



ŽEMĖS GELMIŲ EKSPERTAI



UAB „Geoinžinerija“ Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1746029

Įm. k. 303106983; PVM mok. k. LT100007929219, buveinės adresas: M. Sleževičiaus g. 7, Vilnius LT- 06326

Registracijos adresas: Draugystės g. 15A, Kaimynų k. Alytaus raj. sav. LT- 64316

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

UŽSAKOVAS: SJ „Vilniaus planas“

OBJEKTAS: Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba.
Projektiniai inžineriniai geologiniai – geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai

Inž. geologė

Inž. geologas

Tech. direktorius

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre – 18583-2020

Tyrimų identifikavimo numeris įmonės registre – 20304-TP-IGT

2020 m. RUGPJŪTIS, VILNIUS

TURINYS

1. ĮVADAS	3
2. BENDRIEJI DUOMENYS	4
3. GEOLOGINĖ SANDARA	5
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI.....	5
5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS.....	5
6. HIDROGEOLOGINĖS SALYGOS	7
7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI.....	7
8. KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS.....	7
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	8
10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	10

TEKSTINIAI PRIEDAI

GRĘŽINIŲ KOORDINACIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	11
GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS.....	12
DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELĖ.....	15
TECHNINĖ UŽDUOTIS	16
LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES.....	18
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI	19

GRAFINIAI PRIEDAI

1.1 GEOTECHNINIŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ	
2.1- 2.3 GRĘŽINIŲ GEOLOGINIAI-LITOLOGINIAI STULPELIAI IR DINAMINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI	
3.1- 3.4 INŽINERINIAI GEOLOGINIAI PJŪVIAI	
4.1-4.3 TOPO PLANAS SU GRĘŽINIŲ VIETOMIS M:1000	
5.1 SUTARTINIŲ ŽENKLŲ LENTELĖ	

1. ĮVADAS

Pagal SĮ „Vilniaus planas“ techninę užduotį UAB „Geoinžinerija“ 2020 metų birželio mėnesį atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus projektuojamiems buitinių nuotekų tinklams Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste.

Tyrimų tikslas – išaiškinti projektuojamo statinio inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus projektuojamams statiniams. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai priskiriami antrajai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011). Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (4.1 grafinis priedas).

Tyrimų metodika – Inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal STR 1.04.02:2011 [1], EN 1997-1:2004 reikalavimus. Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai dinaminio zondavimu (DP) atitinka EN ISO 22476-2:2005 reikalavimus. Gruntų atpažinimas, aprašymas ir klasifikavimas atitinka LST EN ISO 14688-1, LST EN ISO 14688-2.

Atliktų darbų apimtys - lauko darbų metu (1 pav.) buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis įvertinimas, gręžimo įrenginiu WAMET-H20S-KU sraigtniu (šnekinis) gręžimo būdu d - 148 mm, buvo išgręžti 6 gręžiniai po 5,0 – 7,0 metrus, dar vienas gręžinys išgręžtas tik iki 1,5 m gylio, likę, kadangi grunte daug statybinių nuolaužų, geologinės - litologinės sandaros nustatymui, kelio dangos konstrukcijai ir konstrukcijos gyliui nustatyti. Pakėlus gruntą kas 0,3-0,5 m (*tiriant kelio konstrukciją*) ir kas 1,0-1,5 m (*kitais atvejais*) buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas bei suardytos struktūros grunto mėginių paėmimas. Nesuardytos struktūros grunto mėginiai buvo paimti įspaudžiamu ir apgręžiamu gruntotraukiu. Kelio dangos konstrukcija buvo matuojama ir grunto ėminiai paimti gręžinio sienelėse. Dalis gręžinių gręžta ant dangos, dalis – šalia kelio.



1 pav. Lauko darbai

Sluoksnių ribų ir inžinerinio geologinio - litologinio pjūvio tikslinimui bei gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui atliktas dinaminis zondavimas lengvu zondų (DPL).

Šio zondavimo metu registruojamas smūgių skaičius (N10), reikalingas zondui įgilinti 0,10 m. Dinaminio zondavimo bandymai atlikti geotechninėms savybėms įvertinti, jų stratigrafinėms riboms nustatyti.

Gruntų dinaminio stiprio q_d , smūgių skaičiaus N_{10} apibendrintos vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Grunto laboratoriniams tyrimams buvo paimti 9 nesuardytos (A kategorijos) struktūros ėminiai. Laboratoriniais tyrimais iš ėminių paruoštiems bandiniams nustatyta:

- granuliometrinė sudėtis,
- filtracijos koeficientas,
- natūralus drėgnis,
- takumo ir plastiškumo ribos,
- natūralus grunto ir kietų dalelių tankis.
- organinės medžiagos kiekis

Laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geoanalizė“ gruntų tyrimo laboratorija,

Laboratoriniais tyrimų rezultatai pateikti tekstiniuose prieduose ir geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (1.1 grafinis priedas).

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių geologiniai – litologiniai stulpeliai su dinaminio zondavimo grafikais, gręžinių aprašymas, nubraižyti inžineriniai – geologiniai pjūviai, sudaryta sutartinių ženklų ir geotechninių rodiklių suvestinė lentelė, parašyta ataskaita. Ataskaitą paruošė inž. geologė. Lauko darbams v adovavo bei gruntų atpažinimą ir aprašymą atliko inžinierius geologas.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tyrimo objekto centro koordinatės yra $x - 6054234m$, $y - 573434m$ (2 pav.). Plotas yra apgyvendintoje užstatytoje teritorijoje. Kazbėjų g. ruože 33 – 60 m atstumu nuo kelio vakarinėje pusėje yra keli iškasti tvenkiniai, o Senojo Plento g. toliausiai į vakarus nutolusiame gręžinyje Gr.DZ-7 sutiktos durpės, apie 30 m dar į vakarus nuo šio gręžinio yra Vokės upė. Visas tiriamas plotas patenka į Vokės upės slėnį, o minėtas Gr.DZ-7 patenka į salpinę upės terasą. Tiriamo objekto reljefas iš šiaurės į pietus nuožulniai, šiek tiek banguotai žemėjantis, o iš vakarų į rytus – aukštėja.

Reljefo abs. a. sklypo ribose kinta nuo 136,76 iki 122,40 m (pagal gręžinių altitudes). Aukščių skirtumas – 14,36 m.

Geomorfologiniu požūriu tyrimų plotas yra Vokės upės slėnyje.



2 pav. Tyrimo vietos padėties schema

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Geologiniu požiūriu aikštelėje sutikti technogeniniai (t IV), pelkiu (biogeniniai) (b IV), deliuviniai (d IV) ir kraštiniai glacialiniai (gt II md) dariniai.

Technogeniniai dariniai sutinkami didžiojoje dalyje grėžinių. Grėžiniuose, kurie gręžti ant kelio dangos, tai – dangos konstrukcijos ir sankasos gruntai, o likusiuose grėžiniuose – lyginant aplinkos reljefą ir statybų metu susidarę gruntai.

Deliuviniai dariniai sutikti labai lokaliai ir nedidelio storio sluoksniu.

Biogeniniai dariniai nustatyti labai lokaliai, šalia upės.

Kraštiniai glacialiniai dariniai pasiekti didžiąja dalimi grėžinių, daugiausiai tai – moreniniai smulkieji gruntai, vietomis – rupieji.

Gruntų slūgsojimas detaliau pavaizduotas grėžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (2.1 – 3.4 grafiniai priedai).

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Technogeninį gruntą (t IV) – sudaro mažai dulkingas – molingas vidutinio rupumo smėlis, rupus smėlis ir mažai dulkingas – molingas blogai išrūšiuotas žvyras (**IGS-1**), žvyringas blogai išrūšiuotas smėlis, dulkingas vidutinio rupumo smėlis (**IGS-2**) ir smėlingas mažo plastiškumo dulkis, smėlingas mažo plastiškumo molis (**IGS-3**), Gr.DZ-4 – supiltas dirvožemis su rieduliais. Bendras technogeninių darinių storis – nuo 1,10 m iki 1,80 m, o Gr.DZ-6 storis nenustatytas, kadangi po supiltus gausiai statybinių atliekų turinčius gruntus neprasigręžta, sustota 1,50 m gylyje. Technogeniniai dariniai nesutikti tik ties Gr.DZ-2.

Biogeniniai dariniai (b IV) – tai Gr.DZ-7 1,20 – 2,70 m gylyje esančios durpės (**IGS-4**).

Deliuviniai dariniai (d IV) sudaryti iš Gr.DZ-2 0,30 – 0,70 m gylyje po dirvožemio sluoksniu esančio mažo plastiškumo molio (**IGS-5**).

Kraštiniai glacialiniai dariniai (gt II md) – tai Gr.DZ-5 1,10 – 2,00 m gylio intervale sutiktas purus tolygiai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis (**IGS-6**), Gr.DZ-4 2,40 – 3,20 m ir Gr.DZ-5 nuo 2,00 m iki 5,00 m gylio esantis tankus blogai išrūšiuotas molingas smėlis ir blogai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis (**IGS-7**), Gr.DZ-1, Gr.DZ-2, Gr.DZ-3, Gr.DZ-4 ir Gr.DZ-5 nuo 0,70 – 2,70 m gylio sutiktas moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, kuris iki 2,40 – 5,20 m yra minkštai plastingas – kietai plastingas (**IGS-8**), o giliau, iki pragręžto 5,00 – 7,00 m gylio – pusiau kietas – kietas (**IGS-9**).

5. GRUNTŲ FIZINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Gruntų mechaninių ir fizinių savybių vidurkinės vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje.

Laboratorijoje nustatytos gruntų fizikinės mechaninės savybės:

- granulimetrinės sudėties nustatymas ISO 17892-4:2016 (5.2 – 5.3 p.),
- gamtinio drėgnio nustatymas ISO 17892-1:2014,
- takumo ir plastiškumo ribų nustatymas ISO 17892-12:202018,
- grunto kietų dalelių tankio nustatymas ISO 17892-3:2015,
- grunto tankio nustatymas ISO 17892-2:2014,
- filtracijos koeficiento nustatymas ISO 17892-11 2019,

- organinės medžiagos kiekio nustatymas ASTM D2974 – 14,

Savitasis sunkis γ apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma = \rho * g \quad (1)$$

kur: ρ – gamtinis tankis;

g – laisvojo kritimo pagreitis (9,81 m/s²).

DPL lengvas dinaminis zondas naudotas sluoksnių ribų patikslinimui bei gruntų stiprumo ir deformacinių savybių nustatymui, taip pat rupaus grunto tankumui nustatyti. Bandymas atliktas pagal ISO 22476-2— 2005 reikalavimus, kūgio skersmuo 36 mm, zondavimo strypų skersmuo 22 mm. Zondas įkalamas 10 kg plaktu, jo kritimo aukštis 0,50 m, smūgių skaičius fiksuojamas kas 10 cm. Sąlyginio dinaminio grunto pasipriešinimo (q_d , MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių (2) ir pateiktos 1. lentelėje (1.1 grafinis priedas):

$$q_d = \frac{M}{M+M'} * \frac{Mhg}{Ae} \quad (2)$$

M – plakto masė, kg

M' – priekalo, zondavimo vamzdžių ir antgalio masė, (pvz.: 18+n*6,18+1,1) kg

h – plakto kritimo aukštis, m

g – laisvojo kritimo pagreitis, mm/s²

A – kūgio pagrindo plotas, mm²

e – zondo įsmigis nuo 1 smūgio

Pagal genetines formavimosi sąlygas, litologinę sudėtį ir fizines mechanines savybes išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai.

Technogeniniai dariniai:

(IGS-1) Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas vidutinio rupumo smėlis, rupus smėlis, mažai dulkingas - molingas blogai išrūšiuotas žvyras – dinaminis stipris $q_d=8.8$ MPa, gamtinis tankis $\rho=1.72$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e=0.63$ vnt.d.

(IGS-2) Planingai supiltas: žvyringas blogai išrūšiuotas smėlis, dulkingas vidutinio rupumo smėlis – dinaminis stipris $q_d=6.2$ MPa, gamtinis tankis $\rho=1.85$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e=0.65$ vnt.d., takumo rodiklis $I_L=-0.52$ vnt.d.

(IGS-3) Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, smėlingas mažo plastiškumo molis – dinaminis stipris $q_d=4.9$ MPa, gamtinis tankis $\rho=1.86$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e=0.60$ vnt.d., takumo rodiklis $I_L=-1.73$ vnt.d.

Biogeniniai dariniai:

(IGS-4) Durpės – dinaminis stipris $q_d=3.0$ MPa, gamtinis tankis $\rho=1.18$ Mg/m³, poringumo koeficientas $e=1.77$ vnt.d.

Deliuviniai dariniai:

(IGS-5) Mažo plastiškumo molis, kietai plastingas – kūginis stipris dinaminis stipris $q_d=3.8$ MPa.

Kraštiniai glacialiniai dariniai:

(IGS-6) Purus tolygiai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis – dinaminis stipris $q_d=4.1$ MPa.

(IGS-7) Tankus blogai išrūšiuotas molingas smėlis, blogai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis – dinaminis stipris $q_d=14.7\text{MPa}$.

(IGS-8) Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštai plastingas - kietai plastingas – dinaminis stipris $q_d=3.1\text{MPa}$.

(IGS-9) Smėlingas mažo plastiškumo molis, pusiau kietas - kietas – dinaminis stipris $q_d=6.6\text{MPa}$, gamtinis tankis $\rho=2.16\text{Mg/m}^3$, poringumo koeficientas $e=0.47\text{vnt.d.}$, takumo rodiklis $I_L - 0.15\text{vnt.d.}$.

6. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Hidrogeologinės statybos sklypo sąlygos charakterizuojamos remiantis požeminio vandens lygio stebėjimais gręžiniuose lauko darbų vykdymo metu.

2020 metų birželio mėnesį vykusių lauko darbų metu požeminis vanduo sutiktas didžiojoje dalyje gręžinių (išskyrus Gr.DZ-5 ir Gr.DZ-6) 0,60 – 2,50 m (121,74 – 132,53 m abs. a.) gylyje nuo esamo žemės paviršiaus.

Daugumoje tai podirvio vanduo, kuris laikosi virš moreninio molio kraigo, tik Gr.DZ-4 – į molį įsiterpusiame smėlyje.

Gruntinis vanduo sutiktas tik Gr.DZ-7 0,60 m gylyje. Vandenį talpina supiltas smėlis ir po juo esančios durpės. Vandeningo sluoksnio storis – 2,10 m, o sluoksnio vandenspara – moreninis molis ir dulkis. Gruntinio vandens lygis susijęs su šalia tekančia Vokės upe.

Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo laikinai gali pakilti aukščiau dabartinio lygio apie 0,2 – 0,3 m. Gruntinis vanduo gali pakilti apie 1 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio arba priklausomai nuo Vokės upės lygio pokyčių.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Gr.DZ-7, kuris gręžtas šalia kelio, ant nuvažiavimo, 1,20 – 2,70 m gylio intervale sutiktos durpės, kurios yra anksčiau vykusio pelkėjimo procesų rezultatas. Sluoksnio storis – 1,50 m. Į pietus nuo tos vietos, kur rastos durpės, yra senvagė, todėl durpės galimai taip pat yra buvusios senvagės liekanos. Durpių dinaminis stipris q_d vidutiniškai yra 3,0 MPa, o tai rodo durpių susikonsolidavimą. Nepaisant to, dėl durpėse esančio gausaus organinių medžiagų, kurios gali irti, kiekio, rekomenduotina durpes pakeisti kitu, mineraliniu gruntu.

8. KELIO ŽEMĖS SANKASOS IR DANGOS KONSTRUKCIJOS ĮVERTINIMAS

Kazbėjų g. ruože Gr.DZ-1 ir Gr.DZ-3 gręžti ant kelio dangos. Dangos konstrukciją sudaro danga, pagrindas ir šalčiui atsparus sluoksnis, giliau – sankasa.

Dangą sudaro 6 – 9 cm storio suskaldėjusio asfaltbetonio sluoksnis.

Dangos pagrindas sudarytas iš 4 – 9 cm storio skaldos sluoksnio, o Gr.DZ-3 po juo – 10 cm storio grindinys.

Šalčiui atsparu sluoksnis – tai mažai dulkingas – molingas vidutinio rupumo smėlis [SD], sluoksnio storis - 15 – 20 cm.

Bendras dangos konstrukcijos storis – 15 – 20 cm.

Pagal gruntų granuliometrijos laboratorinius tyrimus mažai dulkingame – molingame vidutinio rupumo ir rupiame smėlyje [SD] žvyringų dalelių didesnių nei 2 mm yra 34,0 – 36,7 %. Dulquio molio dalelių mažesnių nei 0,063 mm, yra 8,5 – 13,8%, laboratorijoje nustatytas filtracijos koeficientas vidutiniškai yra $1,43 \cdot 10^{-5}$ m/s. Pagal šiuos parametrus gruntas priklauso šalčiui nejautrių F_1 ir mažai ir vidutiniškai jautrių šalčio klasei F_2 .

Sankasą sudaro smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis [ML], [DL], storis – 1,19 – 1,27 m, Gr.DZ-1 virš šių gruntų rastas 9 cm storio senas grindinys, o aukščiau – žvyringas blogai išrūšiuotas smėlis [SDo].

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Geomorfologiniu požiūriu tyrimų plotas yra Vokės upės slėnyje.
2. Geologinį pjūvį sudaro technogeniniai (t IV), pelkiu (biogeniniai) (b IV), deliuviniai (d IV) ir kraštiniai glacialiniai (gt II md) dariniai.
3. Technogeninis gruntas (t IV) – planingai supilti ir sutankinti kelio dangos konstrukcijos ir sankasos gruntai bei lyginant aplinkos reljefą ir statybų metu susidarę gruntai.
4. Gr.DZ-1 ir Gr.DZ-3 gręžti ant dangos konstrukcijos, kuri sudaryta iš 6 – 9 cm storio asfaltbetonio, 4 – 9 cm storio skaldos (Gr.DZ-3 po ja – 10 cm storio grindinys) ir šalčiui atsparaus sluoksnio iš mažai dulkingo – molingo vidutinio rupumo smėlio [SD], kurio storis – 15 – 20 cm.
5. Sankasoje vyrauja smulkieji gruntai, kitose vietose supilti gruntai dažniau yra rupieji. Supiltų gruntų storis – 1,10 m iki 1,80 m.
6. Natūralioje stovymėje vyrauja kraštiniai glacialiniai moreniniai smulkieji gruntai, rečiau – rupieji. Deliuviniai ir biogeniniai dariniai sutinkami labai lokaliai.
7. Tyrimo metu požeminis vanduo sutiktas didžiojoje dalyje gręžinių, išskyrus Gr.DZ-5 ir Gr.DZ-6. Gr.DZ-1 – Gr.DZ-4 0,70 – 2,50 m gylyje tai – podirvio vanduo, Gr.DZ-5 0,60 m gylyje – gruntinis vanduo. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu podirvio vanduo laikinai gali pakilti aukščiau dabartinio lygio apie 0,2 – 0,3 m. Gruntinis vanduo gali pakilti apie 1 m virš lauko darbų metu nustatyto lygio arba priklausomai nuo Vokės upės lygio pokyčių.
8. Geotechniniu požiūriu pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ 2 priedą inžinerinės geologinės sąlygos yra daugiausiai paprastos, tik ties Gr.DZ-7 – vidutinės, dėl sutiktų durpių ir padėties upės salpinėje terasoje.
9. Gr.DZ-6 išgręžtas tik iki 1,50 m gylgio, kadangi nepavyko pragręžti pilto grunto, kuriame gausu statybinių atliekų nuolaužų.
10. Reikia atkreipti dėmesį, kad Gr.DZ-7 1,20 – 2,70 m gylgio intervale sutiktos durpės. Sluoksnio storis – 1,50 m. Durpių dinaminis stipris qd vidutiniškai yra 3,0 MPa, o tai rodo durpių susikonsolidavimą. Tačiau dėl durpėse esančio gausaus organinių medžiagų, kurios gali irti, kiekio, rekomenduotina durpes pakeisti kitu, mineraliniu gruntu.
11. Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

Sudarė:

Tech. Direktorius

10. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ IR LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. (2015);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2007);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2007);
7. Žemės gelmių registro tvarkymo taisyklės. Žin., 2013, Nr.113-5677.
8. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.
9. Valstybinė geologijos informacinė sistema GEOLIS. www.lgt.lt.

GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba

Gręžinius nužymėjo ir pririšo:

UAB „Geoinžinerija“, Inž.

Koordinatų sistema – LKS-94

Aukščių sistema –LAS 07

Planinio pririšimo būdas:

Linijinis

Koordinatų nustatymo metodas:

GPS

Altitudžių nustatymo metodas:

Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio Nr.	Koordinatės, m		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Gr.DZ-1	6054571	573326	136.76	5.0
2.	Gr.DZ-2	6054384	573380	133.25	6.0
3.	Gr.DZ-3	6054189	573449	131.36	6.0
4.	Gr.DZ-4	6053981	573507	128.23	6.0
5.	Gr.DZ-5	6054029	573626	132.47	7.0
6.	Gr.DZ-6	6053883	573455	126.81	1.5
7.	Gr.DZ-7	6053774	573316	122.40	5.0

Sudarė:

GRĘŽINIŲ APRAŠYMAS

IGS Nr	Geolog. indeksas	Žymuo LST1331	Simbolis ISO 14688	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Sluoksnio storis, m	Požem. vandens gylis
				Gręžinys Nr.DZ-1 2020-06-23			
				y-6054571; x-573326			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0.09	0.09	
-	-	-	-	Skalda	0.13	0.04	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, rudas sutankintas PVZ-1:0,2-0,3	0.33	0.2	
3	t IV	[DL]	saSiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, kietas, pilkas PVZ-2:0,4-0,6	1	0.67	
3	t IV	[ML]	saCiLFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, pusiau kietas, pilkai rudas PVZ-3:1-1,2	1.6	0.6	
8	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštai plastingas, rudas, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-4:1,8-2	2.4	0.8	1.4
9	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, pusiau kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	4.4	2	
9	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietas pilkas, su žvirgždo priemaiša, moreninis PVZ-5:4,7-4,9	5	0.6	
				Gręžinys Nr.DZ-2 2020-06-23			
				y-6054384; x-573380			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0.3	0.3	
5	d IV	ML	CIL	Mažo plastiškumo molis, kietai plastingas, rudas	0.7	0.4	
9	gt II md	MD	saSiL	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis, kietas, gelsvai rudas, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-20:1,3-1,5	1.6	0.9	0.7
8	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštai plastingas, rudas, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	2.5	0.9	
9	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, pusiau kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	3.8	1.3	
9	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-21:5,4-5,6	6	2.2	

				Gręžinys Nr.DZ-3 2020-06-23			
				y-6054189; x-573449			
-	-	-	-	Asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	0.06	0.06	
-	-	-	-	Skalda	0.15	0.09	
-	-	-	-	Grindinys	0.25	0.1	
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, rudas PVZ-6:0,3-0,4	0.4	0.15	
2	t IV	[SD]	grSaPFI	Planingai supiltas: žvyringas blogai išrūšiuotas smėlis, mažai drėgnas, pilkai rudas, su gargždo priemaiša PVZ-7:0,4-0,5	0.52	0.12	
-	-	-	-	Grindinys	0.61	0.09	
3	t IV	[ML]	saCILFI	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo molis, kietai plastingas pilkai rudas	1.8	1.19	
8	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštai plastingas, rudas, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	2.8	1	1.8
9	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, pusiau kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	4	1.2	
9	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-8:3,6-3,8	6	2	
				Gręžinys Nr.DZ-4 2020-06-23			
				y-6053981; x-573507			
-	t IV	-	HuMg	Grunto sąvarta: dirvožemis, su rieduliais	1.3	1.3	
8	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietai plastingas, rudas, moreninis	2.4	1.1	
7	gt II md	SMo	clSaP	Tankus blogai išrūšiuotas molingas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas PVZ-9:2,2-2,4	3.2	0.8	
9	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-10:5,6-5,8	6	2.8	2.5
				Gręžinys Nr.DZ-5 2020-06-23			
				y-6054029; x-573626			
1	t IV	[SD]	Sa-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas rupus smėlis, mažai drėgnas, pilkas, su statybinių atliekų nuolaužų priemaiša PVZ-11:0,1-0,2	0.2	0.2	
2	t IV	[SDo]	siSaFI	Planingai supiltas: dulkingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša PVZ-12:0,7-0,9	1.1	0.9	
6	gt II md	SDo	siSaU	Purus tolygiai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	2	0.9	
7	gt II md	SDo	siSaP	Tankus blogai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas PVZ-13:2,2-2,4	5	3	
				Gręžinys Nr.DZ-6 2020-06-23			
				y-6053883; x-573455			
1	t IV	[ŽD]	GrP-FFI	Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas blogai išrūšiuotas žvyras, mažai drėgnas, gelsvai rudas, su statybinių atliekų nuolaužų priemaiša PVZ-14:0,1-0,2	1.5	1.5	

				Gręžinys Nr.DZ-7 2020-06-23			
				y-6053774; x-573316			
-	d IV	-	Hu	Dirvožemis	0.1	0.1	
2	t IV	[SDo]	siSaFl	Planingai supiltas: dulkingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, juosvas PVZ-15:0,1-0,2	0.6	0.5	
2	t IV	[SDo]	siSaFl	Planingai supiltas: dulkingas vidutinio rupumo smėlis, vandeningas, pilkas, su augalinės kilmės, žvirgždo priemaišomis PVZ-16:0,8-1	1.2	0.6	0.6
4	b IV	HU	Pt	Durpės, drėgnos, juodos, su augalinės kilmės priemaiša, organinės medžiagos 65,5 % PVZ-17:2,2-2,4	2.7	1.5	
8	gt II md	ML	saCIL	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietai platingas, pilkas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-18:3,5-3,7	5.2	2.5	
9	gt II md	MD	saSiL	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis, kietas, pilkai rudas, su molio lėšiais su vandeningo smėlio lėšiais PVZ-19:6,7-6,9	7	1.8	

Sudarė:

DANGOS KONSTRUKCIJOS LENTELĖ

Gr. Nr.	Konstrukciniai elementai				Sankasos gruntai, cm	Natūralūs gruntai, cm	Požeminio vandens lygis, m
	Danga, cm	Dangos pagrindas, cm	Šalčiui atsparus sluoksnis, cm	Bendras konstrukcijos storis, cm			
Gr.DZ-1	Ab'-9	Sk-4	[SD]-20	33	[DL]-67 [ML]-60	ML-340	1.4
Gr.DZ-3	Ab'-6	Sk-9 Gr-10	[SD]-15	25	[SD]*-12 Gr-9 [ML]-119	ML-420	1.8

Sk-skalda

Ab-asfaltbetonis

Gr-grindinys

*-su žvyringomis dalelėmis

** -su organinės medžiagos priemaiša

`-suskeldėjęs

Sudarė:

Statybos techninio reglamento
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai“

TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

Projektuojamo statinio pavadinimas: *Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba.*

Projektuojamo statinio adresas: *Kazbėjų g., Senojo Gardino pl. Panerių sen. Vilniaus miestas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):*

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys:

(pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas) *SI „Vilniaus planas“*

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): *9.5 nuotekų šalinimo tinklai*

Statinio kategorija: nesudėtingasis

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

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos: *nėra*

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: *Buitinių nuotekų tinklai dn200-150 skersmens. Statyba numatoma uždaru būdu.*

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: *Atsižvelgiant į gruntinio vandens lygį, plokščias pamatas ap. 3x3m buitinių nuotekų siurblinės inkaravimui*

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: 6 kN/m^2 (siurblinė)

Kiti parametrai: *nėra*

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X – 6054234 , Y – 573434

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6054687	573280
2	6053952	573512
3	6053774	573295
4	6053749	573320
5	6054024	573645
6	6054051	573625
7	6053958	573527
8	6054693	573294

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai: *požeminio vandens lygis*

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
3. LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
4. LST EN ISO 14688-1. Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Klasifikavimo principai.
6. R IGGT 15 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos“.

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: *nėra duomenų*

Kiti papildomi reikalavimai:

1. Tyrimų taškų kiekį ir gylį parinkti pagal LST EN 1997-1 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalies B priedą. Šalia gręžinių atlikti lauko bandymus.
2. Pateikti inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą (1 egz. popierine forma ir 1 egz. skaitmenine forma).
3. Atlikti laboratorinius tyrimus vadovaujantis STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nurodyta tvarka.

Užsakovas: SI „Vilniaus planas“,
projektavimo skyrius

V., pavardė, parašas, data

2020 05 29

Projekto vadovas,

V., pavardė, parašas, data

2020 05 29

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas).....

V., pavardė, parašas, data

2020 05 29

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2020 m. vasario 20 d. įsakymo Nr. 1-66
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-02-20 Nr. 1746029

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geoinžinerija“

(kodas 303106983, buveinė- Alytaus r. sav., Simno sen., Kaimynų k., Draugystės g. 15A)

nuo 2020-02-20
(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens (visų rūšių, taip pat ir žemės gelmių šiluminės energijos)
paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
geofizinį tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos
paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą.

Direktorius



(parašas)

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Simbolis ISO 14688	Žymuo LST 1331	Smūgių skaičius, N10 DPL	Dinaminis stipris (vidurkis), q MPa	Filtracijos koeficientas k_f , $\cdot 10^{-5}$ (m/s)	Gamtinis tankis ρ_s , (Mg/m ³)	Kietųjų dalelių tankis ρ_{ss} , (Mg/m ³)	Poringumo koeficientas e, (vnt.d.)	Gamtinis drėgnis W, (%)	Plastinumo rodiklis I_p , (%)	Takumo rodiklis L , (vnt.d.)	Savitasis sunkis γ_s , (kN/m ³)
1	t IV	Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas vidutinio rupumo smėlis, rupus smėlis, mažai dulkingas - molingas blogai išrūšiuotas žvyras	Sa-FFI, GrP-FFI	[SD], [ŽD]	<u>27</u>	<u>8.8</u>	<u>1.43</u>	<u>1.72</u>	<u>2.68</u>	<u>0.63</u>	<u>4.10</u>	-	-	<u>16.87</u>
2	t IV	Planingai supiltas: zyvingas blogai išrūšiuotas smėlis, dulkingas vidutinio rupumo smėlis	grSaPFI, siSaFI	[SD], [SDo]	<u>19</u>	<u>6.2</u>	<u>0.58</u>	<u>1.85</u>	<u>2.68</u>	<u>0.65</u>	<u>13.57</u>	<u>4.60</u>	<u>-0.52</u>	<u>18.15</u>
3	t IV	Planingai supiltas: smėlingas mažo plastiškumo dulkis, smėlingas mažo plastiškumo molis	saSiLFI, saCILFI	[DL], [ML]	<u>18</u>	<u>4.9</u>	-	<u>1.86</u>	<u>2.68</u>	<u>0.60</u>	<u>11.20</u>	<u>3.60</u>	<u>-1.73</u>	<u>18.27</u>
4	b IV	Durpės	Pt	HU	<u>12</u>	<u>3.0</u>	-	<u>1.18</u>	<u>1.67</u>	<u>1.77</u>	<u>95.50</u>	-	-	<u>11.56</u>
5	d IV	Mažo plastiškumo molis, kietai platingas	CIL	ML	<u>12</u>	<u>3.8</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
6	gt II md	Purus tolygiai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis	siSaU	SDo	<u>15</u>	<u>4.1</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
7	gt II md	Tankus blogai išrūšiuotas molingas smėlis, blogai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis	ciSaP, siSaP	SMo, SDo	<u>74</u>	<u>14.7</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
8	gt II md	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštai platingas - kietai platingas	saCIL	ML	<u>15</u>	<u>3.1</u>	-	-	-	-	-	-	-	-
9	gt II md	Smėlingas mažo plastiškumo molis, pusiau kietas - kietas	saCIL	ML	<u>37</u>	<u>6.6</u>	-	<u>2.16</u>	<u>2.69</u>	<u>0.47</u>	<u>16.90</u>	<u>9.25</u>	<u>-0.15</u>	<u>21.19</u>

41 - pagal dinaminio zondavimo duomenis

9.4 - pagal laboratorinių tyrimų rezultatus



Leidimo Nr. 1746029

Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba

Tech. direktorius

Inž. geol.

Inž. geol.

Užsakovas

SĮ „Vilniaus planas“

Projekto Nr.

20304-TP-IGT

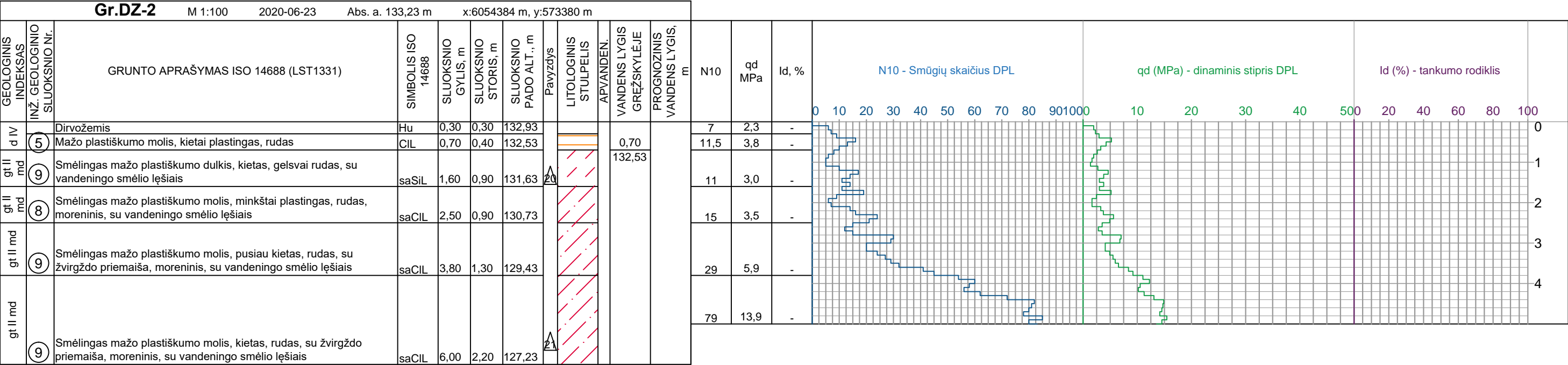
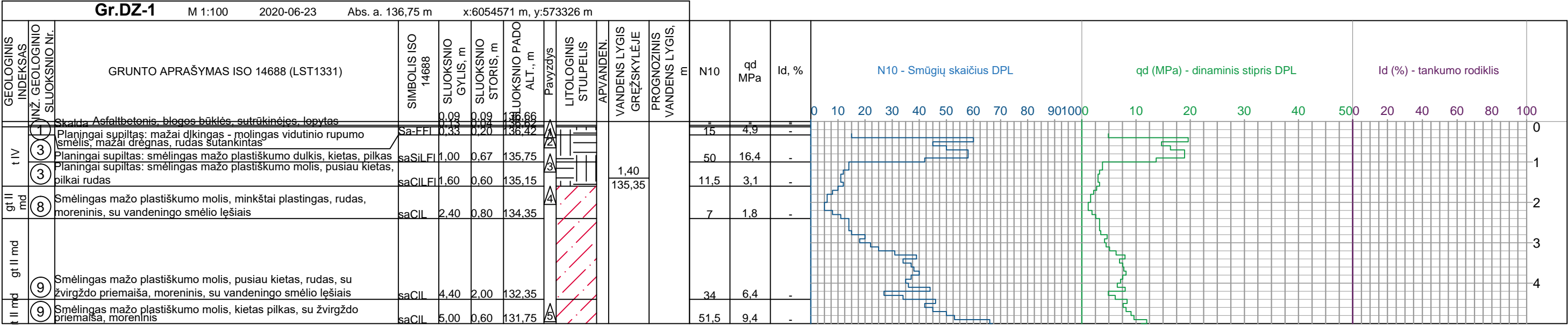
1.1

Geotechninių rodiklių suvestinė lentelė

2020.08

2020.08

2020.08

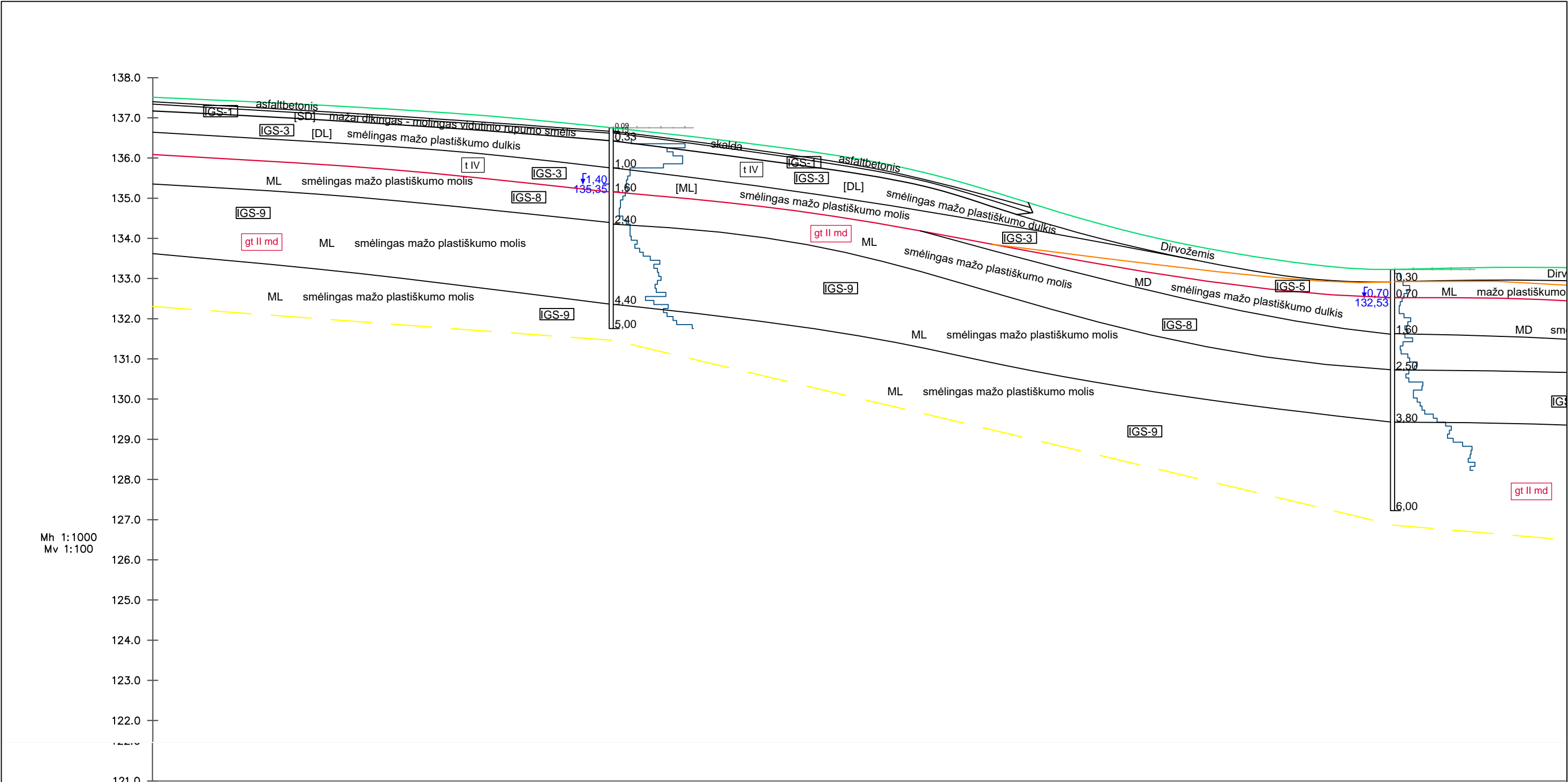


Leidimo Nr. 1746029

Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba

Tech. direktorius		2020.08	Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir dinaminio zondavimo grafikai	Projekto Nr.	20304-TP-IGT	2.1
Inž. geol.		2020.08				
Inž. geol.		2020.08				
Užsakovas	SĮ „Vilniaus planas“					

Gr.DZ-3										M 1:1002020-06-23Abs. a. 131,36 mx:6054189 m, y:573449 m																													
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr.	GRUNTO APRAŠYMAS ISO 14688 (LST1331)	SIMBOLIS ISO 14688	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	SLUOKSNIO PADO ALT., m	Pavyzdys	LITOLOGINIS STULPELIS	APVANDEN.	VANDENS LYGIS GREŽSKYLĖJE	PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m	N10	qd MPa	Id, %	N10 - Smūgių skaičius DPL										qd (MPa) - dinaminis stipris DPL					Id (%) - tankumo rodiklis									
															0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	10	20	30	40	500	20	40	60	80		100			
t IV	1	Grindinys: skarda, asfaltbetonis, blogos būklės, sutrūkinėjęs, lopytas	Sa-FFI	0,06	0,06	131,90		A				23	7,8	-																								0	
t IV	2	Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas rupus smėlis, mažai drėgnas, rudas	siSaFI	0,95	0,15	131,94		A				16	2,4	-																								1	
t IV	3	Planingai supiltas: žvirgždas blogai išrūšiuotas smėlis, mažai drėgnas, pilkai rudas, su žvirgždo priemaiša	siSaFI	0,84	0,06	130,94		A				18,5	5,0	-																								2	
gt II md	8	Smėlingas mažo plastiškumo molis, minkštai plastingas, rudas, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	saCIL	2,80	1,19	129,56		A		1,80	129,56	8	1,9	-																								3	
gt II md	9	Smėlingas mažo plastiškumo molis, pusiau kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	saCIL	4,00	1,20	127,36		A				40	8,2	-																								4	
gt II md	9	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	saCIL	6,00	2,00	125,36		A				54	9,8	-																									
Gr.DZ-4										M 1:1002020-06-23Abs. a. 128,21 mx:6053981 m, y:573507 m																													
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr.	GRUNTO APRAŠYMAS ISO 14688 (LST1331)	SIMBOLIS ISO 14688	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	SLUOKSNIO PADO ALT., m	Pavyzdys	LITOLOGINIS STULPELIS	APVANDEN.	VANDENS LYGIS GREŽSKYLĖJE	PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m	N10	qd MPa	Id, %	N10 - Smūgių skaičius DPL										qd (MPa) - dinaminis stipris DPL					Id (%) - tankumo rodiklis									
															0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	10	20	30	40	500	20	40	60	80		100			
t IV		Grunto sąvarta: dirvožemis, su rieduliais	HuMg	1,30	1,30	126,91		A				21	5,7	-																								0	
gt II md	8	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietai plastingas, rudas, moreninis	saCIL	2,40	1,10	125,81		A		2,50	125,71	20	5,1	-																								2	
gt II md	7	Tankus blogai išrūšiuotas molingas smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	clSaP	3,20	0,80	125,01		A				49,5	10,8	-																								3	
gt II md																																						4	
gt II md	9	Smėlingas mažo plastiškumo molis, kietas, rudas, su žvirgždo priemaiša, moreninis, su vandeningo smėlio lėšiais	saCIL	6,00	2,80	122,21		A				30	5,5	-																								5	
Gr.DZ-5										M 1:1002020-06-23Abs. a. 132,43 mx:6054029 m, y:573626 m																													
GEOLOGINIS INDEKSAS	INŽ. GEOLOGINIO SLUOKSNIO Nr.	GRUNTO APRAŠYMAS ISO 14688 (LST1331)	SIMBOLIS ISO 14688	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	SLUOKSNIO PADO ALT., m	Pavyzdys	LITOLOGINIS STULPELIS	APVANDEN.	VANDENS LYGIS GREŽSKYLĖJE	PROGNOZINIS VANDENS LYGIS, m	N10	qd MPa	Id, %	N10 - Smūgių skaičius DPL										qd (MPa) - dinaminis stipris DPL					Id (%) - tankumo rodiklis									
															0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	10	20	30	40	500	20	40	60	80		100			
t IV	1	Planingai supiltas: mažai dulkingas - molingas rupus smėlis, mažai drėgnas, pilkas, su statybinių atliekų nuolaužų priemaiša	Sa-FFI	0,20	0,20	132,23		A				20	6,5	-																								0	
t IV	2	Planingai supiltas: dulkingas vidutinio rupumo smėlis, mažai drėgnas, rudas, su žvirgždo priemaiša	siSaFI	1,10	0,90	131,33		A				15	4,4	-																								1	
gt II md	6	Purus tolygiai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, gelsvai rudas	siSaU	2,00	0,90	130,43		A				15	4,1	-																								2	
gt II md																																						3	
gt II md	7	Tankus blogai išrūšiuotas dulkingas vidutinio rupumo smėlis, drėgnas, rudas	siSaP	5,00	3,00	127,43		A				77,5	15,5	-																								4	
															Leidimo Nr. 1746029					Grežinių geologiniai-litologiniai stulpeliai ir dinaminio zondavimo grafikai					Projekto Nr.					20304-TP-IGT					2.2				



Mh 1:1000
Mv 1:100

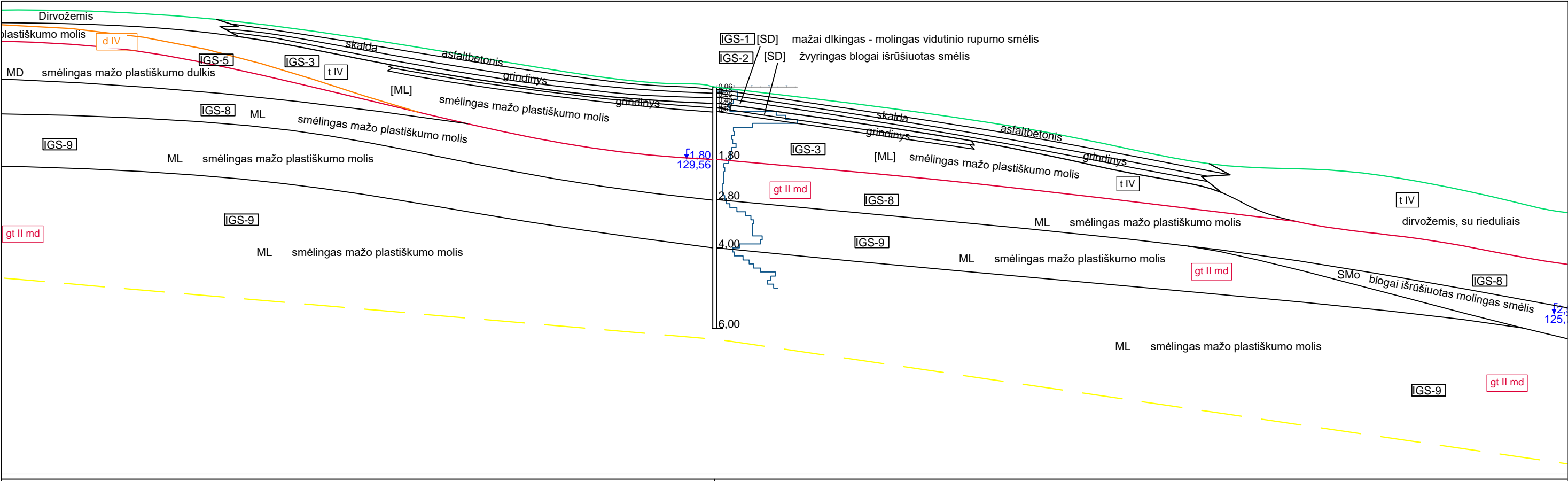
Gręžinio nr.	Gr.DZ-1		Gr.DZ-2	
Altitudė	136.75		133.23	
Gylis	5.00		6.00	
Atstumas	114.51	194.32		
Data	2020-06-23		2020-06-23	



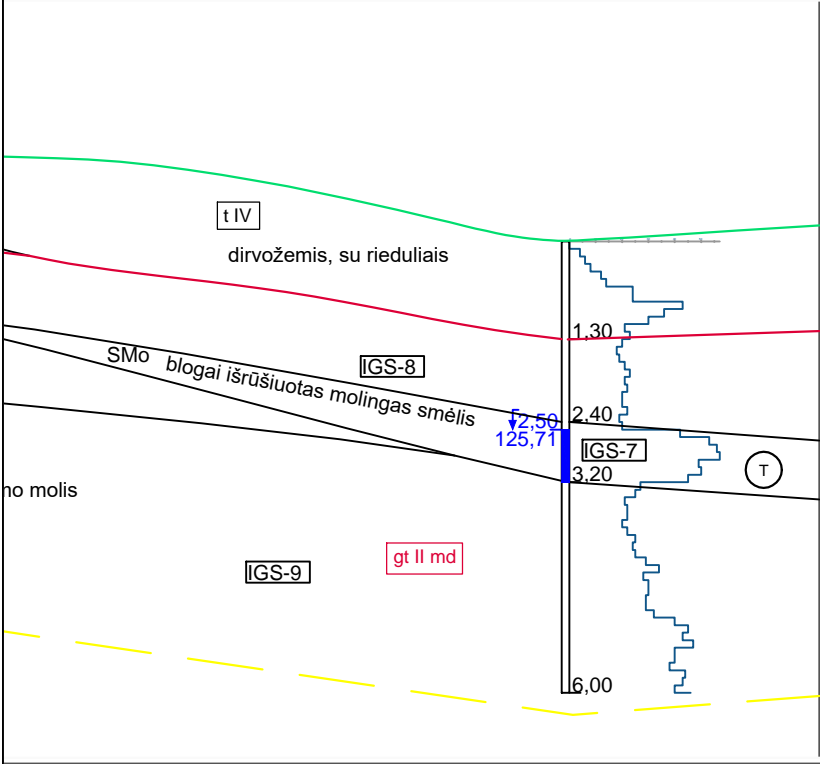
Leidimo Nr. 1746029

Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba

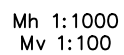
Tech. direktorius		2020.08	Inžinerinis - geologinis pjūvis I - I	
Inž. geol.		2020.08		
Inž. geol.		2020.08		
Užsakovas	SĮ „Vilniaus planas“	Projekto Nr.	20304-TP-IGT	3.1




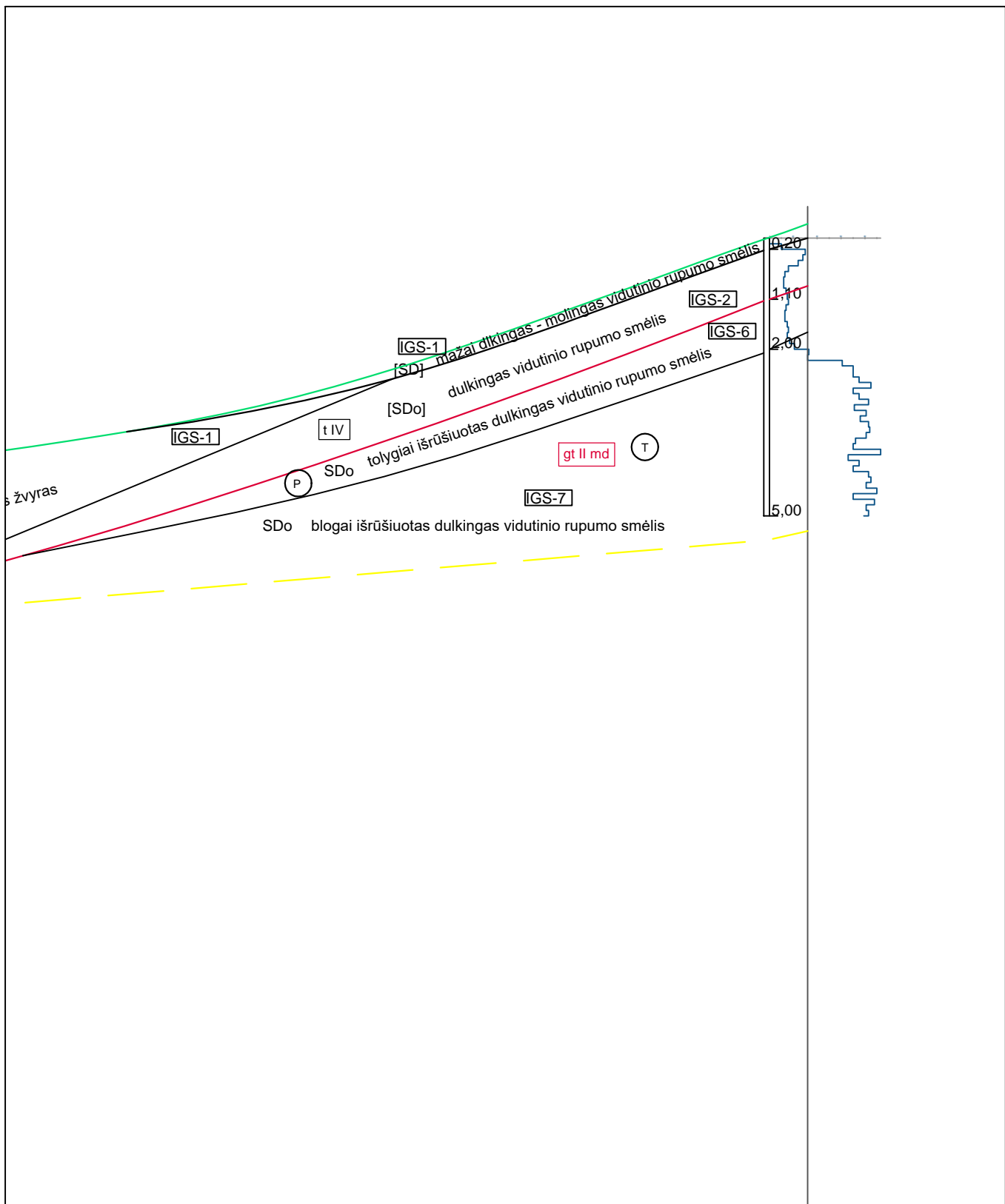
Gr.DZ-3		
131.36		
6.00		
206.85		215.94
2020-06-23		20



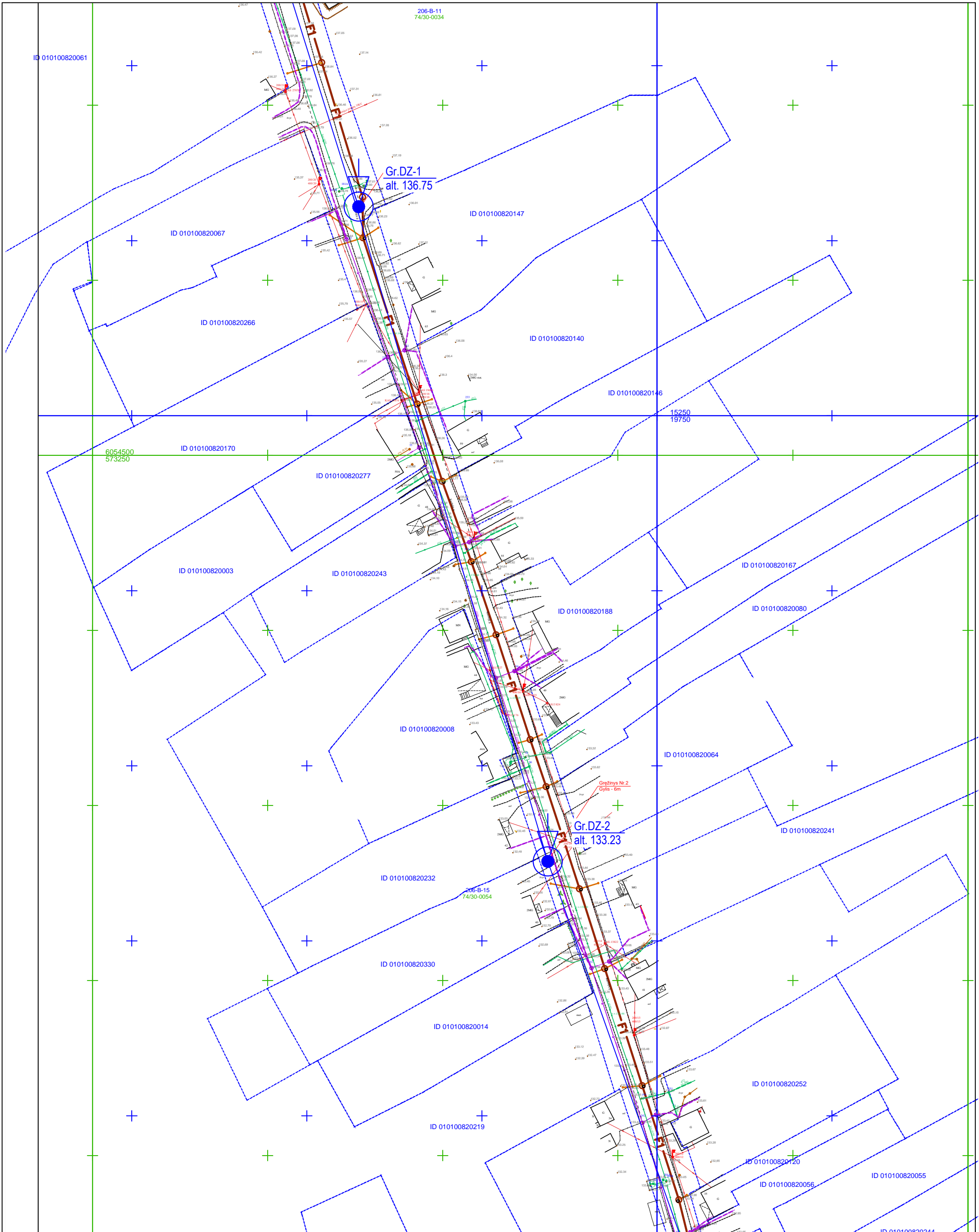
Gr.DZ-4		
128.21		
6.00		
33.75		
2020-06-23		




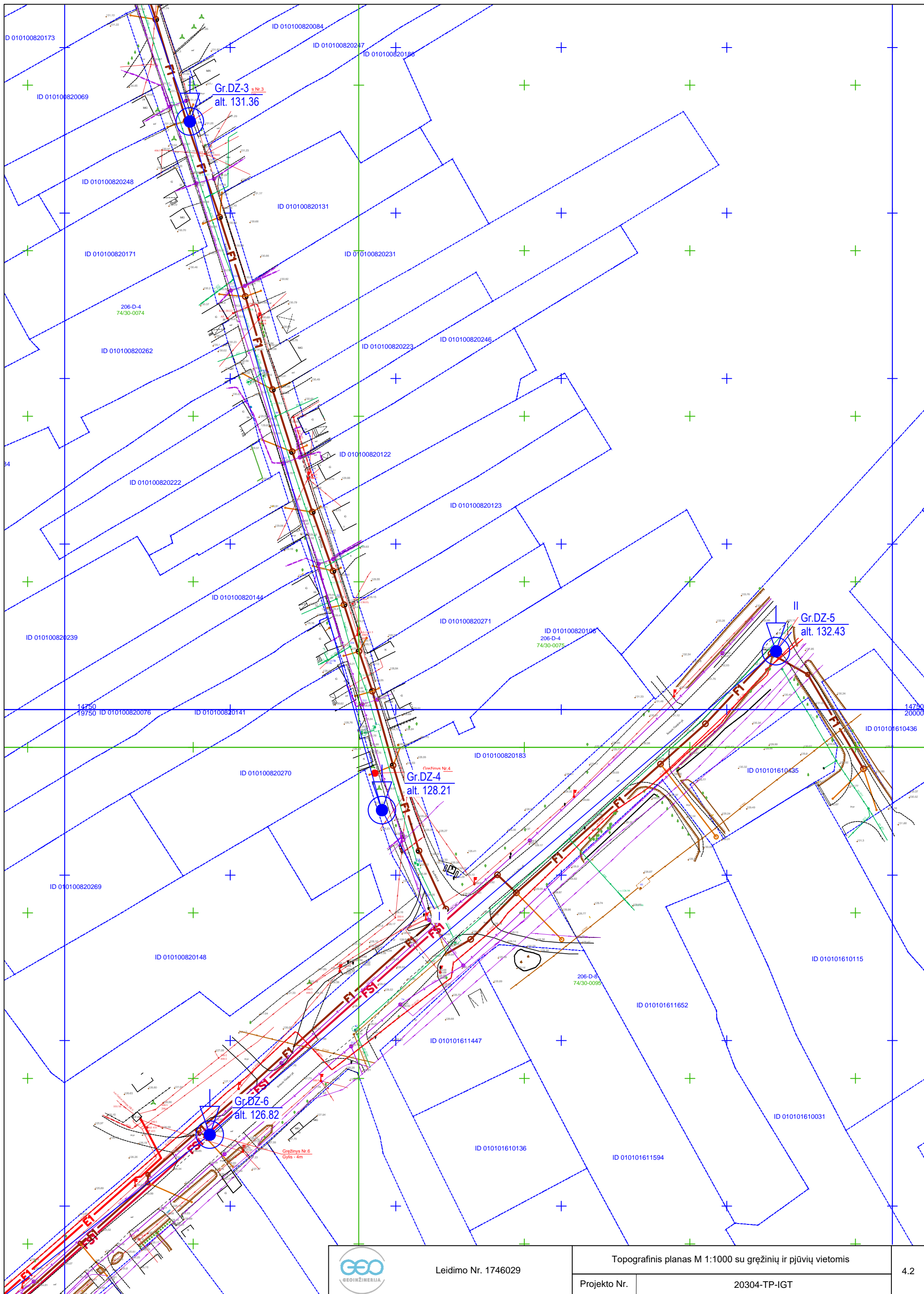
	Leidimo Nr. 1746029	Inžinerinis - geoloģinis pījvis II-II		3.3
		Projekto Nr.	20304-TP-IGT	



	Gr.DZ-5
	132.43
	5.00
224.85	7.37
	2020-06-23



		Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba			
Leidimo Nr. 1746029	Tech. direktoriui		2020.08	Topografinis planas M 1:1000 su gręžinių ir pjūvių vietomis	
	Inž. geol.		2020.08		
	Inž. geol.		2020.08		
Užsakovas	SĮ „Vilniaus planas“		Projekto Nr.	20304-TP-IGT	4.1



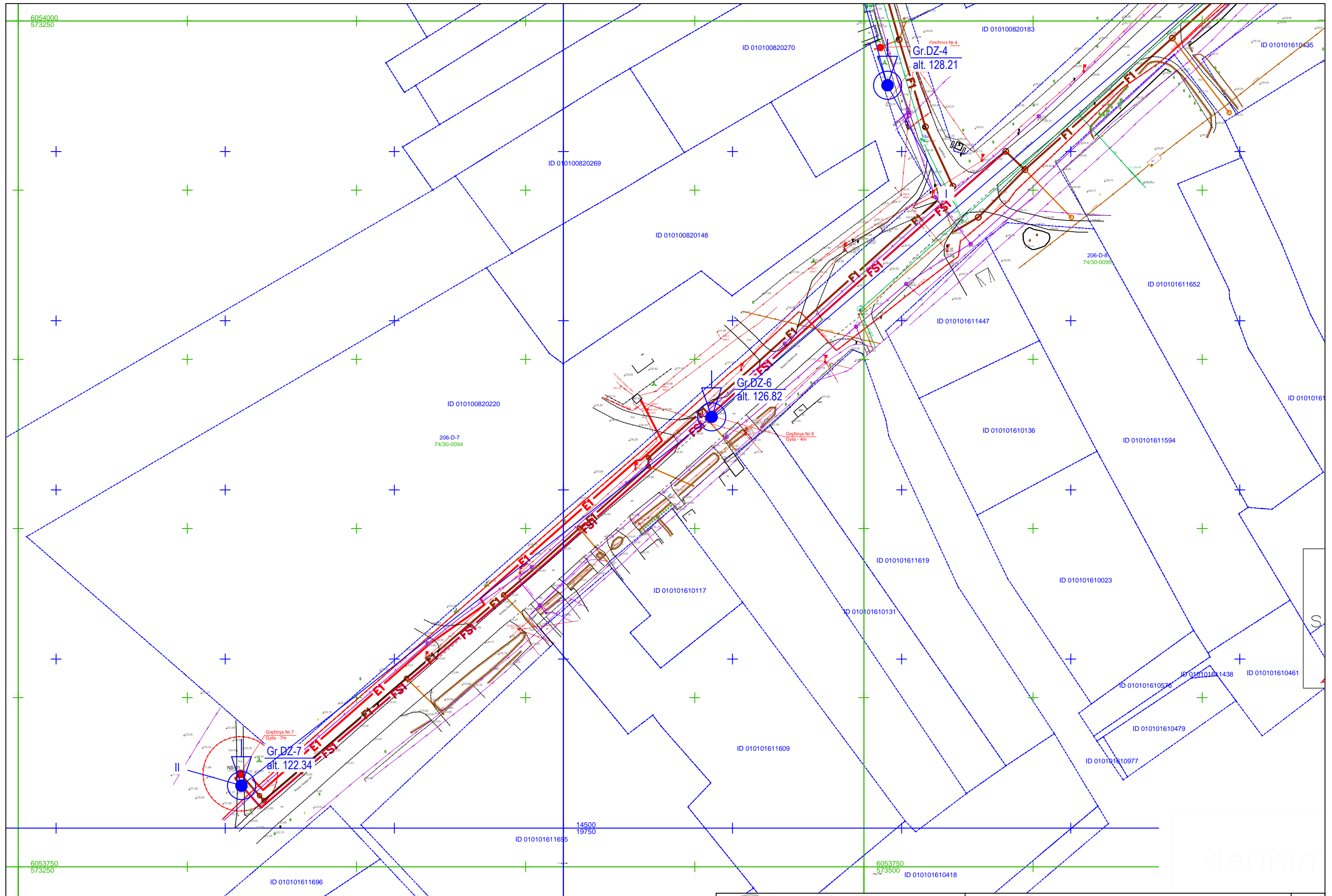
Leidimo Nr. 1746029

Topografinis planas M 1:1000 su grėžinių ir pjūvių vietomis

Projekto Nr.

20304-TP-IGT

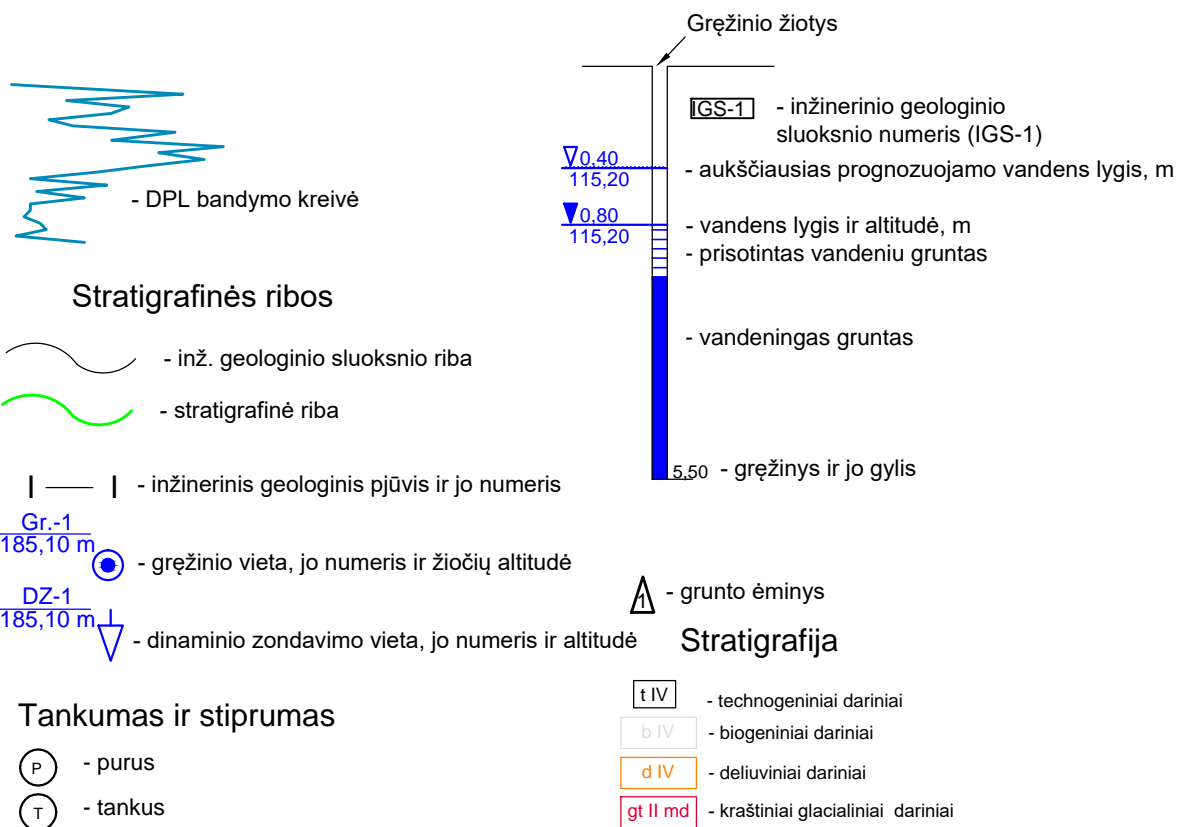
4.2




Leidimo Nr. 1746029

Topografinis planas M 1:1000 su gręžinių ir pjūvių vietomis		4.3
Projekto Nr.	20304-TP-IGT	

SUTARTINIŲ ŽENKLŲ SUVESTINĖ LENTELĖ



 <p>Leidimo Nr. 1746029</p>	Buitinių nuotekų tinklų Kazbėjų g. ir Senojo Gardino pl., Vilniaus mieste statyba			
	Tech. direktori.	2020.08	Sutartinių ženklų suvestinė lentelė	
	Inž. geol.	2020.08		
	Inž. geol.	2020.08		
Užsakovas	SĮ „Vilniaus planas“	Projekto Nr.	20304-TP-IGT	5.1