



VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

rasa.puziniene@enersense.com

2024-09- Nr. A51- /24(2.9.4.9E-INF)
 Į 2024-09-03 Nr. E348-1123/24(2.9.4.9E-INF)

DĖL PRISIJUNGIMO PRIE SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ SĄLYGŲ IŠDAVIMO

Jūsų prašymas dėl prisijungimo prie susisiekimui komunikacijų sąlygų parengimo projektui „Kitos paskirties inžinerinio statinio Rodūnios kel. 2B, Vilniuje, statybos projektas“ išnagrinėtas Vilniaus miesto savivaldybės administracijoje.

Pranešame, kad privažiavimas prie kitos paskirties inžinerinio statinio projektuojamas nuo vidinio kelio, kuris patenka į žemės sklypą, adresu Rodūnios kel. 2, ir nepatenka į Savivaldybės valdomas susisiekimui komunikacijas, todėl Vilniaus miesto savivaldybės prisijungimo prie susisiekimui komunikacijų sąlygos neišduodamos.

Nuo 2021 m. sausio 1 d. įsigaliojo Lietuvos Respublikos savivaldybių infrastruktūros plėtros įstatymas (toliau – Infrastruktūros plėtros įstatymas), kuris reglamentuoja savivaldybės infrastruktūros plėtrą ir jos planavimą, įgyvendinimą, finansavimą ir nustato savivaldybės infrastruktūros plėtroje dalyvaujančių asmenų teises ir pareigas bei įpareigoja savivaldybę užtikrinti jos reikmes atitinkančios infrastruktūros plėtrą.

Informuojame, kad Jūsų planuojamos statybos atveju bus taikomos Infrastruktūros plėtros įstatymo nuostatos – apskaičiuojama savivaldybės infrastruktūros plėtros įmoka, statytojo privaloma sumokėti iki prašymo išduoti statybą leidžiantį dokumentą pateikimo. Savivaldybės infrastruktūros plėtros įmoka Jums bus apskaičiuojama, vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2020 m. gruodžio 23 d. sprendimu Nr. 1-816 „Dėl infrastruktūros plėtros įmokos tarifų tvirtinimo“.

Papildomai informuojame, kad, vadovaujantis Infrastruktūros plėtros įstatymo 7 straipsnio 3 dalimi, turėsite teikti pasiūlymą dėl infrastruktūros plėtros sutarties sudarymo, jeigu nuspręsite projektuoti, įrengti ir (ar) pastatyti kompleksinio ir (ar) specialiojo teritorijų planavimo dokumentuose suplanuotą savivaldybės inžinerinę infrastruktūrą ar atskirus šios infrastruktūros elementus.

Infrastruktūros grupės vadovas, vykdamas Savivaldybės
 vyriausiojo inžinieriaus funkcijas

Ilja Karužis

Asta Jurskienė, tel. (8 5) 211 2717, el. p. asta.jurskiene@vilnius.lt

Šis atsakymas per vieną mėnesį nuo gavimo dienos gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai (Vilniaus g. 27, LT-01402 Vilnius) ar Regionų administraciniam teismui (Žygimantų g. 2, LT-01102 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo ir Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Dėl pareigūnų piktnaudžiavimo, biurokratizmo ar kitaip pažeidžiamų žmogaus teisių ir laisvių viešojo administravimo srityje skundas gali būti paduodamas Lietuvos Respublikos Seimo kontrolierių įstaigai (Gedimino pr. 56, LT-01110 Vilnius) Lietuvos Respublikos Seimo kontrolierių įstatymo nustatyta tvarka per vienus metus nuo skundžiamų veiksmų padarymo ar skundžiamo sprendimo priėmimo dienos.



Biudžetinė įstaiga
 Kodas 188710061
 Duomenys kaupiami ir saugomi
 Juridinių asmenų registre

Konstitucijos pr. 3
 LT-09601 Vilnius
 Tel. (8 5) 211 2000

El. p. savivaldybe@vilnius.lt
 E. pristatymo dėžutės adresas – 188710061
www.vilnius.lt

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Vilniaus miesto savivaldybė 188710061, Konstitucijos pr. 3, LT-09601, Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PRISIJUNGIMO PRIE SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJŲ SĄLYGŲ IŠDAVIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-09-17 Nr. A51-132971/24(2.9.4.9E-INF)
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ilja Karužis, Vykdantis Vyriausiojo inžinieriaus biuro Savivaldybės vyriausiojo inžinieriaus (vyriausiojo patarėjo) funkcijas, Vyriausiojo inžinieriaus biuras
Sertifikatas išduotas	ILJA KARUŽIS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-09-16 21:57:36 (GMT+03:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-09-16 21:57:54 (GMT+03:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2020-02-01 15:31:22 – 2025-01-30 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema Avilys, Vilniaus miesto savivaldybės administracija, į.k. 188710061 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 09:38:49 iki 2024-12-19 09:38:49
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Dokumentų valdymo sistema „Avilys“, versija 3.5.74.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-09-17 07:09:45)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-09-17 07:09:45 Dokumentų valdymo sistema „Avilys“



TVIRTINU:

Paviršinių nuotekų tvarkymo grupės vadovas

(Parašas)

Vilius Ankėnas

2024-10-14

Objekto pavadinimas: Kitos paskirties inžinerinio statinio Rodūnios kel. 2B, statybos projektas

Objekto adresas: Rodūnios kel. 2B, Vilnius

Užsakovas / Statytojas: AB „Oro navigacija“

TECHNINĖS SĄLYGOS Nr. 24/374**LIETAUS VANDENS, STATYBINIO DRENAŽO NUVEDIMUI
(PRIJUNGIMUI) VILNIAUS MIESTE**

Lietaus vandens, statybinio drenažo nuvedimui (prijungimui) užsakovas / statytojas privalo:

Projektuojamame sklype surinktas paviršines nuotekas būtina tvarkyti sklypo ribose, jas infiltruojant į gruntą be galimybės ateityje prisijungti prie centralizuotų paviršinių nuotekų tvarkymo tinklų.

Projektuojant paviršinių nuotekų tvarkymo sistemą būtina vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007.04.02 įsakymu Nr. 1D-193 patvirtintu „Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento“ (toliau - Reglamentas) ir statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ galiojančių suvestinių redakcijų reikalavimais.

Vadovaujantis Reglamento 7 punkto reikalavimais, projektuojant paviršinių nuotekų tvarkymo sistemą pirmiausiai turi būti išnagrinėti ir taikomi paviršinių nuotekų susidarymą ir (ar) surinkimą (vandeniui laidžių dangų ar švirių paviršinių nuotekų sugerdinimo į gruntą įrenginių įrengimas), centralizuotai į aplinką išleidžiamų paviršinių nuotekų kiekį bei užterštumą mažinantys techniniai sprendiniai.

Projektuojant paviršinių nuotekų infiltracinius įrenginius, būtina atlikti infiltracinių įrenginių statybos vietoje esančio grunto inžinerinius geologinius tyrimus. Geologinių tyrimų rezultatai privalo būti pateikiami kartu su projektiniais sprendiniais.

Darbų vykdymo ribose visi šuliniai bei kameros turi atitikti UAB „Ekoprojektas“ LK 2 projektinius sprendinius ir turi būti hidroizoliuoti.

Požeminių inžinerinių komunikacijų šulinių dangčių ženklinimui vadovautis Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2005.02.14 įsakymu Nr. 30-222 patvirtintais reikalavimais.

Komunikacinių ženklų stovai turi būti nudažyti ar cinkuoto metalo, lentelės – plastiko, jų spalva turi būti atspari aplinkos poveikiui.

Gatvėse paviršinių nuotekų šulinius projektuoti gelžbetoninius ne mažesnio kaip 1000 mm skersmens. Tuo atveju, jei projektuojami šuliniai yra didesnio nei 3 m gylio arba juose yra numatoma įrengti vidinius kritimo stovus, šulinius būtina projektuoti ne mažesnio kaip 1500 mm skersmens. Esant didesniai nei 6 m šulinių gyliui, šuliniuose būtina numatyti tarpines perdangas apsaugai nuo aptarnaujančio personalo kritimo į šulinių dugną. Jei į gelžbetoninius šulinius numatoma pajungti didesnio nei 800 mm skersmens vamzdynus, šulinių apatinius žiedus iki vamzdynų viršaus būtina projektuoti iš gelžbetoninio monolito ar mūro. Projektuojamų šulinių liukai – plaukiojančio tipo arba stacionarūs, ne mažesnio nei 700 mm skersmens, su užraktais, važiuojamojoje dalyje ne mažesnės nei D400 apkrovos klasės. Atskiru sutarimu gali būti projektuojami ir kito medžiagiškumo ar skersmens gamykliniai šuliniai.

Gatvėse lietaus surinkimo šulinėlius projektuoti gelžbetoninius 700 mm skersmens. Visi lietaus surinkimo šulinėliai turi būti projektuojami su 30 – 50 cm gylio sėsdinamąja dalimi. Naujai projektuojamose, rekonstruojamose ar kapitališkai remontuojamose gatvėse pirmiausia turi būti projektuojamos bortinio tipo lietaus surinkimo grotelės. Nesant galimybės įrengti bortinio tipo lietaus surinkimo grotelių, gatvėse būtina projektuoti 700 mm skersmens plaukiojančio tipo grotelės. Projektuojamos plaukiojančio tipo d 700 mm skersmens lietaus surinkimo grotelės važiuojamojoje dalyje turi būti ne mažesnės nei D400 apkrovos klasės, bortinio tipo lietaus surinkimo grotelės – ne mažesnės nei C250 apkrovos klasės. Atskiru sutarimu (dėl tam tikros gatvės specifikos, kitų inžinerinių tinklų gausos ir t.t.) gali būti projektuojami kito medžiagiškumo, skersmens ar formos lietaus surinkimo šulinėliai, vandens surinkimo grotelės bei latakai.

Gatvės raudonųjų linijų ribose projektuojamų paviršinių nuotekų tinklų skersmenys bei jų nuolydžiai turi būti parenkami įvertinus aplinkinių teritorijų prisijungimo perspektyvą, tačiau negali būti mažesni nei 315 mm.



Projektuojant paviršinių nuotekų tvarkymo sistemas rekomenduojama vadovautis UAB „Grinda“ parengtomis Vilniaus miesto paviršinių nuotekų tvarkymo sistemų projektavimo taisyklėmis (<https://www.grinda.lt/pletros-ir-statybu-prieziura/>).

Parengtus paviršinių nuotekų tvarkymo sprendinius būtina pateikti UAB „Grinda“ derinimui. Pilnai sukomplektuotos projektų lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo bylos turi būti pateikiamos el. paštu: projektai@grinda.lt

Bendro naudojimo teritorijoje projektuojamiems paviršinių nuotekų tinklams iki statybą leidžiančio dokumento išdavimo dienos būtina sudaryti Vilniaus miesto savivaldybės infrastruktūros arba trišalę sutartį su UAB „Grinda“ ir Vilniaus miesto savivaldybės administracija. Dėl trišalės sutarties sudarymo kreiptis el. paštu: trisalesutartis@grinda.lt

Tuo atveju, jei projektuojamas bendro naudojimo (tranzitinis) paviršinių nuotekų tinklas ar jo apsaugos zonos patenka į žemės sklypų ribas, iki objekto statybos užbaigimo akto gavimo dienos būtina sudaryti notarinę servituto sutartį paviršinių nuotekų tinklo aptarnavimui.

Atlikus paviršinių nuotekų tinklų statybą, būtina nuorodoje <https://www.grinda.lt/pletros-ir-statybu-prieziura/> nurodytu telefono numeriu išsikviesti UAB „Grinda“ atstovą atliktų darbų vertinimui bei gauti pažymą apie pastatytų paviršinių nuotekų tinklų tinkamumą eksploatuoti. Pažyma apie pastatytų paviršinių nuotekų tinklų tinkamumą eksploatuoti yra išduodama nenustačius jokių su tinklų statyba susijusių defektų ar neatitikimų suderinto statybos projekto sprendiniams bei pateiktus su Vilniaus miesto savivaldybe suderintą tinklų išpildomąją nuotrauką, statybos žurnalo paslėptų darbų aktų kopijas ir TV diagnostikos ataskaitą su filmuota medžiaga.

Statybos laikotarpiu užsakovas yra atsakingas, kad į paviršinių nuotekų tinklus šalia statybvietės išleidžiamų nuotekų koncentracija neviršytų reglamento reikalavimų bei statybinis gruntas ir medžiagos nepatektų į paviršinių nuotekų tinklus. Užteršus paviršinių nuotekų tinklą jį išvalyti savo lėšomis.



**RTWR METALINIS BOKŠTAS, RODŪNIOS KEL. 2, VILNIAUS M., II
GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ
GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA**

Užsakovas

AB „Oro navigacija“

Vykdytojas

UAB „GEOTESTUS“



Užsakovas	AB „Oro navigacija“		
Tyrimų įregistravimo Nr.			
Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.		
Darbų rūšis	II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		
Dokumento tipas	Ataskaita		
Objekto vieta	Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.		
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Geotestus“	Tyrimų vadovas	Saulius Gadeikis	 
	Inžinierė-geologė	Greta Moliakovaitė	
Kvalifikacija	Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 112		Vilnius

Turinys

1. Įvadas.....	4
2. Bendrieji duomenys.....	5
3. Geologinė sandara	6
4. Hidrogeologinės sąlygos	6
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	6
6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	7
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	7
8. Išvados ir rekomendacijos.....	7
Literatūros sąrašas.....	8

Tekstiniai ir grafiniai priedai

1. Techninės užduoties kopija	2 lapai
2. LGT leidimas tirti žemės gelmes	1 lapas
3. Sklypo padėties vietovėje schema	1 lapas
4. Sklypo topografinis planas su tyrimų vietomis (M 1:500).....	1 lapas
5. Tyrimų vietų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis.....	1 lapas
6.1-6.2 Gręžinių stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai.....	2 lapai
7. Inžinerinis geologinis pjūvis.....	1 lapas
8. Laboratorinių bandymų protokolai:	
8.1 Gruntų granulimetrinės sudėties nustatymo protokolai.....	5 lapai
8.2 Konsistencijų ribų nustatymo protokolai	4 lapai
8.3 Grunto tankio ir drėgnio nustatymo protokolas	1 lapas
8.4 Vandens bendrosios cheminės sudėties tyrimo protokolas.....	1 lapas
9. Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių verčių lentelė.....	1 lapas
10. CPT zondo kalibravimo liudijimo kopija	2 lapai

1. Įvadas

UAB „Geotestus“ pagal AB „Oro navigacija“ užsakymą atliko sklypo Rodūnios kel. 2, Vilniaus m., gruntų projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus. Tyrimai atlikti pagal užsakovo pateiktą techninę užduotį (priedas Nr. 1). Pagal inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumą tyrimai priskirti II geotechninei kategorijai. Tyrimai atlikti projektuojamam rTWR metaliniam bokštui. Statinio kategorija – neypatingasis.

Šių projektinių inžinerinių geologinių–geotechninių tyrimų tikslas nustatyti tiriamosios vietovės inžinerines geologines sąlygas, gauti mechaninių savybių rodiklius reikalingus pamatų projektavimui. Tyrimo uždaviniai:

- išgręžti tyrimų gręžinius;
- atlikti statinio zondavimo bandymus prie gręžinių;
- paimti gruntų ėminius laboratoriniams tyrimams;
- susisteminti duomenis ir paruošti inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą;
- pateikti rekomendacijas pagal gautus rezultatus.

Lauko darbams vadovavo inžinierius geologas D. Šorys. Tyrimų duomenų medžiagos apdorojimą atliko inžinierė geologė G. Moliakovaitė. Gruntų laboratorinius tyrimus atliko inžinierius geologas D. Gribulis. Tyrimų vadovas – S. Gadeikis. Lauko darbus sudarė gręžinių gręžimas, statinio zondavimo bandymai, bandinių paėmimas. Gręžimo darbai vyko 2024 m. gegužės, mėnesį. Greta gręžinių atliktas statinio zondavimo bandymas (CPT). Tyrimų vietoje iš viso išgręžti 2 gręžiniai iki 16,0 m.

Lauko darbų metu gruntų fizikinių savybių nustatymui buvo paimti nesuardytos sandaros ir suardytos sandaros grunto ėminiai. Lentelėje Nr. 1 pateikiama atliktų laboratorinių tyrimų darbų rūšys ir kiekiai. Laboratorijoje atliktų gruntų bandymo protokolai pateikti 8 priede. Tyrimų metu buvo paimtas 1 požeminio vandens mėginys cheminei sudėčiai nustatyti (8.4 priedas). Vandens bendroji cheminė analizė ir agresyvumas betonui atliktas UAB „Vandens tyrimai“ laboratorijoje.

1 lentelė. Laboratorinių tyrimų rūšys ir kiekiai

Tyrimų rūšis	Atliktų laboratorinių bandymų skaičius ir tyrimų standartas	
Granuliometrinė analizė	5	LST EN ISO 17892-4:2017
Gamtinio drėgnumo nustatymas	5	LST EN ISO 17892-1:2015

Kietųjų dalelių tankio nustatymas	5	LST EN ISO 17892-3:2016
Gamtinio tankio nustatymas	5	LST EN ISO 17892-2:2015
Konsistencijos ribų įvertinimas	4	LST EN ISO 17892-12:2018

Sklypo padėties vietovėje schema yra pateikta priede Nr. 3. Gręžinių ir statinio zondavimo (CPT) vietos yra pažymėtos topografiniame plane M 1:500 (priedas Nr. 4). Gręžinių, statinio zondavimo absoliutiniai aukščiai pateikti priede Nr. 5. Absoliutiniai aukščiai pateikti iš topografinio plano. Grunto aprašymas, hidrogeologiniai duomenys yra pateikti gręžinių stulpeliuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (grafiniai priedai Nr. 6.1-6.2 ir 7.). Fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių vidutinių verčių lentelė pateikta priede Nr. 9.

Gruntų lauko aprašymas ir klasifikacija atlikta pagal LST EN ISO 14688-1:2018 [2] ir LST EN ISO 14688-2:2018 [3]. Gruntų pavadinimai pateikti pagal teisės akte (ID 2019-09653) nurodytus inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos reikalavimus [4], kurie yra patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos atsižvelgiant į LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018. Matavimo vienetai yra pateikti pagal STR1.04.02:2011 [1].

CPT buvo naudojamas tenzometrinis S-832 tipo zondas. Tyrimuose naudoto zondo kalibracijos kopija pateikta priede Nr. 10. Registruotas kūginis (q_c , MN/m²) ir šoninės trinties stipris (f_s , kN/m²). Rezultatai pateikti zondavimo grafikuose (priedai Nr. 6.1-6.2). Gruntų deformacijų modulis E_o apskaičiuotas pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijas [5] ir pateiktas lentelėje (priedas Nr. 9).

Gręžimo darbai (sraigtinis gręžimas) buvo atliekami 1,8 m ilgio ir 180 mm diametro gręžimo sraigtais. Kiekvienas įgręžtas šnekas yra iškeliamas į žemės paviršių ir aprašomas.

2. Bendrieji duomenys

Tyrimų vieta yra Rodūnios kel. 2, Vilniaus m. Tyrimo sklypo padėties vietovėje schema pateikta priede Nr. 3. Gręžinių absoliutiniai aukščiai kinta nuo 190,8 m iki 191,1 m. Tyrimų ploto centro koordinatės – X- 6056723; Y- 582956. Tyrimų vietoje yra projektuojamas rTWR metalinis bokštas.

3. Geologinė sandara

Tyrimų sklypas yra sudarytas iš kvartero sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro technogeninis gruntas (t IV), Medininkų svitos kraštinės glacialinės (gt II md) ir fliuvioglacialinės (ft II md) nuogulos. Tyrimų teritorijoje, iki 2,3 m gylio yra technogeninis gruntas (t IV). Po piltiniu gruntu, iki tyrimų metu pasiekto gylio (16,0 m) slūgso Medininkų svitos kraštinės glacialinės (gt II md) nuogulos. Moreninių nuogulų storumėje išskirtos Medininkų svitos kraštinės fliuvioglacialinės (ft II md) nuogulos, kurios aptiktos 11,2-13,9 m ir 14,4-15,1 m gylio intervaluose.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Požeminis vanduo tyrimų metu aptiktas 2,7 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus (ties 188,1-188,4 m altitute). Požeminis vanduo talpinasi žvyringame smėlyje ir moreniniame grunte esančiuose smėlio lėšiuose.

Iš tyrimų aikštelės (gręžinio Nr. 1) paimtas 1 vandens mėginys, siekiant ištirti požeminės aplinkos agresyvumą ir požeminio vandens bendrąją cheminę sudėtį.

Pagal LST EN 206-1:2013 standarto apibrėžtas požeminės aplinkos agresyvumo klases, statybos aikštelės požeminė aplinka, hidrocheminiu požiūriu, yra neagresyvi.

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Tyrimų sklype, atlikus projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus, buvo išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS 1–5). Sluoksniai išskirti pagal statinio zondavimo bandymo rezultatus (kūginį stiprumą – q_c) ir granulimetrinę sudėtį. Pirmajam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS-1) priskirtas dirbtinis gruntas (technogeninis piltinis gruntas) (t IV). Tyrimų metu piltinis gruntas aptiktas iki 2,3 m gylio. Šį gruntą sudaro smėlis su dirvožemiu, smėlingas molis.

Medininkų svitos kraštinės glacialinės (gt II md) nuogulos slūgso nuo 2,3 m iki tyrimų metu pasiekto gylio (16,0 m). Šias nuogulas sudaro:

IGS-2 – vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis aptiktas 2,3-4,2 m gylyje;

IGS-3 – stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis slūgso 4,1-16,0 m gylyje (gręž. Nr. 1) bei 4,2-6,0 m ir 15,1-16,0 m gylio intervaluose (gręž. Nr. 2);

IGS-4 – labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis aptiktas gręžinyje Nr. 2 – 6,0-11,2 m ir 13,9-14,4 m gylio intervaluose.

Medininkų svitos kraštinės fluvio-glacialinės (ft II md) nuogulos aptiktos 11,2-13,9 m ir 14,4-15,1 m gylio intervaluose, gręžinyje Nr. 2. Šias nuogulas sudaro labai tankus žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis (IGS-5).

Detalus gruntų aprašymas ir geometriniai duomenys pateikti gręžinių aprašymuose ir inžineriniame geologiniame pjūvyje (6.1-6.2 ir 7. priedai).

6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Gruntų aprašymas atliktas vadovaujantis LST EN ISO 14688-1 ir LST EN ISO 14688-2 [2,3] standarto nurodymais. Gruntų deformacijų modulis (E_0 , MN/m²) apskaičiuotas pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijas [5]. Kūginio stiprio (q_c , MN/m²) ir šoninės trinties stiprio (f_s , kN/m²) vertės pateiktos statinio zondavimo grafikuose prie gręžinių stulpelių (6.1-6.2 priedai). Suvestinė gruntų fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių verčių lentelė pateikta 9 priede.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Statybos aikštelėje geologinių procesų ir reiškinų nepastebėta.

8. Išvados ir rekomendacijos

1. Tyrimų teritorijoje Rodūnios kel. 2, Vilniaus m. buvo atlikti projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, laikantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ ir pagal gautus duomenis parengta tyrinėjimų ataskaita. Šie projektiniai inžineriniai geologiniai – geotechniniai tyrimai atlikti pagal techninę užduotį.
2. Tyrimų sklype, iki 1,0-3,4 m gylio yra technogeninis gruntas (IGS-1). Šis gruntas yra silpnas ir negali būti pamatų pagrindu.
3. Tyrimų teritorijoje aptikti natūralūs gruntai yra nuo vidutinio stiprumo iki labai stiprių. Pamatų pagrindu gali būti vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (IGS-2), stiprus (IGS-3), labai stiprus (IGS-4) moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis, labai tankus žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis (IGS-5).
4. Pamatai, atremti į skirtingos litologijos gruntus (žvyringas smėlis-molis ir dulkis), gali turėti nevienodus nuosėdžius laiko ir dydžio atžvilgiu. Atkreipti į tai dėmesį.

5. Požeminis vanduo aptiktas 2,7 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus (ties 188,1-188,4 m altitute). Prognozuojamas maksimalus šio vandens lygis gali būti arti esamo žemės paviršiaus.
6. Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių piltiniame ir smulkiame grunte laikinai gali kauptis podirvio vanduo, kurio maksimalus lygis laikinai gali būti arti esamo žemės paviršiaus.
7. Rekomenduojama numatyti atitinkamas apsaugos priemones (drenažas, hidroizoliacija ir kt.) nuo požeminio vandens.
8. Pagal LST EN 206-1:2013 standarto apibrėžtas požeminės aplinkos agresyvumo klases, statybos aikštelės požeminė aplinka, hidrocheminiu požiūriu, yra neagresyvi.

Literatūros sąrašas

1. Statybos techninis reglamentas, STR 1.04.02:2011, Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, 2011.
2. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
4. LGT prie AM įsakymas „Dėl Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
5. LGT prie AM įsakymas "Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo" (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).
6. LST EN 206-1:2013+A1:2016. Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis.

AB ORO NAVIGACIJA
Eksplatacijos skyriaus vadovas

.....
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-05-23
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: rTWR metalinio bokšto statyba.

Tyrimų objekto adresas: Rodūnios kel. 2, Vilnius.

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): AB Oro navigacija, Balio Karvelio 25, Vilnius, Kasparas Matulevičius el. paštas matulevičius.k@ans.lt, Mob. Nr. +37069559728

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas): UŽPILDYTI Projektuotojo dar nėra.

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita.

Statinio paskirtis: Ryšių (telekomunikacijų) tinklą.

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): Nėra.

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas): aukštis 17,5m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nenustatyta.

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6056747	582933
2	6056747	582978
3	6056699	582978
4	6056699	582933

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Nėra.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

1. Duomenų nerasta

Kiti papildomi reikalavimai:

- Išgręžti 2 gręžinius iki 12,0-16,0 m gylio. Greta gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymus;

- Statinio zondavimo gylis gali būti apribotas zondo ribinėmis matavimo galimybėmis, riedulingais ir labai tankiais ar kietais gruntais;
- Tyrimo vietos gali kisti, priklausomai nuo galimybės privažiuoti prie tyrimo vietų ir esamų požeminių komunikacijų.

Eksplotacijos skyriaus
vadovas

Kasparas Matulevičius

Užsakovas
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....
vardas, pavardė, parašas, data

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 112

Vilnius

UAB „GEOTESTUS“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 125676496,
adresas Vilnius, Ulonų g. 5)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą.


Direktorius
(pareigų pavadinimas)

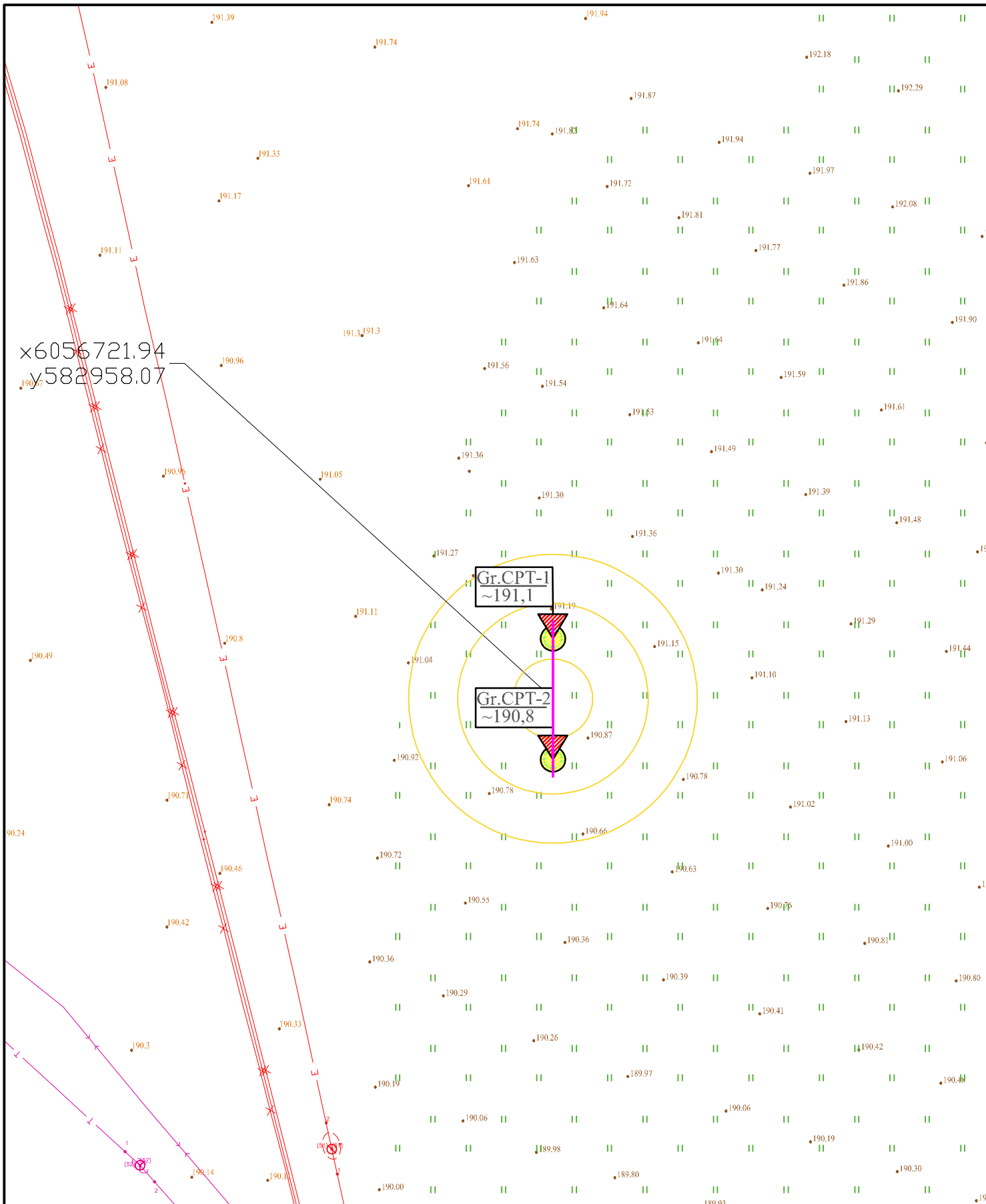
A.V.


(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)




LGT LEIDIMO NR.				OBJEKTO PAVADINIMAS	
				rTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.	
112	Inž. Geol.	Greta Moliakovaitė		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Tyr. Vad.	Saulius Gadeikis		Sklypo padėties vietovėje schema	
Lt	UŽSAKOVAS			PROJEKTO NR.	
	AB „Oro navigacija“			GT24149	



LGT LEIDIMO NR.				OBJEKTO PAVADINIMAS	
				rTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.	
112	Inž. Geol.	Greta Moliakovaitė		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Tyr. Vad.	Saulius Gadeikis		Topografinis planas su tyrimo taškų vietomis (1:500)	
Lt	UŽSAKOVAS			PROJEKTO NR.	
	AB „Oro navigacija“			GT24149	
				PRIEDAS	LAPAS
				4	1

Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis

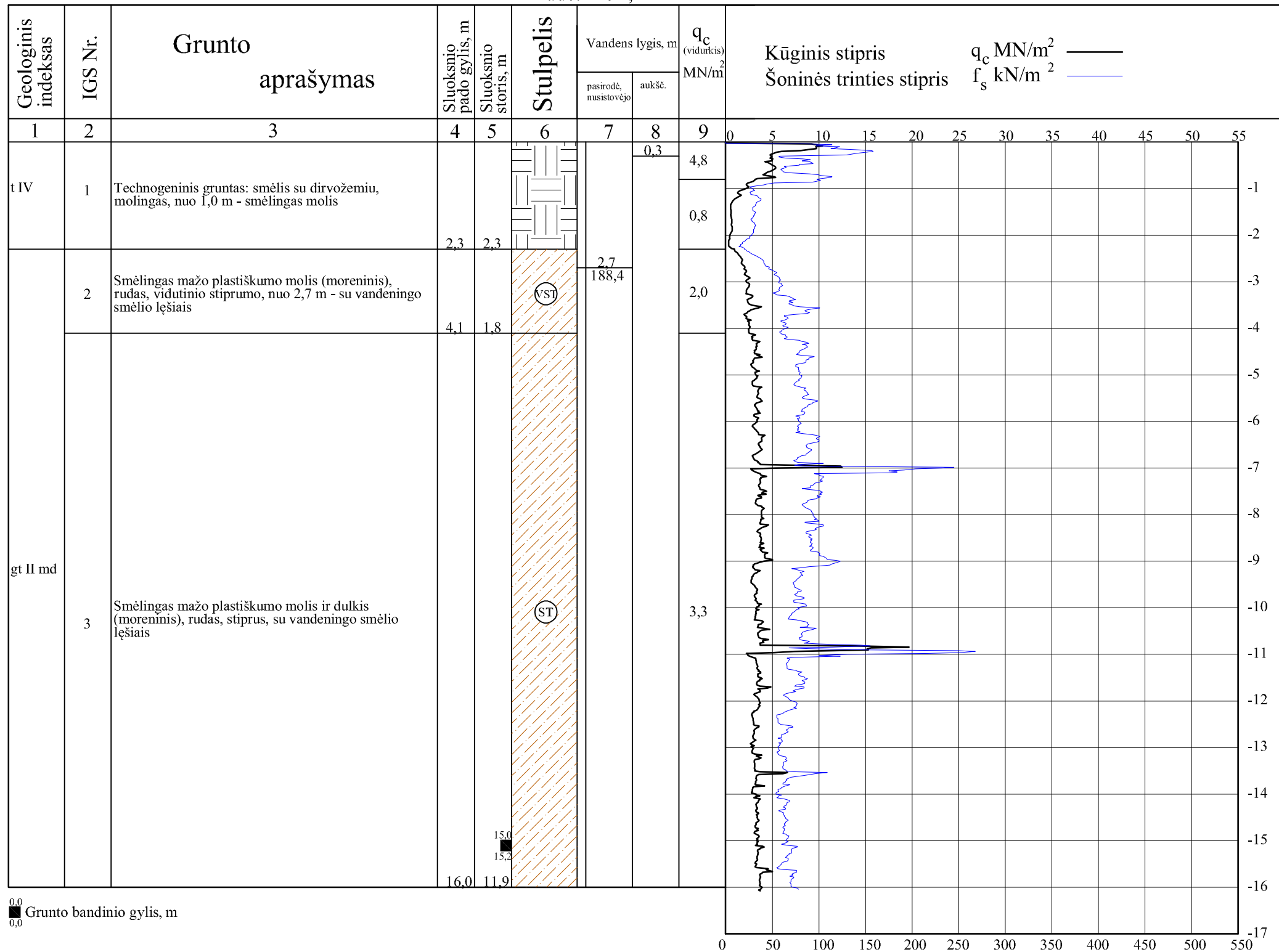
Taško Nr.	Koordinatės (LKS-94)		Altitudė, m
	X	Y	
1	6056728	582958	~191,1
2	6056716	582958	~190,8

LGT LEIDIMO NR.			OBJEKTO PAVADINIMAS	
			rTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.	
112	Inž. Geol.	Greta Moliakovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Tyr. Vad.	Saulius Gadeikis	Koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	
Lt	UŽSAKOVAS		PROJEKTO NR.	PRIEDAS LAPAS
	AB „Oro navigacija“		GT24149	5 1

GRĘŽINYS IR STATINIO ZONDAVIMO BANDYMAS Nr. 1

2024-05

Altitudė: ~191,1 m

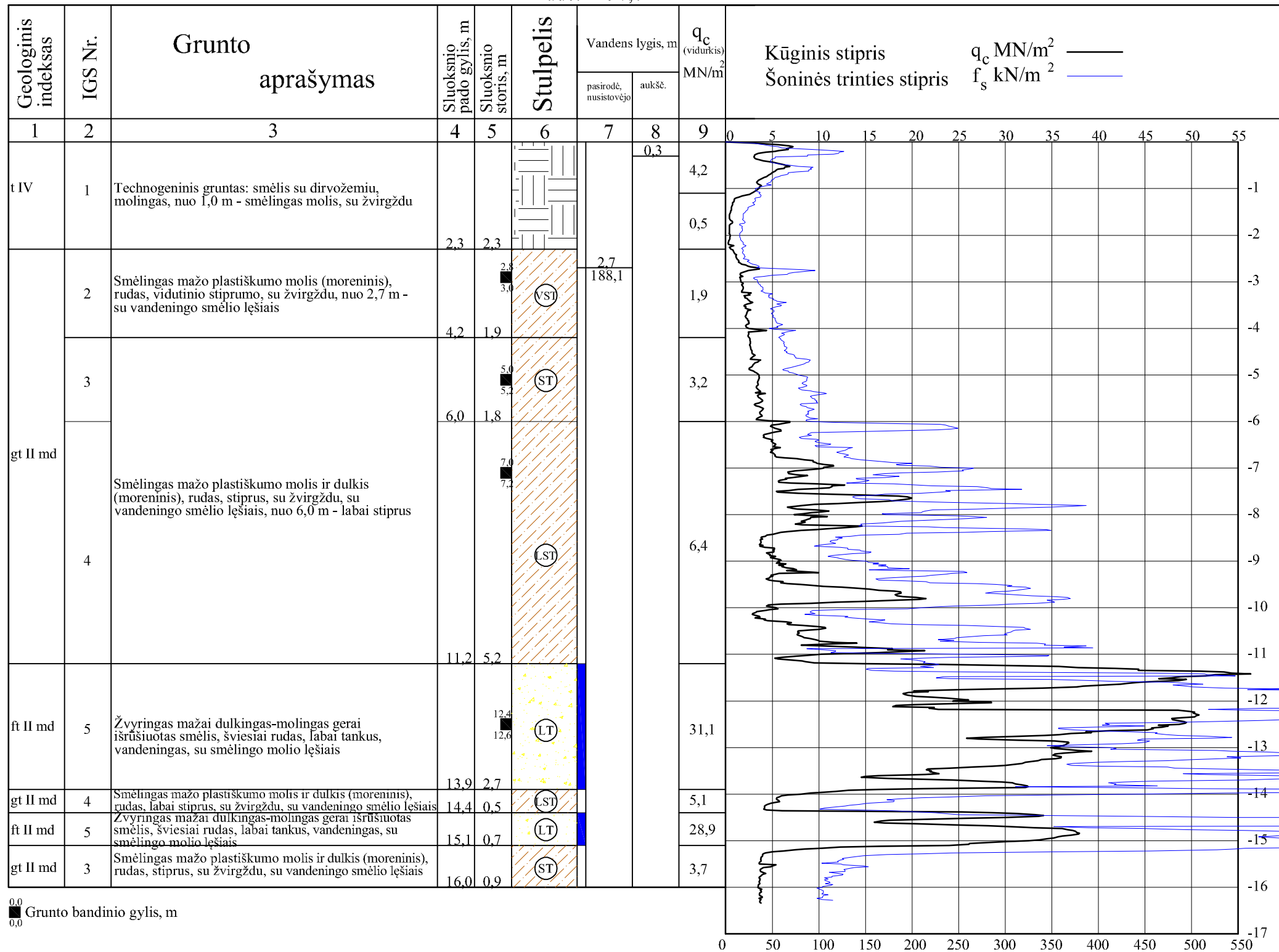


LGT LEIDIMO NR.		OBJEKTO PAVADINIMAS		
		rTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.		
112	Inž. Geol. Greta Moliakovaitė Tyr. Vad. Saulius Gadeikis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Gręžinio stulpelis ir statinio zondavimo grafikas		0
Lt	UŽSAKOVAS AB „Oro navigacija“	PROJEKTO NR.		PRIEDAS LAPAS
		GT24149		6 1

GRĘŽINYS IR STATINIO ZONDAVIMO BANDYMAS Nr. 2

2024-05

Altitudė: ~190,8 m



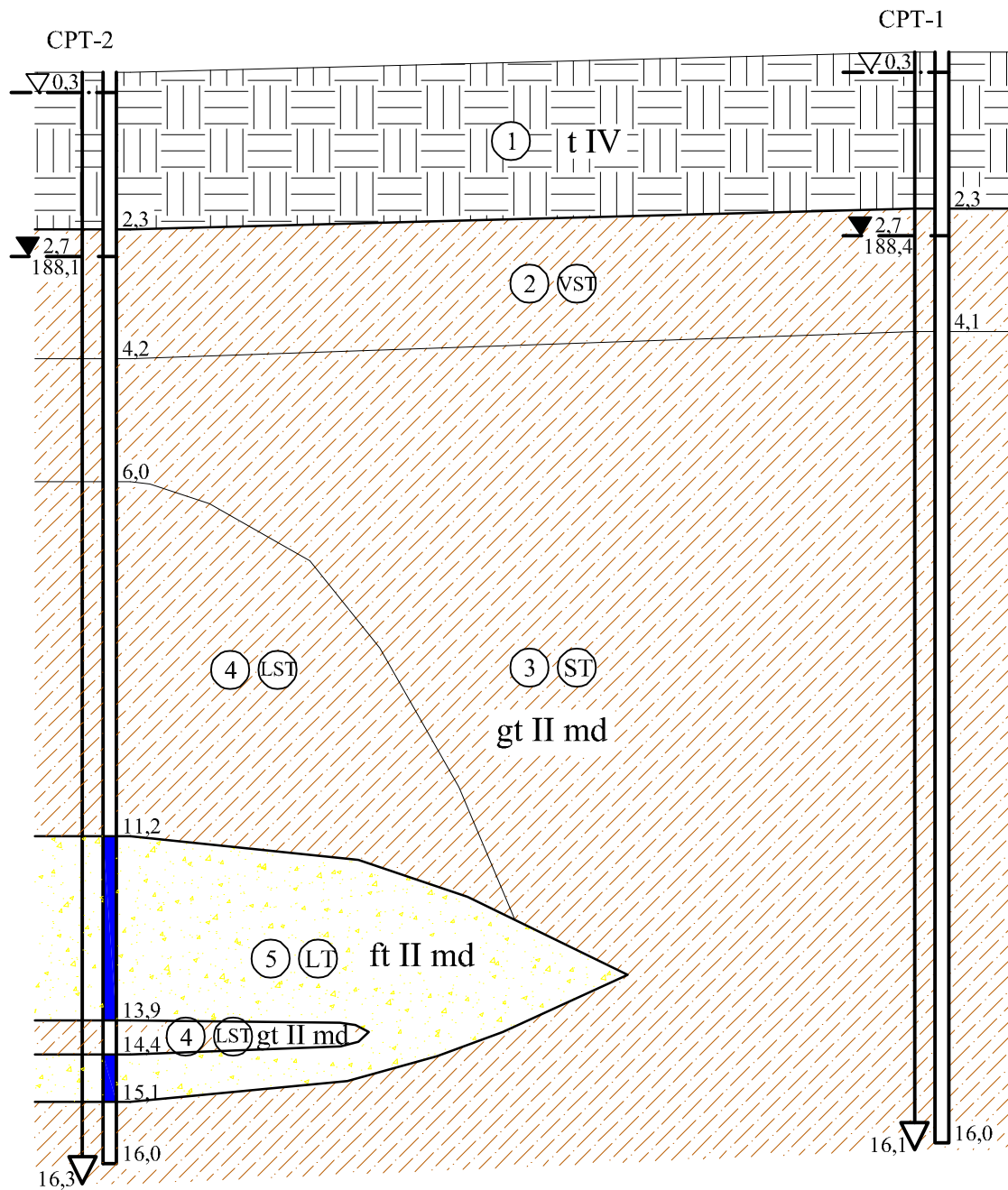
■ Grunto bandinio gylis, m

LGT LEIDIMO NR.		OBJEKTO PAVADINIMAS		
		rTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.		
112	Inž. Geol. Greta Moliakovaitė Tyr. Vad. Saulius Gadeikis	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
		Gręžinio stulpelis ir statinio zondavimo grafikas		0
Lt	UŽSAKOVAS AB „Oro navigacija“	PROJEKTO NR.	GT24149	PRIEDAS LAPAS
				6 2

Inžinerinis geologinis pjūvis I-I

195
194
193
192
191
190
189
188
187
186
185
184
183
182
181
180
179
178
177
176
175
174
173
172
171
170
169
168
167
166
165
164

195
194
193
192
191
190
189
188
187
186
185
184
183
182
181
180
179
178
177
176
175
174
173
172
171
170
169
168
167
166
165
164



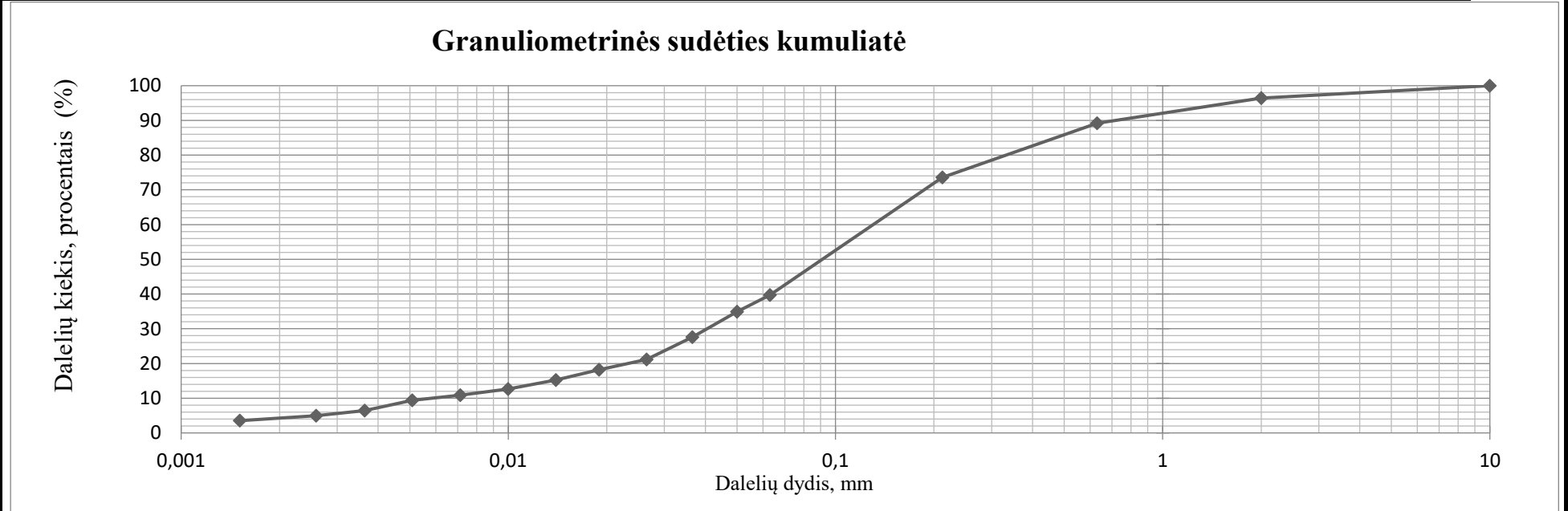
Taško Nr.	2	1
Atstumas, m	~12,0	
Altitudė, m	~190,8	~191,1

LGT LEIDIMO NR.			OBJEKTO PAVADINIMAS	
			rTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.	
112	Inž. Geol.	Greta Moliakovaitė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Tyr. Vad.	Saulius Gadeikis	Inžinerinis geologinis pjūvis (v 1:100, h 1:100)	
Lt	UŽSAKOVAS		PROJEKTO NR.	PRIEDAS LAPAS
	AB „Oro navigacija“		GT24149	7 1

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	15,0 - 15,2

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 **Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis** saCIL-SiL



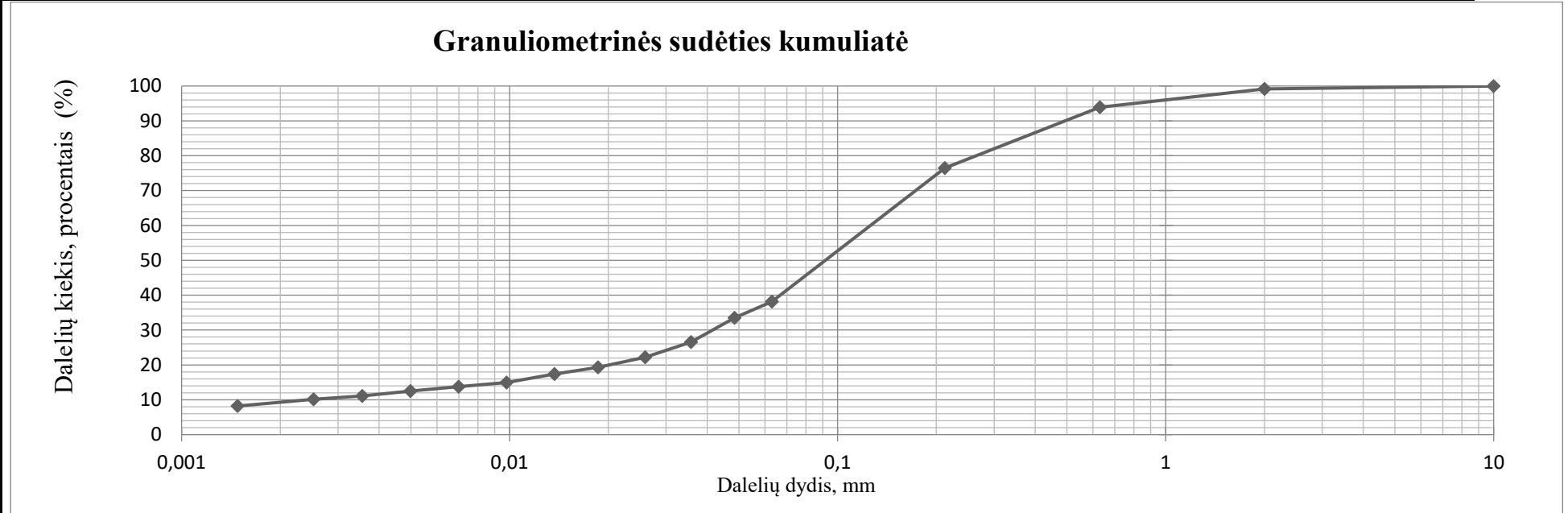
Dalelių kiekis, procentais (%)							
Molis <0,002	Dulkis			Smėlis			Žvyras >2
	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2	
4,22	5,99	8,66	20,39	33,93	15,73	7,35	3,64

Kietų dalelių tankis ρ_s	2,69 Mg/m ³	Data :	2024-06-20
		Atliko :	D. Gribulis 

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	2,8 - 3,0

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 **Smėlingas mažo plastiškumo molis** saCIL



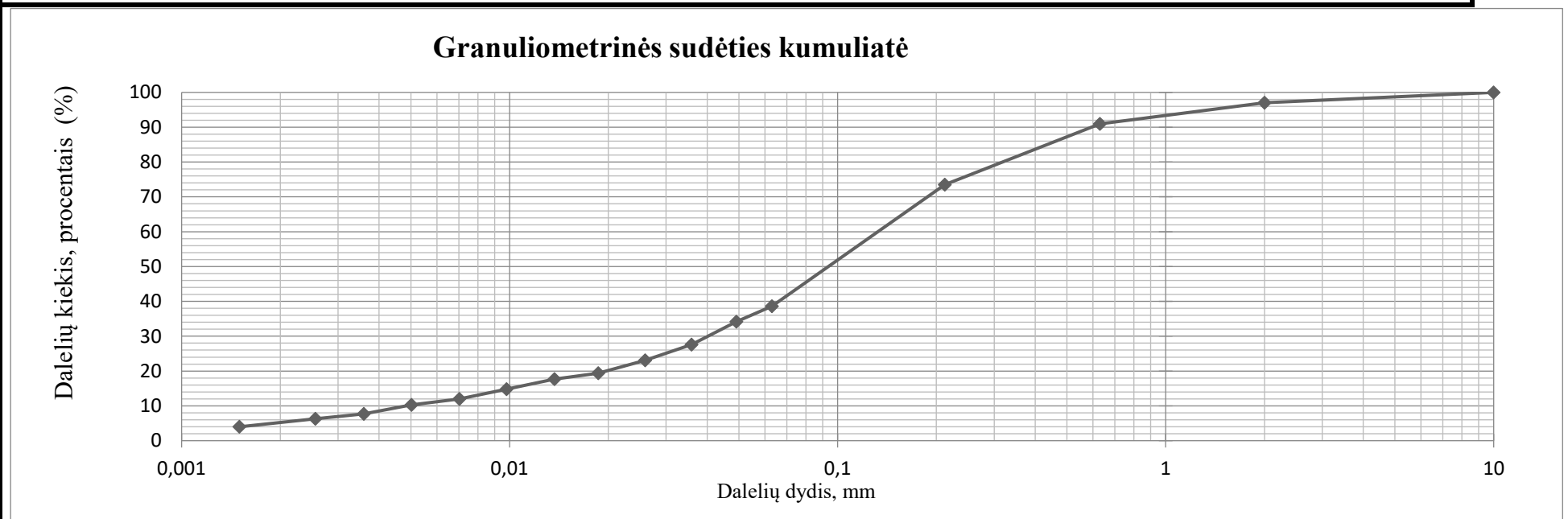
Molis	Dalelių kiekis, procentais (%)						Žvyras
	Dulkis			Smėlis			
<0,002	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2	>2
9,22	4,13	6,79	17,63	38,43	17,54	5,29	0,97

Kietų dalelių tankis ρ_s	2,70 Mg/m ³	Data :	2024-06-20
		Atliko :	D. Gribulis 

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	5,0 - 5,2

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 **Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis** saCIL-SiL



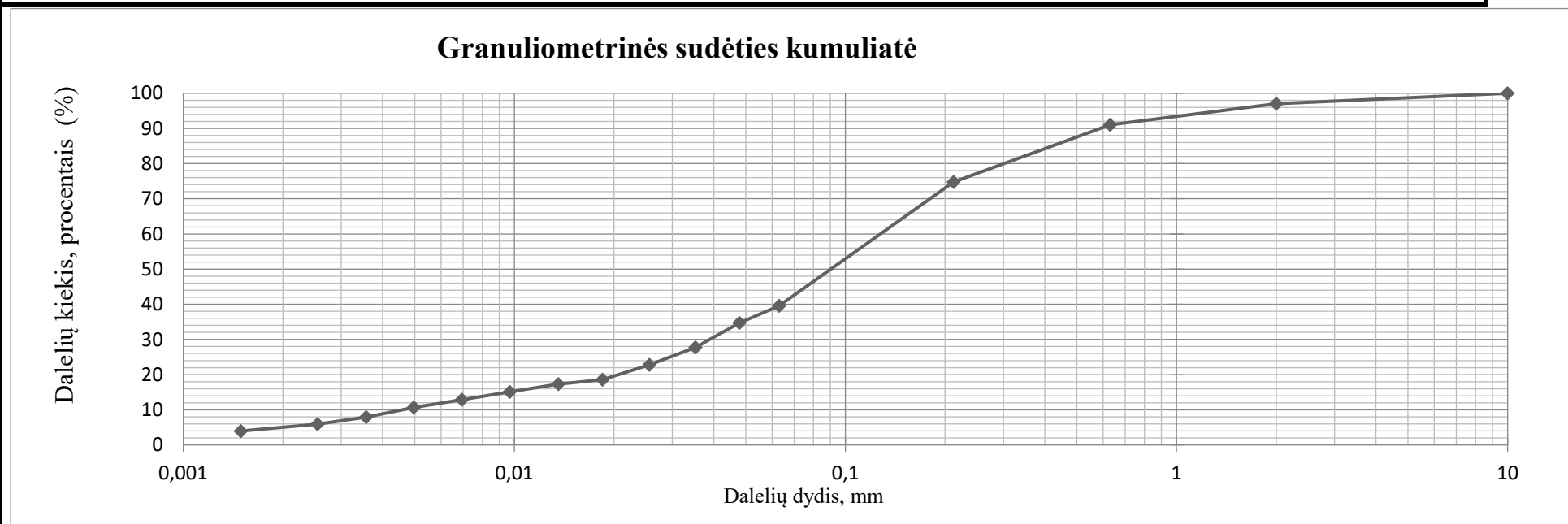
Dalelių kiekis, procentais (%)							
Molis <0,002	Dulkis			Smėlis			Žvyras >2
	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2	
5,04	6,21	9,07	17,89	35,01	17,57	6,15	3,06

Kietų dalelių tankis ρ_s	2,69 Mg/m ³	Data :	2024-06-20
		Atliko :	D. Gribulis 

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	7,0 - 7,2

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018 **Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis** saCIL-SiL



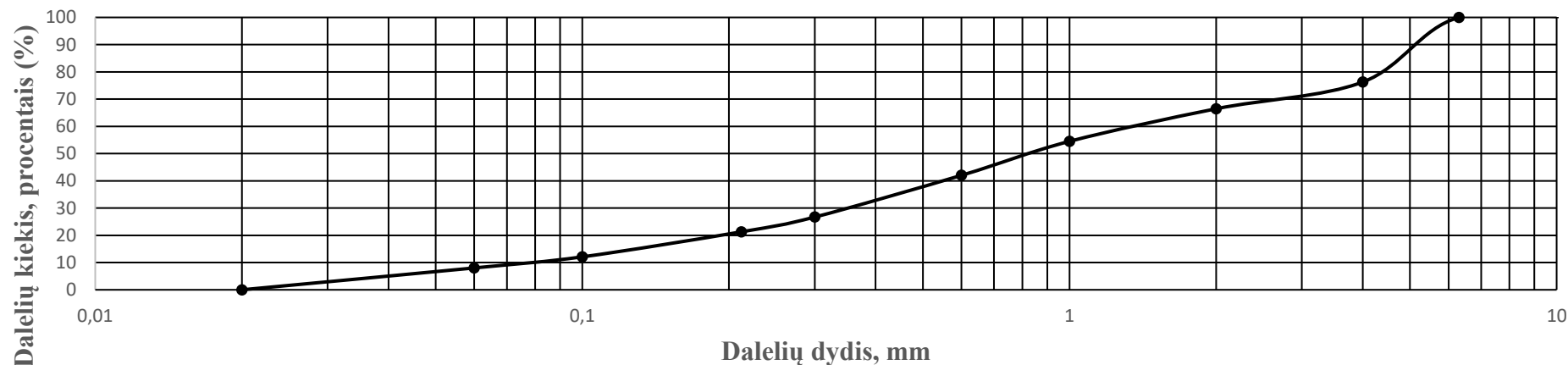
Dalelių kiekis, procentais (%)							
Molis <0,002	Dulkis			Smėlis			Žvyras >2
	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	Vidutinis 0,2 - 0,63	Rupus 0,63 - 2	
4,92	7,04	7,76	19,44	35,29	16,42	6,03	3,10

Kietų dalelių tankis ρ_s	2,69 Mg/m ³	Data :	2024-06-20
		Atliko :	D. Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (Sietų metodas) (ISO/TS 17892-4:2016)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis	12,4 - 12,6

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Sanklodos rodikliai	Cu	17,90
	Cc	1,15

Kietų dalelių tankis ρ_s Mg/m ³	2,66
Gamtinis drėgnis w [-]	0,106

Molis-Dulkis	Smėlis							Žvyras
	Smulkus		Vidutinio rupumo		Rupus			
	0,06 - 0,106	0,106 - 0,212	0,212 - 0,300	0,3 - 0,6	0,6 - 1,0	1,0 - 2,0	2,0 - 4,0	>4,0
	8,03	4,07	5,42	15,31	12,48	11,96	9,81	23,73

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2 <hr/> Zvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis grSaFW	Data: 2024-06-20 Atliko: Domas Gribulis
---	--

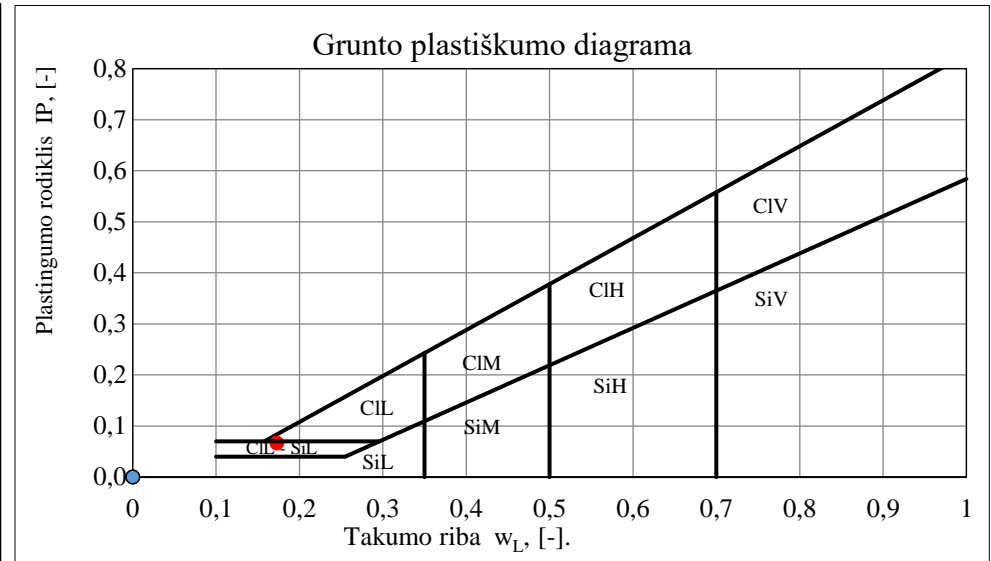
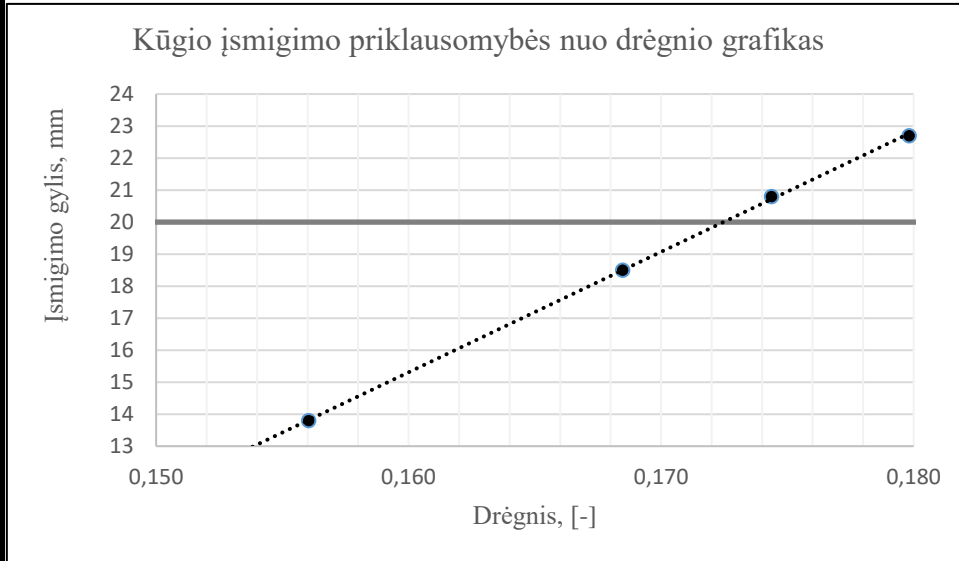
Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	15,0 - 15,2

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis

saCIL-SiL



Gamtinis drėgnis (w) [-]	Takumo riba w_L , [-]	Kočiojimo riba w_p , [-]	Plastingumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_c , [-]	Dulgio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,121	0,173	0,106	0,067	0,224	0,776	Standi	Mažas

Data :	2024-06-20
Atliko:	D. Gribulis

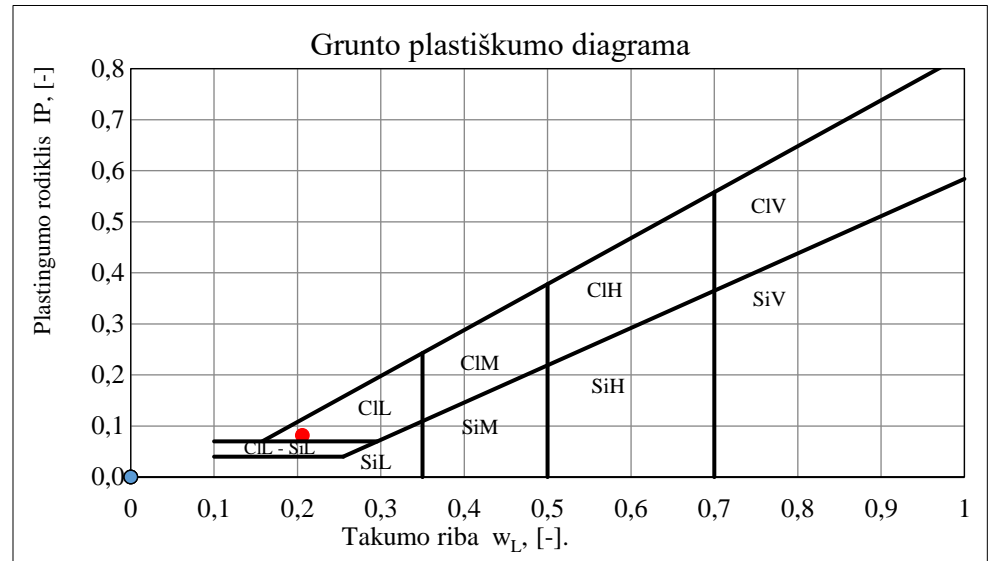
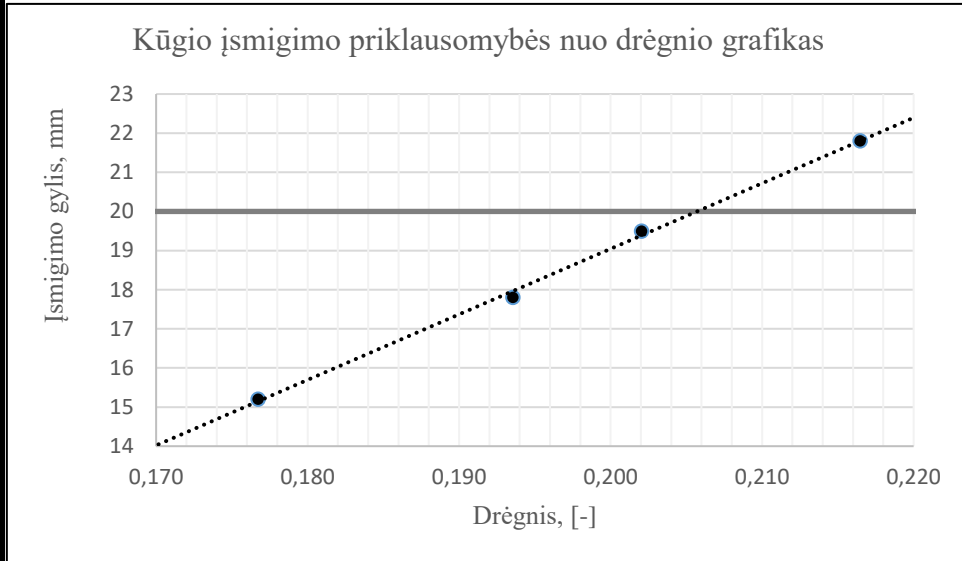
Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	2,8 - 3,0

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL



Gamtinis drėgnis (w) [-]	Takumo riba w_L [-]	Kočiojimo riba w_p [-]	Plastingumo rodiklis I_p [-]	Takumo rodiklis I_L [-]	Konsistencijos rodiklis I_c [-]	Dulquio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,168	0,206	0,124	0,082	0,541	0,459	Minkšta	Mažas

Data :	2024-06-20
Atliko:	D. Gribulis

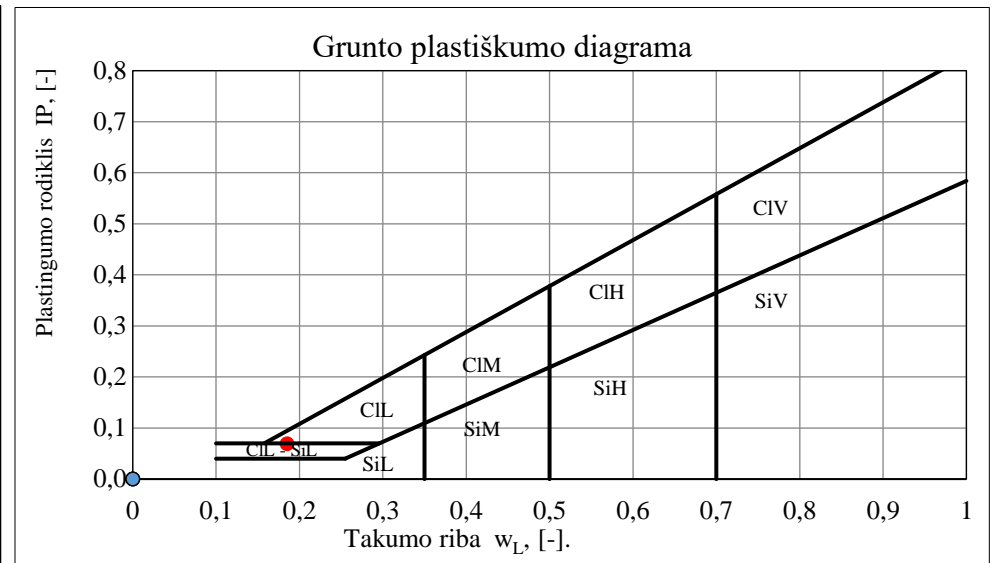
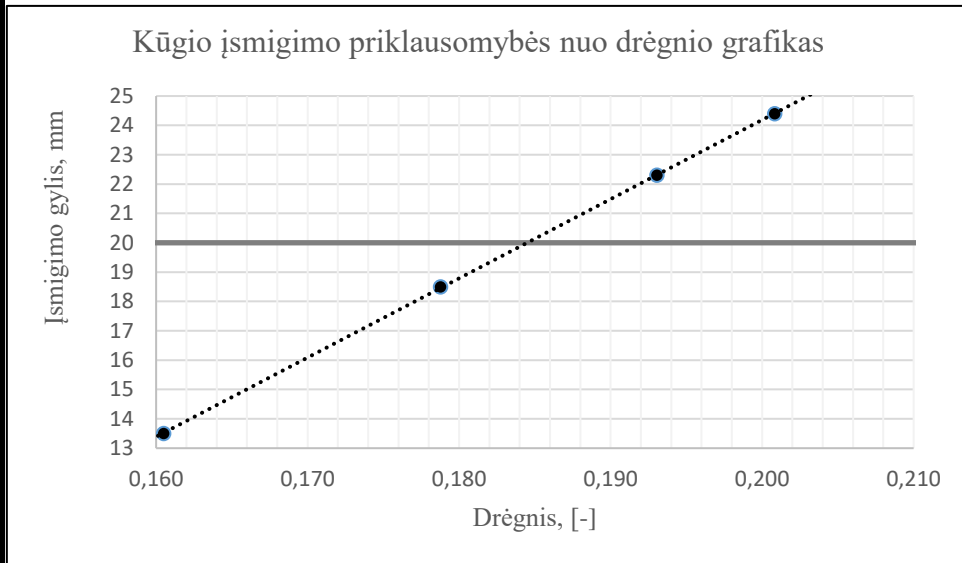
Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	5,0 - 5,2

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis

saCIL-SiL



Gamtinis drėgnis (w) [%]	Takumo riba w_L , [-]	Kočiojimo riba w_p , [-]	Plastingumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_c , [-]	Dulgio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,109	0,185	0,116	0,069	-0,099	1,099	Labai standi	Mažas

Data :	2024-06-20
Atliko:	D. Gribulis

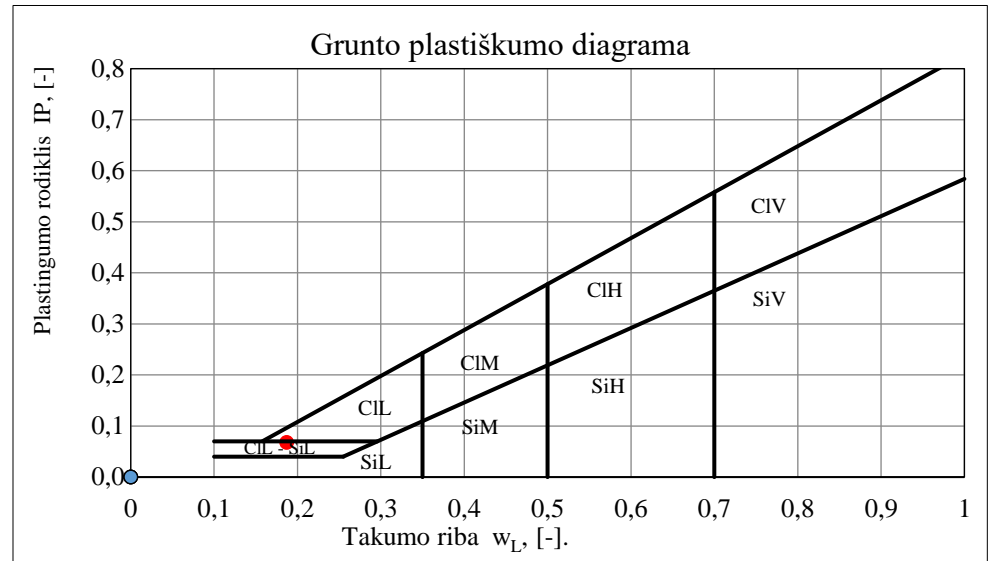
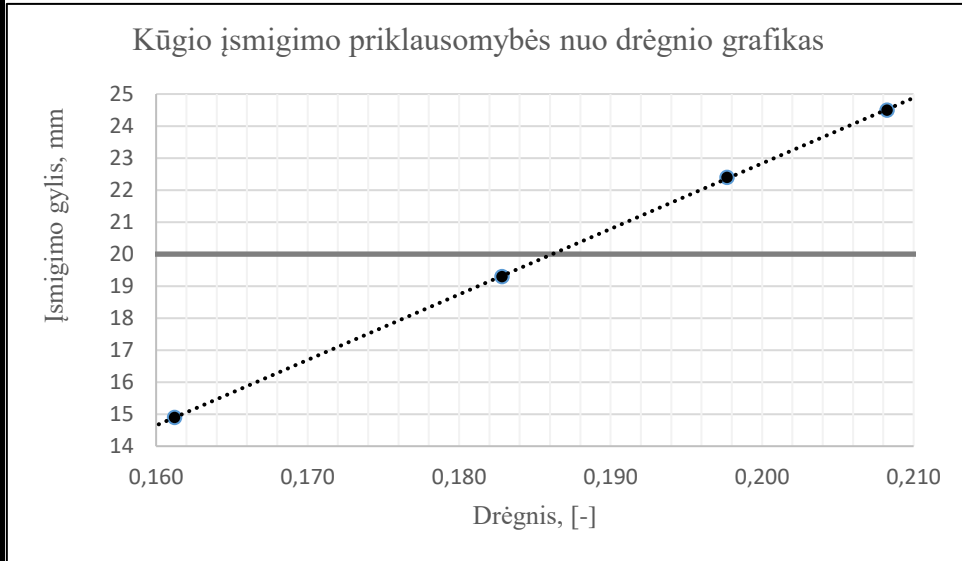
Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas	RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	7,0 - 7,2


Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis

saCIL-SiL



Gamtinis drėgnis (w) [%]	Takumo riba w_L , [-]	Kočiojimo riba w_p , [-]	Plastingumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_c , [-]	Dulgio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,129	0,187	0,119	0,068	0,151	0,849	Standi	Mažas

Data :	2024-06-20
Atliko:	D. Gribulis 

Tūrinio tankio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-2:2015

Objektas

RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.

Žiedo parametrai

Žiedo aukštis	40,00	mm
Žiedo diametras	40,00	mm
Tūris	50,27	cm ³
Žiedo masė	48,5	g

$\rho = m / V$

Kur,		
ρ -	Bandinio tankis	Mg/m ³
m -	Bandinio masė	g
V -	Bandinio turis	cm ³

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė, g	m, g	V, cm ³	ρ , Mg/m ³
1	15,0 - 15,2	134,04	22,31	111,73	50,27	2,22
2	2,8 - 3,0	130,28	22,34	107,94	50,27	2,15
2	5,0 - 5,2	132,26	20,38	111,88	50,27	2,23
2	7,0 - 7,2	132,10	21,60	110,50	50,27	2,20
2	12,4 - 12,6	116,70	20,71	95,99	50,27	1,91

Drėgnio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-1:2015

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė su sausu gruntu, g	Biukso masė, g	w, []
1	15,0 - 15,2	86,12	79,24	22,39	0,121
2	2,8 - 3,0	107,25	95,00	22,29	0,168
2	5,0 - 5,2	92,40	85,49	22,04	0,109
2	7,0 - 7,2	109,32	99,38	22,57	0,129
2	12,4 - 12,6	104,33	96,38	21,22	0,106

Data : 2024-06-20

Atliko : D. Gribulis



Tyrimų protokolas Nr. **240613GT177** | Ėminio gavimo data: 2024-06-13 | ID 86656
Užsakovas: UAB "Geotestus" | +37061463682/donatas@geotestus.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
RTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.	Gr.1	2024-06-13

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	3.3	0.093	1.22	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	4.9	0.102	1.34	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	450	7.38	97.0	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.11	0.004	0.053	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	0.53	0.012	0.158	LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	1.42	0.023	0.302	LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	2.4	0.104	1.41	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	4.8	0.123	1.67	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	89.9	4.49	60.9	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	32.2	2.65	36.0	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.18 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	590 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO ₂ (agresyvus)	<1.0 mg CO ₂ /l			LST EN 13577:2007 ^(N)

Anijonų = 7.61 Katijonų = 7.37 Balansas = -0.247 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 7.14 Karb. kiet. = 7.14 Nekarb. kiet. = 0.00 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 588 mg/l Sausa liekana 180°C = 363 mg/l
CO₂ (pusiausvyrinis) = 53.8 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analizių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė



Handwritten signature

Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Handwritten signature

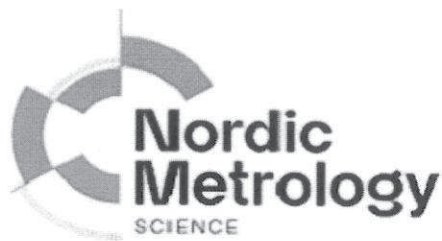
Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginėti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-06-25)

Objektas: rTWR metalinis bokštas, Rodūnios kel. 2, Vilniaus m.

Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių verčių lentelė

			Gamtinis tankis	Kietų dalelių tankis	Gamtinis drėgnis	Vidinės trinties kampas	Vidutinis kūginis stipris	Deformacijos modulis	Takumo riba	Kočiojimo riba	Plastingumo rodiklis	Konsistencijos rodiklis
IGS Nr.	Geologinis indeksas	Grunto pavadinimas	ρ	ρ_s	w	φ	q_c	E_o	w_L	w_p	I_p	I_c
			Mg/m ³	Mg/m ³	-	°	MN/m ²	MN/m ²	-	-	-	-
1	t IV	Technogeninis gruntas	-	-	-	-	0,5-4,8 2,6	0,5-4,8 2,6	-	-	-	-
2	gt II md	Smėlingas mažo plastiškumo molis (moreninis), vidutinio stiprumo	2,15	2,70	0,168	-	1,9	19,0	0,206	0,124	0,082	0,459
3		Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (moreninis), stiprus	2,22-2,23	2,69	0,109-0,121 0,115	-	3,2-3,7 3,4	16,0-18,5 17,0	0,173-0,185 0,179	0,106-0,116 0,111	0,067-0,069 0,068	0,776-1,099 0,938
4		Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (moreninis), labai stiprus	2,20	2,69	0,129	-	5,1-6,4 5,8	25,5-32,0 29,0	0,187	0,119	0,068	0,849
5	ft II md	Žvyringas mažai dulkingas-molingas gerai išrūšiuotas smėlis, labai tankus	1,91	2,66	0,106	42	28,9-31,1 30,0	85,0-89,5 87,3	-	-	-	-

9 priedas



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0000434

Užsakovas	Į.k. 125676496	UAB GEOTESTUS
	Lvivo g. 9, LT-09313 Vilnius	
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0453 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm ² ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503	
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų	
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas	
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius	
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė	
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra	21,2 ± 1 °C
Kalibravimo data	2023-08-25	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2023-08-25	
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr.
KALIBRAVIMO REZULTATAI

K-0000434

Tenzozondas CPT Nr. GL 0453

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F _R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
1,5	1,500	0,000	0,00	± 0,006	± 0,39
3,0	3,000	0,000	0,00	± 0,006	± 0,19
6,0	6,033	0,033	0,56	± 0,029	± 0,49
9,0	9,103	0,103	1,15	± 0,029	± 0,33
15	15,20	0,20	1,36	± 0,03	± 0,20
Kūgis					
5	5,02	0,02	0,47	± 0,03	± 0,59
10	10,07	0,07	0,73	± 0,03	± 0,29
20	20,13	0,13	0,67	± 0,03	± 0,15
30	30,18	0,18	0,61	± 0,03	± 0,10
40	40,22	0,22	0,54	± 0,03	± 0,07
50	50,23	0,23	0,45	± 0,03	± 0,06
60	60,19	0,19	0,32	± 0,06	± 0,10
70	70,13	0,13	0,19	± 0,07	± 0,10

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

$$F = (F_R - \Delta F) \pm U$$

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota suminę standartinę neapibrėžtį padauginus iš koeficiento k=2, kuris, esant normaliniam skirstiniui, atitinka 95% pasikliautinumo lygmenį. Standartinė neapibrėžtis paskaičiuota pagal EA-4/02M.

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik pilnai. Atskiras kalibravimo liudijimo dalis galima dauginti tik gavus raštišką kalibravimo laboratorijos leidimą.