius gruntuos, kurių neįmanoma paimti gruntotraukiais ir ištirti laboratoriniais metodais nesuardžius ir nepažeidus jų gamtinės sanklodos ir fizinės būsenos.

Tiriant gruntuos šiuo metodu, informaciją apie gruntuos galima gauti palyginus greitai, įvertinant tiriamos būsimos statybos aikštelės inžinerines geologines sąlygas ir pateikiant duomenis projektuotojams kelių valandų bėgyje, o tai leidžia priimti konstrukcinius sprendimus nedelsiant.

Lyginant su kitais lauko ir laboratoriniais geotechninių gruntų savybių nustatymo metodais, vertinat darbo laiko sąnaudas ir gaunamos informacijos kiekį apie gruntų savybes - tai yra vienas iš ekonomiškiausių ir daugiausiai informacijos duodantis lauko tyrimo metodų.



Statinio zondavimo bandymo procedūros schema



Gręžimo agregatas su sumontuota statinio zondavimo hidrauline spaudimo sistema ant sunkvežimio ZIL-131 bazės (UAB „Geotestus“, Visaginas, 2012)

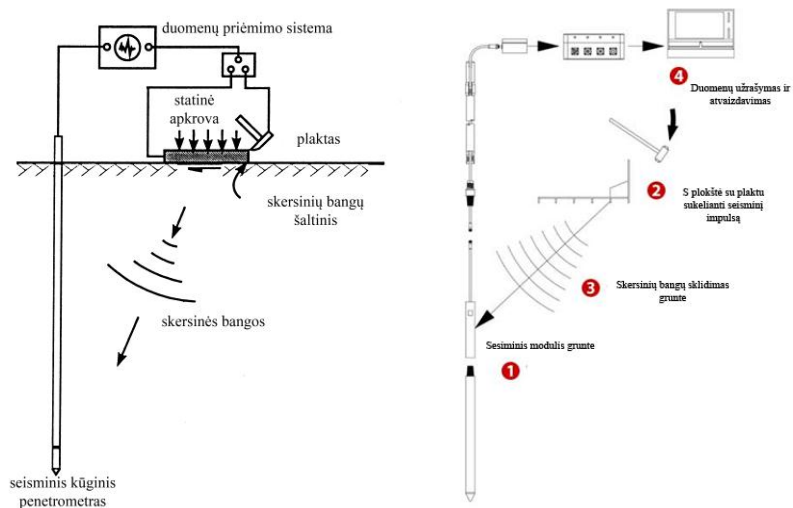


Šiuolaikinė statinio zondavimo Švedijos „Geotech“ savaeigis agregatas ir JAV „Greggdrilling“ firmos sunkvežimis

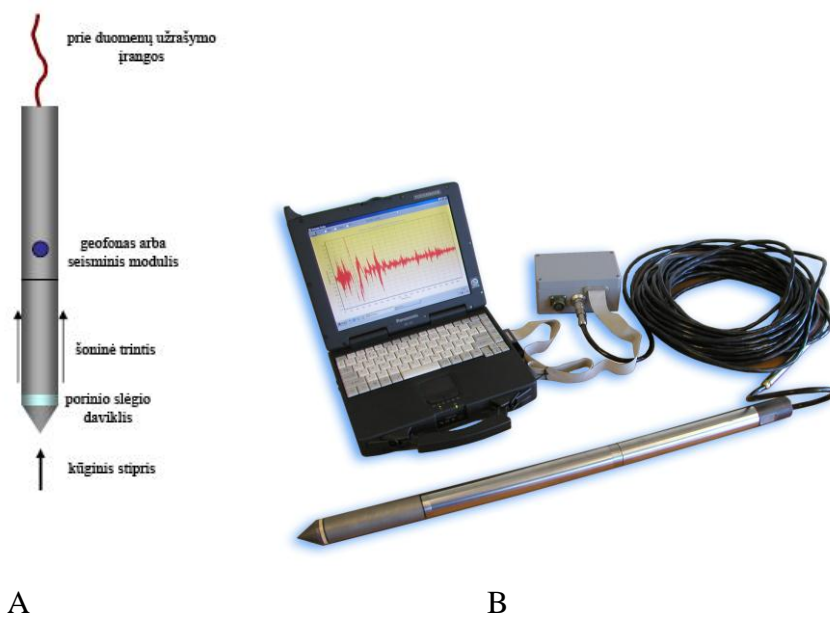
### **Seisminis modulis prie CPT/CPTU zondų - (seismic cone penetration test - SCPT/SCPTU)**

Tai statinio zondavimo bandymo modifikacija, leidžianti greta tradicinių bandymų metu gaunamų parametrų, išmatuoti seisminių skersinių  $V_s$  ir išilginių  $V_p$  bangų sklidimo greičius.

Seisminis modulis (geofonas) yra montuojamas virš standartinio CPT/CPTU zondo ir kartu su juo įspaudžiamas į gruntą. Tam tikruose intervaluose zondavimas yra sustabdomas ir sukeliama žemės paviršiuje seisminės bangos, yra matuojami bangų sklidimo greičiai - skersinių bangų (S) ir išilginių bangų (P) bangos (pav.).



Seisminio statinio zondavimo SCPT/SCPTU atlikimo procedūra



CPTU zondo su seisminiu moduli (SCPT) schema (A) ir SCPT (AB Geomill) komplektas (B)



Plaktas su P bangų sukėlimo plokštė (kairėje) ir su S bangų sukėlimo plokštė (dešinėje) (UAB „Geotestus“, 2010)