



geotestus

*Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių
tyrimų bendrovė*

**PROJEKTUOJAMO KITOS PASKIRTIES
(ABSORBCINIŲ ŠILUMOS SIURBLIŲ)
PASTATO IR KITOS PASKIRTIES
INŽINERINIO STATINIO ELEKTRINĖS G. 2,
VILNIUJE, STATYBOS AIKŠTELĖS
II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS
PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR
GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA**

Tyrimų įregistravimo Nr.: 23471-2021

VILNIUS 2021

GT21041

OBJEKTAS

Projektuojamo kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastato ir kitos paskirties inžinerinio statinio Elektrinės g. 2, Vilniuje, statybos aikštelės, II GK projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita

UŽSAKOVAS

UAB "Sweco Lietuva"

DIREKTORIUS

INŽ. GEOLOGAS

2021-02

TURINYS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas	4
2. Bendrieji duomenys apie sklypą	5
3. Geologinė sandara, gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), jų savybės	5
4. Hidrogeologinės sąlygos	6
5. Geologiniai procesai ir reiškiniai	6
6. Siūlymai, rekomendacijos ir išvados	7
NAUDOTA LITERATŪRA	7

TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

1. Techninė užduotis	2 lapai
2. UAB „Geotestus“ leidimas tirti žemės gelmes	1 lapas
3. Tyrimų sklypo padėties vietovėje schema	1 lapas
4. Sklypo planas su tyrimo vietomis (M 1:500)	1 lapas
5. Tyrimo vietų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	1 lapas
6. Gręžinių stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai	3 lapai
7. Inžineriniai geologiniai pjūviai	3 lapai
8. Gruntų granuliometrinės sudėties tyrimo protokolai	2 lapai
9. Grunto gamtinio drėgnio nustatymo protokolai	1 lapas
10. Rupaus grunto gamtinio tankio nustatymo protokolai	1 lapas
11. Vandens bendrosios cheminės analizės rezultatai	1 lapas
12. Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių būdingųjų verčių suvestinė lentelė	1 lapas
13. Statinio zondo patikros dokumentai	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „Geotestus“ pagal UAB „Sweco Lietuva“ užsakymą atliko projektuojamo kitos paskirties (absorbinių šilumos siurblių) pastato ir kitos paskirties inžinerinio statinio statybos aikštelės Elektrinės g. 12, Vilniuje, gruntų projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus. Tyrimų ploto centro koordinatės $X = 6059426,31$, $Y = 579639,7$. Tyrimai atlikti 2021 m. vasario mėn.

Šių projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių (IGG) tyrimų tikslas nustatyti ir įvertinti statybos sklypo inžinerines geologines sąlygas suplanuotų statinių statybos pagrindimui, projektiniams pasiūlymams, statybos būdai ir statinio projektui rengti.

Tai kitos paskirties pastatas ir inžinerinis statinys, kurie pagal statinio kategoriją yra priskirti neypatingiems statiniams, o geotechninė kategorija – antra.

Projektiniai IGG tyrimai atlikti vadovaujantis užsakovo pateikta technine užduotimi (priedas Nr. 1). IGG tyrimų metu buvo gręžiami gręžiniai, atliekamas statinis zondavimas ir grunto fizikinių savybių laboratoriniai tyrimai.

Gręžimas skirtas gruntų litologiniai sudėčiai nustatyti, hidrogeologinių sąlygų įvertinimui ir grunto bei požeminio vandens bandinių paėmimui. Tyrimų sklype viso buvo išgręžti trys gręžiniai iki 8,0 m gylio. Gręžimo metu gauti duomenys pateikti gręžinių stulpeliuose (priedas Nr. 6). Tyrimų vietos pažymėtos sklypo topografiniame plane M 1:500 (priedas Nr. 4). Grunto bandinių ėmimas, transportavimas ir saugojimas atitinka standarto ISO 22475-1:2006 [4] reikalavimus.

Šalia gręžinių buvo atlikti bandymai statiniu zondavimu. Statinio zondavimo metu matuotas kūginis stipris (q_c , MN/m²) ir šoninės trinties stipris (f_s , kN/m²). Statinio zondavimo duomenų grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių (priedas Nr. 6). Statinio zondo kalibravimo (patikros) dokumentai pateikti priede Nr. 13. Šie bandymai atlikti pagal standarto LST EN ISO 22476-1:2012 [5] reikalavimus.

Laboratorinių tyrimų metu buvo nustatyta granuliometrinė sudėtis (2 bandiniai), gamtinis drėgnis (2 bandiniai), gamtinis ir kietų dalelių tankis (2 bandiniai). Laboratoriniai tyrimai atlikti pagal šiems darbams skirtų standartų ir techninių dokumentų reikalavimus. Laboratorinių tyrimų

rezultatai pateikti tyrimo protokoluose (priedai Nr. 8–10) ir suvestinėje grunto savybių būdingųjų verčių lentelėje (priedas Nr. 12).

Tyrimų metu buvo paimtas vienas ėminys bendrajai makrokomponentiniai cheminiai sudėčiai ir agresyvumui ištirti. Tyrimus atliko UAB „Vandens tyrimai“. Tyrimo rezultatai pateikti tyrimų protokole (priedas Nr. 11).

Lauko darbus atliko inžinierius geologas M. Antanavičius. Ataskaitą parengė inžinierius geologas G. Žaržojus. UAB „Geotestus“ leidimas tirti žemės gelmes pateikti priede Nr. 2.

Grunto charakteristikos ir matavimo vienetai yra pateikti pagal STR1.04.02:2011 [1].

Gruntų lauko aprašymas atliktas pagal LST EN ISO 14688-1:2018 [2], gruntų klasifikacija atlikta pagal LST EN ISO 14688-2:2018 LGT koreguotą klasifikaciją [3].

2. Bendrieji duomenys apie sklypą

Tyrimų ploto genezė yra fluvialinio tipo. Reljefas suformuotas Vėlyvajame Nemuno ledynmetyje [8].

Tyrimo vieta yra lygi, tyrimo vietų tarpusavio peraukštėjimas iki 0,2 m (101,5–101,7 m pagal altitudes LAS07 aukščių sistemoje).

Tyrimo vietų altitudės (LAS07) ir koordinatės (LKS–94) pateiktos, prie gręžinių stulpelių (priedas Nr. 6), koordinatinių ir altitudžių žiniaraštyje (priedas Nr. 5).

Teritorijoje yra urbanizuotoje (elektrinės) teritorijoje. Aplink projektuojamą pastatą ir inžinerinius statinius yra kitų statinių ir antžeminių bei požeminių komunikacijų, didelis piltinio grunto sluoksnis (tyrimo vietose iki 3,4 m gylio).

3. Geologinė sandara, gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), jų savybės

Tyrimų sklypas yra sudarytas iš kvartero sistemos sluoksnių, kuriuos sudaro: piltinis gruntas (tIV), Nemuno ledynmečio aliuvinis įvairios granuliometrinės sudėties ir įvairaus tankumo smėlis (aIIIbI).

Piltinis gruntas (tIV). Šis sluoksnis aptiktas visuose gręžiniuose iki 2,3–3,4 m gylio. Viršutinėje dalyje iki 0,2 m gylio slūgso dirvožemis, po juo piltinis žvyringas smėlis, nešvarus, su statybinėmis atliekomis, drėgnas. Tai silpnas ir spūdus sluoksnis, kurio būdingoji kūginio stiprio būdingoji vertė ($q_{c,k}$) yra 1,0 MN/m². Piltinis gruntas priskirtas pirmam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS 1).

II GK projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Aliuvinės nuogulos (aIIIbl). Šios nuogulos aptiktos visuose gręžiniuose po piltinio grunto sluoksniu (IGS 1) iki tyrimais pasiekto gylio (8,0 m). Sluoksniu padas tyrimais nepasiektas. Aliuvinių nuogulų storumą sudaro vidutinio tankumo vidutiniškai išrūšiuoto smėlio (SaM) (IGS 2) ir tankus blogai išrūšiuoto smėlio (SaP) (IGS 3) sluoksniai. Vidutinio tankumo smėlis (IGS 2) slūgso iškart po piltiniu gruntu iki 5,3–5,6 m gylio. Šio sluoksniu būdingoji kūginio stiprio būdingoji vertė ($q_{c,k}$) yra 8,0 MN/m². Tankus smėlis (IGS 3) slūgso iškart po vidutinio tankumo smėlio sluoksniu iki tyrimais pasiekto gylio (8,0 m). Sluoksniu padas tyrimais nepasiektas. Šio sluoksniu būdingoji kūginio stiprio būdingoji vertė ($q_{c,k}$) yra 16,0 MN/m². Tankus smėlis (IGS 3) yra vandeningas. Aliuvinių nuogulų storumą (IGS 2 ir 3) yra mažai spūdi.

Išskirtų IGS savybės pateiktos laboratorinių tyrimų protokoluose (priedai Nr. 8–10) ir suvestinėje savybių būdingųjų verčių lentelėje (priedas Nr. 12). Detali sluoksniu geometrija pateikta gręžinių stulpeliuose (priedas Nr. 6) ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose (priedas Nr. 7).

4. Hidrogeologinė sąlygos

Tyrimų metu požeminis vanduo buvo aptiktas 6,0–6,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus (ties 95,0–95,7 m altitude). Šis vanduo kaupiasi tankaus blogai išrūšiuoto smėlio (IGS 3) sluoksnyje.

Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių piltiniame grunte gali laikinai kautis podirvio vanduo, kurio maksimalus lygis laikinai gali būti arti žemės paviršiaus. Tuo pačiu drėgnu metu laiku gruntinio vandens lygis gali būti iki 1,0 m aukščiau nei tyrimais nustatytas. Projektuojant statinius, kasant statybines duobes būtina atkreipti į tai dėmesį.

Tyrimų metu iš gręžinio Nr. 2 buvo paimtas vienas gruntinio vandens ėminys makrokomponentiniai cheminiai sudėčiai ir agresyvumui ištirti. Tyrimo rezultatai pateikti priede Nr. 11. Pagal gautus tyrimo rezultatus gruntinis vanduo nesudaro agresyvios aplinkos normalaus tankio betonui.

5. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tyrimų aikštelėje šiuolaikiniai geologiniai procesai ir reiškiniai nestebimi.

6. Siūlymai, rekomendacijos ir išvados

1. Tyrimų sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra tinkamos sumanytam projektui rengti.
2. Tyrimo vietose iki 2,3–3,4 m gylio slūgso silpnas, spūdus piltinis gruntas (IGS 1). Šis sluoksnis negali būti naudojamas pamatų pagrindui.
3. Tyrimo vietose po piltiniu gruntu (IGS 1) slūgso vidutinio tankumo vidutiniškai išrūšiuotas smėlis (IGS 2) ir tankus blogai išrūšiuotas smėlis (IGS 3). Šie sluoksniai, priklausomai nuo būsimų apkrovų ir poveikių yra tinkami pamatų pagrindui.
4. Tyrimų metu požeminis vanduo buvo aptiktas 6,0–6,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus (ties 95,0–95,7 m altitude). Šis vanduo kaupiasi tankaus smėlio (IGS 3) sluoksnyje.
5. Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių piltiniame grunte gali laikinai kautis podirvio vanduo, kurio maksimalus lygis laikinai gali būti arti žemės paviršiaus. Tuo pačiu drėgnu metų laiku gruntinio vandens lygis gali būti iki 1,0 m aukščiau nei tyrimais nustatytas. Projektuojant statinius, kasant statybines duobes būtina atkreipti į tai dėmesį.
6. Pagal gautus makrokomponentinės sudėties tyrimo rezultatus gruntinis vanduo nesudaro agresyvios aplinkos normalaus tankio betonui.
7. Šie projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atitinka techninėje užduotyje keliamus reikalavimus.

NAUDOTA LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02:2011. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. 2011.
2. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (TAR 2019-06-14, Nr. 9653). Parengta pagal LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai – Grunto atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis: Klasifikavimo principai.
4. Geotechnical investigation and testing – Sampling methods and groundwater measurements -- Part 1: Technical principles for execution. ISO 22475-1:2006.

II GK projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

5. Lietuvos standartas LST EN ISO 22476-1:2012. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Išspaudimo bandymas, naudojant elektrinę ir pjezoelektrinę kūgį (ISO 22476-1:2012).
6. Lietuvos standartas LST EN 1997-2:2007. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai (EN 1997-2:2007).
7. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos (2015).
Internetiniai puslapiai:
8. www.lgt.lt

TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

Projektuojamo statinio pavadinimas: Kitos paskirties (absorbicinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys.

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris): Elektrinės g. 2, Vilniaus m. sav.

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys (pavadinimas, adresas, telefonas, faksas, el. paštas): projektuotojas UAB „Sweco Lietuva“, Spaudos g. 6-1, LT-05132 Vilnius, Tel. +370 (8) 5 262 2621, mob. tel. +370 685 49053, el. p. info@sweco.lt.

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): kitos paskirties pastatai.

Statinio kategorija: neypatingasis.

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

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos: (jei nustatytos)

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: Kitos paskirties pastato techniniai ir paskirties rodikliai: bendrasis plotas – ~150,0 m², aukštų skaičius – 1. Kitos paskirties inžinerinio statinio: diametras - ~6,0 m, aukštis - ~20 m.

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: gręžtiniai poliniai pamatai.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Kiti parametrai: -

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X = 6059426,31, Y = 579639,7.

Statybos sklypo ribos ir ribų koordinatės (Techninės užduoties 1 priedas):

Numeris	X	Y
1	6059485,51	579624,67
2	6059466,48	579694,85
3	6059382,81	579658,93
4	6059387,13	579595,31

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai:

Turi būti nustatyti gruntų parametrai poliniams pamatams apskaičiuoti:

1. Statinis zondavimas (pateikti skaitines vertes kūginio stiprio q_c , šoninės trinties stiprio f_s) fiksuotas kas 2cm.
2. Aikštelės hidrogeologinių sąlygų įvertinimas (sutiktas gruntinio vandens lygis, prognozuojamas vandens pakilimo lygis, gruntinio vandens agresyvumo klasės (XA1, XA2, XA3) nustatymas).
3. Nustatyti gruntų sluoksnių ribas, sudaryti geologinius litologinius pjūvius per šiuos gręžinius: 1-2-3.
4. Visi geotechniniai parametrai, kurie yra privalomi nurodytos geotechninės kategorijos tyrimams pagal STR 1.04.02:2011.

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR 1.04.02.2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“
3. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos (TAR, 2015-11-16, Nr. 18162), patvirtintos Lietuvos geologijos tarnybos
4. LST EN 1997-1:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“
5. LST EN 1997-2:2005 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“
6. LST EN ISO 22475-1:2007 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Ėminių ėmimo metodai ir gruntinio vandens matavimai. 1 dalis. Techniniai atlikimo principai“
7. LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį“

8. LST EN ISO 14688-1:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“
9. LST EN ISO 14688-2:2007 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

UAB „Geoconsulting“ 2018 m. liepos mėn. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

Kiti papildomi reikalavimai:

1. Užsakovo nurodytose vietose išgręžti tris gręžinius ir šalia jų atlikti bandymus statiniu zondavimu. Tyrimų gylis iki 8,0 m. Aptikus silpnus gruntus, gręžti iki atsparios, tvirtos stromės, į ją įsigilinant ne mažiau kaip 1,0 m.
2. Pateikti topografinį planą su faktinėmis gręžinių vietomis nurodant koordinates, geologinius pjūvius pateikti skaitmeninėje versijoje dwg formate.
3. Pateikti išvadas ir rekomendacijas.
4. Užsakovui pateikti ataskaitą popierinėje versijoje ir skaitmeninėje versijoje po 2 vnt.
5. Pateikti pamatų įrengimo rekomendacijas.

Priedama:

1. Statybos sklypo koordinatės.
2. Žemės sklypas su koordinatėmis.

Užsakovas UAB „Sweco Lietuva“

2021-01-08

Projekto vadovas UAB „Sweco Lietuva“ statinio projekto vadovas

2021-01-08

V., pavardė, parašas, _____

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas) _____

2021-01-08

Lietuvos geologijos tarnybos prie
Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2007 m. spalio 15 d. įsakymo Nr. 1-
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2007-10-15 Nr.

(data)

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

Uždarajai akcinei bendrovei "GEOTESTUS"

(juridinio asmens pavadinimas)

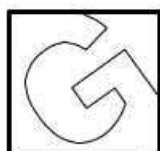
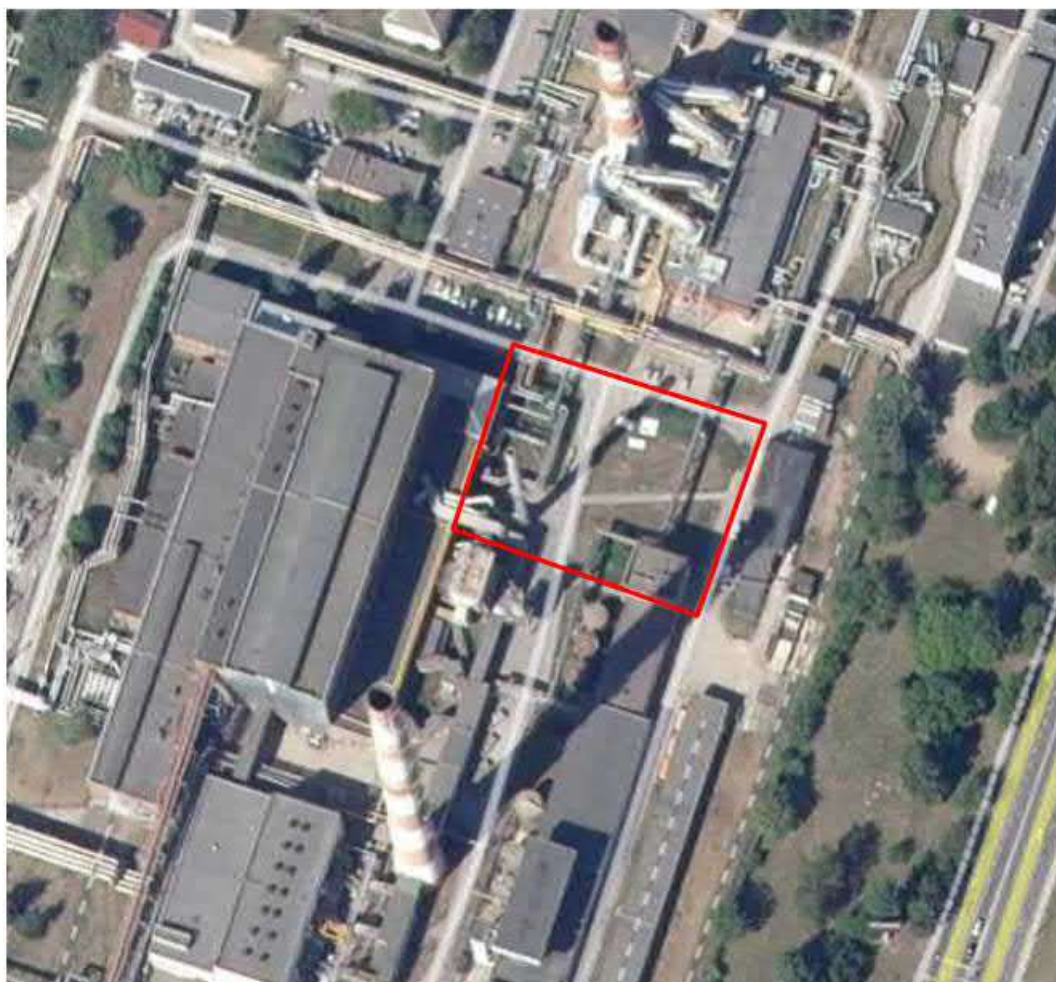
(kodas 1256 76496, buveinė (adresas) Žalgirio g. 90-205, LT- 09303 Vilnius)

nuo 2007 m. spalio 23 d.
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą;
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;
ekogeologinį tyrimą;
mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos
paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą.

TYRIMO AIKŠTELĖS PADĖTIES VIETOVĖJE SCHEMA



geotestus

Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	PADĖTIES VIETOVĖJE SCHEMA	
Inž. geologas		2021-02		
UŽSAKOVAS	UAB „Sweco Lietuva“			
OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje			
MASTELIS		PRIEDAS		4



geotestus

Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497

LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS

Inž. geologas

UŽSAKOVAS

OBJEKTAS

MASTELIS

VARDAS PAVARDĖ

DATA

TOPOGRAFINIS PLANAS SU
TYRIMO VIETOMIS IR
PJŪVIŲ LINIJOMIS

2021-02

UAB „Sweco Lietuva“

Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties
inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje

1:500

PRIEDAS

4

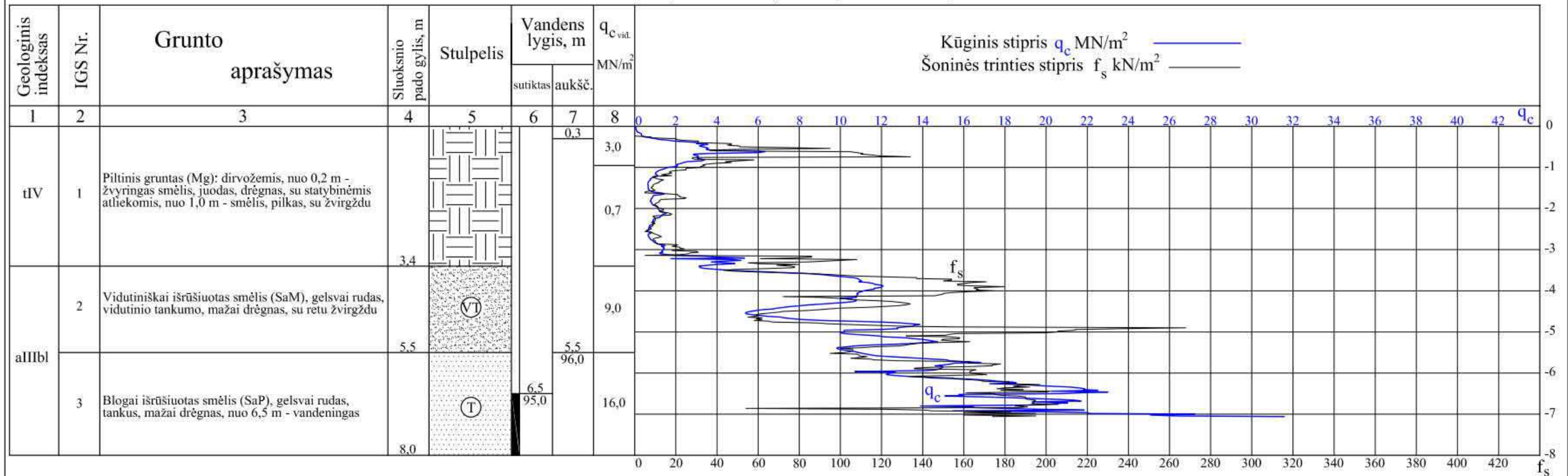
 geotestus	OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje	DATA	PRIEDAS NR.
	UŽSAKOVAS	UAB "Sweco Lietuva"	2021-02	5

TYRIMO VIETŲ KOORDANČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Tyrimų vietos Nr.	Tyrimo būdas	Koordinatės LKS–94		Altitudės LAS 07, m
		X	Y	
1	GRSZ	6059432	579661	101,5
2	GRSZ	6059424	579648	101,5
3	GRSZ	6059438	579621	101,7

GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 1

Altitudė: ~101,5 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6059432, Y = 579661

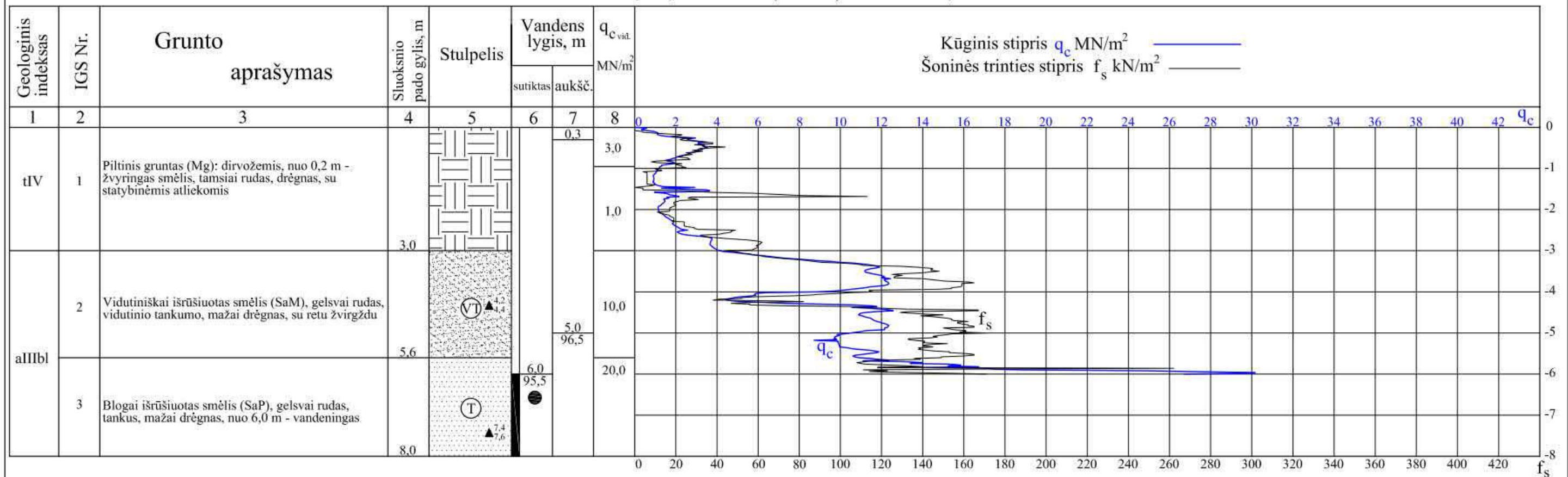


Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė
Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497
LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	GREŽINIŲ STULPĖLIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI
Inž. geologas		2021-02	
UŽSAKOVAS	UAB „Sweco Lietuva“		
OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje		
MASTELIS	1:100	PRIEDAS	6.1

GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 2

Altitudė: ~101,5 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6059424, Y = 579648



▲_{2,6}
▲_{2,8} Grunto bandinio paėmimo vieta ir gylis intervalas

● Požeminio vandens mėginio paėmimo vieta

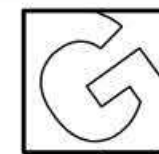
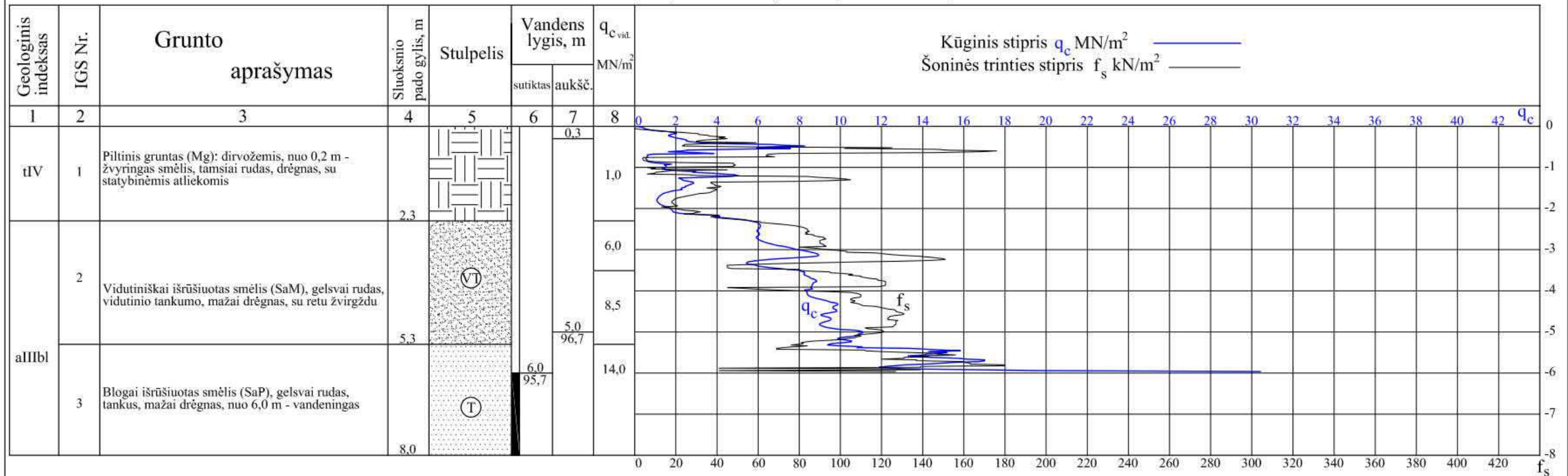


Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė
Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497
LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	GREŽINIŲ STULPĖLIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI
Inž. geologas		2021-02	
UŽSAKOVAS	UAB „Sweco Lietuva“		
OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbicinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje		
MASTELIS	1:100	PRIEDAS	6.2

GREŽINYS IR STATINIS ZONDAS NR. 3

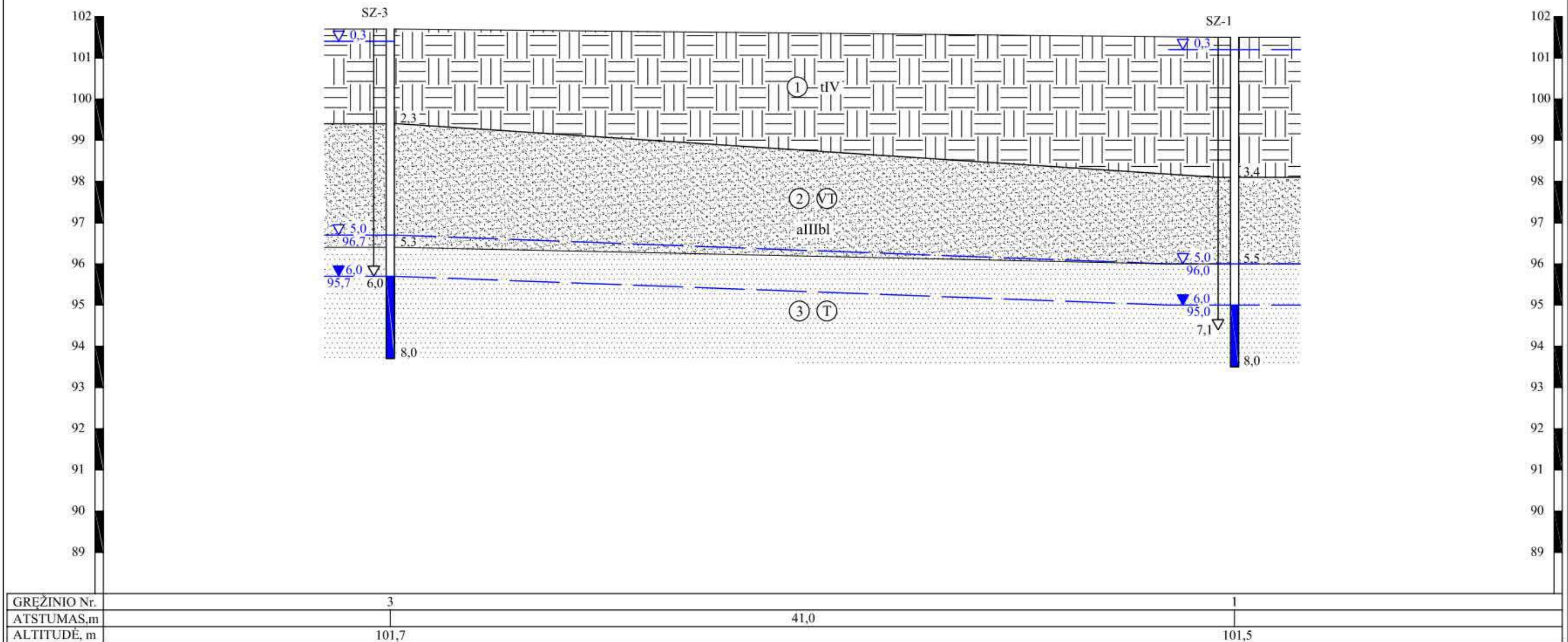
Altitudė: ~101,7 m; Koordinatės (LKS-94): X = 6059438, Y = 579621



Inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių tyrimų bendrovė
Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497
LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	GREŽINIŲ STULPĖLIAI IR STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAI
Inž. geologas		2021-02	
UŽSAKOVAS	UAB „Sweco Lietuva“		
OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbicinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje		
MASTELIS	1:100	PRIEDAS	6.3

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I - I

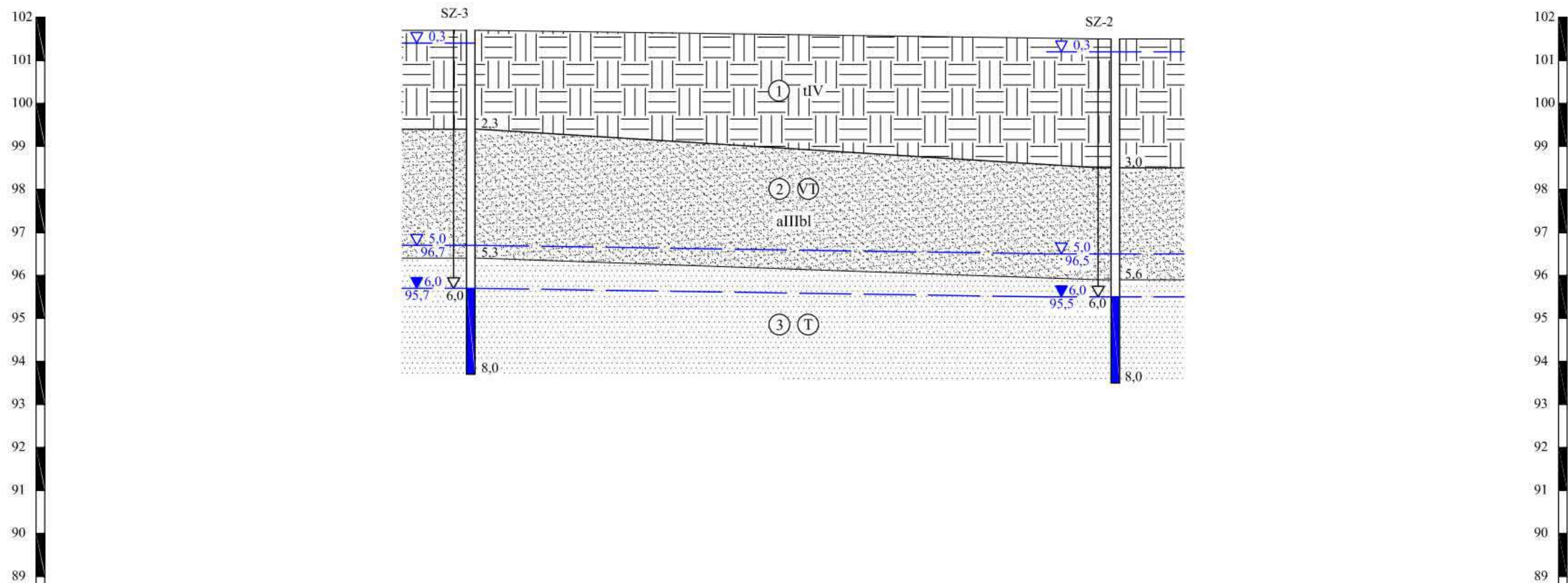


Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497
LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS 1-1
Inž. geologas		2021-02	
UŽSAKOVAS	UAB „Sweco Lietuva“		
OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje		
MASTELIS	1:200	PRIEDAS	7.1

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II - II



GREŽINIO Nr.	3	2
ATSTUMAS, m	30,0	
ALTITUDĖ, m	101,7	101,5

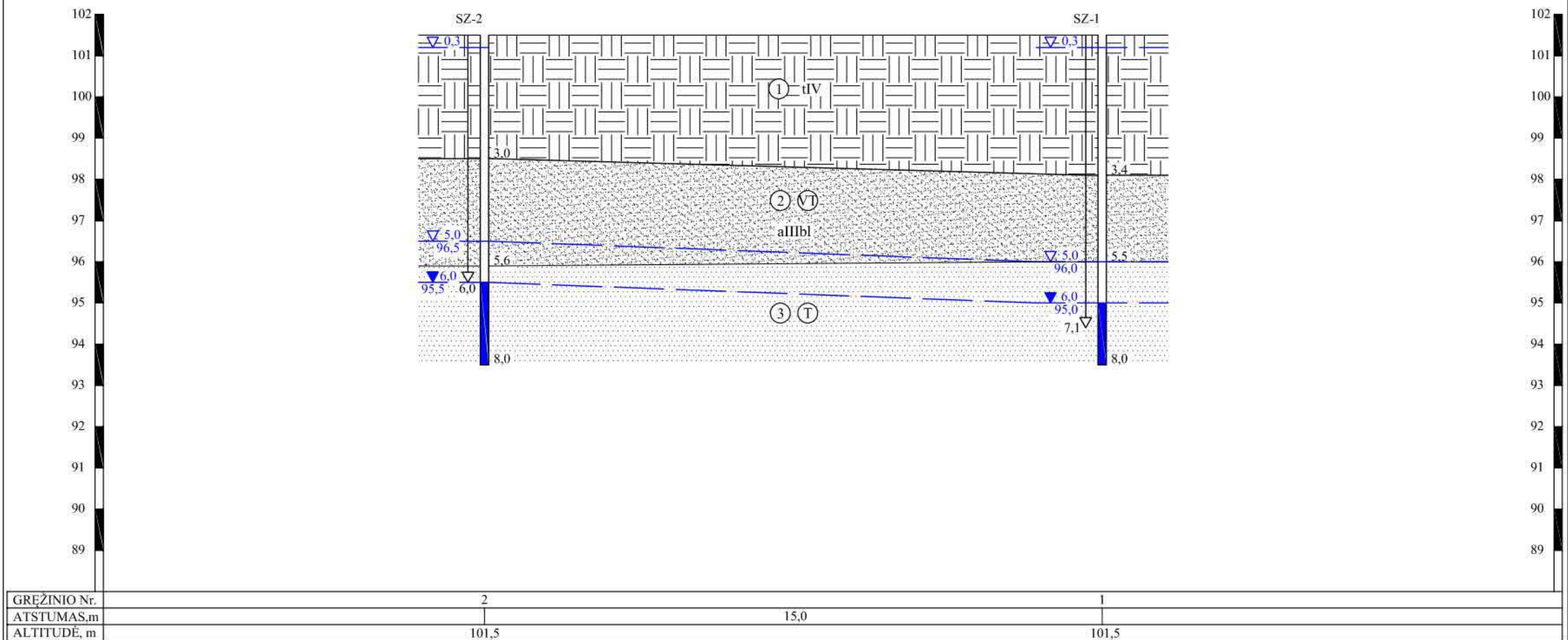


Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497
LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II - II
Inž. geologas		2021-02	
UŽSAKOVAS	UAB „Sweco Lietuva“		
OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje		
MASTELIS	1:200	PRIEDAS	7.2

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III - III



Inžinerinių geologinių ir
hidrogeologinių tyrimų
bendrovė

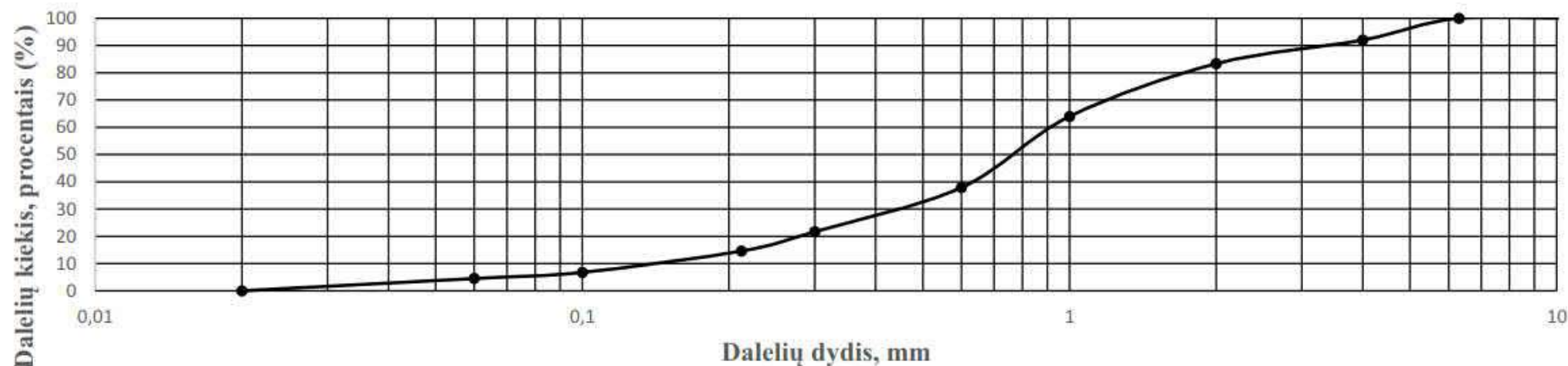
Lvovo g. 9, Vilnius
Tel. 2734497
LGT leidimas Nr. 112

PAREIGOS	VARDAS PAVARDĖ	DATA	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III - III	
Inž. geologas		2021-02		
UŽSAKOVAS	UAB „Sweco Lietuva“			
OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje			
MASTELIS	1:100	PRIEDAS	7.3	

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

Objektas	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	1	Bandinio gylis	4,2 - 4,4

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Sanklodos rodikliai	Cu	6,09
	Cc	0,99

Kietų dalelių tankis ρ_s Mg/m ³	2,66
Gamtinis drėgnis w [-]	0,073

	Smėlis							
Molis-Dulkis	Smulkus		Vidutinio rupumo		Rupus		Žvyras	
<0,06	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
4,50	2,26	7,83	7,10	16,21	26,10	19,35	8,68	7,97

Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2

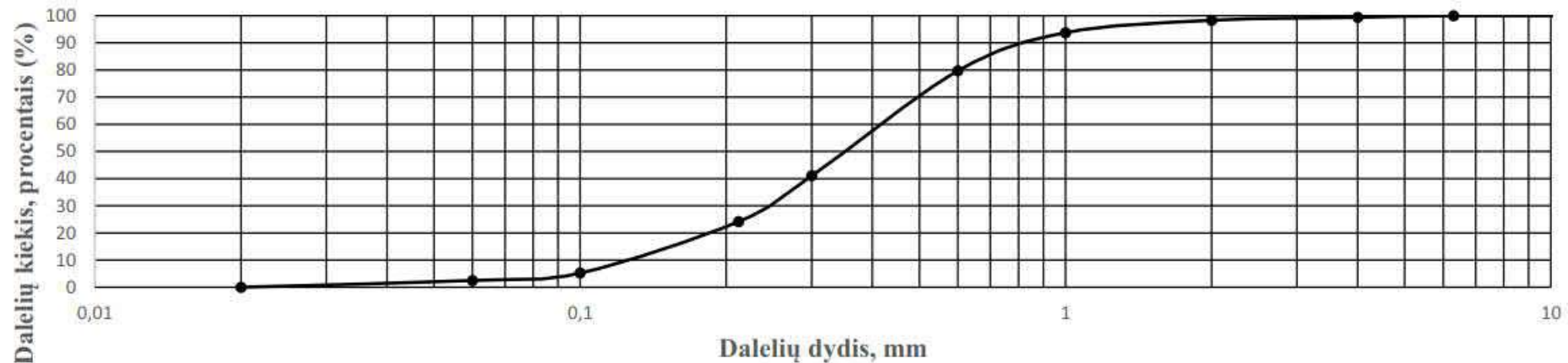
Vidutiniškai išrūšiuotas smėlis	SaM
---------------------------------	-----

Data:	2021-02-10
Atliko:	

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

Objektas	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje				
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	2	Bandinio gylis	7,4 - 7,6

Granuliometrinės sudėties kumuliatė



Sanklodos rodikliai		Cu	3,20	Kietų dalelių tankis ρ_s Mg/m ³				2,65
		Cc	1,00	Gamtinis drėgnis w [-]				0,156
Smėlis								
Molis-Dulkis	Smulkus		Vidutinio rupumo		Rupus		Žvyras	
<0,06	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
2,49	2,73	18,96	16,86	38,65	14,06	4,56	1,10	0,59
Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2					Data: 2021-02-10			
Blogai išrūšiuotas smėlis			SaP		Atliko:			

Drėgnio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-1:2015

Objektas

Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė su sausu gruntu, g	Biukso masė, g	w, [%]
2	4,2 - 4,4	73,40	69,79	20,30	0,073
2	7,4 - 7,6	93,40	83,77	22,18	0,156

Data :

2021-02-10

Atliko :

234

Rupių grunto gamtinio tankio nustatymas pagal ISO 17892-2:2014																															
Objektas:		Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje			Priedas Nr.		10																								
Žiedo parametrai: <table border="1"> <tr> <td>Žiedo aukštis:</td> <td>40,00</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Žiedo skersmuo:</td> <td>40,00</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Žiedo tūris:</td> <td>50,27</td> <td>cm³</td> </tr> <tr> <td>Žiedo masė:</td> <td>48,5</td> <td>g</td> </tr> </table>				Žiedo aukštis:	40,00	mm	Žiedo skersmuo:	40,00	mm	Žiedo tūris:	50,27	cm ³	Žiedo masė:	48,5	g	Tankio apskaičiavimas: <table border="1"> <tr> <td colspan="3">$\rho = m / V$</td> </tr> <tr> <td>ρ -</td> <td>tankis</td> <td>Mg/m³</td> </tr> <tr> <td>m -</td> <td>masė</td> <td>g</td> </tr> <tr> <td>V -</td> <td>tūris</td> <td></td> </tr> </table>				$\rho = m / V$			ρ -	tankis	Mg/m ³	m -	masė	g	V -	tūris	
Žiedo aukštis:	40,00	mm																													
Žiedo skersmuo:	40,00	mm																													
Žiedo tūris:	50,27	cm ³																													
Žiedo masė:	48,5	g																													
$\rho = m / V$																															
ρ -	tankis	Mg/m ³																													
m -	masė	g																													
V -	tūris																														
Gręžinio Nr.	Bandinio gylis, m	Grunto pavadinimas	Natūralaus grunto ir biukso masė, g	Biukso masė, g	Grunto masė m, g	V, cm ³	ρ , Mg/m ³																								
2	4,2-4,4	SaM	105,12	20,41	84,71	50,27	1,69																								
2	7,4-7,6	SaP	110,23	19,65	90,58	50,27	1,80																								
Data: 2021-02-10 Atliko:																															



Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287



LIETUVOS
NACIONALINIS
AKREDITACIJOS
BIURAS

BANDYMAI
ISO/IEC 17025

Nr. LA.176-01

Tyrimų protokolas Nr. **210204GT016** | Ėminio gavimo data: 2021-02-04 | ID 37008
Užsakovas: UAB "Geotestus" |

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Elektrinės g. 2, Vilniaus m., Vilniaus m. sav.	Gr. 2	2021-02-04

Tyrimo rezultatai

Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl ⁻	81.1	2.29	33.6	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO ₄ ²⁻	26.9	0.560	8.21	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO ₃ ⁻	242	3.97	58.2	LST EN ISO 9963-1:1999 ^(N)
Karbonatas, CO ₃ ⁻	0.10	0.003	0.044	Apskaičiuojama
Nitritas, NO ₂ ⁻	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO ₃ ⁻	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na ⁺	68.6	2.98	40.4	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K ⁺	3.8	0.097	1.32	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca ²⁺	54.0	2.69	36.5	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg ²⁺	19.4	1.60	21.7	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH ₄ ⁺	<0.05			LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės				
Rezultatai ir matavimo vienetai				
pH	7.41 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Permanganato indeksas	0.98 mg O/l			LST EN ISO 8467:2000
Savitasis elektros laidis	600 μS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO ₂ (agresyvus)	<1.0 mg CO ₂ /l			LST EN 13577:2007 ^(N)

Anijonų = 6.82

Katijonų = 7.37

Balansas = 0.544 (mg-ekv./l)

B. kietumas = 4.29

Karb. kiet. = 3.97

Nekarb. kiet. = 0.32 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 496 mg/l

Sausa liekana 180°C = 375 mg/l

CO₂ (pusiausvyrinis) = 17.1 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

N-neakredituotas analizės metodas.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė

 geotestus	OBJEKTAS	Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinis statinys Elektrinės g. 2, Vilniuje	DATA	PRIEDAS NR.
	UŽSAKOVAS	UAB "Sweco Lietuva"	2021-02	12

GRUNTŲ FIZIKINIŲ IR MECHANINIŲ SAVYBIŲ BŪDINGŲJŲ VERČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Inžinerinis geologinis sluoksnis (IGS)	Genezė	Grunto pavadinimas	Rupių gruntų tankumas Smulkių gruntų stiprumas	Gamtinis tankis	Savitasis sunkis	Gamtinis drėgnis	Kūginis stipris	Vidinės trinties kampas	Deformacijų modulis
				$\rho, \text{Mg/m}^3$	$\gamma, \text{kN/m}^3$	$w, \%$	$q_{ck}, \text{MN/m}^2$	$\varphi, ^\circ$	$E_0, \text{MN/m}^2$
1	tIV	Piltinis gruntas (Mg)	---	---	---	---	1,0	---	1,0
2	aIIIbl	Smėlis vidutiniškai išrūšiuotas (SaM)	Vidutinio tankumo (VT)	1,69	16,6	7,30	8,0	35	34,0
3		Smėlis blogai išrūšiuotas (SaP)	Tankus (T)	1,80	17,6	15,60	16,0	39	58,0

Pastabos:

Kūginis stipris (q_c) nustatytas CPT bandymais (LST EN ISO 22476-1:2012).

Deformacijų modulis (E_0) ir vidinės trinties kampas φ apskaičiuoti pagal LST EN 1997-2:2007 rekomendacijas.



AB „VILNIAUS METROLOGIJOS CENTRAS“

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS**Nr.**

Puslapių skaičius	2
Puslapis	1
Savininkas	UAB „GEOTESTUS“, Įm.k. 125676496
Kalibruotas objektas	Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N; Tenzo zondo numeris 0319; Kūgio spaudimo matavimo ribos iki 100 kN (plotas 10 cm ² , 100 kN atitinka 100 MPa). Šoninės trinties matavimo ribos iki 15 kN (plotas 150 cm ² , 15 kN atitinka 1000 kPa).
Kalibravimo metodas	Kalibravimas atliekamas pagal kalibravimo procedūrą KM M 2001 09 (2014-03-17)
Kalibravimo atlikimo vieta	Dainavos g. 7-25, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Temperatūra: 20,8 °C Santykinė drėgmė: 38%
Kalibravimo periodas (data)	2020-03-24
Rezultatai	Žiūrėti 2 puslapį. Kalibravimo protokolo Nr. 21077-1-1
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu, susietais etalonais: etaloniniai dinamometrai Z30A/5 kN, Nr. 182030114 ir Z4A/5 kN, Nr. 184930037 su matavimo stiprintuvu MGCplus Nr. 801229358.
Kalibravimo liudijimo išdavymo data	2020-03-24



Vyresnysis inžinierius metrologas

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojam

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

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS

Nr. 019759

Puslapių skaičius 2

Puslapis 2

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Kalibravimo taškas kN	Tenzometro parodymai kN	Tenzometro paklaidos nustatymo išplėstinė neapibrėžtis %
1,5 kN (šoninė trintis)	1,49	± 0,72
3 kN (šoninė trintis)	3,01	± 0,67
6 kN (šoninė trintis)	6,04	± 0,54
9 kN (šoninė trintis)	9,07	± 0,38
15 kN (šoninė trintis)	15,13	± 0,31
5 kN (kūgis)	5,01	± 0,48
10 kN (kūgis)	10,04	± 0,42
20 kN (kūgis)	20,10	± 0,40
30 kN (kūgis)	30,19	± 0,41
40 kN (kūgis)	40,24	± 0,34
50 kN (kūgis)	50,21	± 0,22
60 kN (kūgis)	60,16	± 0,17
70 kN (kūgis)	70,12	± 0,15

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Prieš darbo pradžią matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova.

Vyresnysis inžinierius metrologas





**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

Biudžetinė įstaiga, S. Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel.: (8 5) 233 2889, 233 2482,
el. p. lgt@lgt.lt, http://www.lgt.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

**DĖL PROJEKTYNŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ (23471-2021) ATASKAITOS
VERTINIMO**

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) informuoja, kad Jūsų įmonės pateiktai „Kitos paskirties (absorbcinių šilumos siurblių) pastatas ir kitos paskirties inžinerinys statinys Elektrinės g. 2, Vilniaus m. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita“ (toliau – Tyrimų ataskaita) buvo atliktas vertinimas, vadovaujantis Tarnybos nuostatų 9.2.1.4. punktu ir statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ (toliau - Reglamentas) 133 ir 134 punktais.

Tarnyba pažymi, kad Tyrimų ataskaita parengta pagal Reglamento nuostatas. Tyrimų ataskaita perduota Geologijos fondui.

Direktorius

15_AM_5920209_A.docx - Signat 2010

Failas Turinys Pagalba

Turinys ir metaduomenys Paršai

zgt_2648_geotestus_elektrines2Vilnius_kitospaskirties_stat.docx

etuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, LT

Priedai

Pridedami savarankiški dokumentai

Metaduomenys

Patikrinimas: NEI PRIRIEKTINŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ (23471-2021) ATASKAITOS VERTINIMO, rūšis: Raštas

etuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, LT

Sudarytojai

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, kodas: 188710780, adresas: S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva

etuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, LT

Šudarymo data: nenurodyta

Registravimai

Data: 2021-09-06, Nr.: (4)-1.7-5930

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA, LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA į.k. 188602370, LT

Patikrinimo rezultatai

Vienas ar daugiau parašų yra negaliojantys

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, LT

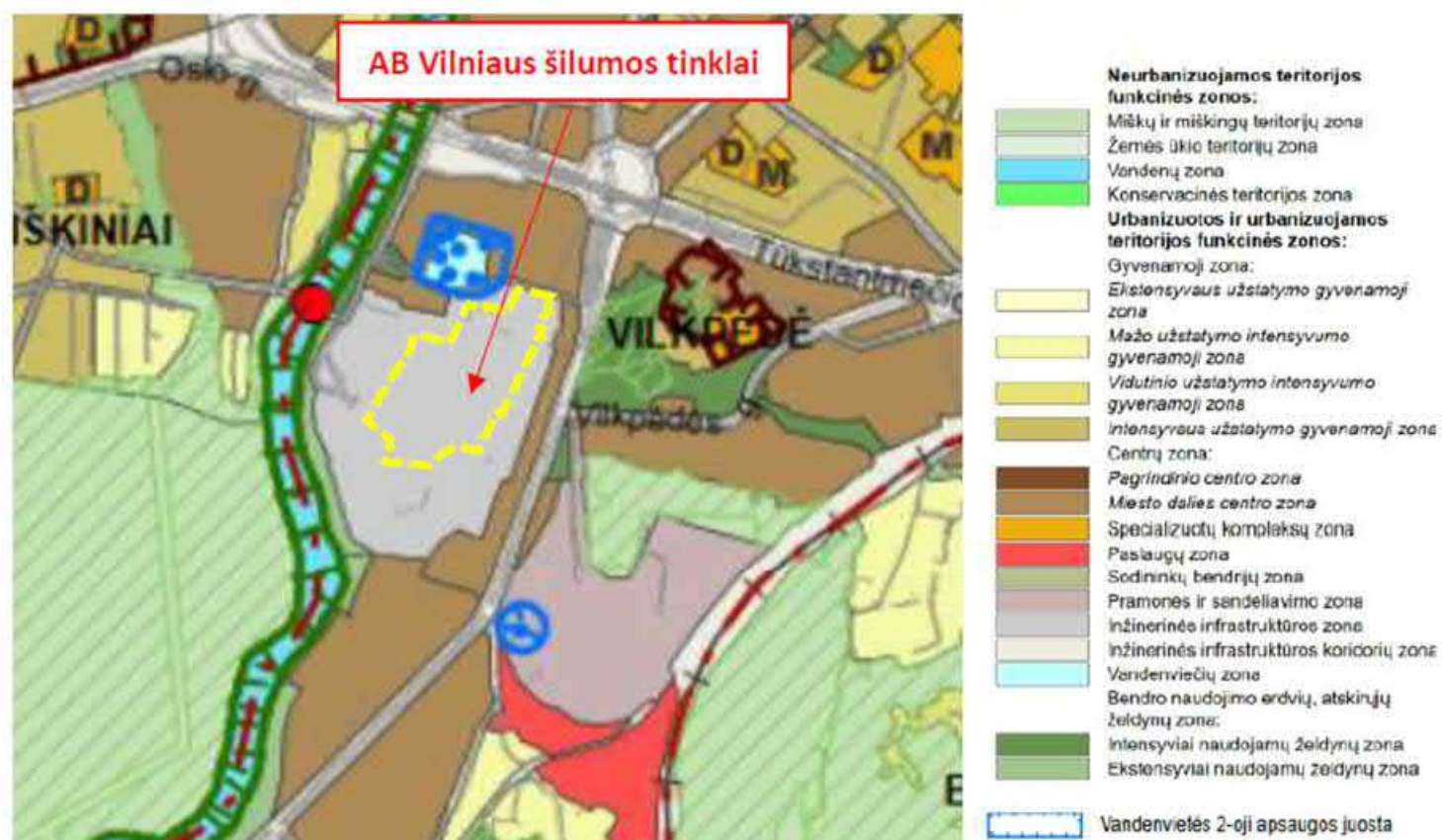
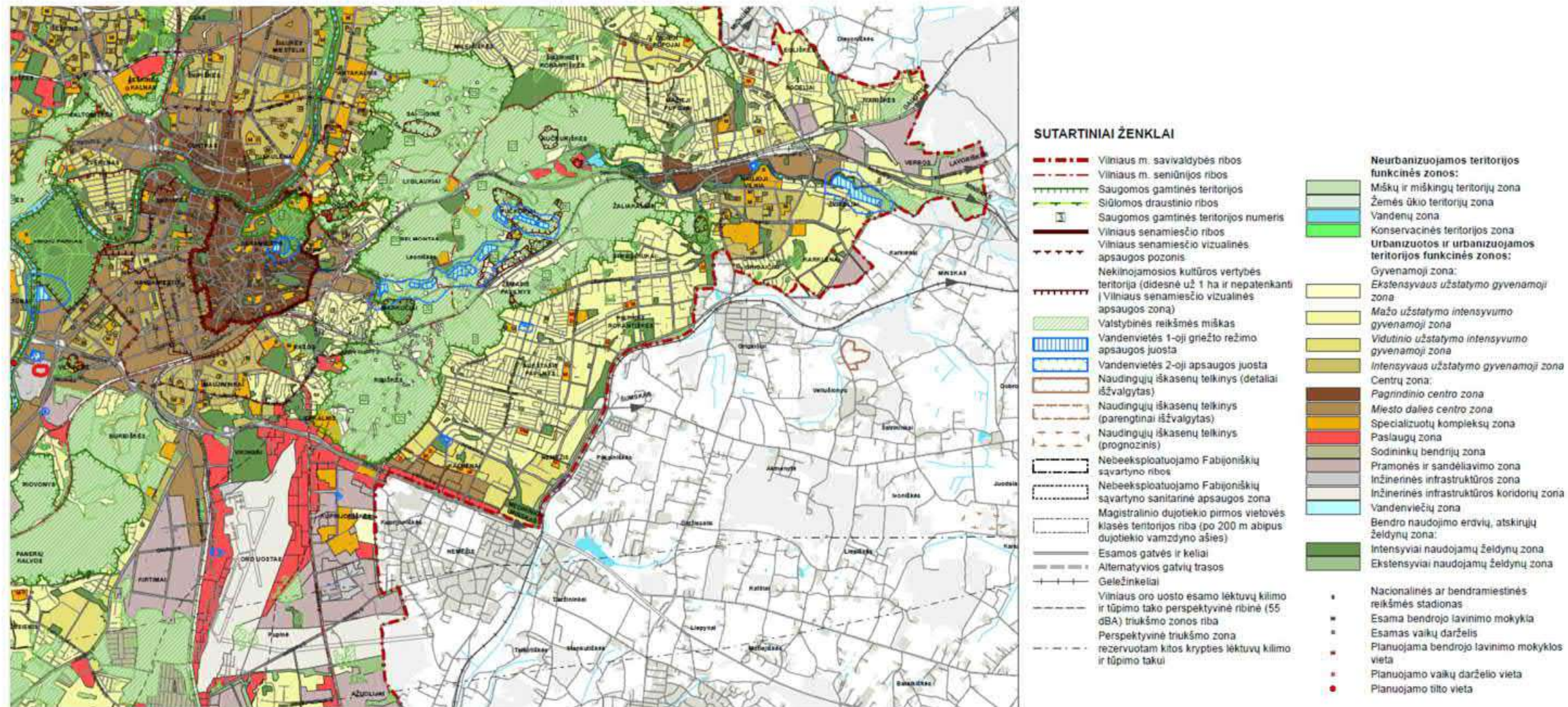
Parašas yra **galiojantis**

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA, LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA į.k. 188602370, LT

Parašas yra **negaliojantis** dėl šių priežasčių:

- Sertifikato (subjektas: LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA, galioja nuo: 2021-01-07 13:26:34) kelio tikrinimas nesėkmingas. Sertifikatas patvirtintas nepatikimu sertifikavimo centro sertifikatu (subjektas: RCSC IssuingCA).

Parašas yra **galiojantis**



PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

UŽDUOTIES TURINYS

1.	PASTATO ATSPARUMAS UGNIAI	2
2.	KONSTRUKCIJŲ IR KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ ATSPARUMAS UGNIAI	2
3.	ANGŲ UŽPILDŲ PRIEŠGAISRINĖSE UŽTVAROSE ATSPARUMAS UGNIAI	2
4.	KONSTRUKCIJŲ IR MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS	3
5.	DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMO SISTEMA	4
6.	VĖDINIMAS	4
7.	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA.....	5
8.	PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMA	5
9.	STACIONARIOSIOS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS	5
10.	STATINIO VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS.....	5
11.	LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO SPRENDIMAI	5
12.	ŽMONIŲ EVAKAVIMAS(SI) GAISRO METU SPRENDIMAI.....	5
13.	GAISRŲ GESINIMO IR GELBĖJIMO DARBAI	7
14.	ELEKTROS INSTALIACIJA.....	8
15.	APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMA	9

1. PASTATO ATSPARUMAS UGNIAI

Pastatas turi būti projektuojamas **II atsparumo ugniai laipsnio**. kategorija pagal sprogo ir gaisro pavojų – **Eg**.

Techninė patalpa (elektros įvado patalpa) neskirstoma pagal sprogo ir gaisro pavojų.

2. KONSTRUKCIJŲ IR KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ ATSPARUMAS UGNIAI

Kanalų, šachtų ir nišų, skirtų komunikacijoms tiesti, atsparumas ugniai turi būti parenkamas atsižvelgiant į priešgaisrinių užtvartų, kurias kerta ar kitaip jungia išvardytos komunikacijos, atsparumą ugniai.

Lentelė 1. Konstrukcijų elementų atsparumas ugniai

Statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)		
Laikančiosios konstrukcijos		R 45
Lauko sienos		--
Perdanga tarp aukštų		RE 20
Stogas ¹		RE 20
Laiptinės	Vidinės sienos	REI 30
	Laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančios dalys ²	--

Elektros įvado patalpa nuo kitos paskirties patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis.

2 tipo laiptų atitverimui reikalavimai nekeliami nes gaisrinio skyriaus aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 9 m, o aukšto plotas – ne didesnis kaip 300 m².

3. ANGŲ UŽPILDŲ PRIEŠGAISRINĖSE UŽTVAROSE ATSPARUMAS UGNIAI

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai nustatomas remiantis jos konstrukcijų elementų atsparumu ugniai:

- užtveriančios dalies;
- konstrukcijų, užtikrinančių užtvartos pastovumą;
- konstrukcijų, į kurias užtvarta remiasi;
- tvirtinimo mazgų.

Konstrukcijų, užtikrinančių užtvartos pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvarta remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvartos užtveriančios dalies atsparumą ugniai.

Nišos priešgaisrinėse užtvartose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) nesumažina priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai.

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvartos atsparumą ugniai ir nurodomas planuose.

¹ Statinių stogo ir perdangas laikančiųjų konstrukcijų (sijų, santvarų, rygelių ir kt.) laikymo geba R gali būti laikoma analogiška stogo ar perdangos atsparumui ugniai, jeigu šios konstrukcijos neturi įtakos viso statinio mechaniniam patvarumui ir pastovumui.

² Netaikoma laiptataklams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir durimis EW 20-C3.

Lentelė 2. Angų užpildų priešgaisrinėse užtvartose atsparumas ugniai

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai ³	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Užsklandos	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinos
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 20–C3	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30

Leidžiama angų užpildus įrengti **nenormuojamo atsparumo ugniai** statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus

Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvartose turi neviršyti 25 proc. užtvartos ploto.

Konstrukcijų vietas, pro kurias eina kabeliai, vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, turi atskirti erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų negalima tiesti vamzdynų ir kanalų, skirtų sprogimui ar gaisrui pavojingoms medžiagoms tiesti.

4. KONSTRUKCIJŲ IR MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS

Apdailai naudojamų konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės pateiktos lentelėje 3.

Lentelė 3. Statybos produktų, elektros laidų ir kabelių degumo klasės

Patalpos	Konstrukcijos	Statybos produktų degumo klasės	Elektros laidų ir kabelių degumo klasės
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	D–s2, d2	--
	grindys	--	
Evakavimo(si) keliai (laiptinės), kai jais evakuojama ar evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	--	D _{ca} s1,d1,a1
	grindys	--	
Cg, Dg ir Eg kategorijų sandėliavimo, pagalbinės, gamybos patalpos	sienos ir lubos	D–s2, d2	E _{ca}
	grindys	D _{FL} –s1	
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	D–s2, d2	D _{ca} s1,d1,a1
	grindys	D _{FL} –s1	

Pastaba: – reikalavimai nekeliami

Statinio stogo degumo klasei reikalavimai nekeliami.

Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip **B–s3, d2** degumo klasės statybos produktai.

Pastato lauko sienų apdailai ir apšiltinti iš lauko, įskaitant dvigubus (vėdinamus) fasadus, draudžiama naudoti žemesnės kaip **D–s2, d1** degumo klasės statybos produktus.

Angų užpildai priešgaisrinėse sienose ir perdangose nesumažina sienų ir perdangų atsparumo ugniai.

³ Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė. Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė

Jei statybos produktų gaisrinis pavojeingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas. Tokių statybos produktų negalima naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Gaisro plitimas gali būti ribojamas žemesnės degumo klasės statybos produktus, naudojamus statinio konstrukcijoms (lauko ir vidinėms), dengiant mažesnio gaisrinio pavojeingumo statybos produktais.

Konstrukcijos turi būti pastatytos taip, kad gaisras ir jo produktai neplistų pastatų konstrukcijų viduje.

5. DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMO SISTEMA

Laiptinių lauko atitvarinėse konstrukcijose turi būti numatyti atidaromi langai ar stoglangiai dūmams išleisti. Langų ar stoglangių bendras geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip $1,2 \text{ m}^2$, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90° .

Patalpose dūmų šalinimas nenumatoma.

6. VĖDINIMAS

Vėdinimo sistemų įrenginiai neturi kelti gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus.

Ištraukiamųjų sistemų įrenginių patalpos priskiriamos tai pačiai gamybos pavojeingumo kategorijai, kaip ir prižiūrimos patalpos.

Per vėdinimo įrangos patalpas draudžiama tranzitu kloti lengvai užsiliepsnojančių, degių skysčių ir dujų vamzdynus.

Šilumnešio temperatūra turi būti ne mažiau kaip 20 proc. žemesnė nei patalpose esančių medžiagų savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra. Jei šilumnešio temperatūra viršija 105°C , atstumas nuo vamzdynų ir ortakių iki konstrukcijų iš žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m. Jeigu atstumas mažesnis, vamzdynai ir ortakiai turi būti izoliuojami ne žemesnės kaip A2L degumo klasės statybos produktais taip, kad vamzdynų paviršiaus temperatūra neviršytų 105°C .

Priešgaisrines užtvartas kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinėms užtvartoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų. Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvareje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvartas, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minutės;
- EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.

Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.

Lankstieji ortakiai prie ventiliatorių turi būti iš ne žemesnės kaip B–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvarta, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;
- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- vėdinimo įrangos patalpose;
- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos;
- sistemose, kuriose transportuojamo oro temperatūra aukštesnė kaip 80°C .

Patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1,

d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.

Jeigu pagal techninius reikalavimus (patalpų ortakiuose ir kanaluose, kuriuose gali kauptis medžiagos ir pan.) priešgaisrinių sklendžių arba oro uždorių įrengti negalima, kiekvienai patalpai būtina numatyti atskiras vėdinimo sistemas.

Pastato A2-s2, d0 degumo klasės konstrukcijų tuštumomis leidžiama judėti orui, kuriame nėra lengvai besikondensuojančių garų. Šiuo atveju konstrukcijos turi būti hermetiškos, lygaus vidinio paviršiaus, o ortakiai įrengiami taip, kad juos būtų galima valyti.

Šalinamo oro šilumos atgaunamoji įranga (šilumos utilizatoriai) ir triukšmo slopintuvai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Šilumos utilizatorių vidiniai šilumos perduodamieji paviršiai (taip pat ir plastikiniai) gali būti C-s2, d1 degumo klasės.

Tiekiamo oro skirstytuvų ir traukos grotelių degumo klasė neregamentuojama.

Ortakių viduje draudžiama tiesti degių medžiagų transportavimo vamzdynus, kabelius ir elektros laidus. Šiomis komunikacijomis taip pat draudžiama kirsti ortakius.

Patalpų, kuriose nėra gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų, turi būti distancinio vėdinimo sistemų išjungimo galimybė. Šiuo atveju distancinio išjungimo įtaisai turi būti numatomi patalpose, kuriose neįrengiamos numatomos išjungti vėdinimo sistemos.

7. GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA

Nenumatoma.

8. PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMA

Nenumatoma.

9. STACIONARIOSIOS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS

Nenumatoma.

10. STATINIO VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS

Sprendžiant, kad tvarkomas pastatas yra II atsparumo ugniai laipsnio ir tūris sudaro iki 5000 m³ vidaus vandentiekis neprojektuojamas.

11. LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO SPRENDIMAI

Atsižvelgiant į Pastato vietovėje vienu metu kilusių gaisrų skaičių, pastato tūrį ir pastato plotą (iki 60 m) gaisrų gesinimui iš išorės numatomas **10 l/s** vandens debitas.

Esami hidrantai turi būti patikrinti prieš priduodant pastatą eksploatacijai.

12. ŽMONIŲ EVAKAVIMAS(SI) GAISRO METU SPRENDIMAI

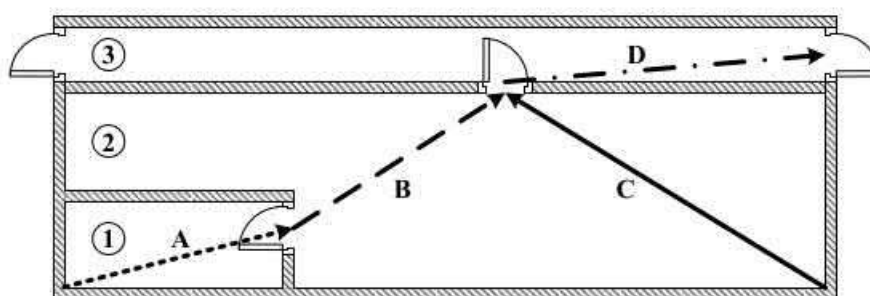
Žmonių saugumas evakuacijos keliuose užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

Evakuacijos keliai statinyje užtikrina saugią žmonių evakuaciją (evakavimą) iš patalpų, atsižvelgiant į evakuacijos kelią, išeinančių patalpų paskirtį, evakuojamųjų skaičių, pastato atsparumo ugniai laipsnį, pastato tūrį ir evakuacinių išėjimų iš aukšto ir pastato skaičių.

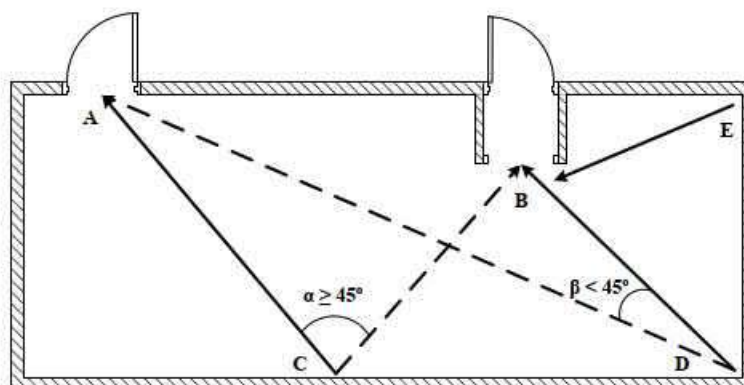
Žmonių evakuacija iš pastato pirmo aukšto numatoma tiesiai į lauką. Iš antro aukšto evakuacija numatoma **L1 tipo liptine**.

Evakavimo(si) kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo iš **Eg** kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpų turi būti ne mažesnis kaip 50 %-180 m = **120 m**.

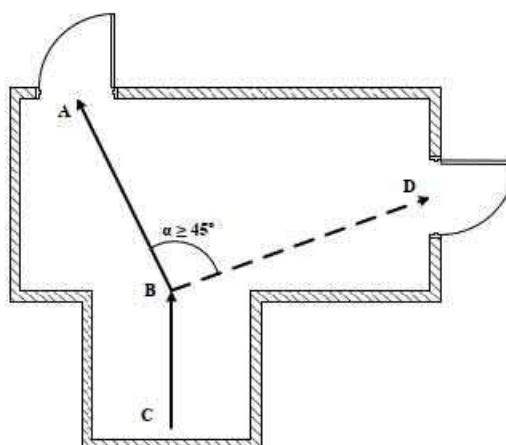
Evakavimo(si) kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo iš **Cg** kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpų turi būti ne mažesnis kaip 50 %-120 m = **60 m**.



Pav. 1. Evakavimo(si) per gretimą patalpą reikalavimai: 1 – patalpa, iš kurios evakuojamasi; 2 – gretimą patalpą, per kurią numatomas evakavimo(si) kelias; 3 – koridorius; A – evakavimo(si) kelio ilgis, nustatomas pagal GPSSGS taisyklių 4 lentelę ir mažinamas 70 proc.; B – evakavimo(si) kelio ilgis, nustatomas pagal 5 lentelę pagal aklino koridoriaus reikalavimus; C – evakavimo(si) kelio ilgis, nustatomas pagal 4 lentelę; D – evakavimo(si) kelio ilgis, nustatomas pagal 5 lentelę



Pav. 2. Žmonių evakavimo(si) kelių iš patalpos reikalavimų įgyvendinimo pavyzdys: iš taško C yra du evakavimo(si) keliai, nes $\angle ACB \geq 45^\circ$; CA ar CB (bet kuris trumpesnis) kelias neturi viršyti norminio evakavimo(si) kelio ilgio patalpoje; iš taško D tėra vienas evakavimo(si) kelias, nes $\angle ADB < 45^\circ$; iš taško E taip pat tėra vienas evakavimo(si) kelias



Pav. 3. Žmonių evakavimo(si) kelių iš patalpos reikalavimų įgyvendinimo pavyzdys: tarp skirtingų evakavimo(si) kelių iš patalpos turi būti ne mažesnis kaip 45° kampas ($\angle ABD \geq 45^\circ$); CBA ar CBD (bet kuris trumpesnis) kelias neturi viršyti norminio evakavimo(si) kelio ilgio patalpoje; CB aklakelis neturi viršyti pusės norminio evakavimo(si) kelio ilgio patalpoje

Evakavimo(si) kelių grindys projektuojamos lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angose esančio slenksčio aukštis ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Pastate įrengiami evakavimo(si) keliai turi būti ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesni kaip 2 m aukščio ir kaip 1 m pločio.

Evakuaciniai išėjimai **gamybos ir sandėliavimo patalpose**, kai pro juos evakuojama(si) 15 ir mažiau žmonių, projektuojami **ne siauresni kaip 0,85 m**.

Evakuacijos durys projektuojamos atsidarančios evakuacijos kryptimi. Projektuojamos durys gali būti atidaromos į patalpų vidų, jei pro jas evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių.

Evakuacinių išėjimų durų spynos ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Dvivėrių evakuacinių išėjimų durų, atidaromos dalies (toliau – varčia) plotis ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis ne mažesnis kaip 900 mm.

Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Evakavimo(si) keliuose draudžiama įrengti veidrodžius, durų imitaciją.

Evakuacija iš atviros aikštelės numatoma L1 tipo laiptine. Evakuacinių laiptų plotis numatytas ne mažesnis kaip 0,9 m, nes jas evakuojasi iki 15 žmonių. Laiptų nuolydis evakavimo(si) keliuose numatytas ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis – ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis – ne mažesnis kaip 30 cm. Laiptų, kuriais evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, nuolydį galima padidinti iki 2:1.

Evakuoti(s) skirtų laiptinių atidaroma durų varčia nesusiaurina normatyvinio laiptų ir jų aikštelių pločio.

Išėjimo į lauką durų varčios plotis numatomas ne mažesnis kaip laiptų laiptatakių plotis.

Žmonėms gelbėti skirtos priemonės, neatitinkančios reikalavimų, organizuojant ir projektuojant evakavimą(si) iš visų patalpų ir pastatų, neįvertinamos.

13. GAISRŲ GESINIMO IR GELBĖJIMO DARBAI

Gaisro gesinimas ir gelbėjimo darbai užtikrinami konstrukcinėmis, tūrinio suplanavimo, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis. Kadangi pastato plotis iki 18 m, prie pastato užtikrinamas priešgaisrinių automobilių privažiavimas iš vienos pusės.

Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliai gali laisvai judėti projektuojamu privažiuoju prie statinio ne didesniu kaip 25 m atstumu nuo jo. Kelių plotis projektuotas ne siauresnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5 m.

Keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti numatyti visada laisvi.

Privažiuoti prie pastato, gaisro gesinimo šaltinio turi būti naudojamos motorizuoto susisiekiimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus ir pritaikytos kelio dangos.

Aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti turi būti visada laisvi, tam užtikrinti projektuojami specialūs ženklai ir aptvarai (iki 20 cm aukščio).

Tarp pastato ir važiuojamosios dalies, skirtos gaisrinių automobilių statymui, neturi būti statomos kliūtys.

Sprendžiant, kad Pastato aukštis nuo žemės paviršiaus altitudės iki stogo karnizo arba lauko sienos viršaus (parapeto) yra didesnis nei 10 m, ant pastato stogo būtinas užlipimas ugniagesiams gelbėtojams, ne mažesnio kaip 0,7 m pločio vertikalios kopėčios. Šoninių gaisrinių kopėčių įrengimo vietose turi būti įrengti 80 mm skersmens sausvamzdžiai – stovai su jungiamosiomis movomis sausvamzdžio apatinėje ir viršutinėje dalyse.

Vadovaujantis tuo, kad Pastato aukštis iki karnizo didesnis nei 10 m, ant stogo būtina įrengti **0,6 m** aukščio tvorelę ar parapetą.

Gesintuvų tipas ir skaičius nustatomas atsižvelgiant į galimo gaisro klasę, gesinimo priemonių tinkamumą gaisrui gesinti, veiksmingumą, maksimalų gesinimo plotą, patalpose ar įrenginiuose naudojamų

medžiagų savybes, taip pat patalpų kategoriją pagal sprogimo ir gaisro pavojų, patalpose naudojamų ir laikomų medžiagų fizikines bei chemines savybes. Jei patalpoje yra elektros įrenginių, nuolat turinčių įtampas, tai ne mažiau kaip 50 proc. patalpose esančių gesintuvų turi būti tinkami elektros įrenginiams gesinti neišjungus įtampas.

Patalpose gesintuvai išdėstomi tolygiai. Gesintuvų skaičius nustatomas pagal bendrą visų patalpų plotą ir turi sudaryti ne mažiau kaip 2 gesintuvai po 4 kg.

Objekte turi būti pakabinti užrašai (ženklai), nurodantys gesintuvų laikymo vietą. Tiek patalpoje, tiek lauke gesintuvų laikymo vietą nurodantys užrašai turi būti gerai matomi, įrengti 2–2,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus. Ženklai nurodantys gesintuvų laikymo vietą turi būti išdėstyti taip, kad iš bet kurios patalpos vietos (taško) gerai būtų matomas bent vienas ženklas. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti. Gesintuvai statomi ant grindų, laikomi specialiose spintelėse, dėžėse ar stovuose. Gesintuvai laikomi lengvai prieinamose ir matomose vietose, ne arčiau kaip per 1 m nuo šildymo prietaisų.

Gesintuvai, esantys lauke arba nešildomoje patalpoje ir neskirti eksploatuoti esant žemai temperatūrai, šalčių metu turi būti pernešami į šildomas patalpas. Gesintuvų vietoje turi būti paliekamas gaisrinės saugos ženklas „Gesintuvas“ ir aiškiai nurodoma jų laikymo vieta.

Nešiojamieji gesintuvai atitinka LST EN 3 Lietuvos standartų serijos reikalavimus. Gesintuvų paleidimo įtaisai turi būti užplombuoti. Gesintuvus, kurių garantinis laikas pasibaigęs, laikyti objektuose ir naudoti gaisrui gesinti draudžiama.

14. ELEKTROS INSTALIACIJA

Reikalavimai **elektros kabelių degumui** pateikiami lentelėje 3.

Kabeliai ir laidai, išliekantys funkcionalūs kilus gaisrui, sumontuojami taip, kad gretimi elementai arba sistemos, pvz., kitų instaliacijų ir vamzdynų sistemos, statinio elementai ir komponentai, nenutrauktų jų per tokį laikotarpį, kuris atitinka reikiamą funkcionalumo kilus gaisrui išlaikymą.

Elektros laidai, kurių įtampa mažesnė kaip 60 V, ir kabeliai ar laidai, kurių įtampa didesnė kaip 60 V, netiesiami viename vamzdyje, latake, ar uždaramame statybinės konstrukcijos kanale. Tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) būtų galima tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai ištisinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. Ekranavimo elementai įžeminami.

Evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai turi būti fotoluminescenciniai.

Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m², praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m².

Evakuacijos krypties ženklai turi būti įrengti taip, kad **iš bet kurios patalpos vietos** (taško) gerai būtų matomas bent vienas ženklas. Šie ženklai turi būti įrengiami evakuavimo (si) kelio posūkiuose, grindų nuolydžių pasikeitimo vietose, virš kiekvieno evakuacinio išėjimo ir įrengiami ne žemiau kaip 2 metrai ir ne aukščiau kaip 2,5 metro nuo grindų paviršiaus.

Evakuacijos krypties ženklai turi būti įrengiami:

- prie kiekvienų durų, per kurias išeinama į evakuavimo (si) kelius avarių atvejais;
- kiekvienoje evakuavimo (si) kelių grindų lygio pasikeitimo vietoje;
- kiekvienoje evakuavimo (si) kelių posūkio vietoje;
- kiekvienoje evakuavimo (si) kelių šakojimosi vietoje;
- visose išėjimo iš evakuavimo (si) kelių į lauką vietose (kelių galuose ir lauke šalia išėjimų).

Patalpose, kuriose nuolatos dirba žmonės arba per kurias vaikšto darbuotojai, saugos ir evakuacinis apšvietimas gali būti nuolatos jungtas kartu su darbinio apšvietimu arba jis gali automatiškai įsijungti, kai išsijungia darbinis apšvietimas. Automatiškai įjungiamas autonominis šaltinis turi užtikrinti 50 procentų avarinės apšvietos lygį per 5 s ir normotą lygį per 60 s.

Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos, nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS)) šaltinio, kuris įprasto darbo metu nenaudojamas nei darbiniam, nei saugos, nei evakuaciniam apšvietimui. Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne trumpiau kaip 1 valandą. Kai kurie evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakuavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti su individualiais,

skirtais tik šiam šviestuvui arba šviečiančiai rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).

Darbiniam ir avariniam apšvietimui turi būti naudojami atskiri grupiniai apšvietimo skydeliai ir atskiri valdymo aparatai. Bendri gali būti tik šių apšvietimo grandinių (signalinių lempų, įjungimo raktų ir pan.) valdymo įtaisai. Saugos ir evakuacinio apšvietimo grandines leidžiama maitinti iš bendrų skydelių.

Elektros įranga ir elektros instaliacija įrengiama pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių ir Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus.

15. APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMA

Remiantis atliktais skaičiavimais žaibosaugos projektavimas nebūtinas.

Su projektavimo užduotimi susipažinau, įvardinti reikalavimai yra teisingi, įsipareigoju juos vykdyti:

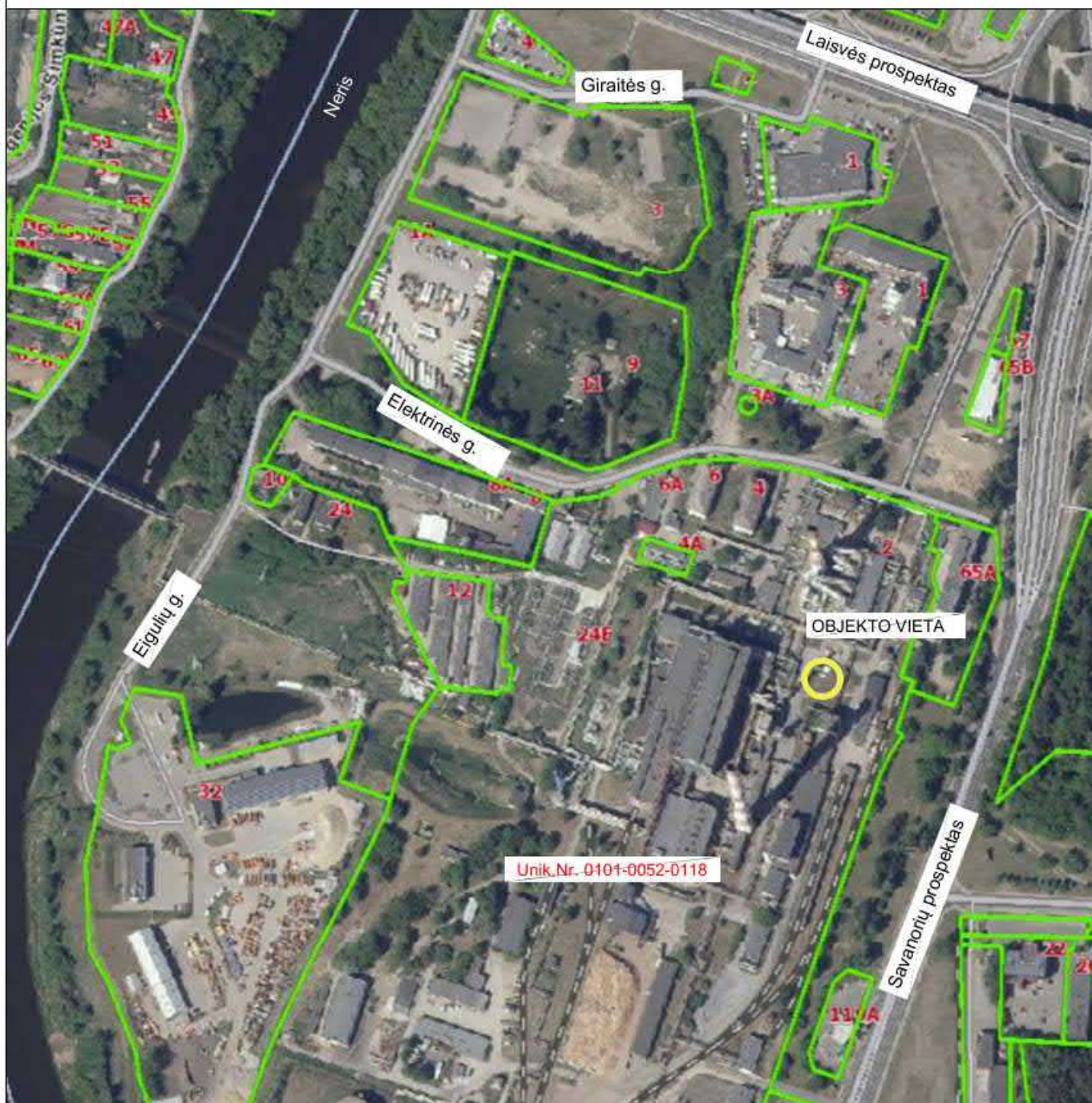
SA PDV	
SK PDV	
ŠVOK PDV	
PVA PDV	
E PDV	
VN PDV	
TŠ PDV	

(Projekto dalis)

(Projekto dalies vadovo
Vardas, Pavardė)

(Projekto dalies vadovo
parašas)

0	2021-06-21	Statinio projekto ekspertizei ir statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Įleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Sweco Lietuva“				
UAB ID projektas				



ESAMŲ SKLYPŲ RIBOS

0	2021-06-29	STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZĖ IR STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Sweco Lietuva“	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS ENERGIJOS GAMYBOS ABSORBCINIAIS ŠILUMOS SIURBLIAIS STATINIŲ ELEKTRINĖS G. 2, VILNIAUS M. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00 SKLYPO PLANAS	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS SITUACIJOS SCHEMA M 1:5000	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI	DOKUMENTO ŽYMUO 20184-00-TP-SP.B-01 LAPAS 1 LAPŲ 1

SITUACIJOS SCHEMA



EKSPLIKACIJA

OBJ. NR.	PAVADINIMAS	PASTABOS
01	ABSORBCINIŲ ŠILUMOS SIURBLIŲ PASTATAS	PROJEKTUOJAMAS
02	KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS SU PRIKLAUSINIAIS	PROJEKTUOJAMAS
03	ESAMAS GAMYBINIS PASTATAS UNIK. NR. 1395-1000-1028, ŽYMĖJIMAS PLANE 2P2p	ESAMAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	DARBŲ VYKDYMO RIBA
	PROJEKTUOJAMAS BETONINIS GATVĖS BORTAS
	PROJEKTUOJAMAS BETONINIS VEJŲ BORTAS
	PROJEKTUOJAMAS PASTATAS
	PROJEKTUOJAMAS INŽINERINIS STATINYS (KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS)
	PROJEKTUOJAMOS VAMZDYNŲ ESTAKADOS ATRAMOS IR KITI PAMATAI (KDE PRIKLAUSINIAI)
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	ATSTATOMA VEJA
	ESAMOS SKLYPO KIETOSIOS DANGOS
	NAIKINAMAS
	PROJEKTUOJAMI ĮĖJIMAI Į PASTATĄ

SKLYPO PLANO TECHNINIAI RODIKLIAI ĮGYVENDINUS TECHNINIO PROJEKTO SPRENDINIUS:

1. SKLYPO PLOTAS	- 21,9797 ha
2. SKLYPO UŽSTATYMO PLOTAS	- 55296,55 m ²
3. SKLYPO UŽSTATYMO INTENSIVUMAS	- 0,19
4. SKLYPO UŽSTATYMO TANKUMAS	- 25 %

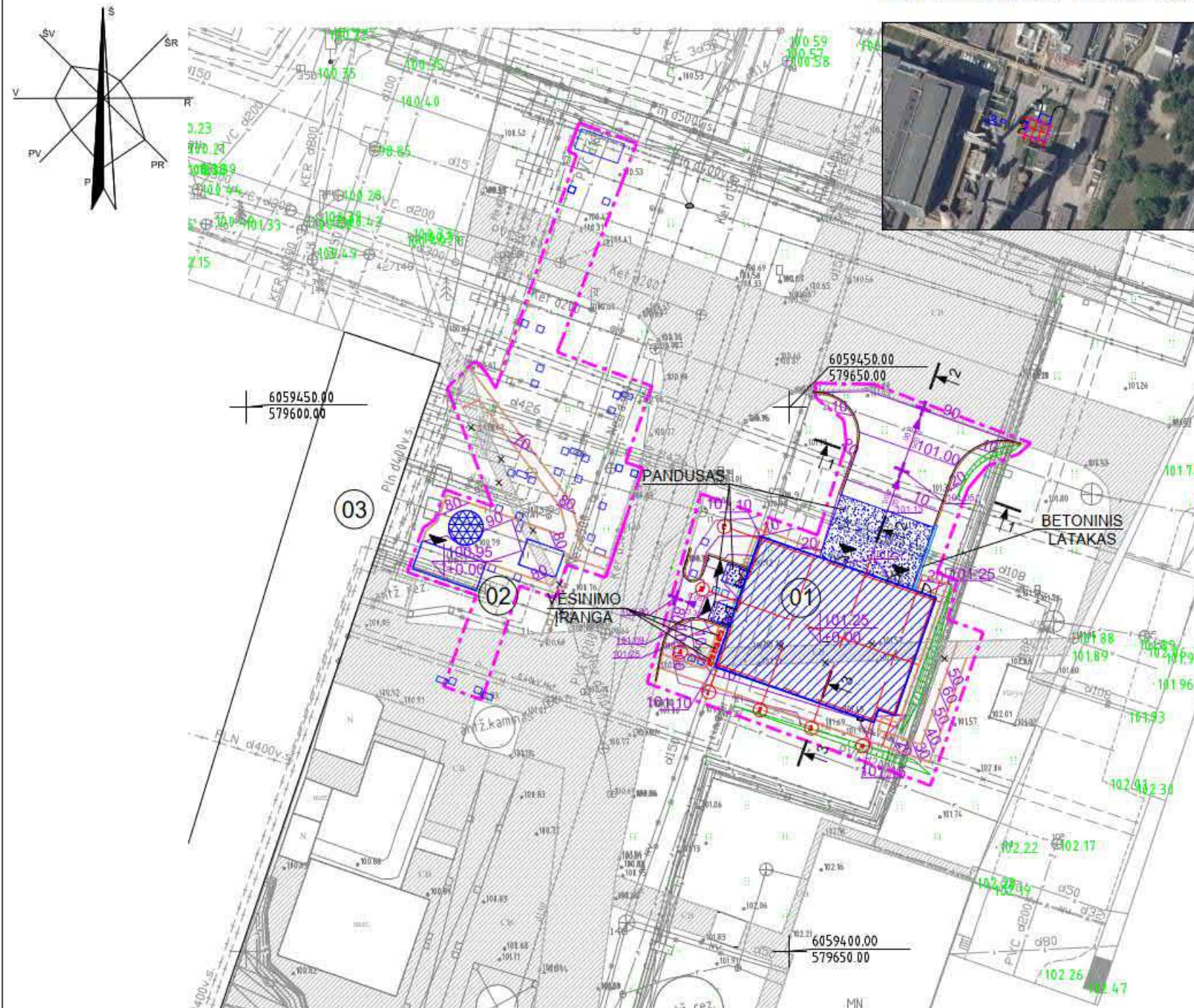
Suteiktas numeris: 13.21.2165

	OBJEKTAS	Vilniaus Elektrinės g. 2 topografinis planas
	KOORDINACIJŲ SISTEMA: LKS-94	AUKŠČIŲ SISTEMA: LA507

PASTABA:
VISAS ALTITUDES IR MATMENIS TIKSLINTI VIETOJE STATYBŲ METU.

0	2021 08 23	STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZEI IR STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Sweco Lietuva“	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS ENERGIJOS GAMYBOS ABSORBCINIAIS ŠILUMOS SIURBLIAIS STATINIŲ ELEKTRINĖS G. 2, VILNIAUS M. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00 SKLYPO PLANAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS SKLYPO PLANAS M 1:500
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI
		DOKUMENTO ŽYMUO 20184-00-TP-SP.B-02
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

SITUACIJOS SCHEMA



EKSPLIKACIJA

OBJ. NR.	PAVADINIMAS	PASTABOS
01	ABSORBCINIŲ ŠILUMOS SIURBLIŲ PASTATAS	PROJEKTUOJAMAS
02	KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS SU PRIKLAUSINIAIS	PROJEKTUOJAMAS
03	ESAMAS GAMYBINIS PASTATAS UNIK. NR. 1395-1000-1028, ŽYMĖJIMAS PLANE 2P2p	ESAMAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	DARBŲ VYKDYMO RIBA
	PROJEKTUOJAMAS BETONINIS GATVĖS BORTAS
	PROJEKTUOJAMAS BETONINIS VEJŲ BORTAS
	PROJEKTUOJAMAS PASTATAS AR STATINYS
	PROJEKTUOJAMAS INŽINERINIS STATINYS (KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS)
	PROJEKTUOJAMOS VAMZDYNŲ ESTAKADOS ATRAMOS IR KITI PAMATAI (KDE PRIKLAUSINIAI)
	ESAMOS SKLYPO KIETOSIOS DANGOS
	NAIKINAMAS
	PROJEKTUOJAMI ĮĖJIMAI Į PASTATĄ
	PROJEKTUOJAMA HORIZONTALĖ
	PROJEKTUOJAMAS AUKŠTIS, NUOLYDIS, ATSTUMAS

PASTABA:
VISAS ALTITUDES IR MATMENIS TIKSLINTI VIETOJE STATYBŲ METU.

Suteiktas numeris: 13-21-2165	
	OBJEKTAS
UAB "Sweco Lietuva"	Vilnius Elektrinės g. 2 topografinis planas
COORDINACIJŲ SISTEMA: LKS-94	AUKŠČIŲ SISTEMA: LAS07
GEODEZININKAS	Kvalifikacijos pažymėjimo Nr. IGKV-106

0	2021 08 23	STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZEI IR STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Sweco Lietuva"	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS ENERGIJOS GAMYBOS ABSORBCINIAIS ŠILUMOS SIURBLIAIS STATINIŲ ELEKTRINĖS G. 2, VILNIAUS M. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00 SKLYPO PLANAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS VERTIKALINIS PLANAS M 1:500
		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI
		DOKUMENTO ŽYMUO 20184-00-TP-SP.B-03
		LAPAS 1
		LAPŲ 1



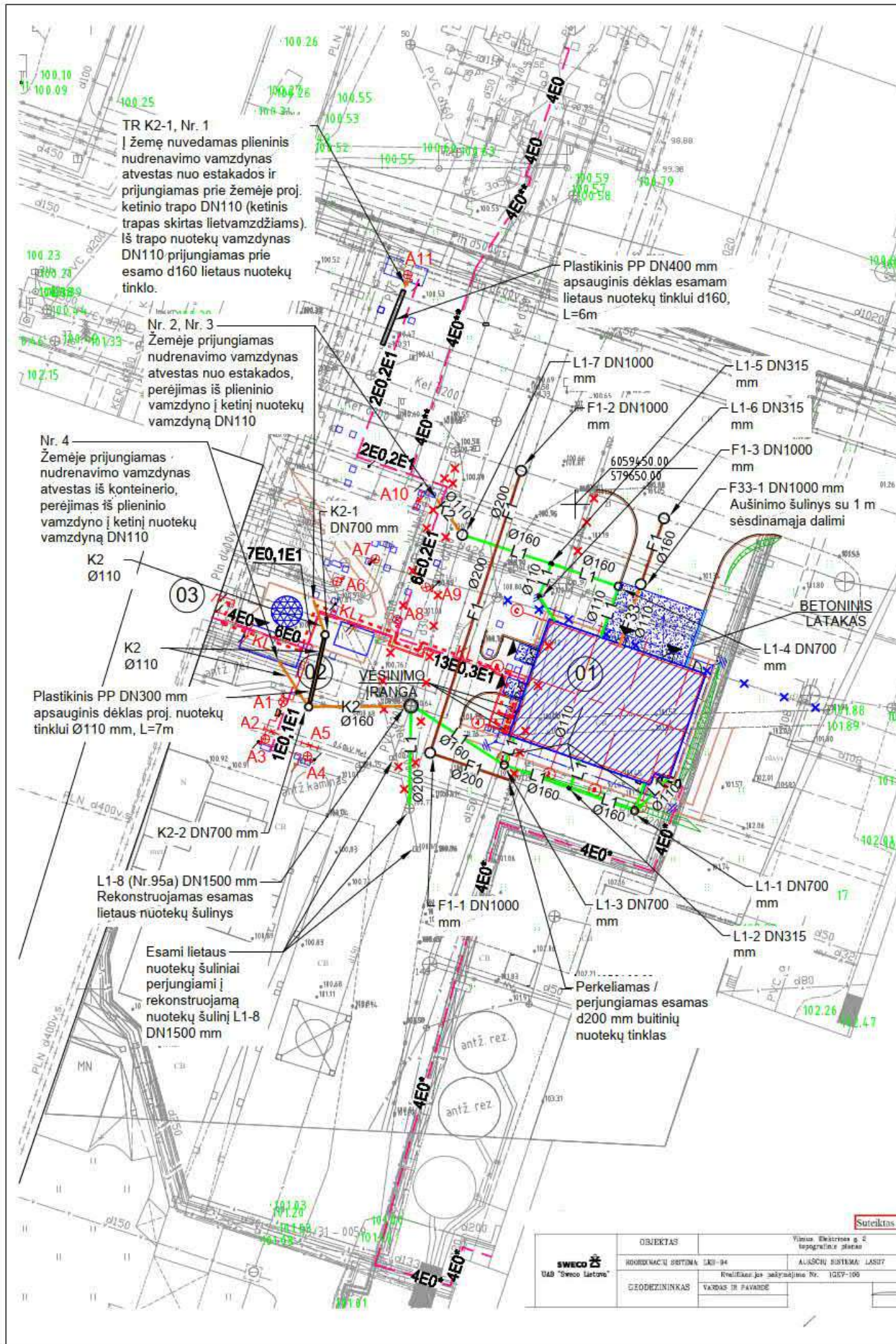
OBJ. NR.	P A V A D I N I M A S	PASTABOS
01	ABSORBCINIŲ ŠILUMOS SIURBLIŲ PASTATAS	PROJEKTUOJAMAS
02	KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS SU PRIKLAUSINIAIS	PROJEKTUOJAMAS
03	ESAMAS GAMYBINIS PASTATAS UNIK. NR. 1395-1000-1028, ŽYMĖJIMAS PLANE 2P2p	ESAMAS

	DARBŲ VYKDYMO RIBA
	PROJEKTUOJAMAS BETONINIS GATVĖS BORTAS
	PROJEKTUOJAMAS BETONINIS VEJŲ BORTAS
	PROJEKTUOJAMAS PASTATAS
	PROJEKTUOJAMAS INŽINERINIS STATINYS (KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS)
	PROJEKTUOJAMOS VAMZDYNŲ ESTAKADOS ATRAMOS IR KITI PAMATAI (KDE PRIKLAUSINIAI)
	PROJEKTUOJAMA ASFALTO DANGA
	PROJEKTUOJAMA BETONINIŲ TRINKELIŲ DANGA
	ATSTATOMA VEJA
	ESAMOS SKLYPO KIETOSIOS DANGOS
	NAIKINAMAS
	PROJEKTUOJAMI ĮĖJIMAI Į PASTATĄ

1. VISAS ALTITUDES IR MATMENIS TIKSLINTI VIETOJE STATYBŲ METU.
2. VISŲ STATINIŲ, PASTATŲ NUŽYMĖJIMA VYKDYTI KARTU SU SK, SA, DALIŲ BRĖŽINIAIS.

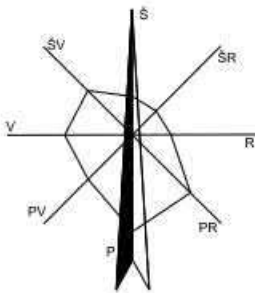
 SWECO UAB "Sweco Lietuva"	OBJEKTAS	Vincas Elektrinės g. 2 topografinis planas	
	KOORDINACIJŲ SISTEMA: LKS-94	AUKŠČIŲ SISTEMA: LAS07	
	GEODEZININKAS	Kvalifikacijos pažymėjimo Nr. IGVY-105	
-62-10			

0	2021 08 23	STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZEI IR STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 SWECO UAB „Sweco Lietuva“	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS ENERGIJOS GAMYBOS ABSORBCINIAIS ŠILUMOS SIURBLIAIS STATINIŲ ELEKTRINĖS G. 2, VILNIAUS M. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00 SKLYPO PLANAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS SKLYPO DANGŲ IR NUŽYMĖJIMO PLANAS. APLINKOTVARKOS PLANAS. M 1:500
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO 20184-00-TP-SP.B-04
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



EKSPLIKACIJA

OBJ. NR.	PAVADINIMAS	PASTABOS
01	ABSORBCINIŲ ŠILUMOS SIURBLIŲ PASTATAS	PROJEKTUOJAMAS
02	KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS SU PRIKLAUSINIAIS	PROJEKTUOJAMAS
03	ESAMAS GAMYBINIS PASTATAS UNIK. NR. 1395-1000-1028, ŽYMĖJIMAS PLANE 2P2p	ESAMAS



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- PROJEKTUOJAMAS BETONINIS GATVĖS BORTAS
- PROJEKTUOJAMAS BETONINIS VEJŲ BORTAS
- PROJEKTUOJAMAS PASTATAS
- PROJEKTUOJAMAS INŽINERINIS STATINYS (KONDENSACINIS DŪMŲ EKONOMAIZERIS)
- PROJEKTUOJAMOS VAMZDYNŲ ESTAKADOS ATRAMOS IR KITI PAMATAI (KDE PRIKLAUSINIAI)
- PROJEKTUOJAMI ĮEJIMAI Į PASTATĄ

INŽINERINIŲ TINKLŲ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- LED 23W ŠVIESTUVAS (IP54) LAIKIKLIU TVIRTINAMAS PRIE SIENOS ARBA SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ
- LED 17W ŠVIESTUVAS (IP54) LAIKIKLIU TVIRTINAMAS PRIE LUBŲ ARBA SURENKAMŲ KONSTRUKCIJŲ
- LED 23W ŠVIESTUVAS (IP54) SU ATRAMA, PRITVIRTINTA PRIE TUREKLŲ, ŠVIESTUVAS TVIRTINAMAS 30° KAMPU
- KABELIŲ KLOJIMO LOVYJE PROJEKTUOJAMOS MAGISTRALINĖS 0,4kV KABELINĖS LINIJOS
- PROJEKTUOJAMAS ĮŽEMINIMO LAIDININKAS (cinkuota plieninė juosta - 30x4mm) ŽEMĖJE
- PROJEKTUOJAMO ĮŽEMINIMO LAIDININKO SUJUNGIMAS (juosta/juosta) ŽEMĖJE
- PROJEKTUOJAMAS ĮŽEMINIMO STRYPAS ŽEMĖJE SUJUNGIAMAS SU ĮŽEMINIMO KONTŪRU (viela / juosta)
- PROJEKTUOJAMAS ĮŽEMINIMO LAIDININKAS (cinkuota plieninė juosta - 30x4mm) TVIRTINAMA PRIE KABELIŲ KLOJIMO LOVIŲ
- PROJEKTUOJAMO ĮŽEMINIMO LAIDININKO KLOJIMAS ŽEMYN
- PROJEKTUOJAMO LOVELIO KLOJIMAS Į VIRŠŲ
- PROJEKTUOJAMO LOVELIO KLOJIMAS ŽEMYN
- ELEKTROS PRIVEDIMAS ĮRENGINIUI
- KIŠTUKINIS LIZDAS, ~230V, 16A, IP54
- F1-... PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
- F1-... PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ ŠULINIAI
- F33-... PROJEKTUOJAMI GAMYBINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI (SU GALIMA PADIDINTA TEMPERATŪRA)
- F33-... PROJEKTUOJAMI GAMYBINIŲ NUOTEKŲ TINKLŲ ŠULINIAI
- K2-... PROJEKTUOJAMI KONDENSATO IR TERMOFIKATO NUOTEKŲ TINKLAI
- K2-... PROJEKTUOJAMI KONDENSATO IR TERMOFIKATO NUOTEKŲ TINKLŲ ŠULINIAI
- L1-... PROJEKTUOJAMI PAVIRŠINIŲ LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
- L1-... PROJEKTUOJAMI PAVIRŠINIŲ LIETAUS NUOTEKŲ TINKLŲ ŠULINIAI
- F-... NAIKINAMI ESAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI
- L-... NAIKINAMI ESAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI
- V-... PERKELIAMAS / NAIKINAMI ESAMI VANDENTIEKIO TINKLAI (KITŲ PROJEKTŲ)
- E-... PROJEKTUOJAMA AUTOMATIKOS KABELIŲ TRASA ANT PROJEKTUOJAMOS ESTAKADOS
- E-... PROJEKTUOJAMA AUTOMATIKOS KABELIŲ TRASA PROJEKTUOJAMUOSE KABELIŲ KONSTRUKCIJOSE ANT ESAMOS ASTAKADOS
- E-... PROJEKTUOJAMA AUTOMATIKOS KABELIŲ TRASA ESAMOSE KABELIŲ KONSTRUKCIJOSE ANT ESAMOS ASTAKADOS

0	2021 08 23	STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZEI IR STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	SWECO UAB „Sweco Lietuva“	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ŠILUMOS ENERGIJOS GAMYBOS ABSORBCINIAIS ŠILUMOS SIURBLIAIS STATINIŲ ELEKTRINĖS G. 2, VILNIAUS M. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 00 SKLYPO PLANAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS SUVESTINIS INŽINERINIŲ TINKLŲ PLANAS M 1:500
		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS UŽSAKOVAS	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI
		DOKUMENTO ŽYMUO 20184-00-TP-SP.B-06
		LAPAS 1
		LAPŲ 1