

**PROJEKTO PAVADINIMAS:**

Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas
Skuodo g. 27, Kaunas

ADRESAS:**SKLYPO KADASTRINIS NR.:**

1901/0191:247

UŽSAKOVAS:

Kauno miesto savivaldybė

STATYTOJAS:

Kauno miesto savivaldybė

STATINIO KATEGORIJA:

Ypatingasis statinys

STATYBOS RŪŠIS:

Nauja statyba

STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:

Garažų paskirties pastatas
Sporto paskirties inžinerinis statinys (stadionas)

PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:

Techninis projektas

PROJEKTO DALIS:

Konstrukcijų

LAIDA:

E

PROJEKTO NUMERIS:

IN2330-01-TP-SK

Direktorius

Marius Matuliukštis

AV.

Parašas

PV

Marius Matuliukštis KA Nr. 33679

Parašas

PDV

Marius Matuliukštis KA Nr. 32155

Proj.

Margarita Čekalina KA Nr. 40628

Parašas

Proj.

Kipras Dankevičius BK Nr. 030232

Parašas

2024 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		
Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas
1.	Bendroji	BD
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK
	Konstruktinė. Sprendinių detalieji skaičiavimai	SK-S
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidaus)	VN
	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (lauko)	LVN
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK
7.	Elektrotechnikos (vidaus)	E
	Elektrotechnikos (lauko)	LE
8.	Elektros tinklų iškėlimas ir apsaugojimas	ER
	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)(lauko)	LER
9.	Dujotiekio iškėlimo	D
10.	Apsauginės signalizacijos	AS
11.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	GSS
12.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA
13.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT
14.	Gaisrinės saugos	GS
15.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO
16.	Statybos skaičiuojamosios kainos	KS
17.	Griovimo aprašas	AP

	Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas			
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto sudėties žiniaraštis		Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05			0	
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05				
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-PSŽ		Lapas 2	Lapų 56

PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	IN2330-01-TP-SK	0	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	
2.	IN2330-01-TP-SK-S	0	Konstrukcijų. Sprendinių detalieji skaičiavimai	

E laida	2026 08 25	Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 12; 13; 14; 16; 18; 19; 20; 27)					
D laida	2026 08 24	Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 8; 9; 10; 11)					
C laida	2026 08 21	Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 7)					
B laida	2026 08 19	Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 5)					
A Laida	2026 08 17	Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 4)					
0 Laida	2025 09 08	Statybą leidžiančiam dokumentui					
	 Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09		E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-BSŽ	Lapas 3	Lapų 56

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
IN2330-01-TP-SK-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
IN2330-01-TP-SK-BSŽ	1	0	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
IN2330-01-TP-SK-DSŽ	2	0	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
IN2330-01-TP-SK-AR	2	0	Norminių dokumentų sąrašas	
IN2330-01-TP-SK-AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
IN2330-01-TP-SK-TS	22	E	Techninės specifikacijos	
IN2330-01-TP-SK-SŽ	3	E	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	39		Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	
23080STT-00(T)-TDP-ŠT_B-002	1	0	ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ PLANAS AUTOMOBILIŲ SAUGYKLOJE. M1:100	
Viso:	84			
Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
IN2330-01-TP-SK.GB-001	1	0	Atraminų reakcijų planas	
IN2330-01-TP-SK.GB-002	1	0	Polių planas	
IN2330-01-TP-SK.GB-003	1	0	Galvenų ir rostverkų planas	
IN2330-01-TP-SK.GB-004	1	0	Parkingo konstrukcijų planas	
IN2330-01-TP-SK.GB-005	1	0	Perdangos planas	
IN2330-01-TP-SK.GB-006	1	0	Pjūviai 1-1, 2-2	
IN2330-01-TP-SK.GB-007	1	0	Pjūviai 3-3, 4-4	

	 IN Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dokumentų žiniaraštis		Laida
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-DSŽ	Lapas	Lapų
						4	56

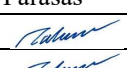
IN2330-01-TP-SK.GB-008	1	0	Principinis pamatinių elementų armavimas	
IN2330-01-TP-SK.GB-009	1	0	Principinis konstrukcinių elementų armavimas	
IN2330-01-TP-SK.B-M-01	1	0	GR-1	
IN2330-01-TP-SK.B-M-01.1	1	D	GR-1.1	
IN2330-01-TP-SK.B-M-02	1	E	GR-2	
IN2330-01-TP-SK.B-M-03	1	E	GR-3	
IN2330-01-TP-SK.B-M-04	1	E	GR-4	
IN2330-01-TP-SK.B-M-05	1	0	DS-1	
IN2330-01-TP-SK.B-M-06	1	0	PS1	
IN2330-01-TP-SK.B-M-07	1	0	PS2	
IN2330-01-TP-SK.B-M-08	1	0	PGR1	
IN2330-01-TP-SK.B-M-09	1	0	SGR1	
IN2330-01-TP-SK.B-M-010	1	0	SGR2	
IN2330-01-TP-SK.B-M-011	1	0	Vėdinimo šachtos Nr. 1 jungimas prie perdangos	
IN2330-01-TP-SK.B-M-012	1	0	Vėdinimo šachtos Nr. 2 jungimas prie perdangos	
IN2330-01-TP-SK.B-M-013	1	0	Temperatūrinės siūlės perdangoje mazgas	
IN2330-01-TP-SK.B-M-014	1	0	Sporto aikštynų tvoros/tinklinio stovų tvirtinimas	
IN2330-01-TP-SK.B-M-015	1	0	Krepšinio stovo/aikštynų šviestuvų tvirtinimas m 1:10	
IN2330-01-TP-SK.B-M-016			VT-1.1, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS	

	 Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dokumentų žiniaraštis		Laida
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-DSŽ	Lapas 5	Lapų 56

IN2330-01-TP-SK.B-M-017			VT-1.2, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS	
IN2330-01-TP-SK.B-M-018			VT-1.3, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS	
IN2330-01-TP-SK.B-M-019			VT-2, NEPASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS	
Viso:	21			

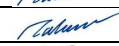
	IN Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas			
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dokumentų žiniaraštis		Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05				
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05				
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05			0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-DSŽ		Lapas 6	Lapų 56

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHINIS PROJEKTAS, SĄRAŠAS	
Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Nr. I-1240
„Statinių klasifikavimas“	STR 1.01.03:2017
„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“	STR 1.04.04:2017
„Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“	STR 2.01.01(1):2005
„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“	STR 2.01.01(2):1999
„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“	STR 2.01.01(3):1999
„Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“	STR 2.01.01(4):2008
„Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“	STR 2.01.01(5):2008
„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“	STR 2.01.01(6):2008
„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“	STR 2.01.02:2016
„Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“	STR 2.01.07:2003
„Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“	STR 2.04.01:2018
„Poveikiai ir apkrovos“	STR 2.05.04:2003
„Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“	STR 2.07.02:2024
„Konstrukcijų projektavimo pagrindai“	LST EN 1990:2004
„Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“	LST EN 1991-1-1:2004
„Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“	LST EN 1991-1-3:2004
„Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai“	LST EN 1991-1-4:2005
„Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“	LST EN 1992-1-1:2005
„Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“	LST EN 1997-1:2005
„Poveikiai konstrukcijoms 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai“	LST EN 1997-1-7:2006
„Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“	LST EN 206:2013 +A1:2017

	 Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
						7	56

„Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“	LST EN 197-1:2011/P:2013
„Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas“	LST 1476.7:1997
„Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“	LST EN 10080:2005
„Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai“	LST EN 1090-1:2009 +A1:2012

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS	
Autodesk Revit 2023	
Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2023	
Autodesk Autocad 2023	
Microsoft Office 365	

	IN Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas			
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų dalies aiškinamasis raštas		Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05			0	
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05				
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-AR		Lapas 8	Lapų 56

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. Bendrieji duomenys

Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

Techninio projekto konstrukcijų dalis parengta vadovaujantis šiais dokumentais:

1. Architektūros projekto užduotimi;
2. Užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi;
3. Kitų techninio projekto dalių užduotimis;
4. Inžinerine geologine ataskaita;
5. Normatyviniais statybos dokumentais ir europiniais standartais, patvirtintais Lietuvoje.

Klimato sąlygos:

Vidutinė metinė temperatūra:	+7,5 °C
Vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra:	+18,6 °C
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra:	-3,0 °C
Maksimalus vėjo greitis:	24 m/s
Vidutinis kritulių kiekis per metus:	651 mm
Sniego apkrova:	1,2 kPa

Reljefas: statybos aikštelės reljefas lygus.

Gamtinė ir technogeninė tarša:

Projektuojamo statinio statybos ir eksploatacijos metu vietovėje gamtinė ir technogeninė tarša nenumatoma.

Geologinės sąlygos:

Inžinerinė geologinė sandara pateikta gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas pateiktas „Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinėje lentelėje“.

Gręžinių Nr. 1, 2, 4, 5, 6 vietose žemės paviršių dengia 0,2 m storio augalinis sluoksnis (IGS Nr. 1). Po juo gręžiniuose Nr. 1, 2, 5, 6 ir nuo žemės paviršiaus gręžinyje Nr. 3 iki 0,8- 2,1 m gylio sutiktas įvairus piltinis gruntas: mažai dulkingas – molingas smėlis, vietomis su nedidele organinės medžiagos priemaiša (Sa-FMg, Sa-FOMg/ SD) (IGS Nr. 2), dulkingas smėlis (siSa/ SDo) (IGS Nr. 2a), žvyringas mažai dulkingas – molingas smėlis (grSa-FMg) (IGS Nr. 2b), smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL/ SMO) (IGS Nr. 2c) ir smėlingas mažo plastiškumo molis (saCILMg/ ML) (IGS Nr. 2d). Po augaliniu sluoksniu ir piltiniu gruntu gręžiniuose Nr. 1-6 iki 2,7-3,1 m gylio slūgso įvairaus tankumo rupūs gruntai: purus (silpnas) mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F/ SD) (IGS Nr. 3), purus (silpnas), vidutinio tankumo (vidutinio

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	56	0

stiprumo) ir tankus (stiprus) smėlis (Sa/ SB) (IGS Nr. 3a, 4, 5) bei tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa/ SDo) (IGS Nr. 6). Po fluvio-glacialines nuogulas sudarančiais gruntais iki 15,0 m gylio vyrauja įvairaus stiprumo smulkūs gruntai: vidutinio stiprumo, stiprūs ir labai stiprūs moreniniai smėlingi mažo plastiškumo moliai (saCIL/ ML) (IGS Nr. 7-9). Į minėtus gruntus gręžiniuose Nr. 4, 6 10,2-12,0 m gylyje ir 11,3-12,1 m gylyje atitinkamai įsiterpia tankaus (stipraus) dulkingo smėlio (siSa) (IGS Nr. 10) ir labai tankaus (labai stipraus) smėlingo mažai dulkingo – molingio žvyro (saGr-F) (IGS Nr. 11) tarpsluoksniai.

Tiriamuosiuose gręžiniuose Nr. 1-6 sutikti įvairaus jautrumo šalčiui gruntai: smėliai (Sa/ SB) yra nejautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F1 klasė); mažai dulkingi – molingi smėliai (Sa-F, Sa-FMg, Sa-FOMg/ SD) ir žvyringi mažai dulkingi – molingi smėliai (grSa-FMg/ SD (žvyringas)) yra mažai ir vidutiniškai jautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331- 2022, F2 klasė), o dulkingi smėliai (siSa, siSaMg/ SDo), smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkiai (saCIL-SiLMg/ SMO) bei smėlingi mažo plastiškumo moliai (saCIL/ ML) yra labai jautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F3 klasė).

Fizikinės savybės pateikiamos „Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai“ lentelėse.

1 IGS - išskirtas kaip augalinis sluoksnis.

2 IGS - išskirtas kaip supiltas mažai dulkingas – molingas smėlis, vietomis su nedidele organinės medžiagos priemaiša (Sa-FMg, Sa-FOMg), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,9 MPa (vertės svyruoja nuo 1,4 iki 6,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 2,9 MPa (vertės svyruoja nuo 1,4 iki 6,3 MPa).

2a IGS - išskirtas kaip supiltas dulkingas smėlis (siSaMg), kurio kūginio stiprio vertė yra 7,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 7,2 MPa.

2b IGS - išskirtas kaip supiltas žvyringas mažai dulkingas – molingas smėlis (grSa- FMg), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,3 MPa, deformacijų modulio (E) – 1,3 MPa.

2c IGS - išskirtas kaip supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL- SiLMg/ SMO), kurio kūginio stiprio vertė yra 6,5 MPa, deformacijų modulio (E) – 6,5 MPa.

2d IGS - išskirtas kaip supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis (saCILMg/ ML), kurio kūginio stiprio vertė yra 4,4 MPa, deformacijų modulio (E) – 4,4 MPa.

3 IGS - išskirtas kaip purus (silpnas) mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F/ SD), kurio kūginio stiprio vertė yra 3,3 MPa, deformacijų modulio (E) – 10 MPa.

3a IGS- išskirtas kaip purus (silpnas) smėlis (Sa/ SB), kurio kūginio stiprio vertė yra 4,1 MPa, deformacijų modulio (E) – 12 MPa.

4 IGS - išskirtas kaip vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo) smėlis (Sa/ SB), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 6,6 MPa (vertės svyruoja nuo 5,9 iki 7,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 30 MPa (vertės svyruoja nuo 28 iki 32 MPa).

5 IGS - išskirtas kaip tankus (stiprus) smėlis (Sa/ SB), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 12,2 MPa (vertės svyruoja nuo 10,9 iki 14,2 MPa), deformacijų modulio (E) – 46 MPa (vertės svyruoja nuo 43 iki 51 MPa).

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	56	0

6 IGS - išskirtas kaip tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa / SDo), kurio kūginio stiprio vertė yra 11,8 MPa, deformacijų modulio (E) – 45 MPa.

7 IGS - išskirtas kaip vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL/ ML), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,0 MPa (vertės svyruoja nuo 1,9iki 2,2 MPa), deformacijų modulio (E) – 20 MPa (vertės svyruoja nuo 19 iki 22 MPa).

8 IGS - išskirtas kaip stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 3,6 MPa (vertės svyruoja nuo 3,0 iki 4,0 MPa), deformacijų modulio (E) – 33 MPa (vertės svyruoja nuo 29 iki 36 MPa).

9 IGS - išskirtas kaip labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 6,8 MPa (vertės svyruoja nuo 5,1 iki 8,8 MPa), deformacijų modulio (E) – 56 MPa (vertės svyruoja nuo 45 iki 68 MPa).

10 IGS - išskirtas kaip tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa), kurio kūginio stiprio vertė yra 18,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 61 MPa.

11 IGS - išskirtas kaip labai tankus (labai stiprus) smėlingas mažai dulkingas – molingas žvyras (saGr-F), kurio kūginio stiprio vertė yra 44,8 MPa, deformacijų modulio (E) – 116 MPa.

Hidrogeologinės sąlygos:

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu. Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 4, 6 vietose 10,2-11,3 m gylyje (alt. 58,22-59,33 m) sutiktas požeminis tarpsluoksninio tipo vanduo. Gręžinių Nr. 3, 5 vietose 10,6-11,6 m gylyje (alt. 57,95-58,94 m) sutiktas požeminis podirvio (lėšinio) tipo vanduo. Gręžinių Nr. 1-2 vietose požeminis vanduo nesutiktas. Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu podirvio tipo vanduo gali laikytis 0,0-2,6 m gylyje (alt. 66,92-69,54 m).Sausuoju metų laikotarpiu šio tipo vanduo išdžius arba nusidrenuos į gilesnius sluoksnius.

Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai:

Tvarkoma teritorija yra Skuodo g.27, Kaune. Sklype yra esama Kauno technologijos universiteto Vaižganto progimnazija. Sklypą šiaurės pusėje riboja Hipodromo g, rytinę dalį- Skuodo g., pietinę pusę- Servitutų g., vakarinėje sklypo pusėje- gyvenamoji teritorija. Sklypo šiaurinėje pusėje už Hipodromo gatvės yra Respublikinė Kauno ligoninė (buvusi 3-ioji klinikinė ligoninė). Aplinkui sklypą vylia gyvenamaisiais namais užstatyta teritorija.

Numatomas esamų šilumos tinklų, kurie praeina projektuojamo pastato zonoje iškėlimas.

Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį:

Naudojimo paskirtis: Garažų paskirties pastatas ir sporto paskirties inžinerinis statinys.

Statinio kategorija: Ypatingasis statinys.

Statinys: Pastato gylis 4,5 m; aukštų skaičius – 1. Pastatas požeminis. Pastatas suskaidytas į 3 deformacinius blokus. Pastato matmenys plane 124m X 37,5m.

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	56	0

Projekte numatytų darbų sąrašas:

- Pastato perimetru įrengiama susiliejanti polių siena su apibetonavimo sluoksniu. Polių betonai – C30/37 XC2 W6, apibetonavimo betonai C35/45 XC2 XF2 XD3 W10 su kristalinės hidroizoliacijos priedais; Armatūra S500.
- Poliai apjungiami rostverku, rostverko betonai C35/45 XC2 XF2 XD3 W10 su kristalinės hidroizoliacijos priedais, armatūra S500;
- Vidinės monolitinės kolonos – betonai C35/45 XC3 XF2 XD3 W6, armatūra S500;
- Kolonų pamatai polių grupė apjungta galvena. Polių ir galvenų betonai C25/30 XC2, armatūra S500;
- Monolitinė perdanga su kapiteliais – betonai C35/45 XC2 XF3 W6, armatūra S500;
- Monolitinės sienos – betonai C35/45 XC4 XF2 XD3 W6, armatūra S500;
- Laiptinių sienų borteliai virš perdangos – betonai C25/30 CX2 XF2 W6, armatūra S500;
- Monolitinės grindys ant grunto – betonai C35/45 XC2 XF3 XD3 W6 XM1, armatūra S500;
- Surenkamos laiptų aikštelės ir maršai betonai C35/45 XC4 XF3 XD3 W6, armatūra S500.

1.2. Statinio apkrovos

Pastato apkrovos suskaičiuotos vadovaujantis LST EN 1991-1-1:2004, LST EN 1991-1-3:2004.

Pastatas yra I sniego apkrovos rajone. Charakteristinė sniego apkrova yra 1,2 kPa. Vėjo apkrova netaikoma.

Apkrovos tikslinamos Darbo projekte.

1.1. lentelė. Esamo pastato apkrovos

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Išorinės sienos apkrova				
1.	Silikatinių blokelių mūras, 1800 kg/m ³ , t=380 mm	6,84	1,35	9,23
2.	Šilumos izoliacija, 20 kg/m ³ , t=300mm	0,06	1,35	0,08
3.	Tinkas, 2000 kg/m ³ , 2 sl. t=25mm	0,5	1,35	0,54
	Viso:	7,40	1,35	9,99
Tarpaukštinės perdangos apkrova				
1.	Grindų dangą, 10 kg/m ²	0,10	1,35	0,14
2.	Išlyginamasis betono sluoksnis, 2300kg/m ³ , t=70mm	1,61	1,35	2,17

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	56	0

3.	Garų izoliacija, 2sl, 0,01 kN/m ²	0,01	1,35	0,01
4.	Garso izoliacija iš akmens vatos, 150 kg/m ³ , t=30 mm	0,04	1,35	0,05
5.	Lubų konstrukcija / pakabinama inžinerinė įranga, 40 kg/m ²	0,4	1,35	0,54
	Viso:	2,16	1,35	2,92
Plokščio stogo apkrova				
1.	Prilydoma danga, 2sl.	0,2	1,35	0,26
2.	Kieta akmens vata, 230 kg/m ³ , t=40 mm	0,09	1,35	0,12
3.	Garų izoliacija, 0,01 kN/m ²	0,01	1,35	0,01
4.	EPS 100, t=200 mm, 22 kg/m ³	0,04	1,35	0,05
5.	Nuolydį formuojantis sluoksnis EPS 80, t _{vid} =150 mm, 20 kg/m ³	0,03	1,35	0,04
6.	Lubų konstrukcija, 40 kg/ m ²	0,4	1,35	0,54
		0,77	1,35	1,04
Naudojimo apkrovos				
1.	C3 kategorija	5,0	1,3	6,5
Sniego apkrovos				
1.	Parapetai iki 0,6m, be sniego maišų	1,2	1,3	1,56

1.2. lentelė. Projektuojamos perdangos apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Denginio perdanga ties sporto aikšte				
1.	EPDM spalvotos gumos granulės, 1,51 g/cm ³ t=10mm	0,10	1,35	0,14
2.	SBR granulės, 470kg/m ³ , t=110mm	0,52	1,35	0,70
3.	Akmens atsijos, prisotintos vandens 1,60t/m ³ , t=20mm	0,32	1,35	0,43

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	56	0



4.	Žvyras, prisotintas vandens 20kN/m ³ , t=300-20mm	6,40-0,80	1,35	8,64-1,08
	HDPE membrana, 0,97g/cm ³ , t=1,5mm	1,46	1,35	1,97
5.	XPS300, 40kg/m ³ , t=50mm	0,04	1,35	0,05
6.	Ruloninė bituminė hidroizoliacija 2 sl.	0,2	1,35	0,27
	Paruošiamasis betono sluoksnis, 2300 kg/m ³ , =50mm	1,15	1,35	1,55
7.	XPS300 nuolydžio formavimui, 40 kg/m ³ , t=20-300mm	0,02-0,12	1,35	0,03-0,16
	Viso:	10,21-4,71	1,35	13,78-6,36
Denginio perdanga ties žole				
1.	Žemės substratas, prisotintas vandens 1600kg/m ³ , t=140mm	2,24	1,35	3,02
2.	Žvyras, prisotintas vandens, 20kN/m ³ , t=300-20mm	6,40-0,80	1,35	8,64-1,08
	HDPE membrana, 0,97g/cm ³ , t=1,5mm	1,46	1,35	1,97
3.	XPS300, 40kg/m ³ , t=50mm	0,04	1,35	0,05
4.	Ruloninė bituminė hidroizoliacija 2 sl.	0,2	1,35	0,27
	Paruošiamasis betono sluoksnis, 2300 kg/m ³ , =50mm	1,15	1,35	1,55
5.	XPS300 nuolydžio formavimui, 40 kg/m ³ , t=20-300mm	0,02-0,12	1,35	0,03-0,16
	Viso:	11,51-6,01	1,35	15,54-8,11
Naudojimo apkrovos				
1.	G kategorija (gaisrinis transportas)	10	1,3	13
3.	Ant laiptų	5	1,3	6,5

1.2. lentelė. Grindų ant grunto apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Savasis svoris				
1.	Armuito betono sluoksnis, 2450 kg/m ³ , t=200 mm	4,90	1,35	6,62
Naudojimo apkrovos				

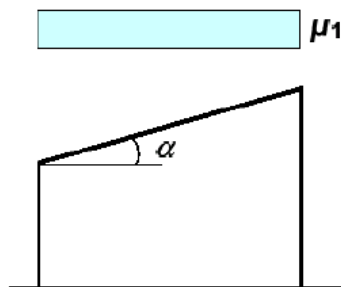
IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	56	0

2.	F kategorija	2,5 (20kN)	1,3	3,25 (26kN)
----	--------------	------------	-----	-------------

Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$



Pastatas Kaune, todėl pagal LST EN 1991-1-3:2004 sniego apkrovos rajonas – I, sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$.

Stogo sniego apkrovos formos koeficientą randame – $\mu = 1,0$ (kai stogo nuolydis $< 30^\circ$);

C_e – atodangos koeficientas, kurio reikšmė paprastai imama 1,0;

C_t - terminis koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos. Terminis koeficientas turi būti panaudojamas, kai atsižvelgiama į dėl tirpimo sumažėjusią sniego apkrovą ant stogo, turinčio didelį šiluminį laidumą ($>1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Visais kitais atvejais, $C_t = 1,0$.

Charakteristinės sniego apkrovos reikšmės:

Kai $\mu_i = 1$:

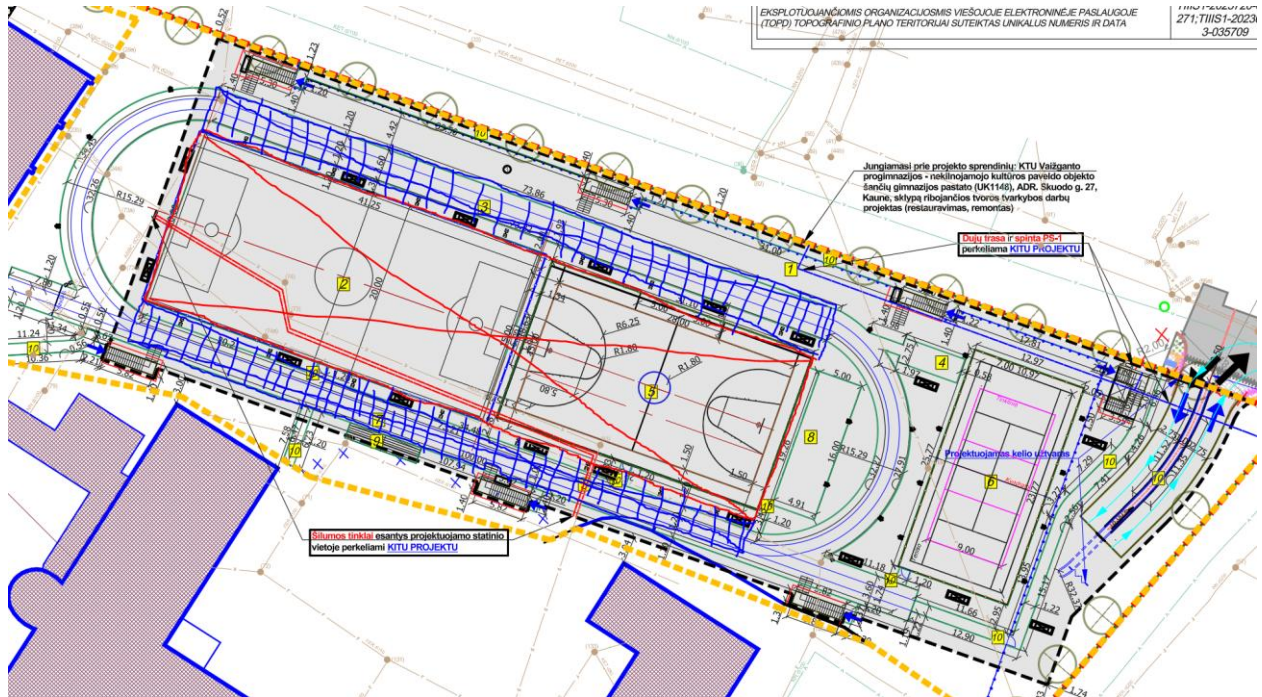
$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = 1,2 \text{ kPa}.$$

Sniego nuvalymas ir sandėliavimas

Žiemą numatomas sniego nukasimas nuo žaidimo aikštelių. Numatomas sniego nustumimas į šonus ant bėgimo takelių. Didžiausios žaidimo aikštelės plotis $b=20\text{m}$. Sniego sandėliavimo zona numatoma iki bėgimo takelio krašto $b_1=5\text{m}$.

Nuvalomas nuo sniego plotas pažymėtas raudonai, sniego sandėliavimo zonos nurodytos mėlynai:

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	56	0



Papildomo nustumto sniego svorio nustatymas:

$$s_1 = \frac{s_k \cdot b}{2 \cdot b_1} = \frac{1,2 \cdot 20}{2 \cdot 5} = 2,4 \text{ kPa.}$$

Bendra sniego apkrova sniego sandėliavimo zonoje:

$$s_2 = s + s_1 = 1,2 + 2,4 = 3,6 \text{ kPa.}$$

Vėjo apkrova

Vėjo apkrova netaikoma, statinys požeminis.

Grunto slėgis į polių sieną

Skaiciuojamas supulto ir sutankinto smėlio slėgis į polių sieną. Smėlio vidinės trinties kampas $\phi = 30$, svoris $\gamma = 1900 \text{ kg/m}^3$. Asfalto dangos svoris: $g_p = 4 \text{ kPa}$. Transporto ant grunto naudojimo apkrova: $q_p = 10,00 \text{ kPa}$. Skaiciuojamasis polių sienos aukštis nuo grindų apačios $h = 6,40 \text{ m}$. Naudojimo apkrova nuo esamo pastato konstrukcijų $q_{p1} = 23 \text{ kPa}$. Sprogimo bangos ir šalia esančių statinių konstrukcijų griūties sukeltos apkrovos (apkrovos nesumuojamos) $q_{yp} = 35 \text{ kPa}$.

Esamo pastato reakcijos į pamatą nustatymas.

Priimamas pavojingiausias atvejis, kai perdangos remiasi ant sienos, perdangų tarpatramis standartinis 6m.

Aukštų skaičius 3. Pastato aukštis ~11m.

Skaiciuotinė apkrova nuo sienos į pamatą $7,40 \cdot 11 = 81,40 \text{ kN/m}$

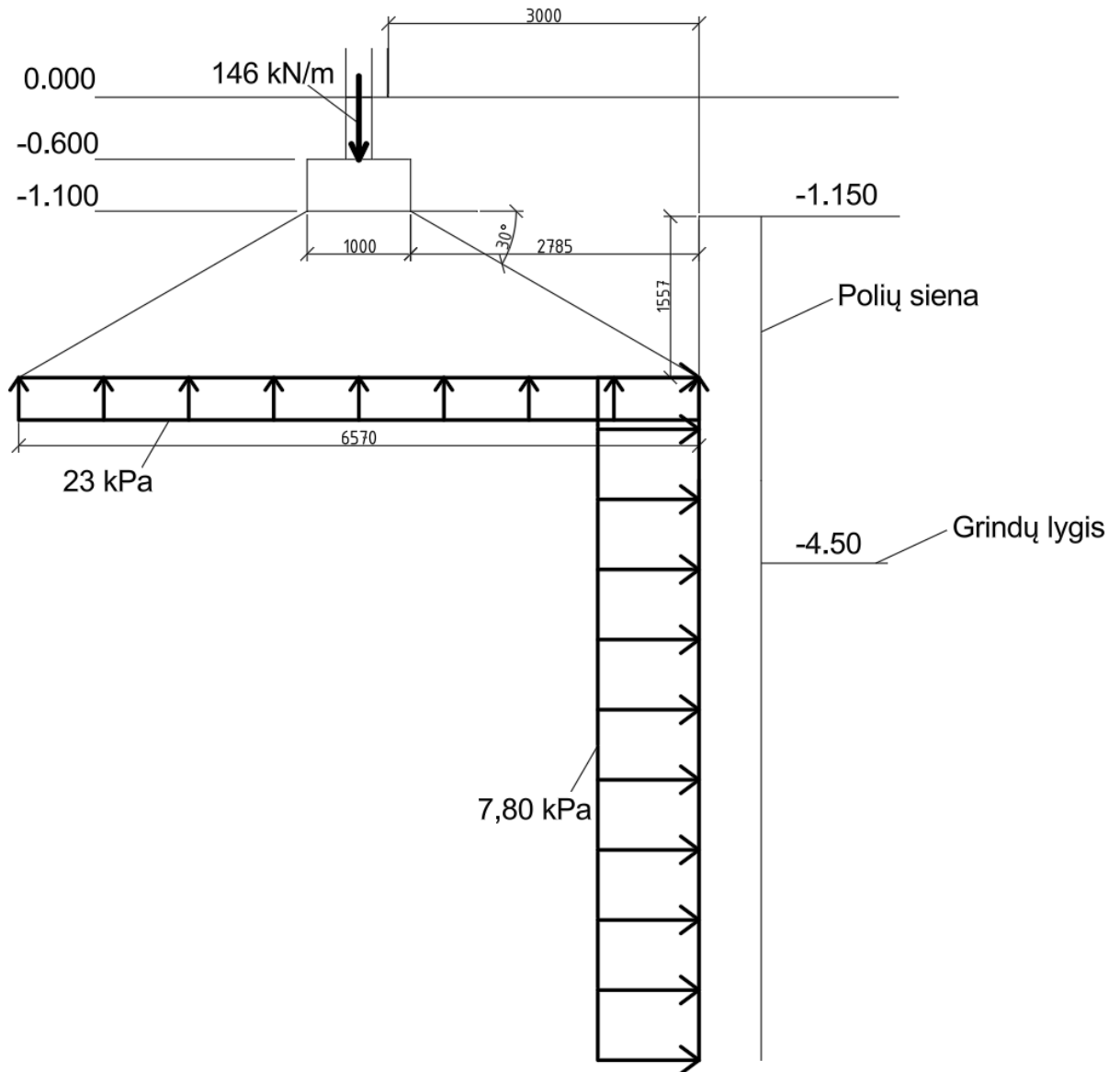
IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	56	0

Skaičiuotinė apkrova nuo 2 tarpaukštinių perdangų į pamatą $(2,92 + 6,5) \cdot 2 \cdot 3 = 56,52 \text{ kN/m}$

Skaičiuotinė apkrova nuo plokščio stogo į pamatą $(1,04 + 1,56) \cdot 3 = 7,8 \text{ kN/m}$

Bendra apkrova į pamatą $81,40 + 56,52 + 7,8 = 145,72 \text{ kN/m}$

Apkrovos nuo esamo pastato nustatymo schema:



Horizontalus slėgis:

Aktyvusis grunto slėgis į rūsio polių sieną skaičiuojamas pagal formulę:

$$\sigma_g = \gamma_g \cdot z \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right);$$

$$\sigma_{g(1,2)} = 19 \cdot 4,5 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 28,5 \text{ kPa}.$$

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	56	0

Slėgis į rūsio polių sieną nuo asfalto dangos apkrovos apskaičiuojamas:

$$\sigma_p = g_p \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right);$$

$$\sigma_{p1} = 4 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 1,33 \text{ kPa}.$$

Slėgis į rūsio polių sieną nuo transporto apkrovos apskaičiuojamas:

$$\sigma_p = g_p \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right);$$

$$\sigma_{p2} = 10 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 3,33 \text{ kPa}.$$

Slėgis į rūsio polių sieną nuo sniego apkrovos apskaičiuojamas:

$$\sigma_p = g_p \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right);$$

$$\sigma_{p2} = 1,2 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 0,4 \text{ kPa}.$$

Slėgis į rūsio polių sieną nuo esamo pastato konstrukcijų:

$$\sigma_p = g_p \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right);$$

$$\sigma_{p2} = 23 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 7,80 \text{ kPa}.$$

Slėgis į rūsio polių sieną nuo ypatingojo poveikio apkrovos:

$$\sigma_p = g_p \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right);$$

$$\sigma_{p2} = 35 \cdot \tan^2 \left(45 - \frac{30}{2} \right) = 11,7 \text{ kPa}.$$

Nuolatinė apkrova:

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p1} = 1,23 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_{2(1,2)} = \sigma_{g(1,2)} + \sigma_{p1} = 16 + 1,23 = 17,23 \text{ kPa}.$$

Naudojimo apkrova nuo transporto:

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} = 3,07 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	56	0

$$\sigma_2 = \sigma_{p2} = 3,07 \text{ kPa}.$$

Naudojimo apkrova nuo esamo pastato konstrukcijų:

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} = 7,8 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_2 = \sigma_{p2} = 7,8 \text{ kPa}.$$

Ypatingo poveikio apkrova

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} + \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} = 11,7 \cdot 2 = 23,4 \text{ kPa}.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} + \sigma_{p2} \cdot \varphi_{dyn} = 11,7 \cdot 2 = 23,4 \text{ kPa}.$$

Ypatingieji poveikiai nuo atsitiktinių transporto priemonių smūgių į atramines konstrukcijas (kolonas ir polių sienas)

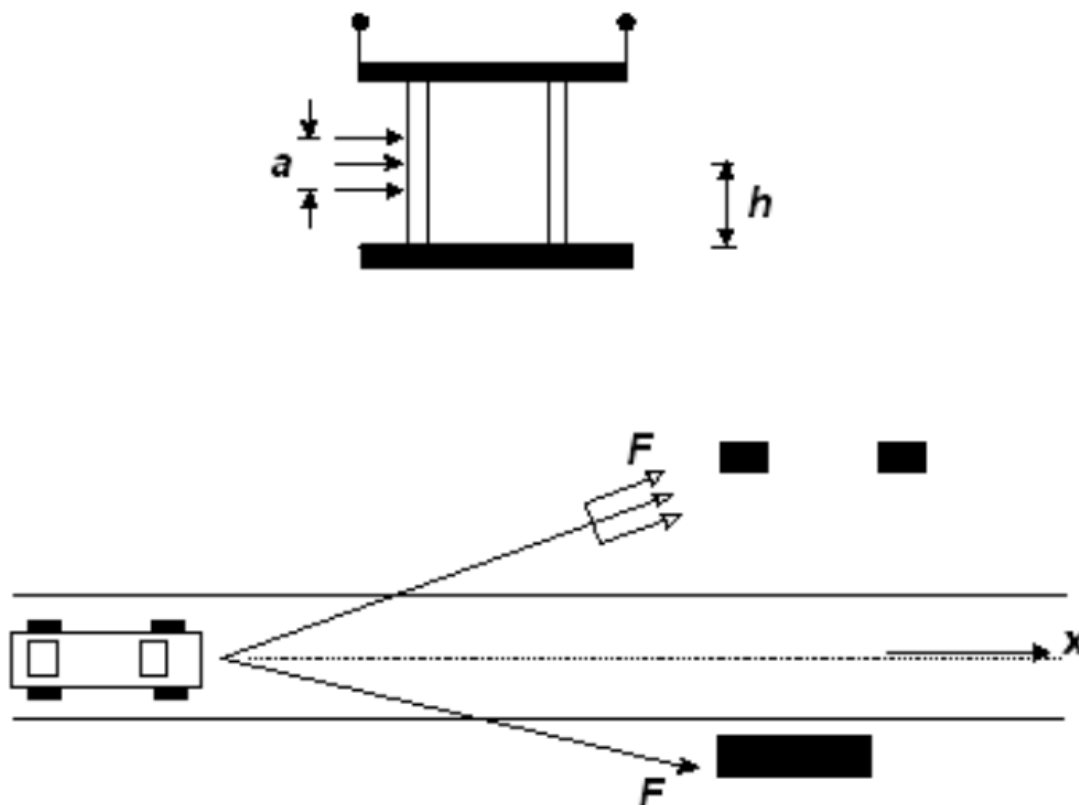
Pagal LST EN 1991-1-7:2006 „Poveikiai konstrukcijoms 1-7 dalis. Bendrieji poveikiai. Ypatingieji poveikiai“ skaičiuotinės lengvųjų automobilių smūgio į atramines konstrukcijas (kolonas ir polių sienas) reikšmės nustatytos iš lentelės:

Eismo kategorija	Jėga F_{dx} ^a [kN]	Jėga F_{dy} ^a [kN]
Greitkeliai, valstybiniai ir pagrindiniai keliai	1 000	500
Kaimo vietovių žvyrkeliai	750	375
Miesto keliai	500	250
Kiemai ir automobilių stovėjimo aikštelės, skirti: – lengviesiems automobiliams;	50	25
– sunkvežimiams ^b .	150	75
^a x – įprasta važiavimo kryptis, y – įprastai važiavimo kryptiai statmena kryptis. ^b Terminas <i>sunkvežimis</i> reiškia transporto priemonę, kurios didžiausioji bendroji masė didesnė kaip 3,5 t.		

Turi būti apibrėžtas F_{dx} ir F_{dy} vartojimas. Kai smūgis tenka atraminėms konstrukcijoms, turi būti nustatyta susidarančios smūgio jėgos F veikimo sritis.

Automobilių smūgio atsitrenkimo jėga F gali veikti $h = 0,50$ m aukštyje virš važiuojamosios dalies. Rekomenduojamoji veikimo sritis yra $a = 0,25$ m (aukštis) $\times$ $1,50$ m (plotis) (arba elemento plotis, jei jis mažesnis).

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	56	0



Temperatūrinės apkrovos

Nagrinėjami pastato konstrukcijose atsirandantys papildomi įtempimai pastato konstrukcijose dėl temperatūrų skirtumo pastato eksploatacijos metu. Vertinamas plieninių stogo konstrukcijų tiesinis pailgėjimas dėl temperatūrų pokyčių. Nagrinėjami atvejai:

- I atvejis: šyla visos stogo konstrukcijos vasarą;
- II atvejis: atšąla visos stogo konstrukcijos žiemą.

Tolygioji temperatūros komponentė apskaičiuojama:

$$\Delta T_u = T - T_0;$$

čia: T_0 – pradinė konstrukcinio elemento vidinė temperatūra, priimama 10 °C (pagal numatomą stogo konstrukcijų sumontavimo laikotarpį).

Kadangi požeminis parkingas nešildomas, numatomi glaimi vidaus temperatūrų ekstremumai.

Vasarą priimama šilčiausia temperatūra pagal LST EN 1991-1-5 5.1 lentelę +20 °C.

Žiemą priimama šalčiausia temperatūra lygi skaičiuojamajai išorinei temperatūrai $T_{in} = -3$ °C;

Vasarą: $T_{out,v} = 5$ °C;

$$T_{max(vasarą)} = (T_{out,v} + T_{in}) / 2 = (5 + 20) / 2 = 12,5$$
 °C;

Žiemą: $T_{out,ž} = -3$ °C;

$$T_{min(žiemą)} = (T_{out,ž} + T_{in}) / 2 = (-3 - 3) / 2 = -3$$
 °C;

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	56	0

Skaičiuojant I atvejui:

$$\Delta T_{u(\text{vasara})} = T_{\max(\text{vasara})} - T_0 = 12,5 - 10 = 2,5 \text{ }^{\circ}\text{C};$$

Skaičiuojant II atvejui:

$$\Delta T_{u(\text{ziema})} = T_{\min(\text{ziema})} - T_0 = -3 - 10 = -13 \text{ }^{\circ}\text{C}.$$

Specialieji poveikiai

Pagal STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ priedangos konstrukcijos turi atlaikyti aplinkinių statinių ir virš priedangos perdangos esančių statinio aukštų konstrukcijų griūties sukeltas dinamines 35 kPa apkrovas, ties avariniu išėjimu – 25 kPa.

Taip pat priedangos konstrukcijos turi atlaikyti 35 kPa sprogimo bangos sukeltą apkrovą ir dėl to atsirandančias vibracijas.

Apkrovų deriniai

Pagal LST EN 1990:2004 STR ir GEO ribiniam būviui apkrovų deriniai sudaromi pagal formulę:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i};$$

Čia “+” reiškia derinimas su; $G_{k,j}$ ir $Q_{k,j}$ yra nuolatinių ir kintamų apkrovų charakteristinės reikšmės, $\gamma_G=1,35$ ir $\gamma_Q=1,3$ yra daliniai nuolatinių ir kintamųjų poveikių koeficientai, kurie atsižvelgia į įrąžų skaičiavimo modelių neapibrėžtumus, skaičiuojamosios schemos neapibrėžtumus, galimas perkrovas ir t.t.; $\Psi_{0,i}$ – kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas.

Tinkamumo ribiniam būviui apkrovų deriniai sudaromi pagal LST EN 1990:2004 charakteristinio derinio formulę:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{0,i} Q_{k,i}.$$

Gaisro metu ir ir ypatingų poveikių veikiantiems poveikių deriniams naudojama LST EN 1990:2004 6.11b formulė:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + (\Psi_{1,1} \text{ arba } \Psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}.$$

Apkrovų deriniai generuojami konstrukcijų skaičiavimo programa.

Pastatą veikiančios apkrovos:

1 – konstrukcijų savasis svoris (DL1);

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	21	56	0

- 2 – naudojimo apkrovos ant eksploatuojamo stogo C kategorijos (LL_C);
- 3 – sniegas (SN1);
- 4 – Ypatingas poveikis ACC1 (sprogimo apkrova);
- 5 – Ypatingas poveikis ACC2 (smūgio nuo transporto priemonės atsitiktinė apkrova).
- 6 -

1.5. lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A1

Kombinacija	Pavadinimas
4 (C)	$ULS/1=1*1.35 + 2*1.30 + 3*0.91$
5 (C)	$ULS/2=1*1.35 + 2*1.30$
6 (C)	$ULS/3=1*1.35$
7 (C)	$ULS/4=1*1.00 + 2*1.30 + 3*0.91$
8 (C)	$ULS/5=1*1.00 + 2*1.30$
9 (C)	$ULS/6=1*1.00$
10 (C)	$ULS/7=1*1.35 + 2*0.91 + 3*1.30$
11 (C)	$ULS/8=1*1.35 + 3*1.30$
12 (C)	$ULS/9=1*1.00 + 2*0.91 + 3*1.30$
13 (C)	$ULS/10=1*1.00 + 3*1.30$

1.6. lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A2

Kombinacija	Pavadinimas
23 (C)	$ULS/1=1*1.00 + 2*1.30 + 3*0.91$
24 (C)	$ULS/2=1*1.00 + 2*1.30$
25 (C)	$ULS/3=1*1.00$
26 (C)	$ULS/4=1*1.00 + 2*0.91 + 3*1.30$
27 (C)	$ULS/5=1*1.00 + 3*1.30$

1.7. lentelė. Tinkamumo ribinio būvio apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
14 (C)	$SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00 + 3*0.70$
15 (C)	$SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00$
16 (C)	$SLS:CHR/3=1*1.00$
17 (C)	$SLS:CHR/4=1*1.00 + 2*0.70 + 3*1.00$
18 (C)	$SLS:CHR/5=1*1.00 + 3*1.00$

1.8. lentelė. Tariamai nuolatinių apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
19 (C)	$SLS:QPR/6=1*1.00 + 2*0.30 + 3*0.20$
20 (C)	$SLS:QPR/7=1*1.00 + 2*0.30$
21 (C)	$SLS:QPR/8=1*1.00 + 3*0.20$
22 (C)	$SLS:QPR/9=1*1.00$

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	22	56	0

1.9. lentelė. Gaisro apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
28 (C)	ULS:FRE/1=1*1.00 + 2*0.70 + 3*0.20
29 (C)	ULS:FRE/2=1*1.00 + 2*0.70
30 (C)	ULS:FRE/3=1*1.00
31 (C)	ULS:FRE/4=1*1.00 + 2*0.60 + 3*0.50
32 (C)	ULS:FRE/5=1*1.00 + 3*0.50

1.10. lentelė. Ypatingų poveikių apkrovų deriniai

1.3. Statinio ir jo konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, galimų deformacijų leistinas dydis, atsargos koeficientai

- Pastatas pagal paskirtį ir patikimumą priskiriamas RC2 klasei, pagal pasekmių klasę CC2.
- Statinio ilgaamžiškumo klasė S4 (50 metų).
- Ribinis plyšių atsivėrimo grindų ant grunto betone plotis $w_{lim} = 0,3$ mm.
- Ribinis plyšių atsivėrimo kitų pastato konstrukcijų betone plotis $w_{lim} = 0,3$ mm.

Statinio konstrukcijų įlinkiai ir deformacijos:

- Perdangos įlinkis neturi viršyti $L/250$;
- Perdangų, po kuriomis numatytos pertvaros įlinkis neturi viršyti 40 mm;
- Bendras pastato viršutinio taško poslinkis nenagrinėjamas, kadangi pastatas po žeme;

Pastato ribiniai poslinkiai ir deformacijos neturi viršyti reikšmių, nurodytų STR 2.05.04:2003.

Konstrukcijų deformacijų ir poslinkių ribines reikšmes tikslinti darbo projekte.

Statinio konstrukcijų skaičiavimai atliekami DK (dalinių koeficientų) metodu.

Atsargos koeficientai:

- Nuolatinės apkrovos – 1,35;
- Kintamos apkrovos – 1,3.

Medžiagų daliniai patikimumo koeficientai:

- Betonai – 1,5;
- Armatūra – 1,15;
- Plienas – 1,1.

Medžiagų daliniai patikimumo koeficientai nustatomi ir įvertinami pagal galiojančius statybos techninius reglamentus.

Pamatų ribinės deformacijos:

- Nuosėdis $< 0,03 \cdot b$ ir < 25 mm;

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	23	56	0

- Poslinkiai $< 0,01 \cdot b$;
- Santykinis pamatų nuosėdis $< 0,002$.

čia: b - pamato skersmuo.

1.4. Pamatų tipai, jų parinkimo motyvai

Po kolonomis numatomi pamatai iš polių grupės apjungti galvena. Poliai CFA ištisinio sraigtinio gręžimo su apsauginiu vamzdžiu, kad vanduo nepatektų į gręžinius. Kadangi arčiausias esamo pastato kampas yra 2,5m atstumu nuo projektuojamo statinio sienos, statinio perimetru įrengiama polių siena. Susiliejančių polių sienos poliai įrengiami CFA technologija.

1.5. Dirbtiniai pasluoksniai ir užpildai

Dirbtiniai pasluoksniai nurodyti konstrukcijų dalies grindų detalėse ir mazguose.

1.6. Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikio konstrukcijoms įvertinimo sprendiniai

Dinaminės ir vibracinės apkrovos pastate nėra numatomos.

Pagal STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ priedangos konstrukcijos turi atlaikyti aplinkinių statinių ir virš priedangos perdangos esančių statinio aukštų konstrukcijų griūties sukeltas dinamines apkrovas ir sprogimo bangos sukeltą vibraciją.

Priimama, kad tiek viršutinių aukštų griūtis, tiek sprogimo banga yra kietasis smūgis (projektuojama konstrukcija yra standi ir nejudanti, o atsitrenkiantysis objektas smūgio metu deformuojasi tiesiškai. Apkrova veikia kaip laiptinė funkcija – iškart pakyla iki galutinės reikšmės ir išlieka tos pačios reikšmės), todėl pagal LST EN 1991-1-7:2006 C priedą dinaminis pataisos koeficientas $\phi_{dyn} = 2,0$.

1.7. Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės, radiacijos ar kt. poveikio

Gelžbetoninių konstrukcijų betono atsparumas drėgmei ir šalčiui parenkamas pagal aplinkos sąlygas, o armatūros apsauginio sluoksnio storis atitinka STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“ reikalavimus ir pateikiamas konstrukcijų brėžiniuose.

1.8. Nuoroda dėl deformacinių siūlių įrengimo

Pastatas suskaidytas į 3 temperatūrinius-deformacinius blokus. Grindyse ir perdangoje įrengiamos temperatūrinės siūlės ne rečiau kaip kas 40m. Temperatūrinė siūlė nesuvaržo perdangos krašto pasisukimo ir deformacijų išilgine pastato kryptimi. Grindys supjaustomos deformacinėmis siūlėmis kvadratais su kraštinėmis neviršijančiomis 6x6m. Apie kolonas ir bet kurią kitą kliūtį turi būti įrengiamos deformacinės siūlės.

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	24	56	0

1.9. Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai

Pastato garso klasė **nenormuojama**.

1.10. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai, energinio naudingumo klasė

Pastato Energinio naudingumo klasė **nenormuojama**. Pastatas nešildomas.

1.11. Projektinių sprendinių atitiktis Projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams

Projekto sprendiniai atitinka esminius statinio reikalavimus ir privalomųjų projekto rengimo dokumentų reikalavimus.

IN2330-01-TP-SK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	25	56	0

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.....	26
3.1. Bendrieji nurodymai	28
3.2. Reikalingi papildomi tyrimai	29
3.3. Atskirų konstrukcijų ar statinio bandymai	29
3.4. Paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas.....	30
3.5. Reikalavimai pamatų įrengimui	30
3.5.1. Reikalavimai klojiniams	30
3.5.2. Reikalavimai armavimo darbams	31
3.5.3. Reikalavimai betonavimo darbams.....	31
3.6. Reikalavimai žemės darbams.....	32
3.6.1. Reikalavimai polių gręžimui.....	32
3.7. Reikalavimai kolonų, perdangų ir sienų betonavimo darbams	34
3.7.1. Portlandcementas	34
3.7.2. Užpildai	35
3.7.3. Vanduo.....	35
3.7.4. Betono gamyba	35
3.7.5. Betono atsparumas šalčiui	35
3.7.6. Betono nelaidumas vandeniui	36
3.7.7. Reikalavimai klojiniams	36
3.7.8. Grindų betonavimas.....	38
3.7.8.1. Paruošiamieji darbai	38
3.7.8.2. Hidroizoliacinio sluoksnio rengimas	38
3.7.8.3. Reikalavimai betoninių grindų deformacinėms siūlėms.....	38
3.7.8.4. Kietėjančio grindų betono priežiūra	38
3.7.8.5. Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė	39
3.7.9. Monolitinių konstrukcijų betonavimas	39
3.7.10. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	40
3.7.11. Armavimo darbų vykdymas	40
3.7.12. Kokybės kontrolė.....	42
3.8. Stogų įrengimas	43

 Architecture Construction Engineering					Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrucijų techninės specifikacijos	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas 26	Lapų 56

3.9. Reikalavimai statybos produktams	43
3.9.1. Reikalavimai betonui	43
3.9.2. Reikalavimai armatūrai.....	46
3.9.3. HDPE hidroizoliacija.....	Error! Bookmark not defined.
3.9.4. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms	46

	 Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų techninės specifikacijos	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2024 05			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2024 05		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas 27	Lapų 56

3.1. Bendrieji nurodymai

Būtina atlikti Techninio projekto ekspertizę.

Techninis projektas nėra skirtas statybai.

Būtina parengti Darbo projektą.

Būtina atlikti Darbo projekto ekspertizę.

Būtina atlikti polių bandymus.

Laikančių konstrukcijų įrengimo darbai vykdomi suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką. Už darbų saugą atsako rangovas.

Rangovas turi laikytis visų leidžiamų statybos paklaidų reikalavimų.

Rangovas privalo įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtą besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančią matavimo normatyvų.

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, pasitelkiant patyrusius ir tinkamai paruoštus specialistus.

Jei Rangovas nori panaudoti metodą kuris neatitinka dokumentacijoje nurodyto metodo Rangovas turi prašyti Statinio statybos techninio prižiūrėtojo leidimo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

Rangovas yra atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas sudaro darbų vykdymo planą prieš pradedant darbus, o statybų darbų metu užtikrina, kad darbai vyktų teisingai, pagal projekto sumanymą, ir parengtą statybos darbų technologijos projektą. Visi darbai, kurie reikalaus perdarymo dėl aplaidumo šiuo aspektu, nesudarys pagrindo papildomam apmokėjimui. Tiksliai visos įrangos montavimo vieta nustatoma atliktuose išpildomuosiuose brėžiniuose. Jeigu darbai apima didelių, matmenų įrangos (pvz.: skirstymo spintą ir pan.) montavimą, Rangovas suderina su Statinio statybos techniniu prižiūrėtoju darbų atlikimo laiką.

Už inžinerinių tinklų, kitų inžinerinių statinių sugadinimą, saugomų augalų rūšių ir bendrijų radaviečių ar augaviečių sunaikinimą ar sugadinimą vykdant žemės darbus atsako statybos vadovas. Apie padarytą žalą surašomas aktas, dalyvaujant suinteresuotų įmonių, rangovo ir statytojo atstovams. Akte nurodomas žalos pobūdis, priežastys, kaltininkai, priemonės ir terminai žalos padariniams pašalinti.

Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	56	E

Visos į statybą medžiagos, gaminiai ir įrengimai turi turėti pasus ir būti firminiame įpakavime. Medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra – importinėms turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms – paruošti standartai.

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytomis instrukcijomis darbui ir medžiagoms, gaminiams bei įrenginiams.

Projekto pakeitimai galimi tik suderinus su šio projekto vadovu ir atitinkamomis institucijomis.

Techninio projekto etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai. Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ir natūralių netekčių pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Įgyvendinat projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų (žr. 4 psl.).

Projekte naudojami standartiniai sertifikuoti elementai turi būti tvirtinami jiems pritaikytais standartiniai sertifikuotais tvirtinimo elementais. Jei standartinių tvirtinimo elementų nėra, tvirtinimo elementus Rangovo prašymu parenka statinio konstruktorius.

3.2. Reikalingi papildomi tyrimai

- 1) Prieš statybų pradžią nustatyti visų einančių tinklų vietas.
- 2) Prieš statybų pradžią atkasti esamo pastato pamatus ir nustatyti jų altitudę. Pagal gautus rezultatus tikslinti skaičiavimus DP metu.
- 3) Vykdamas projektuojamo pastato pamatų duobių kasimo darbus turi būti stebima esamo pastato sienų, kolonų, perdangų konstrukcijų būklė. Nustačius, kad įvyko deformacijos ar atsirado nauji plyšiai, darbai turi būti sustabdyti ir turi būti išsiaiškintos šių pažeidimų priežastys.
- 4) Numatomi papildomi IGG kontroliniai tyrimai vietoje, kur numatomas požeminis rezervuaras. Naujo geologinio gręžinio gylis 21m, gręžinių skaičius 2.

3.3. Atskirų konstrukcijų ar statinio bandymai

- 1) Esant antrai geotechninei kategorijai būtina atlikti polių bandymus statine apkrova (polio galva veikiama statinės gniuždančios jėgos). Polių bandymo apimtis: išbandomi 5 poliai 600mm skersmens po kolonomis, 6 polių sienos poliai 500mm skersmens. Bandymo vertinimo kriterijus: bandomasis polius turi atlaikyti bandomąją apkrovą, kurį lygi didžiausiai polius veikiančiai skaičiuotinei apkrovai, nustatyta projekto skaičiavimuose. Polio bandymo apkrova nustatoma DP metu. Bandymus atlieka rangovas.
- 2) Būtina atlikti polių vientisumo bandymus. Tikrinamas 648 polių vientisumas (60 % polių).

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	56	E

3.4. Paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas

- Armuotų pamatų juostų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą.
- Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius.
- Pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai.
- Kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas:
- Pamatų horizontali ir vertikali hidroizoliacija.
- Grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą.

Rangovas privalo informuoti Užsakovą, Techninės priežiūros inžinierių ir Projektuotoją, kada galima tikrinti įrengtų konstrukcijų ir jų elementų kokybę prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar elementus.

3.5. Reikalavimai pamatų įrengimui

3.5.1. Reikalavimai klojiniams

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukoto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi.

Monolitinėms betono ir gelžbetonio konstrukcijos betonuoti racionalu naudoti unifikuotus greitai surenkamus ir išardomus klojinių elementus. Tokie klojinių elementai gaminami iš metalo, medienos, drėgmei atsparios faneros, plastiko arba kombinuoti iš įvairių medžiagų.

Jei rostverko klojiniai gaminami statybos aikštelėje, tai naudojamos medinės lentos. Pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25 %. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, tuopa) medienos.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Leistini rostverko klojinių nuokrypiai:

1. Nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio:
 - vieno metro ilgyje – 5 mm,
 - visame pamatų aukštyje – 20 mm.
2. Klojinių ašių poslinkis nuo projekcinės padėties:
 - pamatų – 15 mm.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	56	E

3. Surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu – 10 mm.

4. Klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio linioje – 3 mm.

Prieš betonavimą sumontuoti klojiniai turi būti patikrinti ir sudaryta išpildomoji nuotrauka.

3.5.2. Reikalavimai armavimo darbams

Kad transportuojami į statybvietes armavimo elementai nesideformuotų, tarp tinklų ir strypynų dedami mediniai tarpikliai.

Ruošiant armavimo elementus statybvietėse, rostverko armatūra surišama minkšta viela, o kai strypynams norima suteikti pradinį standumą, polių armatūra gali būti suvirinama elektrolankiniu būdu. Armatūros strypų projekcinė padėtis tinkluose ir strypynuose gamybos metu fiksuojama šablonais ir konduktoriais.

Kad armatūra būtų gerai padengta betonu ir sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypų skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm.

Armatūros strypynai į gręžinius įleidžiami prieš (arba) po betonavimo jos nepažeidžiant.

Poliui armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį ir užbetonuoti.

Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip 5 °C, jei kitaip nenumatyta projekte.

Jei prieš lenkimą armatūra pašildoma, tai ne daugiau kaip 100 °C.

Visos polio armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį naudojami kreipikliai.

3.5.3. Reikalavimai betonavimo darbams

Betonuojant projektuojamas pamatų konstrukcijas betonas dažniausiai tankinamas vibraciniais būdais. Labai svarbu, kad tankinant betono mišinys nesisluoksniuotų ir iš jo nebūtų išspausta cementinė pasta.

Tankinant vibraciniais būdais vibromechanizmas negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius į tankinamą betono mišinį panardinamas 5-10 cm, perkėlimo žingsnis ne didesnis kaip 1,5 poveikio spindulio.

Vibravimo trukmė vienoje tankinimo zonoje priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, sluoksnio storio. Klojamas mišinys turi būti tankinamas aplink armatūros atskirus strypus ir ypač klojinių kampuose, siekiant, kad būtų suformuota tanki betono struktūra.

Rekomenduojama betonuojanti be pertraukų visada jų kokybė būna geresnė negu betonuojant su pertraukomis.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	56	E

Betono savybės, o tuo pačiu ir gaminamos konstrukcijos kokybė priklauso nuo tinkamos kietėjančio betono priežiūros ir apsaugos nuo kenksmingų poveikių. Suklotą betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių, didelių temperatūros pokyčių, išdžiūvimo. Atviri betono paviršiai uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami. Uždengiama polietileno plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan.

Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūrą būtina atlikti nuo 2 iki 10 parų.

Išorinėms konstrukcijos naudojamas F100 klasės betonas. Naudojamo betono nelaidumo vandeniui klasė ne mažesnė nei W6. Betono nelaidumo vandeniui klasę atskiroms konstrukcijoms žiūrėti brėžiniuose.

3.6. Reikalavimai žemės darbams

Prieš darbų pradžią, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius, organizuojamas paviršinio vandens nuvedimas. Kad paviršinis vanduo nepatektų iš gretimos teritorijos, iškasami grioviai ar supilami pylimai, o statybvietė lyginama su nuolydžiu $i > 0,005$.

Pastato ašis, dalyvaujant statybos vadovui, nužymi darbus vykdančios įmonės geodezininkas, surašomas aktas. Sužymėtų ant aptvaro statinių matmenų nuokrypiai nuo projektinių negali būti didesni už 5 mm.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

3.6.1. Reikalavimai polių gręžimui

Poliai turi būti gręžiami vadovaujantis standartu LST EN 1536:2010+A1:2015 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“

Prieš pradėdant gręžimo darbus rekomenduojama atlikti papildomus geodezinius tyrimus esamam gruntinio vandens lygio nustatymui.

Jei išgręžus gręžinį pasirodo gruntinis vanduo, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždarąjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais.

Gręžiniai poliams turi būti užpilami betonu per kuo trumpesnę laiką, kad gręžiniai neužgriūtų ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

Gręžiniai turi būti iškasami iki projektinės altitudės. Gręžiniai negali būti gilesni. Iškasus gilesnį gręžinį perkasimas turi būti užpilamas lygiaverčiu gruntu ir sutankinamas.

Leistini nuokrypiai:

Įrengiamas elementas	Leistini nuokrypiai
1. Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	56	E



2. Gręžinio gylis	+/- 10cm
3. Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis	-5 mm
4. Gelžbetoninės kolonos polio viršus	-10 mm
5. Metalinės kolonos polio viršus	±5 mm
6. Polio viršaus plokštumos nuolydis	< 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)
7. Inkarinių varžtų nuokrypiai:	
- kolonos atramos ploto ribose	±5 mm
- už atramos ploto ribų	±10 mm
8. Inkarinių varžtų viršus	±20 mm
9. Inkarinių varžtų sriegio apačia	±30mm
10. Vertikalių ir apsvirusių polių padėties plane nuokrypiai, kai:	
- $D \leq 1m$	±100 mm
- $1m < D \leq 1,5m$	≤0,1D
- $D > 1,5m$	±150 mm
11. Vertikalių ir ne mažiau kaip 860 nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis (i)	0,02
12. Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 760 , bet ne daugiau kaip 860 polių nuokrypis (i)	0,04
13. Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų (e)	≤0,1D

PASTABA: Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras, o nearmuotųjų polių – centras didžiausio apskritimo kurį galima įbrėžti polio galvos skerspjūvyje.

Kokybės kontrolė:

CFA (ištisinio sraigtinio gręžimo polis) polių įrengimo stebėjimas					
4.	Būklė ir matmenys - sraigto - dantų - uždarymo įtaiso	- tikrinimas apžiūrint - matavimas	Atitiktis	Prieš pradėdant gręžti	
5.	Gręžimas	Tikrinimas - sukimosi greičio - skverbimosi greičio	Riboti per gilų iškasimą	Nuolat	
6.	Gręžimo gylis/ laikantysis sluoksnis	Tikrinimas - sukimosi greičio - skverbimosi - sukimosi (pasirinktinai) - medžiagos - gylis	Atitiktis	Kiekvienas polis	Kai kuri informacija gali būti sąlygiška ir negalutinė
7.	Betonavimo pradžia	Betono tėkmės tikrinimas	Užsikimšimo tikrinimas	Kiekvienas polis	

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	56	E

8.	Betonavimas	Tikrinimas - betono slėgio - betono tūkmės - sunaudojimo, atitinkančio grąžto ištraukimą	Visiškas gręžinio užpildymas betonu	Kiekvienas polis, nuolat	
Nukirtimo stebėjimas					
9.	Betono nukirtimo lygyje	Tikrinimas apžiūrint - betono kokybės - polio pjūvio - lygumo - plyšių atsiradimo - armatūros būklės - betono apsauginio sluoksnio	Užtikrinti geras polio sujungimo sąlygas su aukščiau esančia konstrukcija	Kiekvienas polis	Jeigu pastebėta, kad betono ties projektiniu polio nukirtimo lygiu kokybė yra nepakankama, polį reikia nukirsti žemiau ir iš naujo išbetonuoti, įrengus technologinę sandūrą
11.	Paplatinimas	Matavimai (įrangos veikimo kontrolė), tikrinimas apžiūrint	- dydis - sienų nuolydis - profilis	Kiekvienas paplatinimas	
12.	Dugno valymas	- tikrinimas apžiūrint	- švarus sąlytis su atraminiu sluoksniu - polio eksploatacinės savybės	Kiekvienas polis	
13.	Vandens sankaupa apačioje	- juosta - tikrinimas apžiūrint	- betono sluoksniavimosi ir užteršimo išvengimas	Kiekvienas polis	

3.7. Reikalavimai kolonų, perdangų ir sienų betonavimo darbams

3.7.1. Portlandcementas

Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūrą būtina atlikti nuo 2 iki 10 parų. Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	56	E

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Inžinieriumi. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

3.7.2. Užpildai

Užpildai turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys betono paskirtį ir klasę. Stambiųjų užpildų stambiausios dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausios konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio (apribojimas netaikomas, kai gelžbetonio konstrukcijos naudojamos sausoje aplinkoje).

3.7.3. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt.). Vanduo, kuriame druskų yra ne daugiau kaip 5000 mg/l, sulfatų mažiau kaip 2700 mg/l ir kurio pH < 4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio bei švarus upių ir ežerų vanduo.

Prieš pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui pilną vandens analizės ataskaitą.

3.7.4. Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip nurodyta žemiau.

Cementas ±3 % reikalaujamo kiekio;

Skalda ±5 % reikalaujamo kiekio;

Vanduo ±3 % reikalaujamo kiekio;

Priedai ±5 % reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

3.7.5. Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklą turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos turi būti F50, F75, F100, F150. Išorinėms konstrukcijos naudojamas F100 klasės betonas.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1428.17:2005 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	56	E

3.7.6. Betono nelaidumas vandeniui

Vandens nelaidumas turi būti nustatomas LST EN 206:2013+A2:2021 nurodytais metodais.

Betono vandens nelaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai 20 ± 2 °C ir santykinei oro drėgmei 95 %. Vandens slėgis didinamas laipteliais po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės.

Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

Naudojamo betono nelaidumo vandeniui klasė ne mažesnė nei W6.

3.7.7. Reikalavimai klojiniams

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti, betonavimo metu ir po betonavimo, kol konstrukcija nesukietėja.

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.
- 2) pakloto betono mišinio masė;
- 3) armatūros masė;
- 4) žmonių ir įrangos svoris;
- 5) apkrova nuo vibraciniu būdu tankinamo betono mišinio.

Horizontalios apkrovos:

- 1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);
- 2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- 3) dinaminės apkrovos betonavimo metu;
- 4) apkrova nuo betono mišinio vibracinio tankinimo.

Apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams.

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojinių - 1/500 angos;
- kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	56	E

atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengtų lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

- Kolonomis naudoti sertifikuotus konstrukcinės dalies brėžiniuose nurodytos kolonų formos klojinius.
- Perdangoms ir laiptinės sienoms naudojami liktiniai Velox klojiniai arba atitinkami ne žemesnių stiprumo charakteristikų klojiniai.

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skylės. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei nurodyto atsparumo gniuždymui. Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau suderinus su statybos priežiūros inžinieriumi.

Klojinių leistini nuokrypiai:

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalinių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties: pamatai sijos, ilginiai pamatai po plieninėmis kolonomis	15 10 1,1 L L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis,
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	56	E

Prieš betonavimą užtaisyti liktinių Velox klojinių sujungimo tarpus kad nebūtų betono prabėgimo.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita.

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Inžinieriaus.

3.7.8. Grindų betonavimas

Betonuojamų grindų storius žiūrėti projekto detalių ir mazgų brėžiniuose. Apsauginis betono sluoksnis 70 mm. Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš polistirolo (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

Deformacinių ir temperatūrinių siūlių išdėstymą ir įrengimo schemas žiūrėti Darbo brėžiniuose. Grindys betonuojamos pagal toliau pateiktus nurodymus.

3.7.8.1. Paruošiamieji darbai

Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių. Esantis grunto pagrindas turi būti gerai sutankintas. Sutankinimo koeficientas $k > 0,95$.

Ant sutankinto pagrindo rengiamas sutankinto smėlio sluoksnis. Sutankinimo koeficientas $k > 0,98$. Ant sutankinto smėlio rengiamas sutankinto smėlio-skaldos sluoksnis. Sutankinimo koeficientas $k > 0,98$. Sluoksnių storius žiūrėti konstrukcinės dalies brėžiniuose.

3.7.8.2. Hidroizoliacinio sluoksnio rengimas

Prieš klojant hidroizoliaciją patikrinama pagrindo būklė. Gerai nuvalomos šiukšlės. Projekte numatoma grindų hidroizoliacija iš polietileno plėvelės. Plėvelė klojama sausai ant gerai sutankinto skaldos pasluoksnio, užleidžiant vienas ant kito ne mažiau kaip 80 cm. Plėvelė turi būti be plyšių, trūkių.

3.7.8.3. Reikalavimai betoninių grindų deformacinėms siūlėms

Pastatas suskaidytas į 3 temperatūrinius-deformacinius blokus. Grindyse ir perdangoje įrengiamos temperatūrinės siūlės ne rečiau kaip kas 40m. Temperatūrinė siūlė nesuvaržo perdangos krašto pasisukimo ir deformacijų išilgine pastato kryptimi. Grindys supjaustomos deformacinėmis siūlėmis kvadratais su kraštinėmis nevirsijančiomis 6x6m. Apie kolonas ir bet kurią kitą kliūtį turi būti įrengiamos deformacinės siūlės.

3.7.8.4. Kietėjančio grindų betono priežiūra

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo mechaninių smūgių, vibracijos, saulės spindulių, vėjo, lietaus.

Grindų betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau kaip 14 parų.

Kietėjančią betoną reikia drėkinti. Ypatingai gerai drėkinama tokiose vietose, kur betonas intensyviai džiūsta (prie langų ir durų, radiatorių, karšto vandens vamzdinių). Drėgmė betone sulaikoma uždengiant

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	56	E

polietileno plėvele, užpurškiant specialią drėgmę sulaikančių medžiagų ir kt. Polietileno plėvelė ant betono paviršiaus klojama baigus paskutinę betono paviršiaus apdirbimo operaciją. Plėvelės kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 150 mm.

Siekiant išvengti grindų paviršiaus pažeidimų, važinėti transporto priemonėmis neleidžiama 20 parų, vykdyti statybos montavimo darbus - 14 parų, žmonėms vaikščioti – 2-3 paras.

3.7.8.5. Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

Betoninių grindų leistini nuokrypiai:

Nuokrypių pavadinimas	Nuokrypiai, mm
1. Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote:	
- grunto pagrindo	+0, - 20
- smėlio, žvyro, skaldos sluoksnių	+0, - 15
- betono pagrindo	+0, - 5
2. Grindų pagrindo nuokrypis nuo projekcinės altitudės	+0, - 25
3. Betonuojamų ruožų kreipiamųjų viršaus nuokrypis nuo projekcinės altitudės, įvertinant betono mišinio nuoslūgį vakuumavimo metu	+2
4. Grindų nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote	+6

3.7.9. Monolitinių konstrukcijų betonavimas

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienaalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio.

Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kur nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	56	E

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

3.7.10. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonai, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Vasarą betonai, pagaminti su paprastu portlandcemenčiu, laistomi septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip +15 °C, pirmąsias tris paras dieną betonai laistomi kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 h.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties. Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Inžinieriaus leidimą.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį: - pamatų - vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±20 ±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

3.7.11. Armavimo darbų vykdymas

Armavimo darbai susideda iš dviejų pagrindinių procesų: armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	56	E

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Kad transportuojama armatūra nesideformuotų, tarp jos ryšulių arba strypynų dedami mediniai tarpikliai ir stropų užkabinimo vietos ženklinamos dažais.

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką. Strypynas nuo montavimo krano kablio atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms:

Aplinkos klasė		Aplinkos sąlygos	Sluoksnio storis, mm
1. Sausa aplinka		-pastatų vidus, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms	20
2. Drėgna aplinka	a) teigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	25
	b) neigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	40
3. Drėgna aplinka, esant neigiamai temperatūrai ir ledo tirpimo chemikalams		-išorės konstrukciniai elementai	50
4. Drėgna aplinka		-pamatų, plokščių elementai betarpiškai gulintys ant grunto	70

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projekcinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
------------	-------------------------	----------

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	56	E

1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: sijų plokščių ir pamatų sienų	±10 ±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio: a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm: iki 100 nuo 101 iki 200	+4 +5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 virš 300	+4, -3 +8, -3 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 201 iki 300 virš 300	+4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	

3.7.12. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam rangovui subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti; pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją; Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;

Bandymų procedūros turi tenkinti standartus, paminėtus šiose specifikacijose;

Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;

Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;

Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;

Subrangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	56	E

3.8. Stogų įrengimas

Bendrieji reikalavimai:

Stogai turi būti atsparūs galimam eksploatacijos poveikiui bei atmosferos poveikiui. Stogai turi būti projektuojami, statomi ir naudojami taip, kad tenkintų STR 2.04.01:2018 reikalavimus.

Stogų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių normatyvų reikalavimus.

Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu vykdyti stogo priežiūros bei remonto darbus, t. y. stogo eksploatavimo, priežiūros ir remonto darbai neturi kelti grėsmės nė vieno darbų etapo metu. Užlipimui ant stogo turi būti įrengti patogūs ir saugūs laipteliai.

Stogams įrengti panaudotos medžiagos neturi teršti aplinkos.

Stogų konstrukcijų garsą izoliuojančios savybės turi atitikti Lietuvos Respublikos normatyvų reikalavimus.

Stogai turi turėti pakankamą nuolydį, atitinkantį stogo tipą ir stogo dangai įrengti panaudotų medžiagų tipą, lietaus vandeniui bei tirpstančiam snigui nutekėti.

Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuleidžiamas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos gamtai. Ant visų tipų stogų, kurių karnizai yra aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuleidimo nuo stogo sistema. Šie reikalavimai netaikomi laikinųjų pastatų atveju, jeigu nubėgantis nuo stogo vanduo nekenkia keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedaro žalos gamtai.

Stogų šilumą izoliuojančios savybės turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

Stogų konstrukcijoms gaminti leidžiama naudoti tik Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka sertifikuotas statybines medžiagas bei gaminius. Stogų konstrukcijoms gaminti neleidžiama naudoti tokių medžiagų, kurios stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudamos (vyksta cheminė reakcija, elektrokorozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina viena kitos ilgaamžiškumą.

Stogai turi būti chemiškai atsparūs juos supančios aplinkos poveikiui.

Stogai turi būti įrengti pagal šios darbo instrukcijos reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų instrukcijas. Jiems įrengti turi būti naudojamos medžiagos, nustatyta tvarka sertifikuotos Lietuvos Respublikoje.

3.9. Reikalavimai statybos produktams

3.9.1. Reikalavimai betonui

Konstrukcijų betono klasę žiūrėti Projekto konstrukcijų dalies brėžiniuose.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	56	E

Betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitikties“ reikalavimus.

Betone naudojamas cementas turi tenkinti LST EN 197-1:2011/P:2013 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ reikalavimus.

Betone naudojami užpildai turi tenkinti LST 1476.7:1997 „Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas“.

Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6.

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 20 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Betono paviršiaus impregnantas

Parametras	Techninis reikalavimas
Tipas	Skystas, neplėvelinis betono paviršiaus impregnantas / densifikatorius ličio silikatų pagrindu.
Paskirtis	Pramoninių betoninių grindų paviršiaus tankinimas, dulkių susidarymo mažinimas, atsparumo dilimui gerinimas ir lengvesnė priežiūra.
Pagrindas	Naujas arba suketijęs betonas, tinkamai paruoštas ir be teršalų.
Veiklioji medžiaga	Ličio silikatai; rekomenduojama vandens pagrindo, mažos VOC emisijos sistema.
Įsiskverbimo gylis	≥5 mm; konkretus deklaruojamas dydis pagal gamintojo bandymus.
Atsparumas dilimui	Deklaruojamas pagal EN ISO 5470-1; rekomenduojama reikšmė ≤300 mg pagal H22 / 1000 g / 1000 ciklų.
Atsparumas smūgiui	Deklaruojamas pagal EN ISO 6272-1; rekomenduojama ne mažesnė kaip 20 Nm klasė III.
Sukibimo stipris	≥1,5 N/mm ² pagal EN 1542, kai standartas taikomas konkrečiam gaminiui.
Kapiliarinė vandens absorbcija	Rekomenduojama $w \leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$, kai taikoma EN 1062-3.
Atitiktis	EN 1504-2, kai produktas deklaruojamas kaip betono paviršiaus apsaugos produktas.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	56	E



Išėiga	Orientacinė 0,10–0,20 l/m ² ; tikslinama pagal betono įgeriamumą ir gamintojo TDS.
Naudojimo temperatūra	Paprastai +5...+35/40 °C; tikslinti pagal gamintojo instrukciją.
Paviršiaus paruošimas	Pašalinti dulkes, cementinį pienelį, alyvas, dažus ir kitas medžiagas, trukdančias įsigerti.
Panaudojimas	Tolygiai paskleisti / išpurkšti, įtrinti pagal gamintojo technologiją ir pašalinti perteklinį produktą prieš jam išdžiūstant.

Betono paviršiaus kietiklis

Parametras	Techninis reikalavimas
Tipas	Paruoštas sausasis mineralinis betono paviršiaus kietiklis (dry-shake).
Riškis	Cementinis riškis.
Mineralinis užpildas	Kietas rūšiuotas kvarco arba kvarco ir korundo mineralinis užpildas.
Paskirtis	Šviežio monolitinio betono paviršiaus atsparumui dilimui, smūgiams ir mechaninėms apkrovoms padidinti.
Naudojimas	Sandėliai, gamybinės patalpos, dirbtuvės, garažai, pakrovimo zonos ir intensyviai eksploatuojamos pramoninės grindys.
Taikymo būdas	Sausasis įbarstymas ant šviežio betono ir mechaninis įtrynimasis glaistymo / diskinėmis mašinomis.
Norminė klasė	Ne žemesnė kaip CT-C70-F7-AR1 pagal EN 13813; intensyviai dėvėjimui rekomenduojama AR1 arba geresnė.
Gniuždymo stipris	≥70 N/mm ² , kai deklaruojama pagal EN 13813.
Lenkimo stipris	≥7 N/mm ² , kai deklaruojama pagal EN 13813.
Atsparumas dilimui	AR1 arba geresnė klasė pagal EN 13813.
Užnešimo kiekis	3–5 kg/m ² normalioms / vidutinėms apkrovoms; 5–7 kg/m ² sunkioms apkrovoms.
Pakuotė	20–25 kg maišai.

IN2330-01-TP-SK-TS

Lapas	Lapų	Laida
45	56	E

Spalva	Natūrali pilka; kitos spalvos – pagal pasirinktą gaminį.
Didžiausia frakcija	Apie 2–3 mm, priklausomai nuo gaminio.
Tankis	Apie 2 000–2 250 kg/m ³ , priklausomai nuo mišinio.
Laikymas	Sausoje vietoje, originalioje nepažeistoje pakuotėje; tipinis galiojimo laikas apie 12 mėn.
Standartas	EN 13813.

3.9.2. Reikalavimai armatūrai

Reikalavimai strypinei armatūrai:

Monolitinės konstrukcijos armuojamos S500 klasės armatūra. Armatūros skersmenys turi būti tokie, kokie pateikti darbo brėžiniuose.

Naudojami armatūros strypai turi atitikti LST EN 10080:2005 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis plienas. Bendrieji dalykai“ reikalavimus.

Reikalavimai kompozitinei armatūrai:

Armavimui naudojama plieno fibra užlenktais galais. Plieno plaušų ilgis 50 mm, skersmuo 1 mm. Tempiamasis stipris 1200 N/mm².

Naudojami armatūros strypai turi atitikti LST EN 14889-1:2007 „Betono pluoštai. 1 dalis. Plieniniai pluoštai. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitiktis“ reikalavimus.

3.9.3. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms

Medžiagos turi būti naujos, nepažeistos ir tiekiamos originalioje gamintojo pakuotėje.

Gaminių techninės charakteristikos turi būti patvirtintos gamintojo deklaracija, techniniu duomenų lapu ir, kai taikoma, eksploatacinių savybių deklaracija.

Visos medžiagos turi būti suderintos tarpusavyje kaip vienos hidroizoliacinės / drenažinės sistemos dalys, kai tai numatyta projekto sprendiniuose.

Montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo technologinę instrukciją ir projekto sprendinius.

Jeigu konkretus gaminytis turi kitokius deklaruojamus parametrus nei šiame dokumente nurodyti tipiniai dydžiai, turi būti įrodyta, kad jis užtikrina ne mažesnę reikalaujamą konstrukcijos funkcinių efektyvumą.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	56	E

1. Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstile

Parametras	Techninis reikalavimas
Lakšto medžiaga	HDPE – didelio tankio polietilenas.
Lakšto tipas	Perforuotas, duobėtas.
Duobelių aukštis	Apie 20 mm.
Perforacijos skersmuo	Apie 6–7 mm.
Geotekstilė	Neaustinė, termiškai sujungta PP geotekstilė.
Geotekstilės funkcija	Filtravimo ir atskyrimo sluoksnis.
Gniuždomasis stipris	$\geq 200 \text{ kN/m}^2$.
Vandens pralaidumas plokštumoje	$\geq 10 \text{ l/(s}\cdot\text{m)}$.
Vandens pralaidumas statmenai plokštumai	Apie $8,5 \text{ l/(m}^2\cdot\text{s)}$.
Vandens kaupimo talpa	Apie 7 l/m^2 .
Geotekstilės vandens pralaidumas	Apie $0,08 \text{ m/s}$.
Darbinė temperatūra	Apie $-30\dots+80 \text{ }^\circ\text{C}$.
Atitikties standartas	EN 13252.

2. HDPE hidroizoliacinė membrana, 1,5 mm

Parametras	Techninis reikalavimas
Medžiaga	HDPE – didelio tankio polietilenas.
Atsparumas vandens spaudimui	60 kPa
Atsparumas nuplėšimui	80N/ 50mm
Atsparumas plyšimui	350/350 N/50mm
Atsparumas pradūrimui	200/200 N
Nominalus storis	$\geq 1,5 \text{ mm}$.
Paskirtis	Požeminių ir kitų konstrukcijų hidroizoliacija.
Vandens nepralaidumas	Atitikti EN 1928.
Tempimo stipris	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$.
Pailgėjimas trūkimo metu	$\geq 400 \text{ } \%$.
Atsparumas statinei apkrovai	Pagal EN 12730; konkreti deklaruojama vertė pagal gamintojo techninę dokumentaciją.
Atsparumas pradūrimui / smūgiui	Pagal EN 12691.
Atsparumas plyšimui vinies kotu	Pagal EN 12310-1.
Siūlių stipris	Pagal EN 12317-2.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	56	E



Matmenų stabilumas	Pagal EN 13967.
Sujungimas	Karšto oro arba ekstruderinis suvirinimas, pagal pasirinktos sistemos gamintojo technologiją.
Atitikties standartas	EN 13967.

3. Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacinė danga

Parametras	Techninis reikalavimas
Tipas	SBS polimerais modifikuota bituminė prilydoma membrana.
Armatūra	Poliesterio arba kompozitinė poliesterio armuotė.
Nominalus storis	$\geq 4,0$ mm.
Plotis	Apie 1,0 m.
Ilgis	Apie 7,5–10 m.
Masė	Apie 4,5–5,0 kg/m ² .
Tempimo stipris išilgai	≥ 900 N/50 mm.
Tempimo stipris skersai	≥ 700 N/50 mm.
Pailgėjimas	≥ 40 %.
Lankstumas žemoje temperatūroje	≤ -20 °C; pageidautina ≤ -25 °C, jei eksploatacijos sąlygos reikalauja.
Atsparumas tekėjimui aukštoje temperatūroje	≥ 100 °C.
Vandens nepralaidumas	≥ 400 kPa.
Plyšimo atsparumas vinies kotu	≥ 200 N.
Montavimo būdas	Prilydymas dujiniu degikliu pagal gamintojo technologiją.
Šoninis užleidimas	≥ 80 mm.
Galinis užleidimas	≥ 100 mm.
Atitikties standartas	EN 13707.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	56	E

3.9.4. Konstrukcijų gaisrinės gebos reikalavimai

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija statinio konstrukcijų gaisrinio pavojeingumo klasės.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės
I	I	REI 180 ⁽¹⁾	R 120 ⁽¹⁾	RN ⁽²⁾	REI 90 ⁽¹⁾	RE30 ⁽³⁾	-	-

Pastabos:

- (1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
 - (2) Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, nes statinio aukšto grindų altitudė (ji skaičiuojama nuo gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo prie pastato žemiausios paviršiaus altitudės, o kai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių privažiavimo prie pastato įrengti nebūtina, – nuo nešiojamųjų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės) neviršija 6 m.
 - (3) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui netaikomi, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.
- RN – reikalavimai netaikomi.

IN2330-01-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	56	E

4. SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Sąnaudų kiekių žiniaraštis pateiktas projekto konstrukcijų dalies sprendiniams. Žiniaraštį tikslinti, kiekiai orientaciniai.

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
MONTUOJAMOS KONSTRUKCIJOS						
1.1	Žemės darbai			m³	19200	
1.	Poliai	Betonas C25/30 XC2	TS 3.5 TS 3.6	m³	861	Polių 527 vnt.
		Armatūra S500 150kg/m3		kg	129150	
2.	Galvenos	Betonas C25/30 XC2 (52 vnt.)	TS 3.5 TS 3.6	m³	928	
		Armatūra S500 150kg/m3		kg	139200	
3.	Polių siena	Polių betonas C30/37 XC2 W6	TS 3.5 TS 3.6	m³	1050	Polių 509 vnt.
		Polių apibetonavimo betonas C35/45 XC2 XF2 XD3 W10 su kristalinės hidroizoliacijos priedais		m³	128	
		Rostverkų betonas C35/45 XC2 XF2 XD3 W10 su kristalinės hidroizoliacijos priedais		m³	172	
		Armatūra S500 180 kg/m³		kg	245385	
		Remontinis mišinys		m³	5	
4.	Grindys ant grunto	Betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 W6 XM1	TS 3.7.8	m³	861	

 Architecture Construction Engineering					Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09		E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-SŽ	Lapas 50	Lapų 56



		Plieninė fibra S500 30 kg/m3		kg	25830	
5.	Betoninis pandusas	Betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 W6 XM1	TS 3.7.8	m ³	55,64	
		Armatūros tinklai S500 150 kg/m3		kg	8346	
6.	Monolitinės GB kolonos	Betonas C35/45 XC3, XF2, XD3 W6,	TS 3.7	m ³	56,86	
		Armatūra S500 160 kg/m3		kg	9097,6	
7.	Monolitinės GB perdangos	Perdangų betonas C35/45 XC2 XF3 W6	TS 3.7	m ³	2207,8	
		Kapitelių betonas C35/45 XC2 XF3 W6		m ³	66,6	
		Armatūra S500 200 kg/m3		kg	454887,3	
8.	Monolitinės GB sienos	Betonas C35/45 XC4 XF2 XD3 W6	TS 3.7	m ³	129,73	
		Armatūra S500 120 kg/m3		kg	15567,3	
9.	Monolitinių GB sienų borteliai virš perdangos	Betonas C25/30 XC2 XF2 W6	TS 3.7	m ³	259	
		Armatūra S500 120 kg/m3		kg	31069	
10.	Surenkami GB laiptai	Betonas C35/45 XC4 XF3 XD3 W6		m ³	25	
		Armatūra S500 200 kg/m3		kg	5000	
11.	Šilumos trasos kanalas	Sienų betonas, C25/30 XC2		m ³	60,5	
		Monolitinė kanalo dėžė, betonas C25/30 XC2		m ³	1,6	
		Surenkami kanalo dangčiai, betonas C35/45		m³	17,2 (268 vnt.)	

	 Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09		E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-SŽ	Lapas 51	Lapų 56



		XC2 XF3 XD3 XM1				
		Kanalo vamzdžių poadas, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1		m³	2 (39 vnt.)	
		Armatūra S500 120 kg/m3		kg	9676	
		Įdėtinės plieninės detalės		Vnt.	82	336 kg
		Plieninės sijos, SHS		kg	12	
		Plieninis dėklas, Ø610×10 mm, L=3.0 m, S355		Vnt.	1	
12.	Spraustasienė (profilis PU6 arba analog., su integruotomis spynomis), t=6mm, h = 3 m			m	116	
MAZGAI						
13.	GR-1	Betono danga Betono dangos apdirbimas		m²	4130	Betono paviršiaus kietiklis, impregnantas
		Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacija 2 sl.		m²	4130	
		Paruošiamasis betono sl., C8/10, t=50 mm		m³	206,5	
		Dolomitinė skalda 16/40, (def.mod. Ev2≥120MPa), t=300 mm		m³	1239	
		Šalčiui nejautrus sluoksnis 0/32, (def.mod. Ev2≥80 MPa), t=200 mm		m³	826	
		Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui		m²	4130	

					Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09		E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-SŽ	Lapas 52	Lapų 56



		Smėlio sluoksnis 0/5, (def.mod. Ev2≥30 MPa), t=150 mm		m ³	619,5	
13.1	GR-1.1	Betono danga		m ²	166	Betono paviršiaus kietiklis, impregnantas
		Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacija 2 sl.		m ²	166	
		Paruošiamasis betono sl., C8/10, t=50 mm		m ³	8,3	
		Dolomitinė skalda 16/40, (def.mod. Ev2≥120MPa), t=300 mm		m ³	49,8	
		Šalčiui nejautrus sluoksnis 0/32, (def.mod. Ev2≥80 MPa), t=200 mm		m ³	33,2	
		Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui		m ²	166	
		Smėlio sluoksnis 0/5, (def.mod. Ev2≥30 MPa), t=150 mm		m ³	24,9	
14.	GR-2, GR-3, GR-4 (viso 4270 m ²)	Danga pagal SP dalį		m ²	4270	
		Sutankintas žvyras išlyginantis lygį, fr. 0/32, t=20-300mm, Ddr>=0,95		m ³	684	
		Ruloninė prilydoma hidroizoliacija 2 sl.		m ²	4270	

	IN Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas			
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis		Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09				
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09				
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09			E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-SŽ		Lapas	Lapų
							53	56



		XPS300, $\lambda D = 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, $t=50\text{mm}$		m^3	214	
		Paruošiamasis betono sluoksnis, betonas C8/10, $t=50\text{mm}$		m^3	214	
		XPS300 formuojantis nuolydį, $\lambda D = 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, $t=300-20\text{mm}$		m^3	684	
		Garų izoliacija - PE plėvelė 2 sl., - 200mk storio		m^2	4270	
		HDPE membrana 1 sl., storis 1,5 mm		m^2	4270	
		Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstiliu, 2 sl.		m^2	4270	
15.	PS-1, PS-2	Kristalinė hidroizoliacija 2 sl.		m^2	1050	
		PVC WATERSTOP deformacinė juosta		m	8,8	
		Besiplečianti technologinių siūlių sandarinimo juosta (kas 6m)		m	110	
		Tarpinė iš polistiolo, $b=400\text{mm}$, $t=20\text{mm}$		m	8,8	
		Sandarinimo tarpinė tipo "Vilaterm" arba analogas		m	8,8	
		Hermetikas		m	8,8	

					Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstruktijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09		E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-SŽ	Lapas 54	Lapų 56

16.	DS-1		m	74	
17.	PGR-1		m	362,6	
18.	SGR1 (112,4 m)	Bituminė hidroizoliacija, 2sl.	m ²	50,5	
		HDPE membrana	m ²	45	
		drenažinis lakštas	m ²	95,5	
		Skardos lankstinys t = 0,75 mm, b=670m	m	112,4	
		Skardos laikikis, t=3 mm, b=50 mm, Zn	Vnt.	225	Kas 500 mm
		Savigėžiai 4,8x35 Zn	Vnt.	450	
19.	SGR2 (300 m)	Drenažinis lakštas	m ²	690	
		Bituminė hidroizoliacija, 2sl	m ²	330	
		HDPE membrana	m ²	330	
		Technologinių siūlių sandarinimo juosta	m	340	
20.	Vėdinimo šachtos Nr. 1 jungimas prie perdangos (120,7 m)	Drenažinis lakštas	m ²	111	
		Bituminė hidroizoliacija (2sl.)	m ²	83	
		HDPE membrana	m ²	70	
		Skardos lankstinys t = 0,75 mm, b=150m	m	75	

	 Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstrukcijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09		E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-SŽ	Lapas 55	Lapų 56

21.	Vėdinimo šachtos Nr. 2 jungimas prie perdangos (15,2m)	Drenažinis lakštas		m²	14,3	
		Bituminė hidroizoliacija (2sl).		m²	10,9	
		HDPE membrana		m²	6,4	
		Keramzito blokelių mūras, M20		m³	10	
		Skardos lankstinys t = 0,75 mm, b=150m		m	16	
22.	T-1 temperatūrinės siūlės perdangoje įrengimo mazgas	Skersines jėgas perduodanti temperatūrinės siūlės detalė CRET134 arba analogas		Vnt.	150	
		Tarpinė iš polistirola		m	74	Ir sandarinimo putos
		Sandarinimo tarpinė tipo "Vilaterm" arba analogas		m	154	
		Hermetikas		m	74	
23.	Plieninės kopėčios	H=3,6m		Vnt.	3	
24.	Šulinio žiedas+aukščio reguliavimo žiedas ø700 mm			Vnt.	3	
25.	Rezervuaro inkaravimo pl.	Betonas C25/30 XC2	TS 3.5 TS 3.6	m³	19,2	
		Armatūra S500 150kg/m3		kg	2880	

	 Architecture Construction Engineering				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Konstruktijų sąnaudų kiekių žiniaraštis	Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA32155	PDV	M. Matuliukštis		2026 09			
KA40628	Proj.	M. Čekalina		2026 09		E	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Kauno miesto savivaldybė				IN2330-01-TP-SK-SŽ	Lapas 56	Lapų 56

PROJEKTO VADOVO TECHNINĖ UŽDUOTIS

1. Objekto pavadinimas ir jo adresas

Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas

2. Projekto tikslas

Suprojektuoti Požeminę automobilių saugyklą ir stadioną. Planuojamas bendras statinio plotas 3817 m², tūris 16920 m³.

3. Reikalavimai Objekto Techniniam projektui

3.3. Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)

Konstrukciniai sprendiniai ir pagrindiniai laikantys elementai:

- Automobilių saugyklos požeminės dalies perimetro siena - gelžbetoninių polių atraminė siena su vienu apibetonavimu;
- Kolonos - gelžbetoninės monolitinės;
- Pamatai – poliniai;
- Perdanga - gelžbetoninė monolitinė perdanga su sijomis ir kapiteliais ties kolonomis. Perdanga skaidoma į temperatūrinius blokus panaudojant šlytį perduodančias įdėtines detales;
- Laiptinės – gelžbetoninėmis monolitinėmis sienomis, aikštelėmis ir laiptų maršais;
- Visos detalės ir mazgai turi užtikrinti požeminės dalies hidroizoliavimą.
- Automobilių saugyklos turi būti suprojektuotos taip, kad atlaikytų 0,035 MPa sprogimo bangos sukeltą apkrovą ir dėl to atsirandančias vibracines apkrovas.

„In Ace“, UAB vardu

Projekto vadovas Marius Matuliukštis



(parašas)

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: Sandėliavimo paskirties pastatai. B. Brazdžionio g. 25A, Kaunas. Statybos projektas.
Adresas B. Brazdžionio g. 25A, Kaunas. Sklypo kadastrinis Nr. 1901/0282:6
UAB "A5 Investicija". Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: sandėliavimo paskirties pastatai. Projekto Nr.2022-07-TP

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji	BD	Marius Matuliukštis	33679	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP	Marius Matuliukštis	31159	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Dalia Kriaučiūnienė	A1516	
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Marius Matuliukštis	32155	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Marius Matuliukštis	35521	
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Neringa Kamandulytė	18594	
7.	Elektrotechnikos (ESO, lauko ir vidaus)	E	Anatolij Špak	37006	
8.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) (lauko ir vidaus)	ER	Maksim Pozdniakov	34643	
9.	Apsauginės signalizacijos	AS	Maksim Pozdniakov	34643	
10.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Maksim Pozdniakov	34643	
11.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Maksim Pozdniakov	34643	
12.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Neringa Kamandulytė	18594	
13.	Gaisrinės saugos	GS	Nerijus Tautvaišas	29581	
14.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	



**GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATAS
SKUODO G. 27, KAUNO M.**

Užsakovas

UAB „In Ace“

Vykdytojas

UAB „Rapasta“



Užsakovas	UAB „In Ace“		
Žemės gelmių registro Nr.	-2023		
Objektas	Garažų paskirties pastatas		
Darbų rūšis	Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai		
Dokumento tipas	Ataskaita		
Objekto vieta	Skuodo g. 27, Kaunas		
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „Rapasta“	Direktorius	Vytautas Gumauskas	
	Vyr. Inžinierius-geologas	Antanas Juknius	
	Inžinierė-geologė	Goda Žemaitaitienė	
Kvalifikacija	Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30		Kaunas 2023

TURINYS

I. Aiškinamasis raštas

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

II. Tekstiniai priedai:

1. Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė (1 lapas)
2. Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai (2 lapai)
3. Gruntų kumuliatyvinės kreivės (7 lapai)
4. Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis (1 lapas)
5. Techninė užduotis inžineriniams geologiniams tyrinėjimams (1 lapas)
6. Tiriamojo objekto dislokacijos schema (1 lapas)
7. Tenzozondo kalibravimo liudijimas Nr. 103431-1-7 (2 lapai)
8. Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30 (1 lapas)

III. Grafiniai priedai:

1. Gręžinių Nr. 1-6 stulpeliai su statinio zondavimo grafikais (6 lapai)
2. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I – II-II, Mv 1: 100, Mh 1 :1000 su sutartiniais ženklais (2 lapai)
3. Inžinerinis geologinis pjūvis III-III – V-V, Mv 1: 100, Mh 1 :500 su sutartiniais ženklais (3 lapai)
4. Topografinis sklypo planas M1:500 su statinio zondavimo, gręžinių ir inžinerinių geologinių pjūvių vietomis (1 lapas)

I. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB “Rapasta” (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 30, išduotas 2003-02-21), vadovaujant direktoriui Vytautui Gumauskui, 2023 m. spalio mėn. pagal UAB „In Ace“ užsakymą atliko inžinerinius geologinius geotechninius tyrimus adresu Skuodo g. 27, Kaunas

Tyrimų paskirtis ir stadija – projektiniai inžineriniai geologiniai ir hidrogeologiniai tyrimai garažų paskirties pastato techninio projekto parengimui.

Statinio kategorija – ypatingas statinys, statybos rūšis – nauja statyba, geotechninė kategorija – antra.

Tiriamo ploto centro koordinatės: X – 6082387; Y – 496328.

Tyrimai atlikti pagal šių normatyvinių dokumentų reikalavimus:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN 1997 – 2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1 :2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas (ISO 14688-1:2017).
4. LST EN ISO 14688 – 2 :2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
5. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo“ (TAR 2019-06-14, Identifikacinis kodas 2019-09653).
6. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. 1-222 „Dėl Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų patvirtinimo“ (TAR 2015-11-16, Identifikacinis kodas 2015-18162).
7. LST 1331:2022 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“.
8. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. V(E)-9 „Dėl Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijų R IGGT 15 patvirtinimo“ (TAR 2015-06-03, Identifikacinis kodas 2015-08798).

Duomenų apie tirtame sklype atliktus inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus nėra.

Lauko darbų metu užsakovų nurodytose vietose remiantis LST EN 1997 – 2:2007 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. „Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“: reikalavimais ir atsižvelgiant į projektuotojų pageidavimus, statybiniame sklype gruntų deformacinių savybių nustatymui atlikti 6 grunto statinio zondavimo bandymai (CPT) 12,0-15,6 m gylio, bendras metražas – 86,6 m., kad būtų patikslintas gruntų stiprumas ir gautos gruntų deformacinių savybių vertės.

Bandymų vietos tirtame sklype nužymėtos GPS prietaisu ir linijiniais matavimais. Gręžinių žemės paviršiaus aukščiai parinkti iš topografinio plano. Aukščių sistema LAS07. Koordinacijų sistema – LKS – 94.

Statinio zondavimo bandymai (CPT) atlikti italų firmos „PAGANI“ zondo įspaudimo įranga TG 63-200. , remiantis reglamentuotu tarptautiniu dokumentu: „ISSMFE Referente Test Procedure, 1999, (koreguotas 2001)“. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo galvutei, t.y. kūginis stipris q_c ir matuota lokalinė šoninė trintis f_s .

Naudoto zondo techninės charakteristikos: zondo skersmuo 35,70 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm².

Pagal kūginį stiprumą q_c buvo patikslintos ribos tarp inžinerinių geologinių sluoksnių ir paskaičiuoti deformacijų moduliai E pagal formulę $E = K q_c$. Deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis – E, MPa) apskaičiuotas prisilaikant 2015 m. projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų.

Prie statinio zondavimo bandymų (CPT) agregatu „UGB-1VS“ buvo išgręžti 6 gręžiniai 15,0 m gylio inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui bei įvertinti gruntus, kurie bus natūraliais pagrindais projektuojamiems statiniams ir kad būtų galima pritaikyti atitinkamus koreliacinius koeficientus deformacijos modulio paskaičiavimui bei grunto bandinių laboratoriniams tyrimams paėmimui. Bendras išgręžtų gręžinių metražas – 90,0 m.

Gręžiant gręžinius iš gręžinių buvo imami grunto bandiniai. Laboratorinius grunto tyrimus atliko UAB „Rapasta“ geotechninė laboratorija.

Lauko darbams vadovavo geologas S. Tamulaitis, geologinę tyrimų ataskaitą paruošė geologė G. Žemaitaitienė, laboratorinius darbus atliko R. Jonaitytė ir G. Kaselienė.

2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

Gręžinių Nr. 1-6 žemės paviršiaus aukščiai svyruoja 69,52-69,65 m ribose. Žemės paviršiaus aukščių skirtumas tarp bandymų taškų – 0,13 m. Bendras išgręžtų gręžinių metražas yra 90,0 m, statinio zondavimo bandymų (CPT) – 86,6 m.

3. Geologinė sandara

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra paskutiniojo apledėjimo amžiaus, priklauso Pabaltijo žemumų sričiai, Neries žemupio plynaukštės rajonui, Pravieniškių agraduotos moreninės lygumos mikrorajonui.

Litologija.

Geologiniu požiūriu geotechninius pjūvius sudaro technogeniniai dariniai (t IV), fliuvioglacialinės nuogulos (f III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl).

Gręžinių Nr. 1, 2, 4, 5, 6 vietose žemės paviršių dengia augalinis sluoksnis. Po juo gręžiniuose Nr. 1, 2, 5, 6 ir nuo žemės paviršiaus gręžinyje Nr. 3 iki 0,8-2,1 m gylio sutikti technogeniniai dariniai (t IV). Po augaliniu sluoksniu ir technogeniniais dariniais gręžiniuose Nr. 1-6 iki 2,7-3,1 m gylio slūgso fliuvioglacialinės nuogulos (f III bl). Po minėtomis nuogulomis sutikti glacialiniai dariniai (g III bl), kurių padas gręžiniais iki 15,0 m gylio nepasiektas.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sąlygos pateiktos remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu.

Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 4, 6 vietose 10,2-11,3 m gylyje (alt. 58,22-59,33 m) sutiktas požeminis tarpsluoksninio tipo vanduo. Gręžinių Nr. 3, 5 vietose 10,6-11,6 m gylyje (alt. 57,95-58,94 m) sutiktas požeminis podirvio (lėšinio) tipo vanduo. Gręžinių Nr. 1-2 vietose požeminis vanduo nesutiktas.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu podirvio tipo vanduo gali laikytis 0,0-2,6 m gylyje (alt. 66,92-69,54 m). Sausuoju metų laikotarpiu šio tipo vanduo išdžius arba nusidrengs į gilesnius sluoksnius.

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Inžinerinė geologinė sandara pateikta gręžinių stulpeliuose ir inžineriniuose geologiniuose pjūviuose. Inžinerinių geologinių sluoksnių aprašymas pateiktas „Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinėje lentelėje“.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT), laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 16 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS).

Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės. Gruntai identifikuoti pagal LST EN ISO 14688-1:2018 „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas“. Gruntai klasifikuoti pagal Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymą Nr. 1-175, dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacijos patvirtinimo (2019 m. birželis). Taip pat gruntai identifikuojami pagal „Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m“ rekomendacijas, prisilaikant LST 1331:2022 „Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija“.

Gręžinių Nr. 1, 2, 4, 5, 6 vietose žemės paviršių dengia 0,2 m storio augalinis sluoksnis (IGS Nr. 1). Po juo gręžiniuose Nr. 1, 2, 5, 6 ir nuo žemės paviršiaus gręžinyje Nr. 3 iki 0,8-2,1 m gylio sutiktas įvairus piltinis gruntas: mažai dulkingas – molingas smėlis, vietomis su nedidele organinės medžiagos priemaiša (Sa-FMg, Sa-FOMg/ SD) (IGS Nr. 2), dulkingas smėlis (siSa/ SDo) (IGS Nr. 2a), žvyringas mažai dulkingas – molingas smėlis (grSa-FMg) (IGS Nr. 2b), smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL/ SMO) (IGS Nr. 2c) ir smėlingas mažo plastiškumo molis (saCILMg/ ML) (IGS Nr. 2d). Po augaliniu sluoksniu ir piltiniu gruntu gręžiniuose Nr. 1-6 iki 2,7-3,1 m gylio slūgso įvairaus tankumo rupūs gruntai: purus (silpnas) mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F/ SD) (IGS Nr. 3), purus (silpnas), vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo) ir tankus (stiprus) smėlis (Sa/ SB) (IGS Nr. 3a, 4, 5) bei tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa/ SDo) (IGS Nr. 6). Po fliuvioglacialines nuogulas sudarančiais gruntais iki 15,0 m gylio vyrauja įvairaus stiprumo smulkūs gruntai: vidutinio stiprumo, stiprūs ir labai stiprūs moreniniai smėlingi mažo plastiškumo moliai (saCIL/ ML) (IGS Nr. 7-9). Į minėtus gruntuos gręžiniuose Nr. 4, 6 10,2-12,0 m gylyje ir 11,3-12,1 m gylyje atitinkamai įsiterpia tankaus (stipraus) dulkingo smėlio (siSa) (IGS Nr. 10) ir labai tankaus (labai stipraus) smėlingo mažai dulkingo – molingo žvyro (saGr-F) (IGS Nr. 11) tarp sluoksnių.

Tiriamuosiuose gręžiniuose Nr. 1-6 sutikti įvairaus jautrumo šalčiui gruntai: smėliai (Sa/ SB) yra nejautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F1 klasė); mažai dulkingi –

molingi smėliai (Sa-F, Sa-FMg, Sa-FOMg/ SD) ir žvyringi mažai dulkingi – molingi smėliai (grSa-FMg/ SD (žvyringas)) yra mažai ir vidutiniškai jautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F2 klasė), o dulkingi smėliai (siSa, siSaMg/ SDo), smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkiai (saCIL-SiLMg/ SMO) bei smėlingi mažo plastiškumo moliai (saCIL/ ML) yra labai jautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F3 klasė).

Inžinerinių geologinių sluoksnių geometrija, slūgsojimo gylis, storiai ir altitudės pateiktos inžineriniuose geologiniuose pjūviuose ir gręžinių stulpeliuose.

6. Gruntų fizikinės – mechaninės savybės

Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų rodiklių lentelėje.

Fizikinės savybės pateikiamos „Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai“ lentelėse.

- 1 IGS išskirtas kaip augalinis sluoksnis.
- 2 IGS išskirtas kaip supiltas mažai dulkingas – molingas smėlis, vietomis su nedidele organinės medžiagos priemaiša (Sa-FMg, Sa-FOMg), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,9 MPa (vertės svyruoja nuo 1,4 iki 6,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 2,9 MPa (vertės svyruoja nuo 1,4 iki 6,3 MPa).
 - 2a IGS išskirtas kaip supiltas dulkingas smėlis (siSaMg), kurio kūginio stiprio vertė yra 7,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 7,2 MPa.
 - 2b IGS išskirtas kaip supiltas žvyringas mažai dulkingas – molingas smėlis (grSa-FMg), kurio kūginio stiprio vertė yra 1,3 MPa, deformacijų modulio (E) – 1,3 MPa.
 - 2c IGS išskirtas kaip supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiLMg/ SMO), kurio kūginio stiprio vertė yra 6,5 MPa, deformacijų modulio (E) – 6,5 MPa.
 - 2d IGS išskirtas kaip supiltas smėlingas mažo plastiškumo molis (saCILMg/ ML), kurio kūginio stiprio vertė yra 4,4 MPa, deformacijų modulio (E) – 4,4 MPa.
- 3 IGS išskirtas kaip purus (silpnas) mažai dulkingas – molingas smėlis (Sa-F/ SD), kurio kūginio stiprio vertė yra 3,3 MPa, deformacijų modulio (E) – 10 MPa.
 - 3a IGS išskirtas kaip purus (silpnas) smėlis (Sa/ SB), kurio kūginio stiprio vertė yra 4,1 MPa, deformacijų modulio (E) – 12 MPa.
- 4 IGS išskirtas kaip vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo) smėlis (Sa/ SB), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 6,6 MPa (vertės svyruoja nuo 5,9 iki 7,3 MPa), deformacijų modulio (E) – 30 MPa (vertės svyruoja nuo 28 iki 32 MPa).

5 IGS išskirtas kaip tankus (stiprus) smėlis (Sa/ SB), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 12,2 MPa (vertės svyruoja nuo 10,9 iki 14,2 MPa), deformacijų modulio (E) – 46 MPa (vertės svyruoja nuo 43 iki 51 MPa).

6 IGS išskirtas kaip tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa / SDo), kurio kūginio stiprio vertė yra 11,8 MPa, deformacijų modulio (E) – 45 MPa.

7 IGS išskirtas kaip vidutinio stiprumo moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL/ ML), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 2,0 MPa (vertės svyruoja nuo 1,9 iki 2,2 MPa), deformacijų modulio (E) – 20 MPa (vertės svyruoja nuo 19 iki 22 MPa).

8 IGS išskirtas kaip stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 3,6 MPa (vertės svyruoja nuo 3,0 iki 4,0 MPa), deformacijų modulio (E) – 33 MPa (vertės svyruoja nuo 29 iki 36 MPa).

9 IGS išskirtas kaip labai stiprus moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), kurio kūginio stiprio vidutinė vertė yra 6,8 MPa (vertės svyruoja nuo 5,1 iki 8,8 MPa), deformacijų modulio (E) – 56 MPa (vertės svyruoja nuo 45 iki 68 MPa).

10 IGS išskirtas kaip tankus (stiprus) dulkingas smėlis (siSa), kurio kūginio stiprio vertė yra 18,2 MPa, deformacijų modulio (E) – 61 MPa.

11 IGS išskirtas kaip labai tankus (labai stiprus) smėlingas mažai dulkingas – molingas žvyras (saGr-F), kurio kūginio stiprio vertė yra 44,8 MPa, deformacijų modulio (E) – 116 MPa.

Deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis - E, MPa) apskaičiuotas pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas.

IGS Nr. 2, 2a, 2b, 2c, 2d:

$$E = q_c \quad ;$$

IGS Nr. 3, 3a:

$$E = 3 \cdot q_c \quad ;$$

IGS Nr. 4, 5, 6, 10, 11:

$$E = 7,8 \cdot q_c^{0,71} \quad ;$$

IGS Nr. 7:

$$E = 10 \cdot q_c \quad ;$$

IGS Nr. 8, 9:

$$E = 12 \cdot q_c^{0,8}$$

čia: E - grunto deformacijų modulis, MPa

qc - grunto kūginis stipris.

Gruntų fizikinių savybių nustatymui paskaičiuoti buvo paimti grunto mėginiai.

Laboratorijoje atlikti šie tyrimai ir bandymai:

- a) granulimetrinės sudėties nustatymas. LST CEN ISO/TS 17892-4:2017;
- b) tūrinio tankio nustatymas LST CEN ISO/TS 17892-2:2015;
- c) Atenbergo ribų nustatymas (plastingumo ir takumo ribos) LST CEN ISO/TS 17892-12:2018;
- d) gamtinio drėgnio nustatymas LST EN ISO 17892-1:2015;
- e) dalelių tankio nustatymas LST EN ISO 17892-3:2016;
- f) filtracijos koeficiento nustatymas (smėliniams gruntams) LST CEN ISO/TS 17892-11:2019.

Gruntų vidurkiniai rodikliai pateikti suvestinėse lentelėse. Skaičiavimams rekomenduojami gruntų rodikliai taikytini su sąlyga, jeigu statybos metu pagrindo gruntai bus apsaugoti nuo esamos sandaros suardymo, išmirkimo, išdžiūvimo ar sušaldymo.

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tyrinėjame sklype vyksta žmogaus ūkinė veikla, kitų aktyvių geologinių reiškinių nepastebėta.

8. Išvados ir rekomendacijos

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra Pravieniškių agraduotoje moreninėje lygumoje. Geologiniu požiūriu geotechninius pjūvius sudaro techogeniniai dariniai (t IV), fliuvioglacialinės nuogulos (f III bl) ir glacialiniai dariniai (g III bl).

Tiriamajame sklype gręžinių Nr. 1-6 vietose iki 1,3-2,1 m gylio sutikti silpni gruntai (mišrus piltinis gruntas, purus smėlis). Po minėtais gruntais iki 2,7-3,1 m gylio slūgso vidutinio tankumo ir tankūs smėliai, giliau – vidutinio stiprumo, stiprūs ir labai stiprūs moliai. Į minėtus molius gręžinių Nr. 4, 6 vietose 10,2-12,0 m gylyje ir 11,3-12,1 m gylyje atitinkamai įsiterpia tankaus smėlio ir labai tankaus žvyro tarp sluoksniai.

Tyrinėjimų metu gręžinių Nr. 4, 6 vietose 10,2-11,3 m gylyje (alt. 58,22-59,33 m) sutiktas požeminis tarp sluoksninio tipo vanduo. Gręžinių Nr. 3, 5 vietose 10,6-11,6 m gylyje (alt. 57,95-58,94 m) sutiktas požeminis podirvio (lėšinio) tipo vanduo. Gręžinių Nr. 1-2 vietose požeminis vanduo nesutiktas.

Lietingais metų laikotarpiais ar pavasarinių polaidžių metu podirvio tipo vanduo gali laikytis 0,0-2,6 m gylyje (alt. 66,92-69,54 m). Sausuoju metų laikotarpiu šio tipo vanduo išdžius arba nusidrenuos į gilesnius sluoksnius.

Pagal laboratorinių tyrimų rezultatus filtracijos koeficientas dulkingam smėliui – 0,023 m/ parą, mažai dulkingam – molingam smėliui – 5,591 m/ parą, smėliui – 6,798 m/ parą.

Pagal gręžimo, statinio zondavimo bandymų (CPT), laboratorinius duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai išskirti į 16 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS). Natūraliems gruntams kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui priskirtos lauko bandymų ir laboratorinių tyrimų metu gautos ir suvidurkintos geotechninių parametrų vertės.

Gruntų fizikinių savybių nustatymui buvo paimti 29 grunto bandiniai: 2 nesuardytos struktūros ir 27 suardytos struktūros grunto bandiniai.

Tiriamuosiuose gręžiniuose Nr. 1-6 sutikti įvairaus jautrumo šalčiui gruntai: smėliai (Sa/ SB) yra nejautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F1 klasė); mažai dulkingi – molingi smėliai (Sa-F, Sa-FMg, Sa-FOMg/ SD) ir žvyringi mažai dulkingi – molingi smėliai (grSa-FMg/ SD (žvyringas)) yra mažai ir vidutiniškai jautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F2 klasė), o dulkingi smėliai (siSa, siSaMg/ SDo), smėlingi mažo plastiškumo moliai ir dulkiai (saCIL-SiLMg/ SMO) bei smėlingi mažo plastiškumo moliai (saCIL/ ML) yra labai jautrūs šalčiui gruntai (pagal LST 1331-2022, F3 klasė).

Statinius rekomenduojama projektuoti atsižvelgiant į geologines ir hidrogeologines sąlygas bei nustatytas gruntų fizines-mechanines charakteristikas.

Parengė: geologė G. Žemaitaitienė 

GRUNTŲ RODIKLIŲ VIDURKINIŲ VERČIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Geologinis indeksas	Inž. geologinio sluoksnio Nr. (IGS)	Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-1:2018 ir LGT direktoriaus įsakymą Nr. 1-175 (2019 m), prisilaikant LST 1331-2022	Stiprumas - tankumas pagal qc duomenis	Vidurkinės vertės				Dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	kūginis stiprumas qc MPa	Poringumo koeficientas, e	Gruntų jautrumas šalčiui (LST 1331)	Žymėjimas
				Grunto gamt. tankis ρ , Mg/m ³	Sankiba c, kPa	Vidinės trinties kampas φ'	Deformacijų modulis E_0 , MPa					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1	Augalinis sluoksnis		—	—	—	—	—	—	—	—	
t IV	2	Supiltas gruntas: mažai dulkingas - molingas smėlis, vietomis su maža organinės medžiagos priemaiša (Sa-FMg, Sa-FOMg/ SD)		—	—	—	2,9*	2,66**	$\frac{2,9*}{1,4-6,3}$	F2	—	
	2a	Supiltas gruntas: dulkingas smėlis (siSaMg/ SDo)		—	—	—	7,2*	2,66**	7,2*	F3	—	
	2b	Supiltas gruntas: žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (grSa-FMg/ SD (žvyringas))		—	—	—	1,3*	2,69**	1,3*	F2	—	
	2c	Supiltas gruntas: smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiLMg/ SMo)		—	—	—	6,5*	2,67**	6,5*	F3	—	
	2d	Supiltas gruntas: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCILMg/ ML)		—	—	—	4,4*	2,70**	4,4*	F3	—	
f III bl	3	Mažai dulkingas - molingas smėlis (Sa-F/ SD), mažai drėgnas	purus (silpnas)	—	—	32-35*	10*	2,66**	3,3*	F2	—	
	3a	Smėlis (Sa/ SB), mažai drėgnas	purus (silpnas)	—	—	32-35*	12*	2,65**	4,1*	F1	—	
	4	Smėlis (Sa/ SB), mažai drėgnas	vid. tankumo (vid. stiprumo)	—	—	35-37*	30*	2,65**	$\frac{6,6*}{5,9-7,3}$	F1	—	
	5	Smėlis (Sa/ SB), mažai drėgnas	tankus (stiprus)	—	—	37-40*	46*	2,65**	$\frac{12,2*}{10,9-14,2}$	F1	—	
	6	Dulkingas smėlis (siSa/ SDo)	tankus (stiprus)	—	—	37-40*	45*	2,66**	11,8*	F3	—	
g III bl	7	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL/ ML)	vidutinio stiprumo	2,02**	—	—	20*	2,70**	$\frac{2,0*}{1,9-2,2}$	F3	—	
	8	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), vietomis su gausiais žvyro lėšiais	stiprus	2,19**	—	—	33*	2,70**	$\frac{3,6*}{3,0-4,0}$	—	—	
	9	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), vietomis su gausiais žvyro lėšiais	labai stiprus	—	—	—	56*	2,69**	$\frac{6,8*}{5,1-8,8}$	—	—	
	10	Dulkingas smėlis (siSa), vietomis su molio lėšiais, vandeningas	tankus (stiprus)	—	—	37-40*	61*	2,66**	18,2*	—	—	
	11	Smėlingas mažai dulkingas - molingas žvyras (saGr-F), vandeningas	labai tankus (labai stiprus)	—	—	40-42*	116*	2,66**	44,8*	—	—	

Pastaba: Gruntų rodiklių vertės pateiktos:

- a) *- pagal statinio zondavimo stiprumą kūgiui qc (smėliui vidinės trinties kampas φ pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas (7 priedas, D.1 lentelė))
b) ** pagal laboratorinius tyrimus

c) Deformacijų modulis paskaičiuotas pagal formulę:

$E = qc$ (IGS - 2, 2a, 2b, 2c, 2d)

$E = 3 \cdot qc$ (IGS - 3, 3a)

$E = 7,8 \cdot qc^{0,71}$ (IGS - 4, 5, 6, 10, 11)

$E = 10 \cdot qc$ (IGS - 7)

$E = 12 \cdot qc^{0,8}$ (IGS - 8, 9)

Rupūs gruntai (smėliai, žvyrai) suskirstyti pagal stiprumą remiantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 5 priedu:
qc: 0,00 - 2,50 MPa, labai purūs (labai silpni)
qc: 2,50 - 5,00 MPa, purūs (silpni)
qc: 5,00 - 10,00 MPa, vidutinio tankumo (vidutinio stiprumo)
qc: 10,00 - 20,00 MPa, tankūs (stiprūs)
qc: >20,00 MPa, labai tankūs (labai stiprūs)

Smulkūs gruntai (moliai ir dulkiai) gruntai suskirstyti pagal stiprumą remiantis projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 5 priedu:
qc: <0,50 MPa, labai silpni
qc: 0,50 - 1,00 MPa, silpni
qc: 1,00 - 2,50 MPa, vidutinio stiprumo
qc: 2,50 - 4,00 MPa, stiprūs
qc: >4,00 MPa, labai stiprūs

$\frac{2,0*}{1,8-2,2}$ – Vidutinė kūginio stiprio qc reikšmė
qc minimali - maksimali reikšmė

	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.	
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gruntų rodiklių vidurkinių verčių suvestinė lentelė
	Lauko darbų geologas			
	Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
		Data	2023 10 20	

Objektas: **Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.**

Lapas 1

2023 10 19

Eil. Nr.	Gręž. Nr.	Pavyzdžio paėmimo gylis, m	Granulometrinė sudėtis												Dalelių tankis Mg/m ³	Grunto tankis Mg/m ³		Gamtinis drėgnis W, %	Atterbergo ribos			Takumo rodiklis IL(1 dalimi)	Org. medž. kiekis	Jautrumas šalčiui	Filtracijos koef., m/ parą	Poringumo koef e	Grunto pavadinimas (EN ISO 14688 -1:2018 ir LGT dir. Įsakymas Nr. 1-175 (2019 -birželis)	Pagal LST 1331:2022			
			63-31,5	31,5-16	16-8	8-4	4-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,125	0,125-0,063	0,063-0,002	<0,002		gamtinis	sausas		Takumo drėgnis W _L , %	Plasting. drėgnis W _p , %	Plasting. rodiklis I _p , %										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
pagal LST CEN ISO/ TS 17892-4-2005															17892-2-2015			17892-12-2018													
1	1	0.5	0.0	15.1	1.1	1.1	1.1	1.3	2.5	14.9	34.5	18.2	9.2	1.0	2.66			6.2							F2			Mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis		
			18.4							71.4			10.2					5.9							F2			Sa-FMg	SD		
2	1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.8	0.9	1.8	16.3	45.4	25.1	8.2	0.6	2.66										F2			Mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis		
			1.7							89.5			8.8													F2			Sa-FMg	SD	
3	1	3,3-3,5	0.0	0.0	0.0	2.2	3.2	1.7	2.0	5.9	13.4	14.0	49.2	8.4	2.70			17.5	20.3	12.6	7.7	0.64			F3			Smėlingas mažo plastiškumo molis	Mažo plastiškumo molis		
			5.4							37.0			57.6															saCIL	ML		
4	2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	0.9	3.1	26.7	38.0	17.2	11.5	1.5	2.66			2.7					0.96		F2			Mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis		
			1.1							85.9			13.0																Sa-FMg	SD	
5	2	1.0	0.0	0.0	0.0	2.4	1.9	2.0	3.3	8.6	16.5	14.7	40.1	10.5	2.70			7.6	22.3	12.8	9.5	-0.55			F3			Smėlingas mažo plastiškumo molis	Mažo plastiškumo molis		
			4.3							45.1			50.6																saCILMg	ML	
6	2	1.8	0.0	0.0	3.3	1.6	1.5	1.8	4.7	18.4	30.8	15.1	19.8	3.0	2.66			5.0	18.0	-	-	-	1.52		F3			Dulkingas smėlis	Dulkingas smėlis		
			6.4							70.8			22.8																siSaMg	SDo	
7	3	0.5	0.0	0.0	4.8	3.1	2.1	2.8	4.4	12.9	19.9	10.4	32.4	7.2	2.67			5.8	18.8	12.3	6.5	-1.00	1.78		F3			Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis	Smėlio ir molio mišinys		
			10.0							50.4			39.6																saCIL-siLMg	SMo	
8	3	1.0	0.0	0.0	3.5	0.6	0.4	0.3	1.4	21.0	45.3	18.7	8.3	0.5	2.66			1.8							F2			Mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis		
			4.5							86.7			8.8																Sa-F	SD	
9	3	2,2-2,5	0.0	0.0	1.0	0.0	0.1	0.2	0.5	7.6	37.2	25.0	24.6	3.8	2.66			11.0	18.7						F3	0.023		Dulkingas smėlis	Dulkingas smėlis		
			1.1							70.5			28.4																siSa	SDo	
10	4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.6	2.0	28.5	40.2	18.2	8.9	0.8	2.66			4.3					1.89		F2			Mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis		
			0.8							89.5			9.7																Sa-F	SD	
11	4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.2	25.2	49.3	18.8	4.9	0.4	2.65			1.4							F2	5.591		Mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis		
			0.0							94.7			5.3																Sa-F	SD	
12	4	3,1-3,4	0.0	0.0	4.5	1.5	1.5	2.3	3.8	10.9	17.8	12.2	36.5	9.0	2.69	2.02	1.82	11.1	19.9	11.8	8.1	-0.09			F3			Smėlingas mažo plastiškumo molis	Mažo plastiškumo molis		
			7.5							47.0			45.5																saCIL	ML	
13	5	0.5	0.0	0.0	4.2	3.0	3.4	4.5	6.7	25.6	29.4	11.2	10.7	1.3	2.66			5.1					2.58		F2			Mažai dulkingas-molingas smėlis su maža org. medž. priem.	Mažai dulkingas smėlis		
			10.6							77.4			12.0																Sa-FO	SD	
14	5	1.0	0.0	0.0	2.4	0.8	0.5	0.7	3.3	37.8	39.0	11.1	4.4	0.0	2.65			2.7							F1			Smėlis	Blogos sanklodos smėlis		
			3.7							91.9			4.4																Sa	SB	
15	5	1,6-1,8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.5	3.2	25.2	50.7	16.3	3.6	0.0	2.65			5.3							F1	6.798		Smėlis	Blogos sanklodos smėlis		
			0.5							95.9			3.6																Sa	SB	
16	5	3,2-3,5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.9	1.0	1.7	4.4	8.2	6.4	67.0	9.4	2.71			10.8	24.3	15.4	8.9	-0.52			F3			Smėlingas mažo plastiškumo molis	Mažo plastiškumo molis		
			1.9							21.7			76.4																	saCIL	ML
17	6	0.5	0.0	10.4	6.9	2.8	1.8	2.3	4.1	19.0	29.9	10.2	11.2	1.4	2.66			8.9					0.62		F2			Žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis (žvyringas)		
			21.9							65.5			12.6																	grSa-FMg	SD
18	6	1.0	0.0	11.9	9.6	2.2	2.0	2.3	3.9	17.7	28.4	10.3	10.5	1.2	2.66			8.8					0.79		F2			Žvyringas mažai dulkingas-molingas smėlis	Mažai dulkingas smėlis (žvyringas)		
			25.7							62.6			11.7																	grSa-FMg	SD
19	6	2,4-2,6	0.0	0.0	0.0	0.7	0.5	1.8	4.3	24.4	49.3	16.2	2.8	0.0	2.65			5.9							F1			Smėlis	Blogos sanklodos smėlis		
			1.2							96.0			2.8																	Sa	SB

Gruntų tyrimus atliko: R. Jonaitytė, G. Kaselienė





Geotechninė laboratorija

Gruntų fizikinių savybių laboratorinių tyrimų rezultatai

Objektas: Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.

2023 10 19

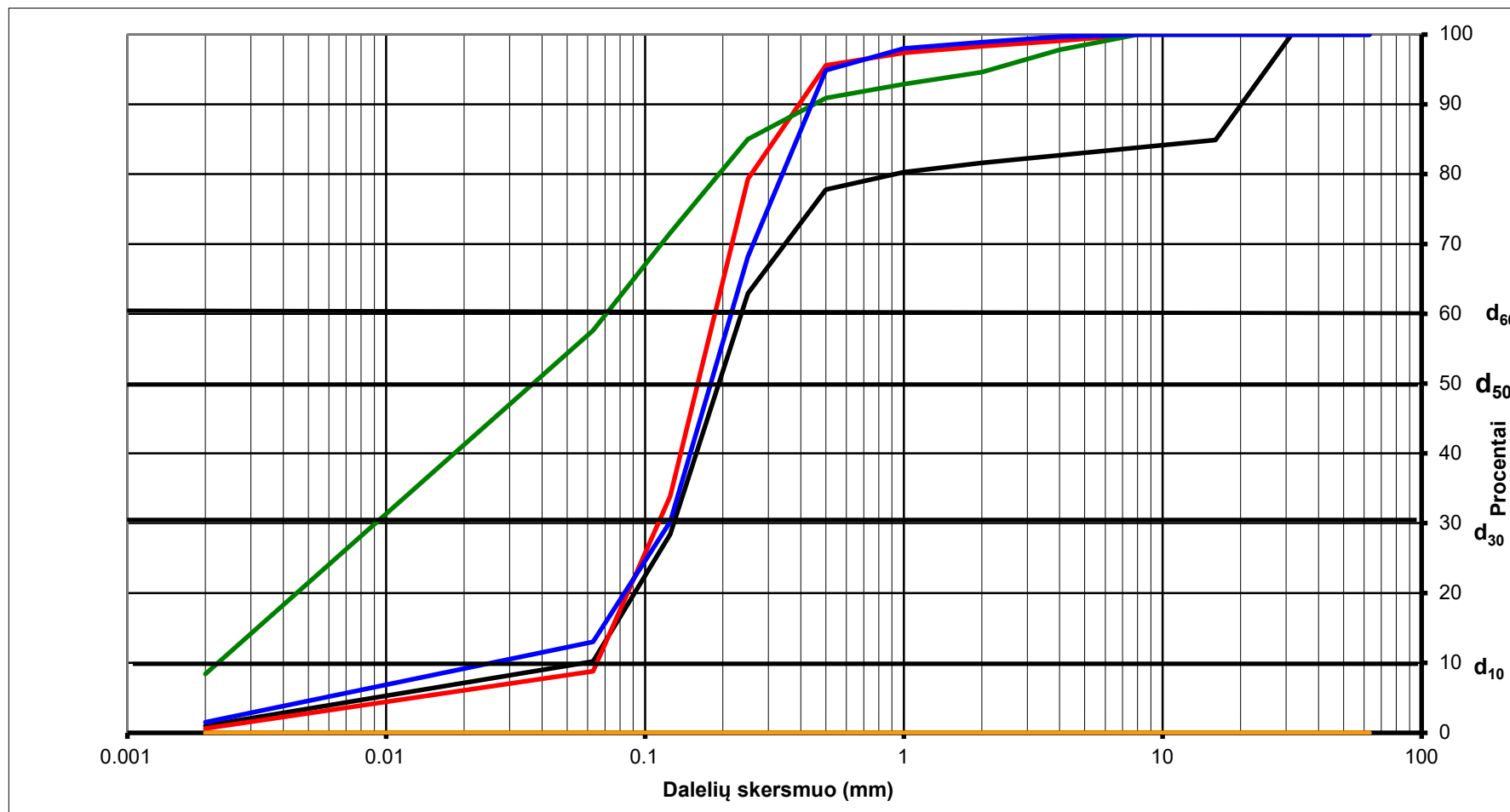
Band. Nr.	Gręž. Nr.	Bandinio paėmimo gylis, m	Granulimetrinė sudėtis										Dalelių tankis Mg/m3	Grunto tankis		Gamtinis drėgnis W, %	Aterbergo ribos			Takumo rodiklis IL(1 dalimi)	Organinės medžiagos kiekis	Grunto pavadinimas (EN ISO 14688 -1:2018 ir LGT dir. Įsakymas Nr. 1-175 (2019 -birželis))
			žvyras			smėlis			dulkės			molis <0,002		gamtinis	sausos		takumo drėgnis WL, %	plasting. drėgnis Wp %	plasting. rodiklisIp, %			
			63-20	20-6,3	6,3-2	2-0,63	0,63-0,2	0,2-0,063	0,063-0,02	0,02-0,0063	0,0063-0,002											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
pagal LST EN ISO 17892-4-2017													17892-2-2015			17892-12-2018						
20	1	6,6-7,0	0.0	4.3	2.6	4.7	13.7	26.6	13.9	11.7	8.8	13.7	2.69			12.0	19.2	11.0	8.2	0.12		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			6.9			45.0			34.4			13.7									saCIL	
21	2	12,0-12,5	0.0	0.5	1.6	5.1	14.1	27.8	14.6	10.9	11.1	14.3	2.70			12.3	20.5	11.2	9.3	0.12		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			2.1			47.0			36.6			14.3									saCIL	
22	3	8,5-9,0	0.0	2.6	3.0	4.3	11.8	23.4	13.8	11.9	12.5	16.7	2.70	2.19	1.95	12.2	23.4	11.2	12.2	0.08		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			5.6			39.5			38.2			16.7									saCIL	
23	3	14,0-14,5	0.0	2.7	3.4	4.6	14.0	28.6	13.6	11.4	8.9	12.8	2.68			9.3	17.1	9.6	7.5	-0.04		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			6.1			47.2			33.9			12.8									saCIL	
24	4	11,0-11,5	0.0	2.0	3.5	7.4	38.2	31.0	11.6	3.5	2.2	0.6	2.66			16.8	17.5	–	–	–		Dulkingas smėlis
			5.5			76.6			17.3			0.6									siSa	
25	5	5,0-5,4	0.0	4.9	3.3	3.8	11.2	24.6	13.5	11.5	11.8	15.4	2.70			14.8	23.3	13.4	9.9	0.14		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			8.2			39.6			36.8			15.4									saCIL	
26	5	10,5-10,8	0.0	0.3	1.1	4.3	13.7	28.2	15.5	10.4	12.6	13.9	2.70			11.0	20.9	11.0	9.9	0.00		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			1.4			46.2			38.5			13.9									saCIL	
27	5	14,5-15,0	0.0	1.8	2.9	5.2	15.3	29.5	13.4	12.3	10.5	9.1	2.69			9.1	17.0	10.0	7.0	-0.13		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			4.7			50.0			36.2			9.1									saCIL	
28	6	11,5-11,7	0.0	29.3	20.9	18.6	18.0	6.9	5.6	0.7	0.0	0.0	2.66			15.7						Smėlingas mažai dulkingas - molingas žvyras
			50.2			43.5			6.3			0.0									saGr-F	
29	6	14,0-15,0	0.0	2.3	3.2	5.8	14.2	27.2	13.1	12.4	9.3	12.5	2.69			10.9	20.2	11.6	8.6	-0.08		Smėlingas mažo plastiškumo molis
			5.5			47.2			34.8			12.5									saCIL	

Gruntų tyrimus atliko: R. Jonaitytė, G. Kaselienė

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

(1 lapas)

Objektas : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.



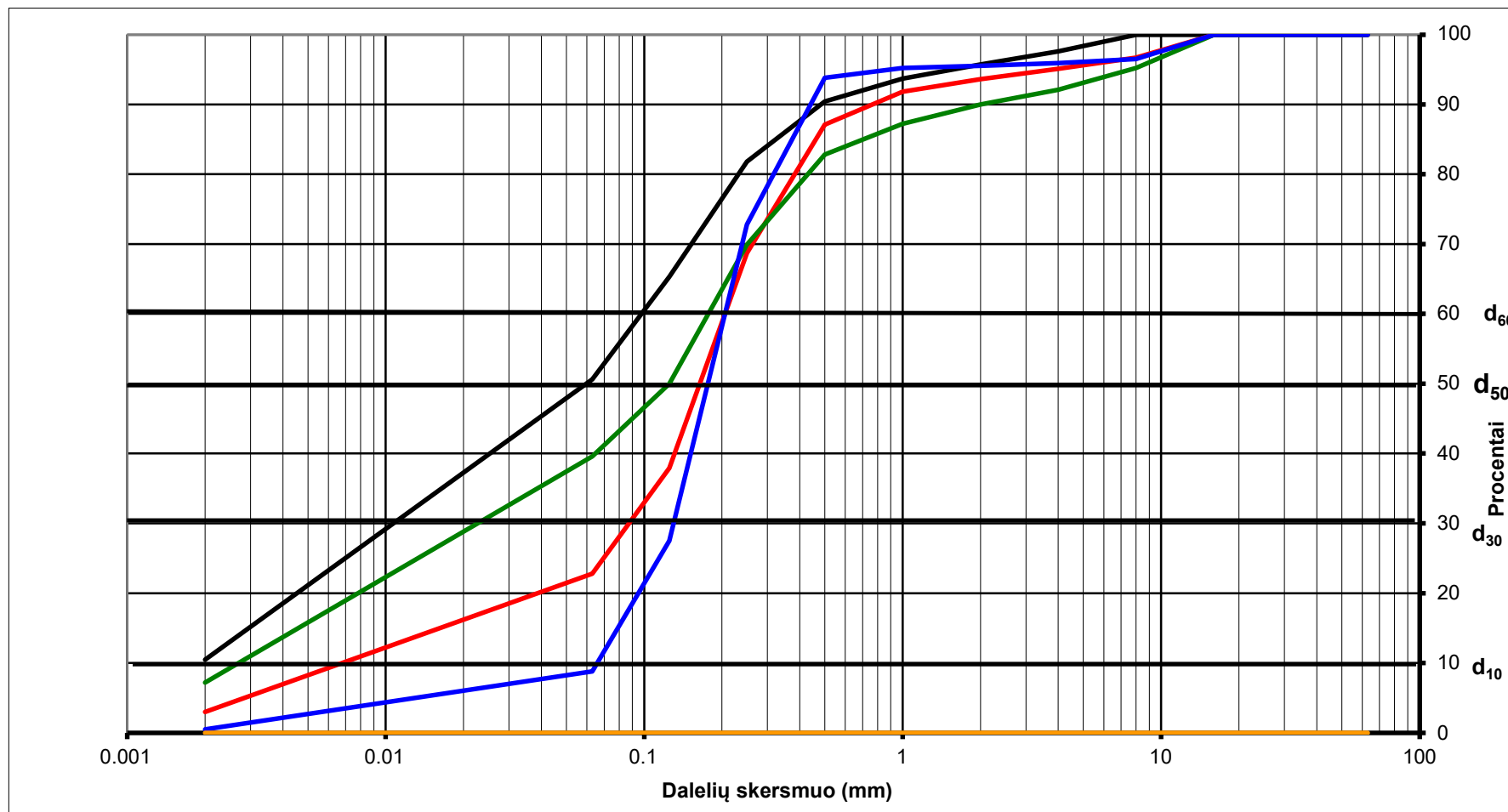
Eil. Nr.	Gr. Nr	Gylis m.	Kreivė spalva	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c	Grunto žymuo pagal LST 1331-2022
1	1	0,5	juoda	0.0584	0.1291	0.1929	0.2359	4.0	1.2	SD
2	1	1,0	raudona	0.0651	0.1124	0.1598	0.1862	2.9	1.0	SD
3	1	3,3-3,5	žalia	0.0022	0.0091	0.0370	0.0709	31.7	0.5	ML
4	2	0,5	mėlyna	0.0256	0.1240	0.1794	0.2153	8.4	2.8	SD

Sudarė G. Žemaitaitienė *Gmf*

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

(2 lapas)

Objektas : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.



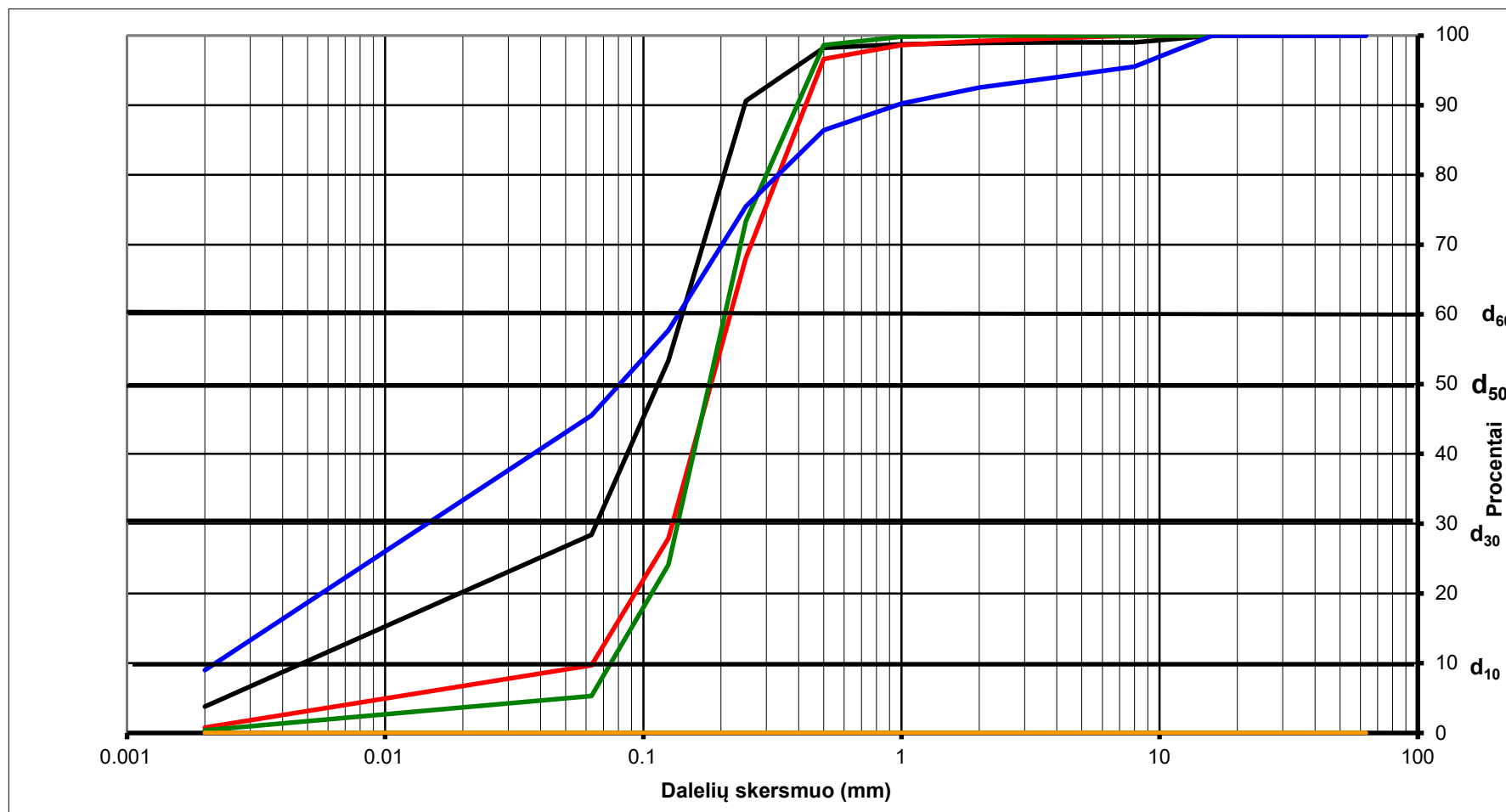
Eil. Nr.	Gr. Nr	Gylis m.	Kreivė spalva	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	Grunto žymuo pagal LST 1331-2022
5	2	1,0	juoda	0.0019	0.0107	0.0598	0.0976	51.0	0.6	ML
6	2	1,8	raudona	0.0068	0.0873	0.1641	0.2055	30.4	5.5	SDo
7	3	0,5	žalia	0.0027	0.0227	0.1250	0.1771	65.7	1.1	SMo
8	3	1,0	mėlyna	0.0658	0.1299	0.1764	0.2055	3.1	1.2	SD

Sudarė G. Žemaitaitienė *Gmf*

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

(3 lapas)

Objektas : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.



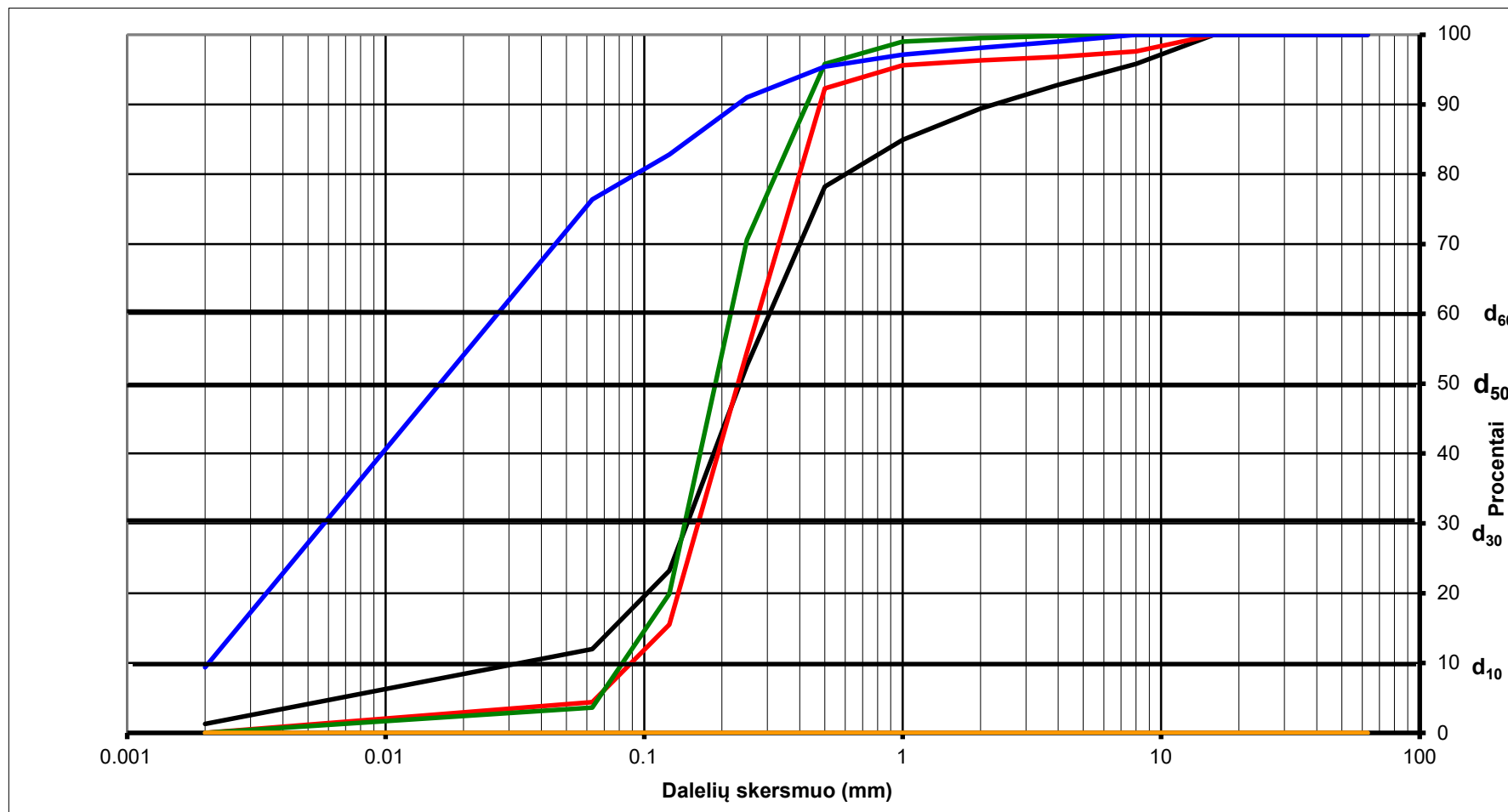
Eil. Nr.	Gr. Nr	Gylis m.	Kreivė spalva	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	Grunto žymuo pagal LST 1331-2022
9	3	2,2-2,5	juoda	0.0048	0.0658	0.1139	0.1414	29.6	6.4	SDo
10	4	0,5	raudona	0.0637	0.1296	0.1830	0.2174	3.4	1.2	SD
11	4	1,0	žalia	0.0748	0.1358	0.1799	0.2071	2.8	1.2	SD
12	4	3,1-3,4	mėlyna	0.0022	0.0146	0.0811	0.1367	62.2	0.7	ML

Sudarė G. Žemaitaitienė *Gmf*

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

(4 lapas)

Objektas : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.

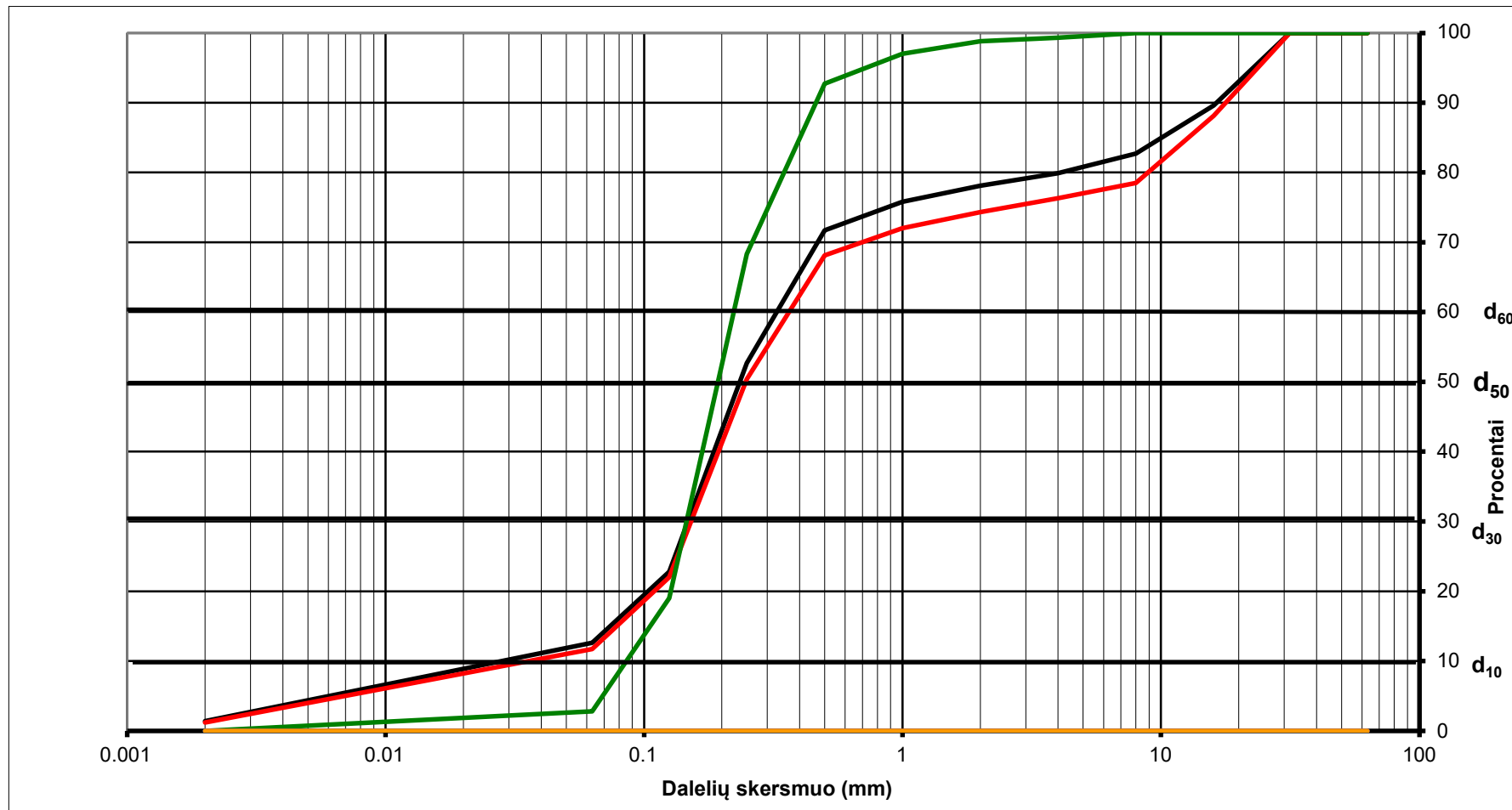


Sudarė G. Žemaitaitienė *Gmf*

Gruntų kumuliatyvinės kreivės

(5 lapas)

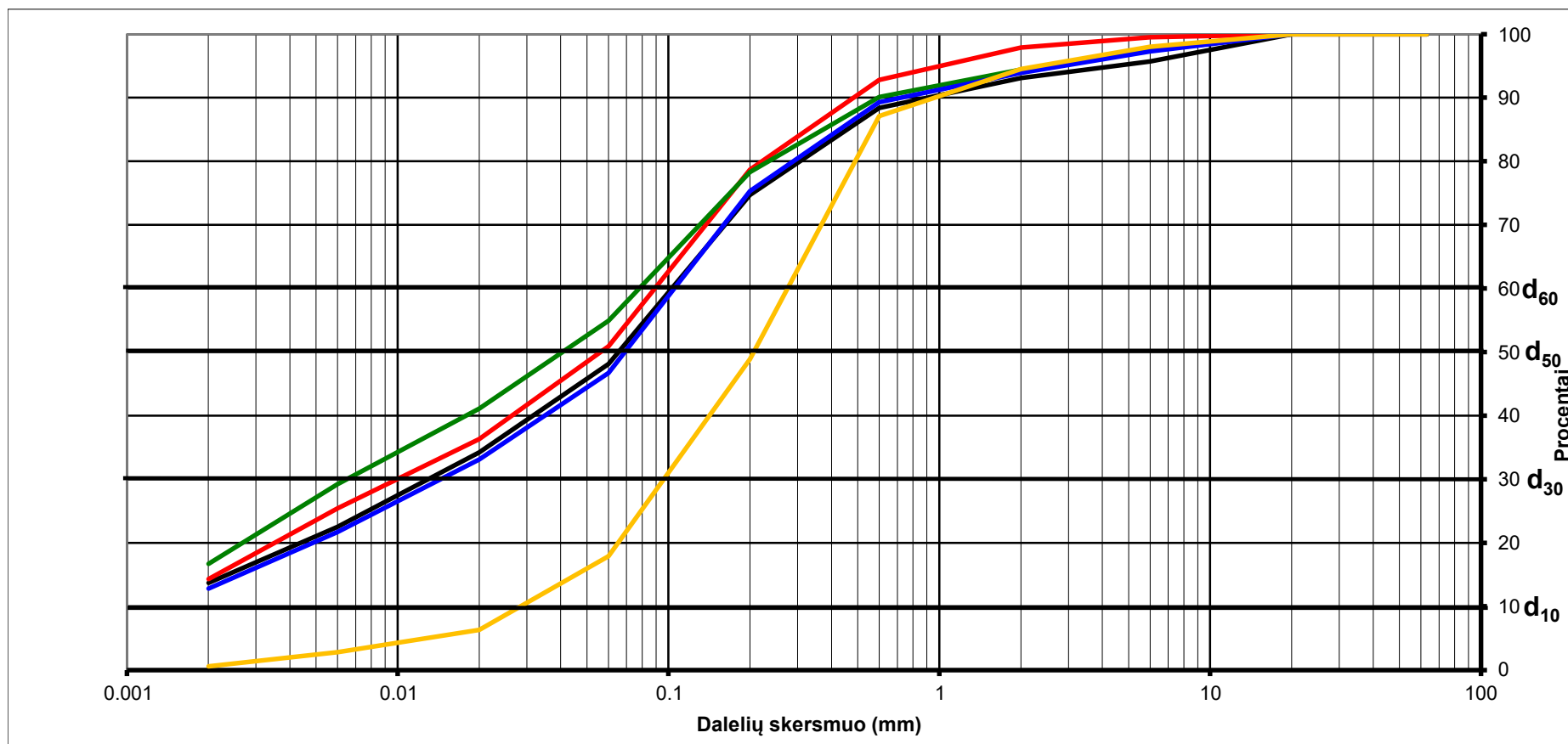
Objektas : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.



Eil. Nr.	Gr. Nr	Gylis m.	Kreivė spalva	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	Grunto žymuo pagal LST 1331-2022
17	6	0,5	juoda	0.0283	0.1477	0.2348	0.3263	11.5	2.4	SD (žvyringas)
18	6	1,0	raudona	0.0360	0.1520	0.2476	0.3641	10.1	1.8	SD (žvyringas)
19	6	2,4-2,6	žalia	0.0854	0.1459	0.1933	0.2225	2.6	1.1	SB

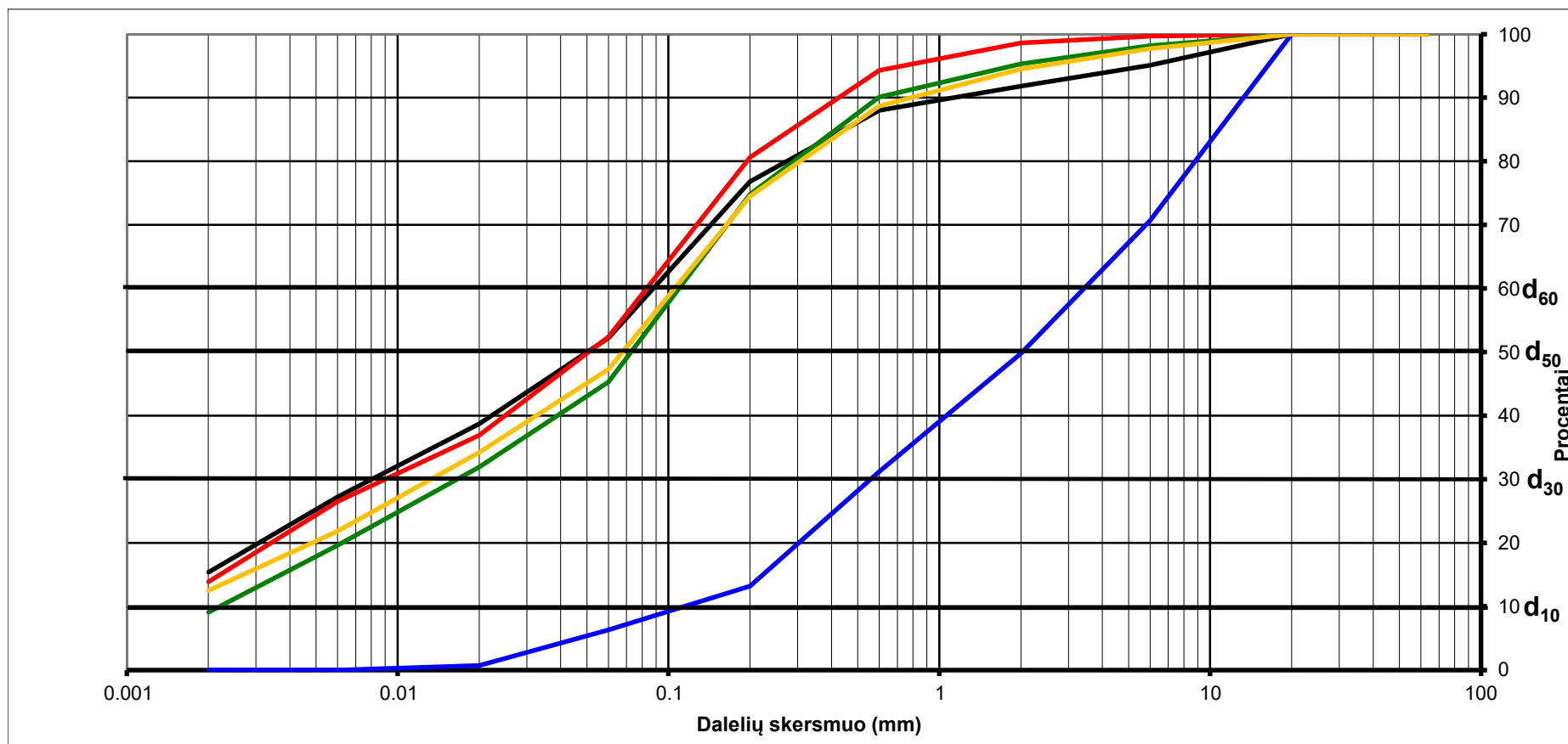
Sudarė G. Žemaitaitienė *Gmf*

Objektas: Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.



Bandinio Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdžio gylis	Grunto žymuo	d_{10}	d_{30}	d_{50}	d_{60}	C_u	C_c	
20	1	6,6-7,0	saCIL	0.0013	0.0130	0.0654	0.1028	81.6	1.3	
21	2	12,0-12,5	saCIL	0.0013	0.0100	0.0561	0.0890	68.1	0.9	
22	3	8,5-9,0	saCIL	0.0011	0.0065	0.0406	0.0780	70.3	0.5	
23	3	14,0-14,5	saCIL	0.0014	0.0200	0.0689	0.1050	74.2	2.7	
24	4	11,0-11,5	siSa	0.0284	0.0960	0.2064	0.2752	9.7	1.2	

Objektas: Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.



Bandinio Nr.	Gręžinio Nr.	Pavyzdžio gylis	Grunto žymuo	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _u	C _c	
25	5	5,0-5,4	saCIL	0.0012	0.0080	0.0502	0.0879	72.7	0.6	
26	5	10,5-10,8	saCIL	0.0014	0.0090	0.0506	0.0830	58.3	0.7	
27	5	14,5-15,0	saCIL	0.0022	0.0166	0.0727	0.1093	49.7	1.1	
28	6	11,5-11,7	saGr-F	0.1144	0.6000	2.0211	3.4189	29.9	0.9	
29	6	14,0-15,0	saCIL	0.0015	0.0133	0.0676	0.1053	70.7	1.1	

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.

Gręžinius nužymėjo geologas S. Tamulaitis

Koordinačių sistema LKS-94 Aukščių sistema: LAS07

Planinio pririšimo būdas GPS prietaisas ir linijinis matavimas nuo esamų kontūrų

Koordinačių nustatymo metodas iš plano

Altitudžių nustatymo metodas iš topo plano/niveliuojant

Eil. nr.	Bandymo nr .	Koordinatės		Altitudės	Planšeto nomenklatūra	Pastabos
		x	y			
1	Gr. CPT - 1	6082387	496271	69,65		
2	Gr. CPT - 2	6082423	496283	69,58		
3	Gr. CPT - 3	6082398	496336	69,54		
4	Gr. CPT - 4	6082379	496393	69,53		
5	Gr. CPT - 5	6082353	496375	69,55		
6	Gr. CPT - 6	6082372	496328	69,52		

Sudarė geologė G. Žemaitaitienė 

UAB „In Ace“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2023-09-25 09/25-1

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Garažų paskirties pastatas.

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Skuodo g. 27, Kaunas.

Užsakovo duomenys: Kauno m. savivaldybė, Laisvės al. 96, LT-44251 Kaunas, kodas: 111106319.

Projektuotojo duomenys: „In Ace“, UAB. Saulėtekio al. 15, Vilnius. +370 636 01000, marius@inace.

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

Statinio paskirtis: Garažų paskirties pastatas.

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):

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

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

Matmenys plane: 112x37 m, aukštis (įgilinimas) 4 m, konstrukcijų tarpatramis iki 8,0 m.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: 2500 kN, 3500 kN/m²

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6082449.33	496264.66
2	6082416.92	496426.13
3	6082298.46	496388.30
4	6082352.35	496245.93

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Nustatyti natūralių gruntų tipą pagal LST EN ISO 14688.
2. Gręžiniuose matuoti nusistovėjusio gruntinio vandens lygį.
3. Statinio pagrindo deformacinių savybių nustatymui atlikti iki 15 m gylio 6 gręžinius su statinio zondavimo bandymais, su filtracijos koeficientu nustatymu ir šalčiui atsparaus grunto klasės nustatymu;
4. Paimti gruntų mėginius, atlikti gruntų laboratorinius tyrimus.
Gruntų charakteristikas ir rodiklius pateikti pagal statinio zondavimo ir statistinius (literatūrinius) duomenis, suderinus su laboratorinių analizių rezultatais.
5. Esant sudėtingoms geologinėms sąlygoms spręsti dėl papildomų gręžinių būtinumo, bei gręžinių gylio patikslinimo.
6. Prieš atliekant gręžimo darbus patikrinti ar nėra sankirtos su esamais inžineriniais tinklais.
Pateikti inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą (2 egz. popierine forma ir 1 egz. pdf skaitmenine forma).

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai".

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:

Užsakovas: Kauno m. savivaldybė. Įgaliojotas UAB "In Ace" direktorius Marius Matuliukštis 2023-09-25

vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB „In Ace“ Marius Matuliukštis 2023-09-25

vardas, pavardė, parašas, data

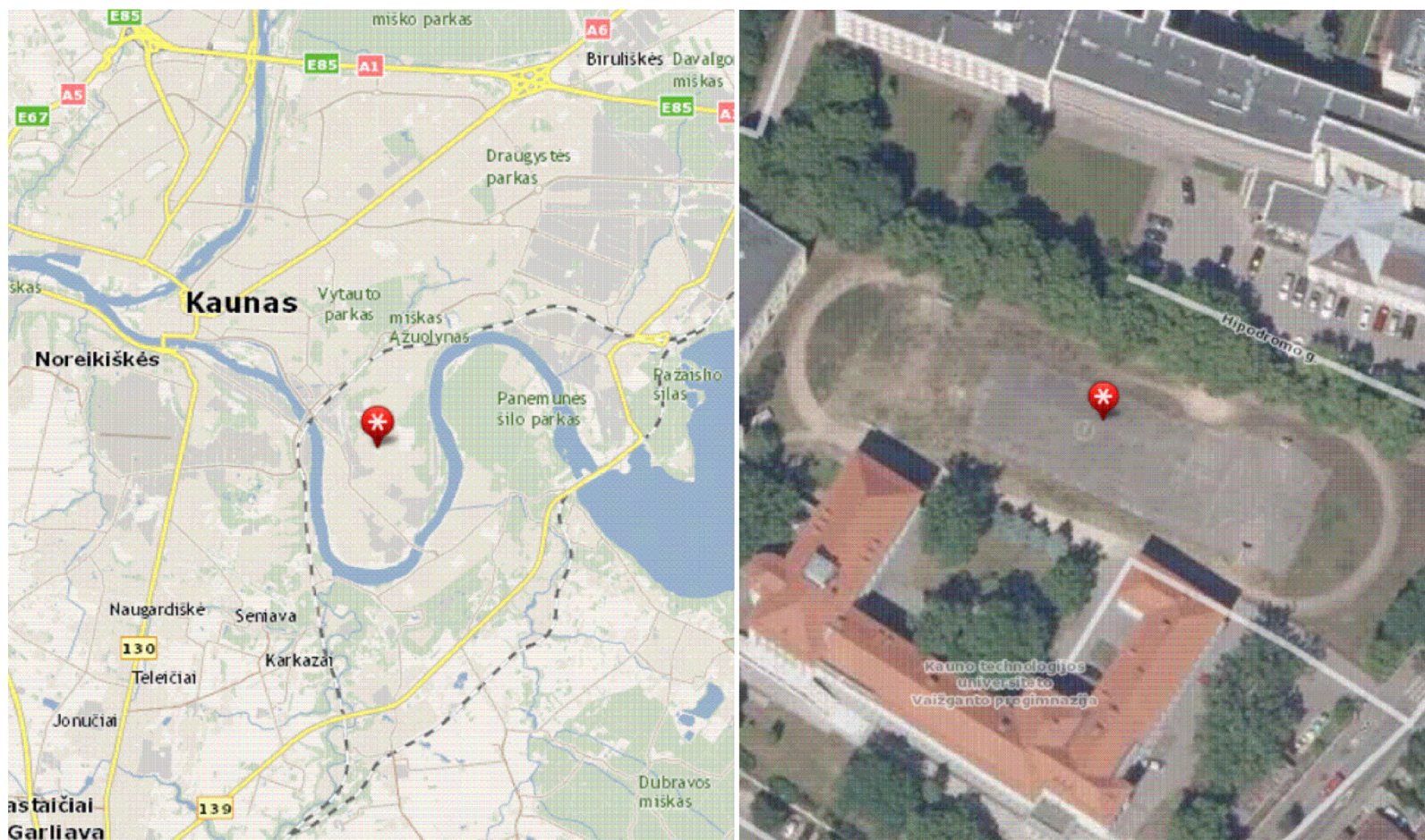
Direktorius

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) 2023-09-25

vardas, pavardė, parašas, data

Vytautas Gumauskas

Tiriamąo objekto dislokacijos schema



 Rapasta	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Tiriamojo objekto dislokacijos schema
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 10/20	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 103431-1-7

Užsakovas	UAB Rapasta, įm.k. 134839070
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0346 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm ² ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm ² ; 15 kN atitinka 1 MPa) Indikatorius GRL 1503
Objekto gavimo data	2022-10-25
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi
Užsakovo pateikti duomenys	-
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)
Kalibravimą atliko	UAB „Nordic Metrology Science“ Jungtinė laboratorija, Kauno regiono laboratorija, E. Ožėškienės g. 25, LT-44254 Kaunas Tel. 8 5 233 3393. El. paštas info@nordicmetrology.com
Kalibravimo atlikimo vieta	Tauragė, Ganyklų g. 15
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 22,9 °C Santykinė drėgmė 45,6 %
Kalibravimo data	2022-10-25
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037 dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2022-10-25
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas 
Vyresnysis inžinierius metrologas	Tadas Kleveckas 

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. 103431-1-7

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0346

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,50	0	+0	±0,46
3,00	3,02	+0,02	-0,02	±0,27
6,00	6,03	+0,03	-0,03	±0,21
9,00	9,05	+0,05	-0,05	±0,12
15,00	15,05	+0,05	-0,05	±0,07
Kūgis				
5,00	4,99	-0,01	+0,01	±0,17
10,00	9,99	-0,01	+0,01	±0,09
20,00	19,97	-0,03	+0,03	±0,05
30,00	30,01	+0,01	-0,01	±0,04
40,00	39,91	-0,09	+0,09	±0,02
50,00	49,86	-0,14	+0,14	±0,02
60,00	59,87	-0,13	+0,13	±0,09
70,00	69,80	-0,2	+0,2	±0,05

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas



Tadas Kleveckas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S

TIRTI ŽEMĖS GELMES

2003-02-21 Nr. 30

(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **leidžiama**:

Uždarajai akcinei bendrovei „Rapasta“

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)

(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 134839070, buveinė (adresas)

Donelaičio g. 60, LT-44248 Kaunas

nuo 2003-02-26

(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

geologinį žemės gelmių kartografavimą;

hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį žemės gelmių kartografavimą;

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos

paskirties gręžinių gręžimą bei likvidavimą.

Direktoriaus pavaduotojas,
pavaduojantis direktorių



(parašas)

Jonas Satkūnas

(vardas ir pavardė)

Gr. Nr. 1

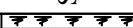
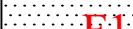
Data: 2023-10-09

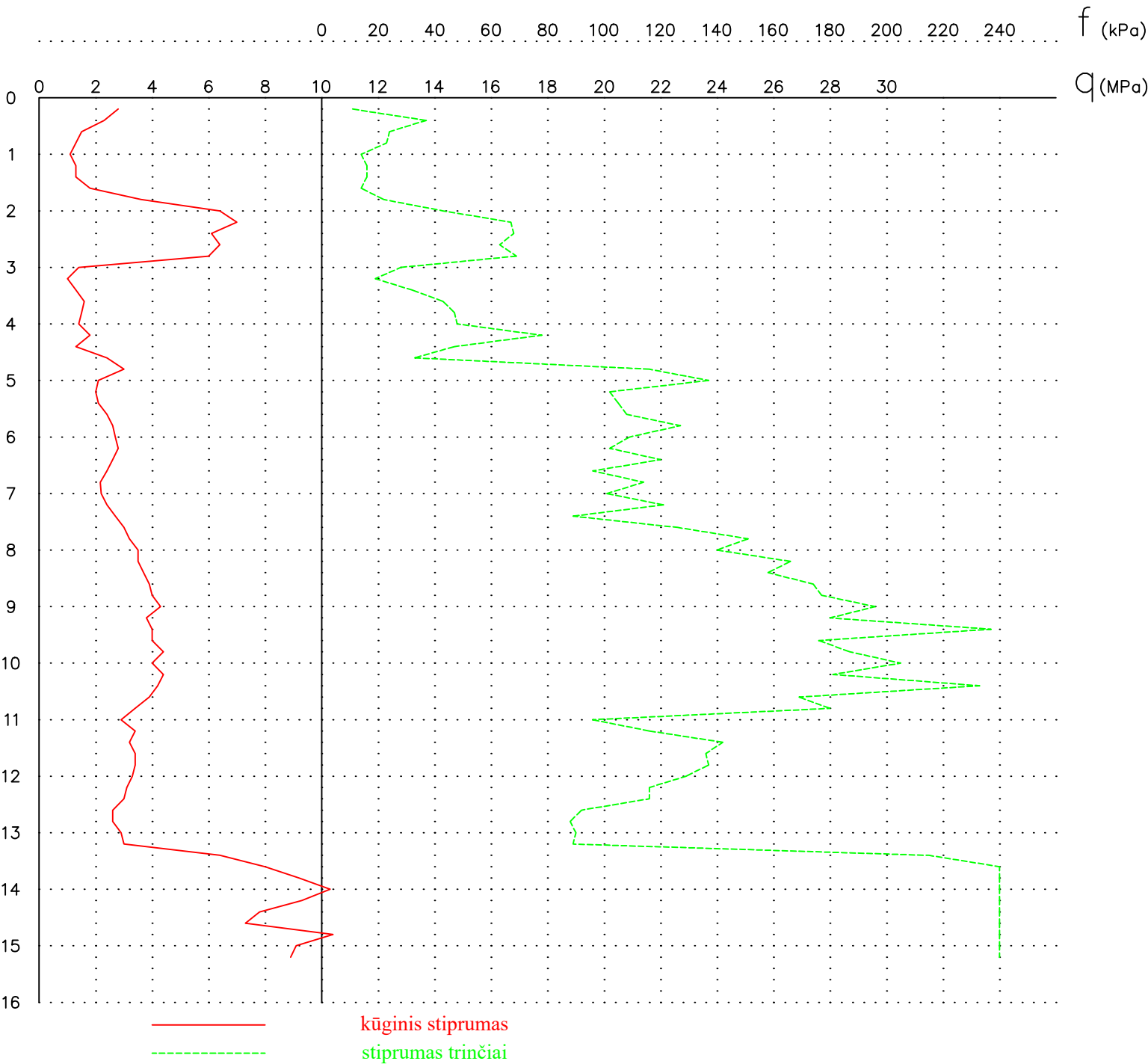
Altitudė : 69.65 m

CPT Nr. 1

Data: 2023-10-09

Altitudė : 69.65 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniai
1	0.2	69.45	0.2		Vanduo nesutiktas		2.50 67.15	-	-	-
2	1.7	67.95	1.5					1.4	1.4	-
4	3.0	66.65	1.3					5.9	28	-
7	7.4	62.25	4.4					2.0	20	-
8	13.4	56.25	6.0					3.5	33	-
9	15.0	54.65	1.6					7.8	62	-

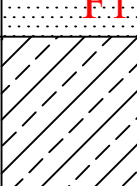
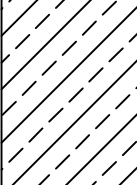
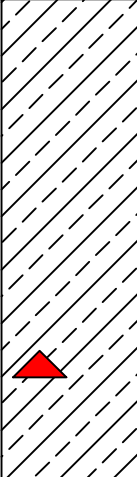


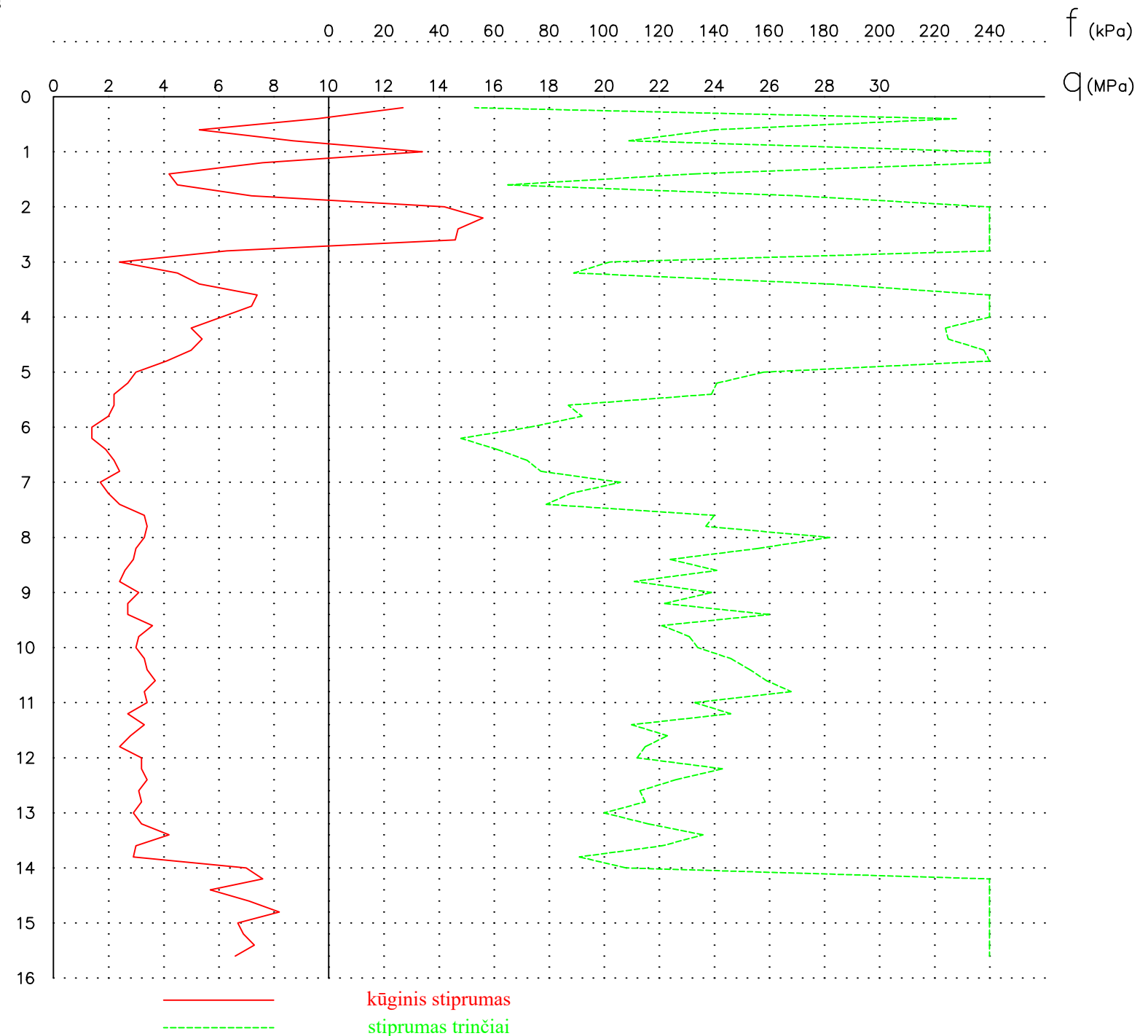
- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 1 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 10 20	

Gr. Nr. 2
Data: 2023-10-09
Altitudė : 69.58 m

CPT Nr. 2
Data: 2023-10-09
Altitudė : 69.58 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksni o gylis	Altitudė	Sluoksni o storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
1	0.2	69.38	0.2		Vanduo nesutiktas	0.80 68.78	—	—	—	
2	0.8	68.78	0.6				6.3	6.3	—	
2d	1.5	68.08	0.7				4.4	4.4	—	
2a	2.1	67.48	0.6				7.2	7.2	—	
5	3.0	66.58	0.9				14.2	51	—	
9	5.0	64.58	2.0				5.2	45	—	
7	7.6	61.98	2.6				2.1	21	—	
8	14.0	55.58	6.4				3.1	30	—	
9	15.0	54.58	1.0				7.1	58	—	



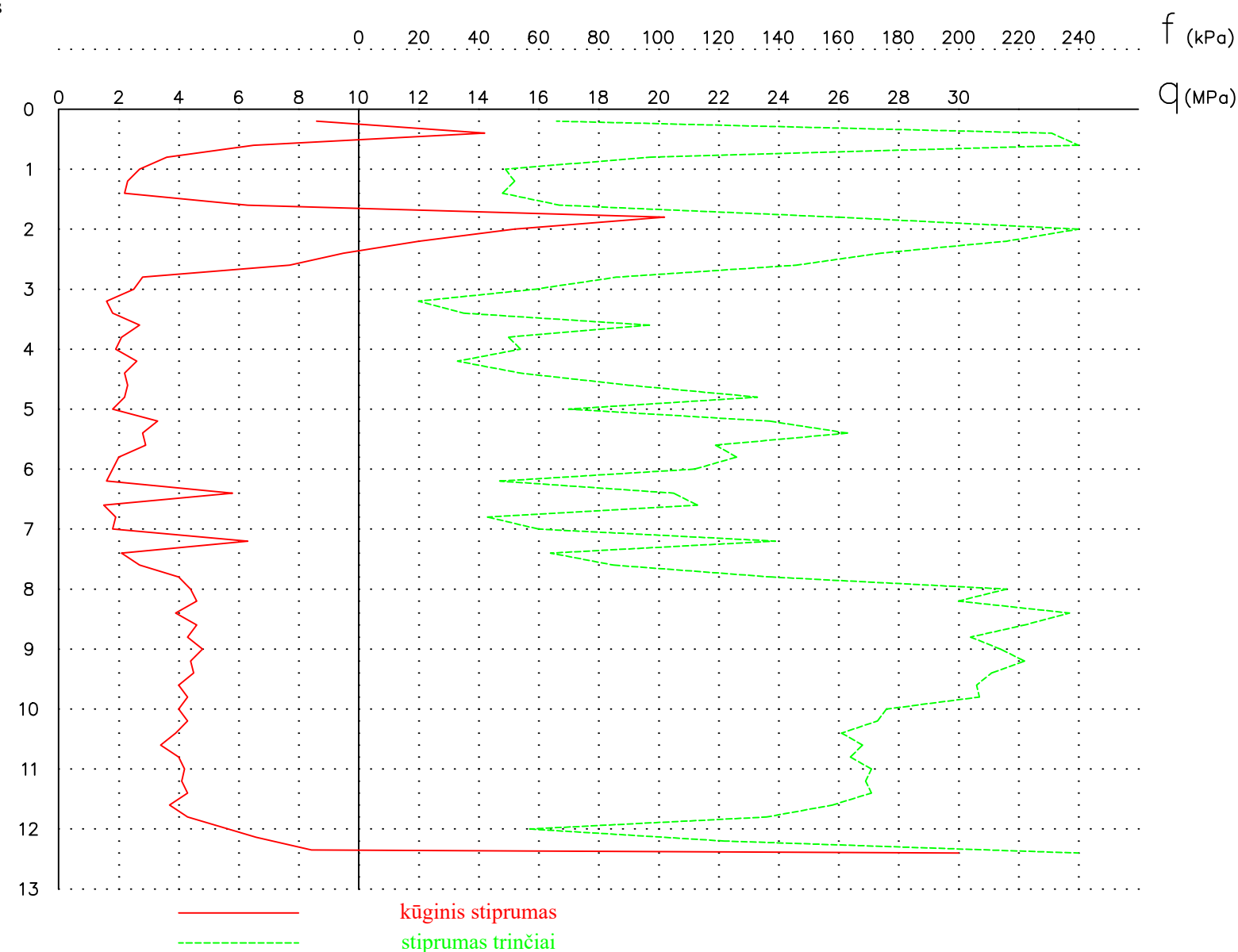
- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
■ ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 2 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 10 20	

Gr. Nr. 3
Data: 2023-10-09
Altitudė : 69.54 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
2c	1.0	68.54	1.0	F3			69.54	6.5	6.5	-
2	1.6	67.94	0.6					2.2	2.2	-
6	2.7	66.84	1.1					11.8	45	-
7	7.5	62.04	4.8	F3				2.2	22	-
8	12.0	57.54	4.5		10.60 58.94	10.60 58.94		4.0	36	-
9	15.0	54.54	3.0					6.8	56	-

CPT Nr. 3
Data: 2023-10-09
Altitudė : 69.54 m



- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
■ ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 3 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 10 20	

Gr. Nr. 4

Data: 2023-10-10

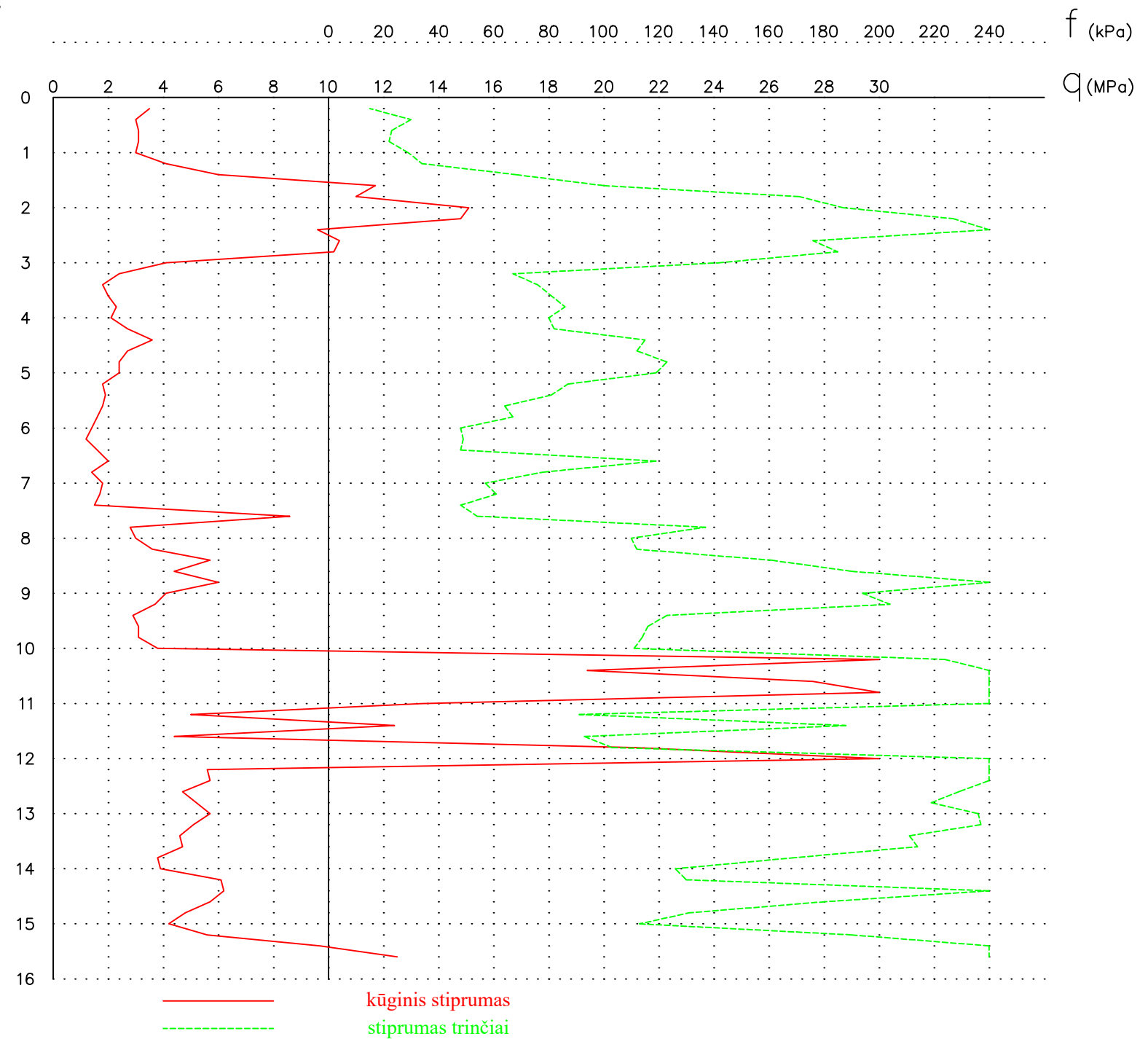
Altitudė : 69.53 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
1	0.3	69.23	0.3					-	-	-
3	1.5	68.03	1.2	▲ F2				3.3	10	-
5	3.1	66.43	1.6	F1			2.60 66.93	10.9	43	-
7	7.6	61.93	4.5	■ F3				2.0	20	-
8	10.2	59.33	2.6		10.20 59.33	10.20 59.33		3.8	35	-
10	12.0	57.53	1.8					18.2	61	-
9	15.0	54.53	3.0					5.1	44	-

CPT Nr. 4

Data: 2023-10-10

Altitudė : 69.53 m



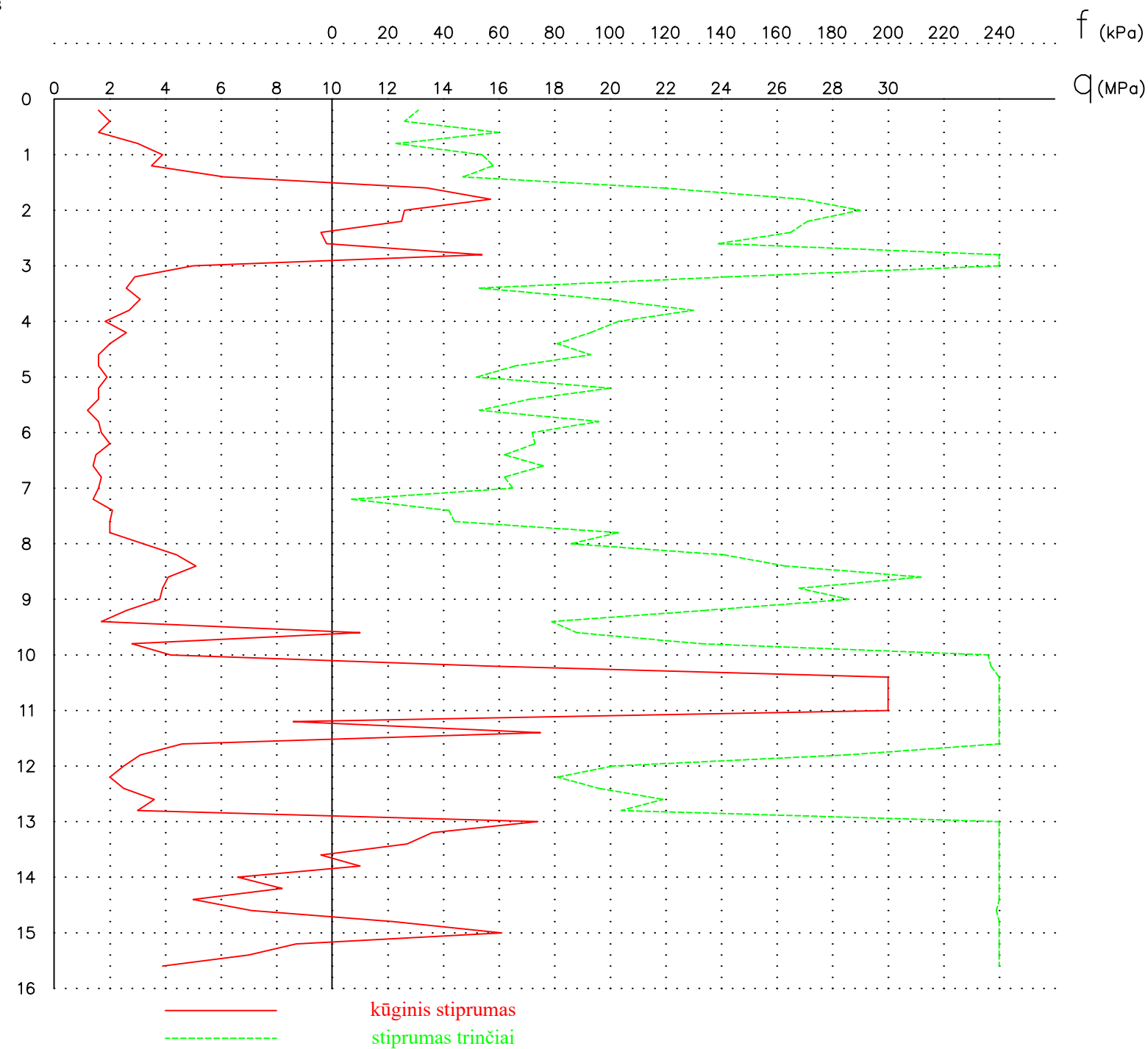
- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
- F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 4 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 10 20	

Gr. Nr. 5
Data: 2023-10-10
Altitudė : 69.55 m

Inž-geol. sl. nr.	Sluoksnio gylis	Altitudė	Sluoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
1	0.2	69.35	0.2					-	-	-
2	0.8	68.75	0.6					1.8	1.8	-
3a	1.5	68.05	0.7	F1				4.1	12	-
5			1.4	F1			2.40 67.15	11.4	44	-
	2.9	66.65								
7			5.2	F3				1.9	19	-
	8.0	61.55								
8			5.0					3.5	33	-
					11.60 57.95	11.60 57.95				
	13.0	56.55								
9			2.0					8.8	68	-
	15.0	54.55								

CPT Nr. 5
Data: 2023-10-10
Altitudė : 69.55 m



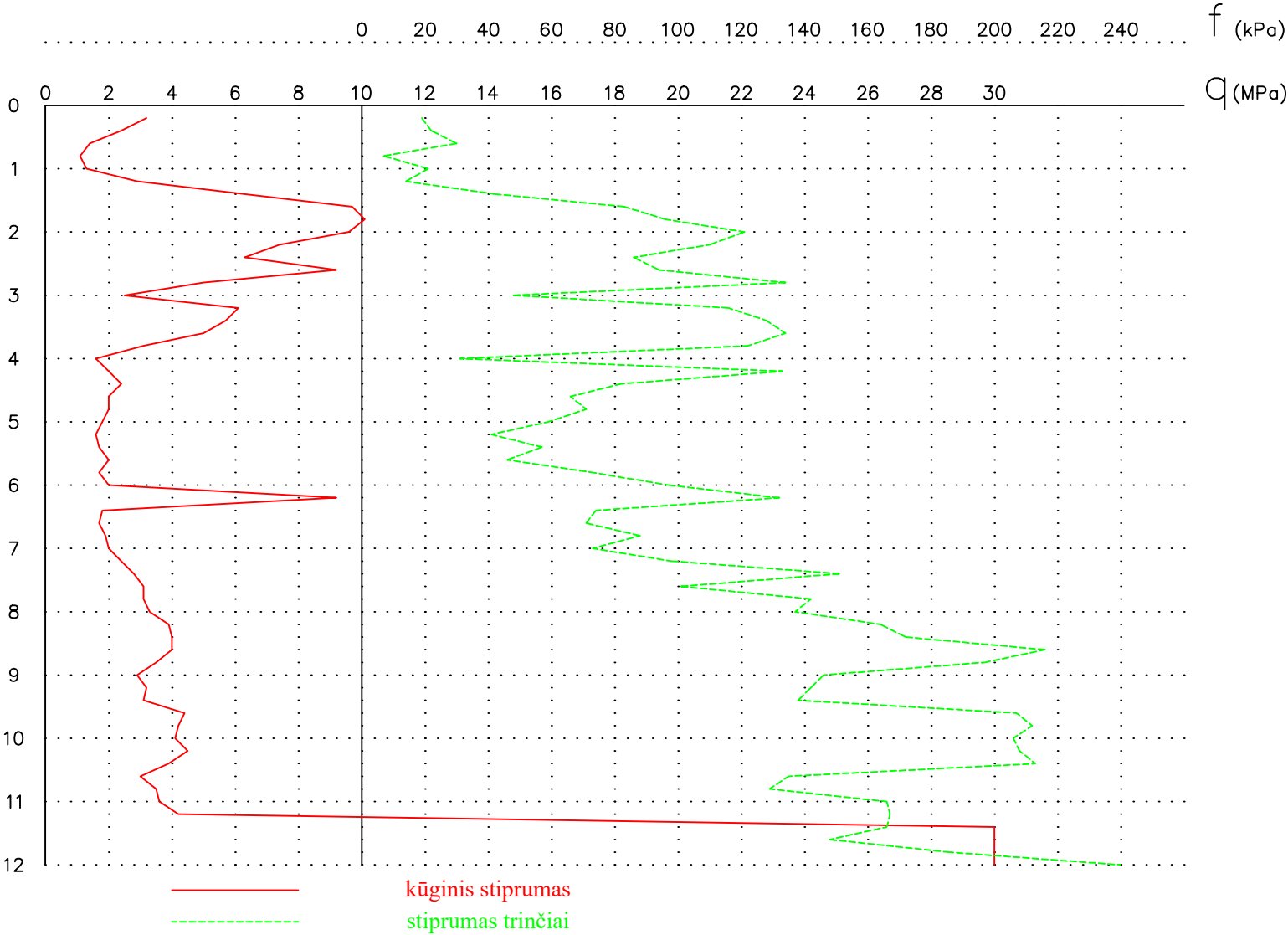
- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
■ ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 5 stulpelis su statinio zondavimo grafiku
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
	Data	2023 10 20	

Gr. Nr. 6
Data: 2023-10-10
Altitudė : 69.52 m

Inž.-geol. sl. nr.	Stuoksnio gylis	Altitudė	Stuoksnio storis	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal CPT duomenis		
					Pasirodė	Nusist.	Maks.	q (Mpa)	E (MPa)	Vidaus tr. laipsniais
1	0.2	69.32	0.2					-	-	-
2b	1.3	68.22	1.1	F2				1.3	1.3	-
4	3.1	66.42	1.8	F1			2.60 66.92	7.3	32	-
7	7.4	62.12	4.3	F3				2.0	20	-
8			3.9					3.6	33	-
11	11.3	58.22	0.8		11.30 58.22	11.30 58.22		44.8	116	-
9	15.0	54.52	2.9							

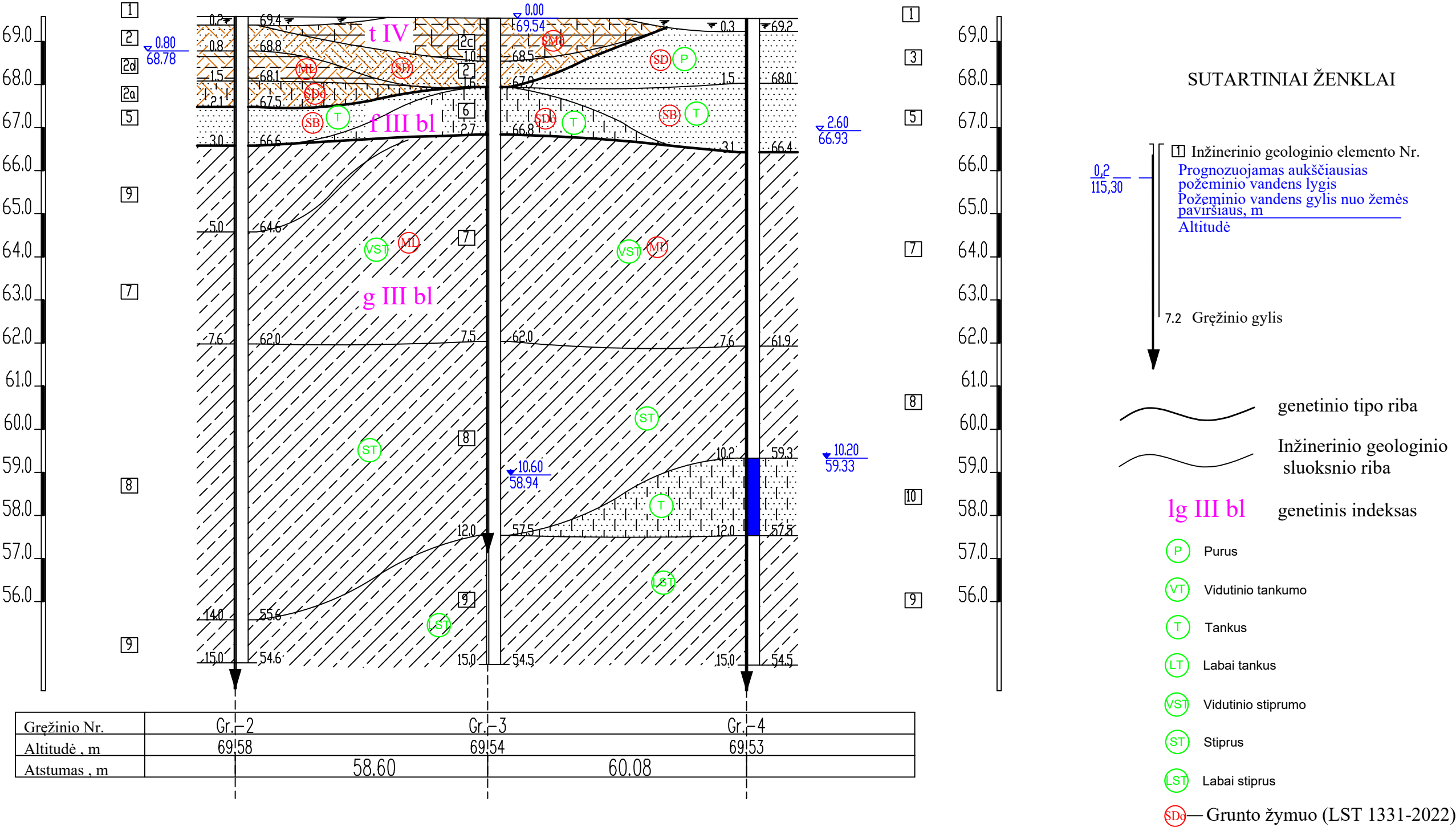
CPT Nr. 6
Data: 2023-10-10
Altitudė : 69.52 m



- ▲ ----- suardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
■ ----- nesuardytos struktūros grunto mėginys tiriamajame gręžinyje
F3 — Grunto jautrumas šalčiui (LST 1331-2022)

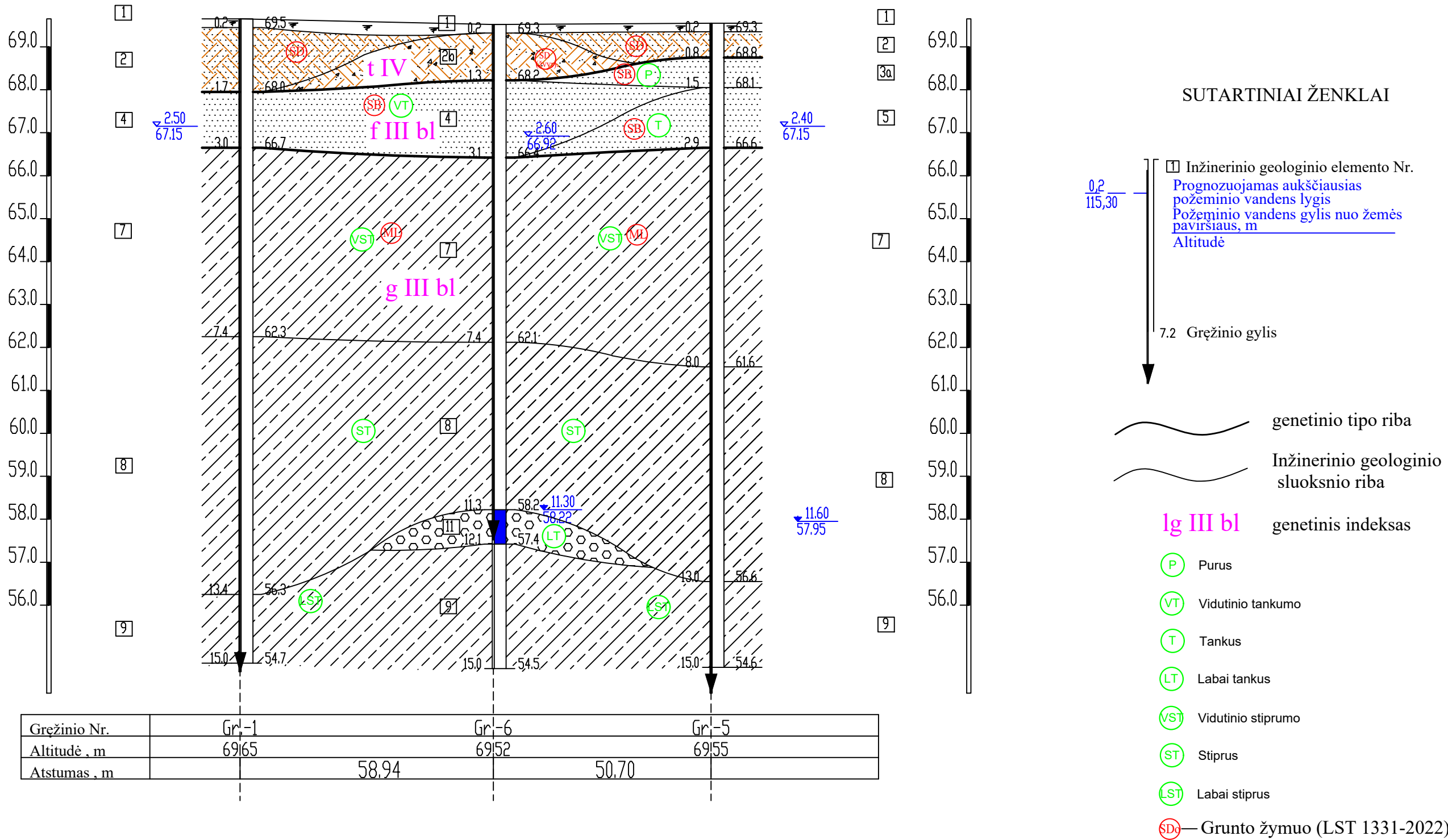
		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.	
PAREIGOS		PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Gręžinio Nr. 6 stulpelis su statinio zondavimo grafiku	
Lauko darbų geologas					
Brėžinį paruošė geologė		G. Žemaitaitienė			
		Data	2023 10 20		

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
I - I



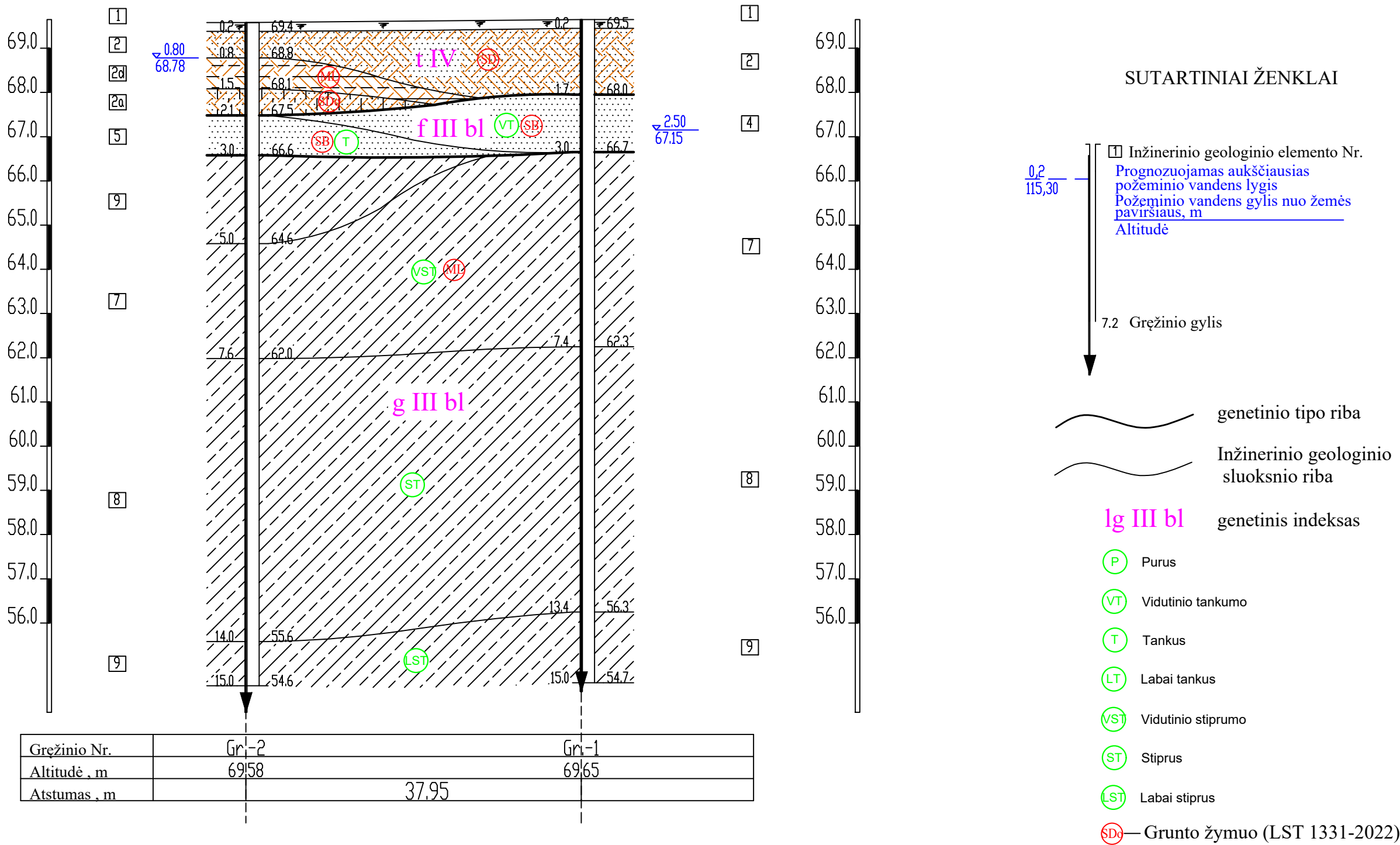
		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis I - I su sutartiniais ženklais
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
Mastelis 1:1000	Data	2023 10 20	

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
II - II



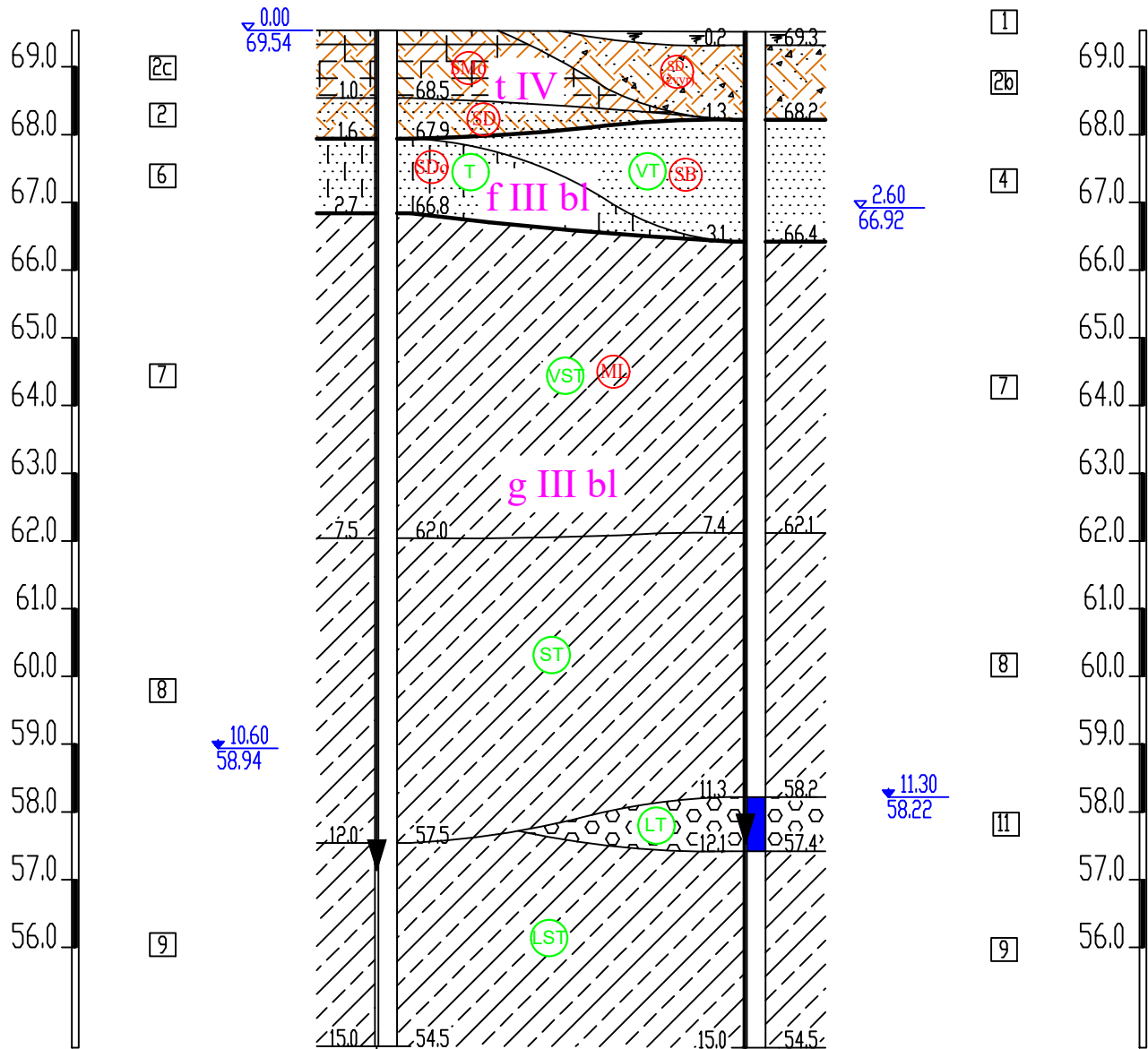
	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
	Lauko darbų geologas		
	Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė	
Mastelis 1:1000		Data	2023 10/20
			BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis II - II su sutartiniais ženklais

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
III - III



	LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt		OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
	PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
	Lauko darbų geologas		
	Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė	
Mastelis 1:500		Data	2023 10 20
			BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis III - III su sutartiniais ženklais

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
IV - IV



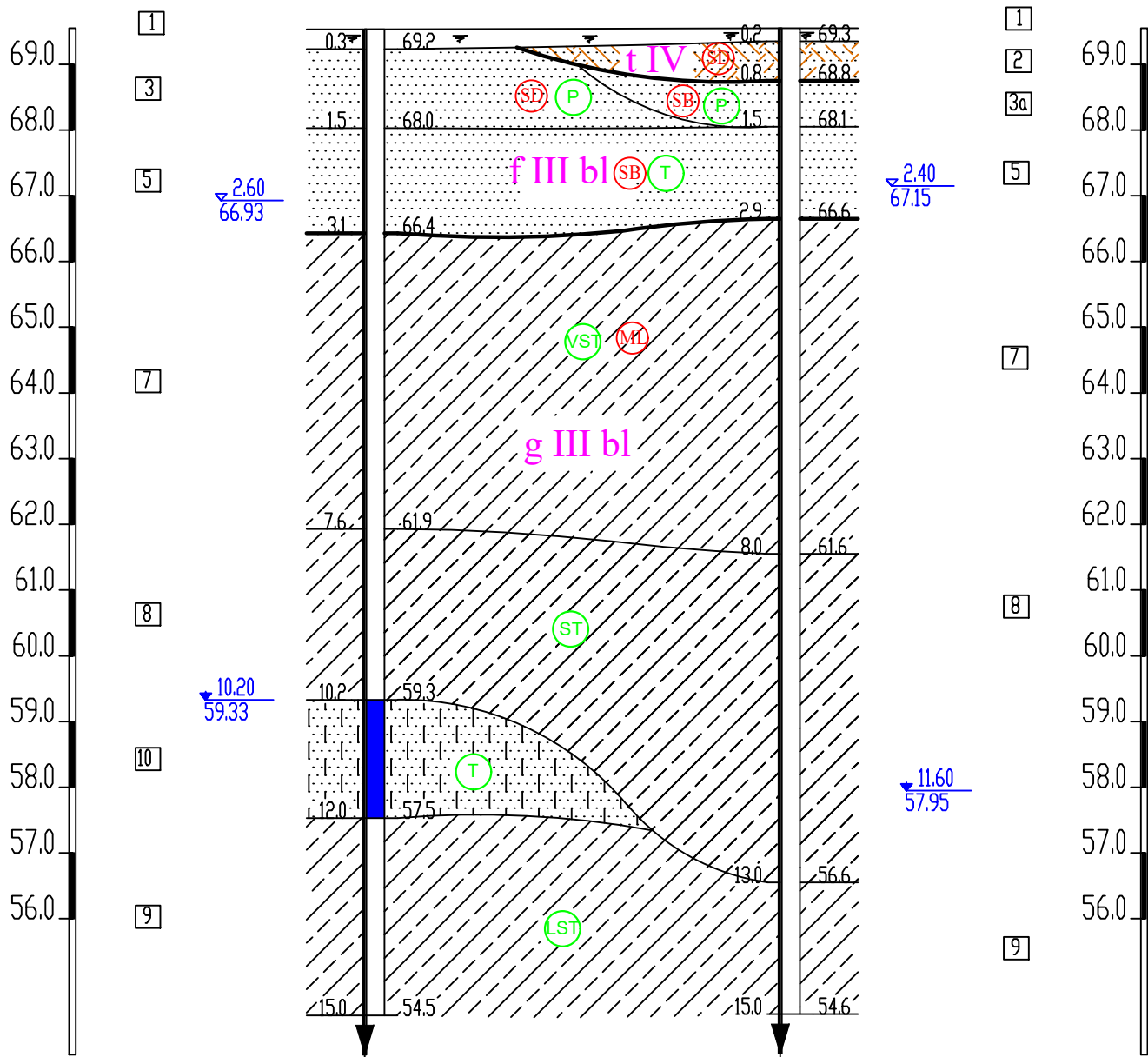
Gręžinio Nr.	Gr-3	Gr-6
Altitudė, m	69.54	69.52
Atstumas, m	27.20	

SUTARTINIAI ŽENKLAI

- 1 Inžinerinio geologinio elemento Nr.
Prognozuojamas aukščiausias
požeminio vandens lygis
Požeminio vandens gylis nuo žemės
paviršiaus, m
Altitudė
- 0.2
115.30
- 7.2 Gręžinio gylis
- genetinio tipo riba
- Inžinerinio geologinio
sluoksnio riba
- lg III bl genetinis indeksas
- P Purus
- VT Vidutinio tankumo
- T Tankus
- LT Labai tankus
- VST Vidutinio stiprumo
- ST Stiprus
- LST Labai stiprus
- SD Grunto žymuo (LST 1331-2022)

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	
Lauko darbų geologas			BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis IV - IV su sutartiniais ženklais
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
Mastelis 1:500	Data	2023 10/20	

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
V - V



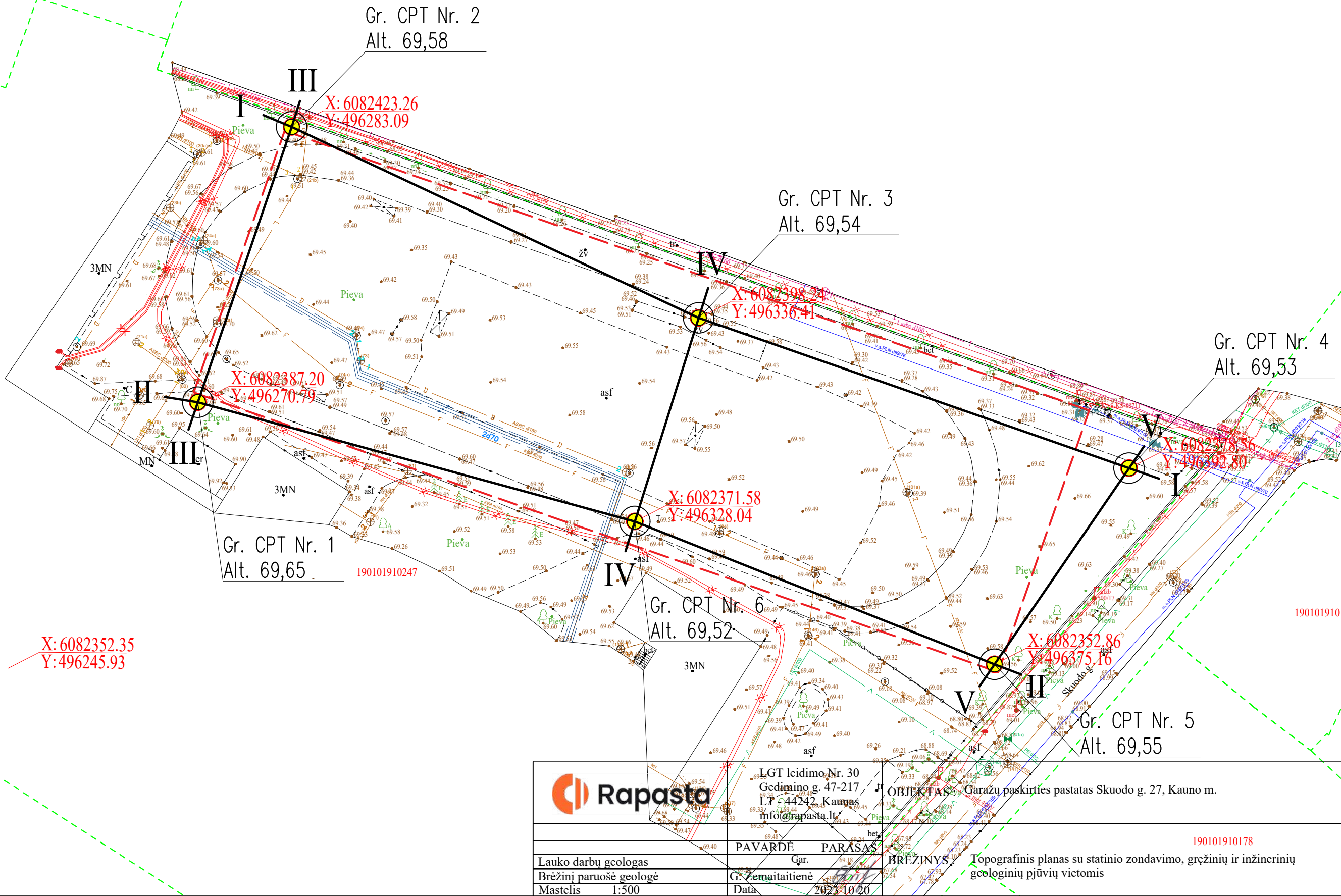
Gręžinio Nr.	Gr-4	Gr-5
Altitudė , m	69.53	69.55
Atstumas , m	31.62	

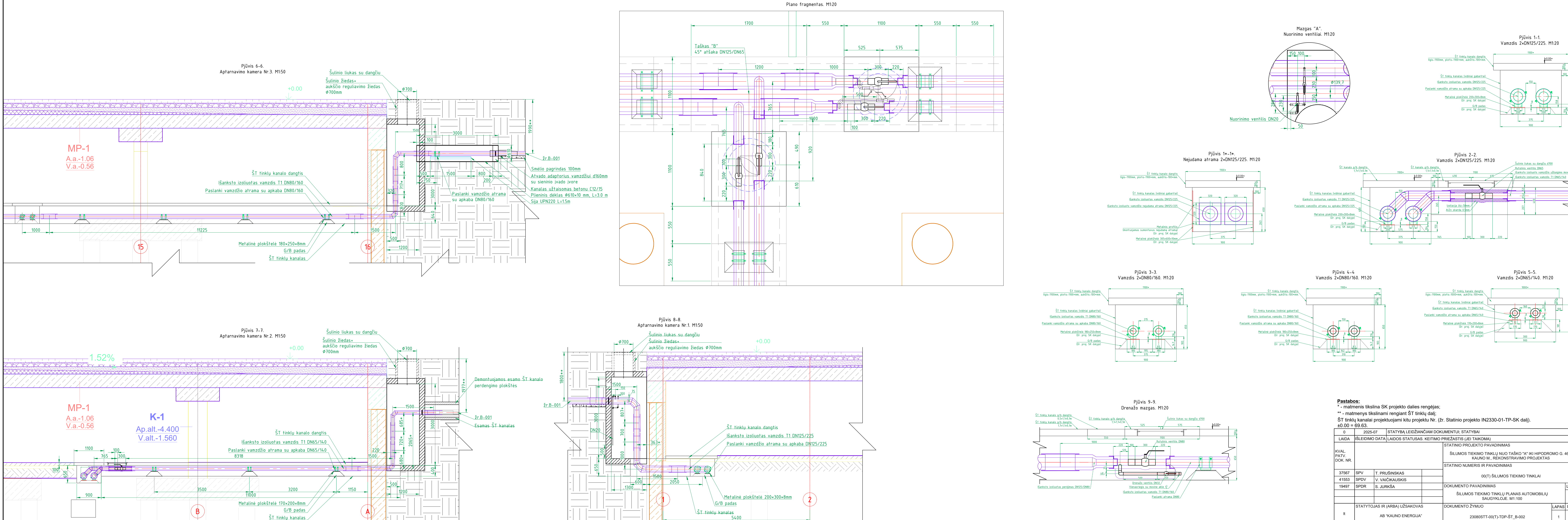
SUTARTINIAI ŽENKLAI

- 1 Inžinerinio geologinio elemento Nr.
Prognozuojamas aukščiausias
požeminio vandens lygis
Požeminio vandens gylis nuo žemės
paviršiaus, m
Altitudė
- 7.2 Gręžinio gylis
- genetinio tipo riba
- Inžinerinio geologinio
sluoksnio riba
- lg III bl genetinis indeksas
- P Purus
- VT Vidutinio tankumo
- T Tankus
- LT Labai tankus
- VST Vidutinio stiprumo
- ST Stiprus
- LST Labai stiprus
- SD Grunto žymuo (LST 1331-2022)

		LGT leidimo Nr. 30 Gedimino g. 47-217 LT - 44242, Kaunas info@rapasta.lt	OBJEKTAS : Garažų paskirties pastatas Skuodo g. 27, Kauno m.
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	BRĖŽINYS : Inžinerinis geologinis pjūvis V - V su sutartiniais ženklais
Lauko darbų geologas			
Brėžinį paruošė geologė	G. Žemaitaitienė		
Mastelis 1:500	Data	2023 10 20	

TOPOGRAFINIS PLANAS M 1:500





M 1 : 200



A1 531 kN/m
A2 416 kN/m

A1 379 kN/m
A2 297 kN/m

28
Alt.-4.400

14
Alt. -4,400

Alt.-4.400

A1 379 kN/m
A2 297 kN/m

A1 379 kN/m
A2 297 kN/m

A1 379 kN/m
A2 297 kN/m

A1 379 kN/m
A2 297 kN/m

– Atraminės reakcijos ant poliu sienu

A1 144 kN/m
A2 144 kN/m
A_{cc} 337 kN/m

PASTABOS:

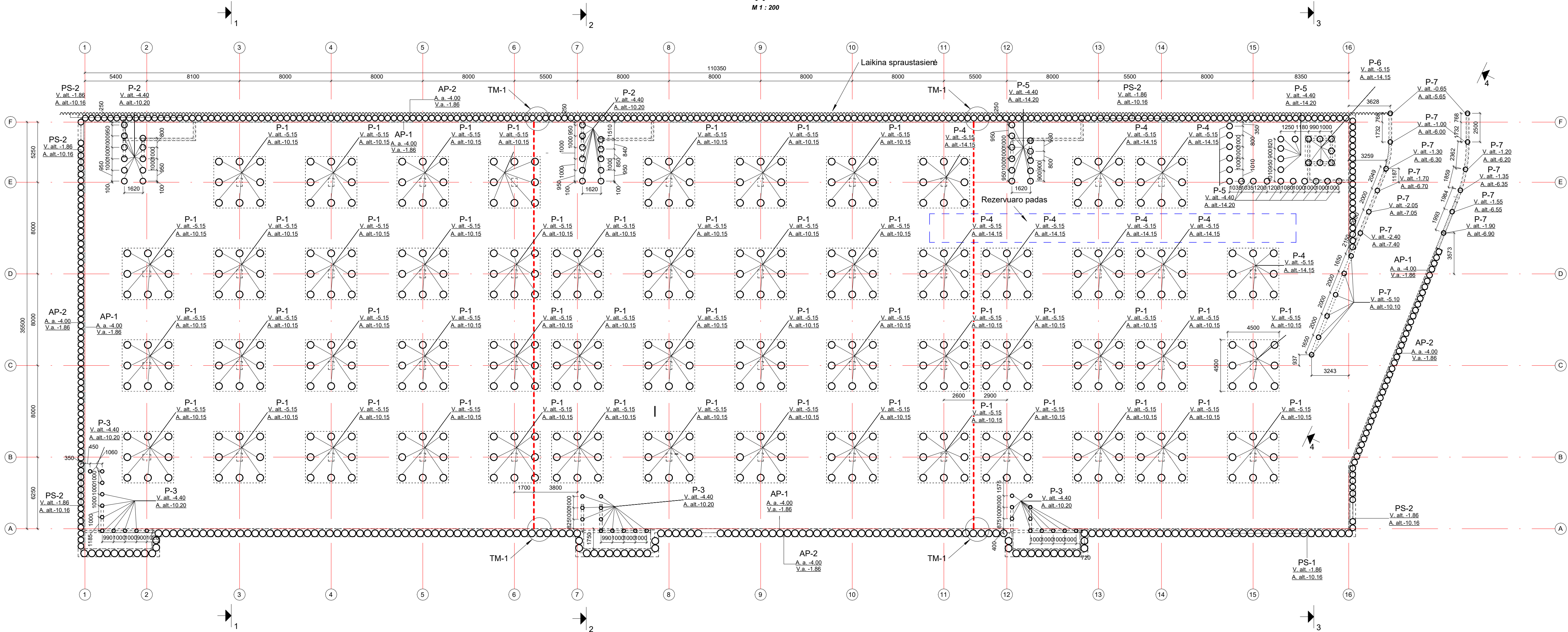
1. Skaičiuotinės atraminės reakcijos į kolonų pamatus pateiktos atraminių reakcijų gautinėje, skaičiavimų ataskaitoje;
2. Plane nurodyti bandymai polini ir gniužduo gnyvams. Apkrovimo jėga turi būti prieda polioja centre, bandymų ataskaitoje pateiktas reakcivams apybrašytas STR 2.05.21.21.01. „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reakcivai“ X skirsnio, penktame skyriaus.

Bandymo metu nustatūci, kad inžinerinės geologijos sąlygos atitinka skaičiavimų reikia daryti papildomus inžinerinius geologinius tyrimus, kad nustatytū tikrus grunto slokūnū rodiklius ir tikslinti skaičiavimus.

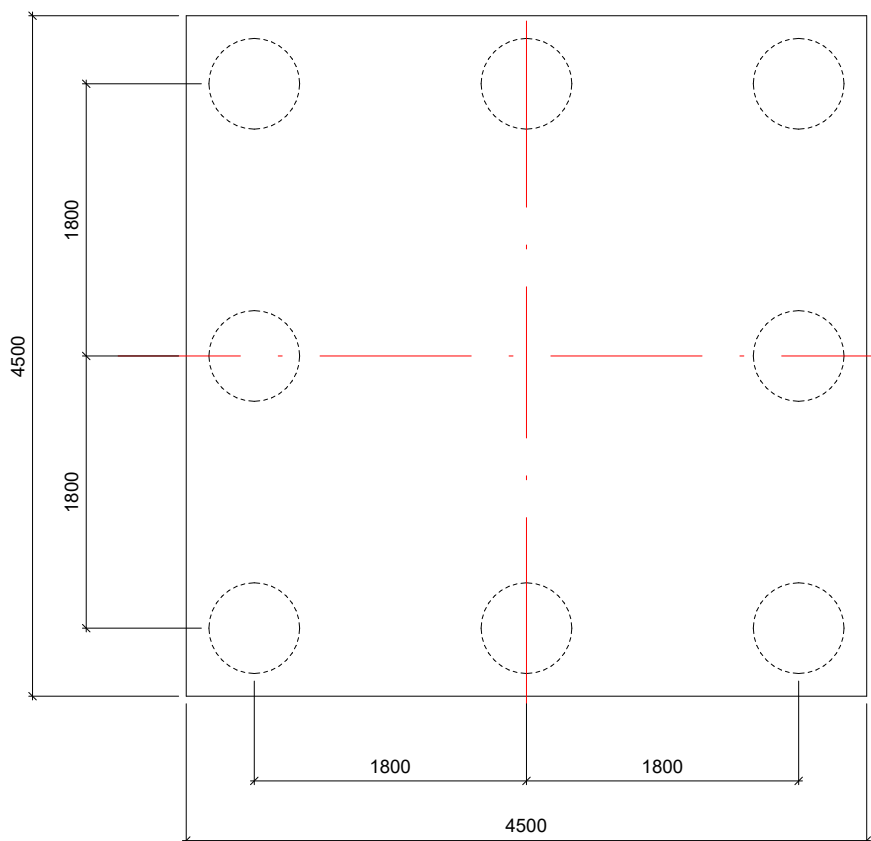
3. Remiantis STR 2.05.21.21.01 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reakcivai“ VII skyriaus IV skirsnio 209 punktu turi būti atlikti 60 % polių vertinimo bandymai;
4. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.		Nr. 94-10448-100007 Aktyvus steigėjas JSC UAB "Lietuva" UAB "Lietuva" Įregistruota verslo bazėje	Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Garažų parkirtas pastatys požeiminius automobilių staugyklos / ir sporto parkirtus inžinerinio statinio (staciono) statybos projektas, sporto parkirties statinio (staciono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
KA32155	PDV	M. Matuliuškis			
BD030232	Projekt.	K.Dankevičius			
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Atraminiai reakcijų planas		0
			M: 1 : 200		
			Dokumento žymuo:		
			IN2330-01-TP-SK-GB_ 001		Lapas Lapų
					1 1
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė				

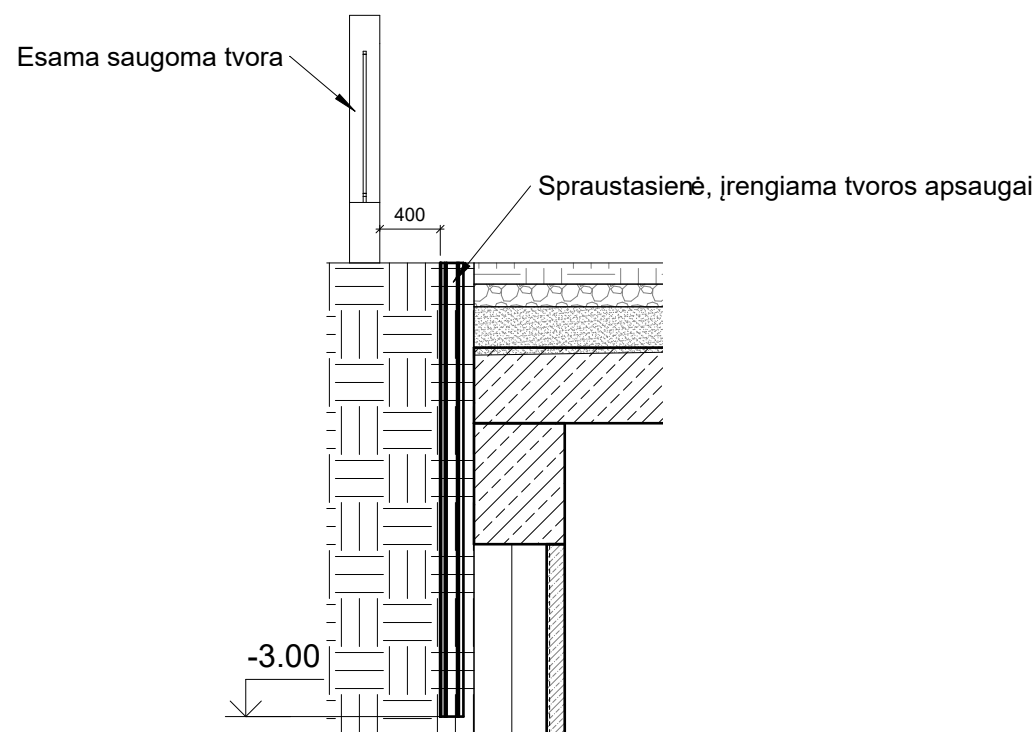
Polių planas
M 1 : 200



Polių P-1 pozicija
M 1 : 50



Laikinos sprausstasienės įrengimas
M 1 : 50



Polių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	V. alt., m	Ap. alt., m	Kiekis vnt.	Pastabos
P-1	Polių d600mm (h = 5 m), C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-5.150	-10.150	352	
P-2	Polių d500mm (h = 5.8 m), C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-4.400	-10.200	22	
P-3	Polių d300mm (h = 5.8 m), C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-4.400	-10.200	33	
P-4	Polių d600mm (h = 9 m), C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-5.150	-14.150	64	
P-5	Polių d500mm (h = 9.8 m), C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-4.400	-14.200	31	
P-6	Polių d500mm (h = 9.0 m), C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-5.150	-14.150	7	
P-7	Polių d400mm (h = 5 m), C25/30 XC2 XF2 W6	LST EN 206:2013+A1:2021	<varies>	<varies>	18	
PS-1	Polių sienos polių d600mm (h = 8.3 m), C30/37 XC2, W10	LST EN 206:2013+A1:2021	-1.860	-10.160	176	
PS-2	Polių sienos polių d500mm (h = 8.3 m), C30/37 XC2, W10	LST EN 206:2013+A1:2021	-1.860	-10.160	333	

Iš viso:

Polių apibetonavimo žiniaraštis

Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	V. alt., m	Ap. alt., m	Bendras kiekis, m	Pastabos
AP-1	Polių apibetonavimas t=100 mm, betonas C35/45 XC2, XF2, XD3, W10	LST EN 206:2013+A1:2021	+0.000	-4.000	304.62	
AP-2	Polių apibetonavimas t=250 mm, betonas C35/45 XC2, XF2, XD3, W10	LST EN 206:2013+A1:2021	+0.000	-4.000	305.94	

Viso: 32

610.56

PASTABOS:

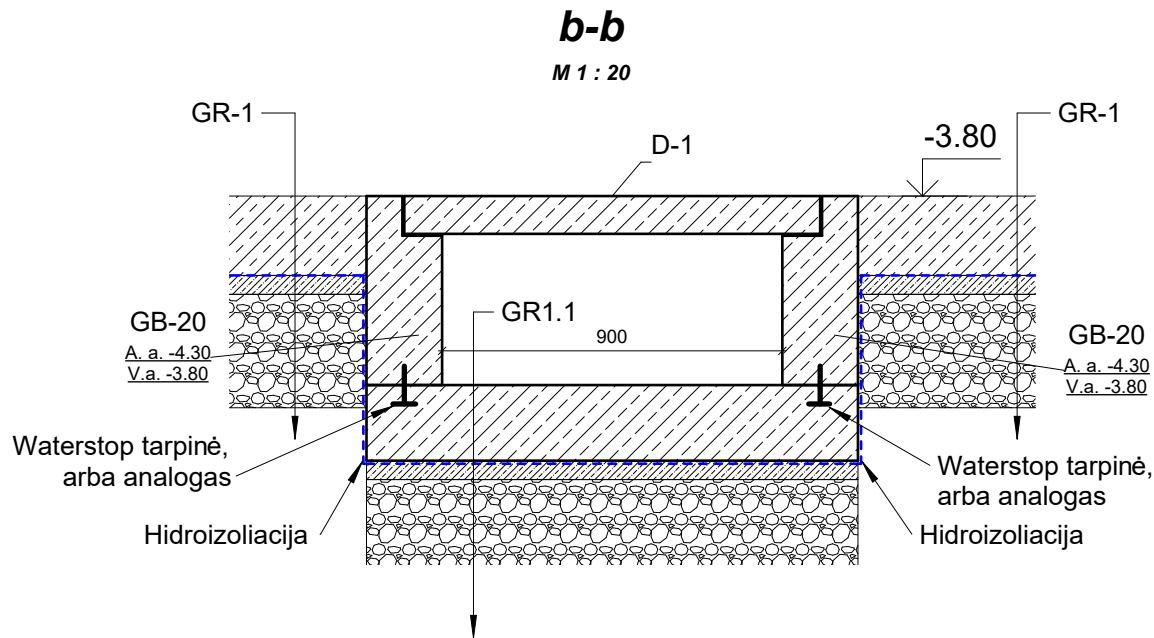
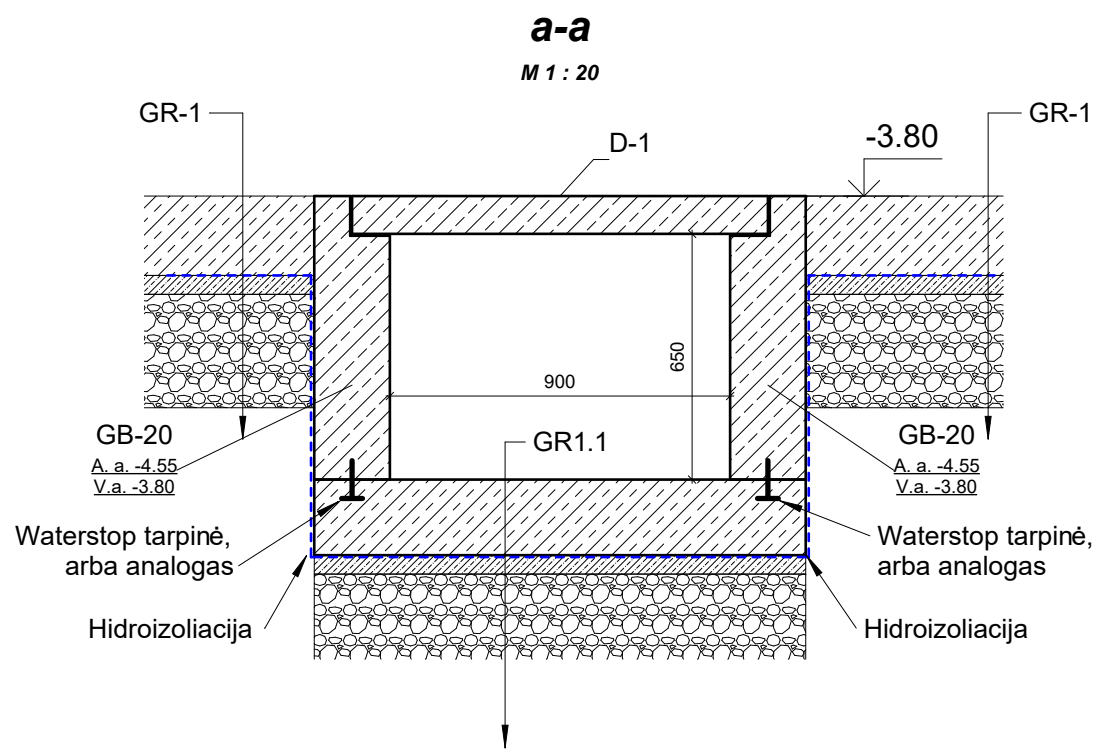
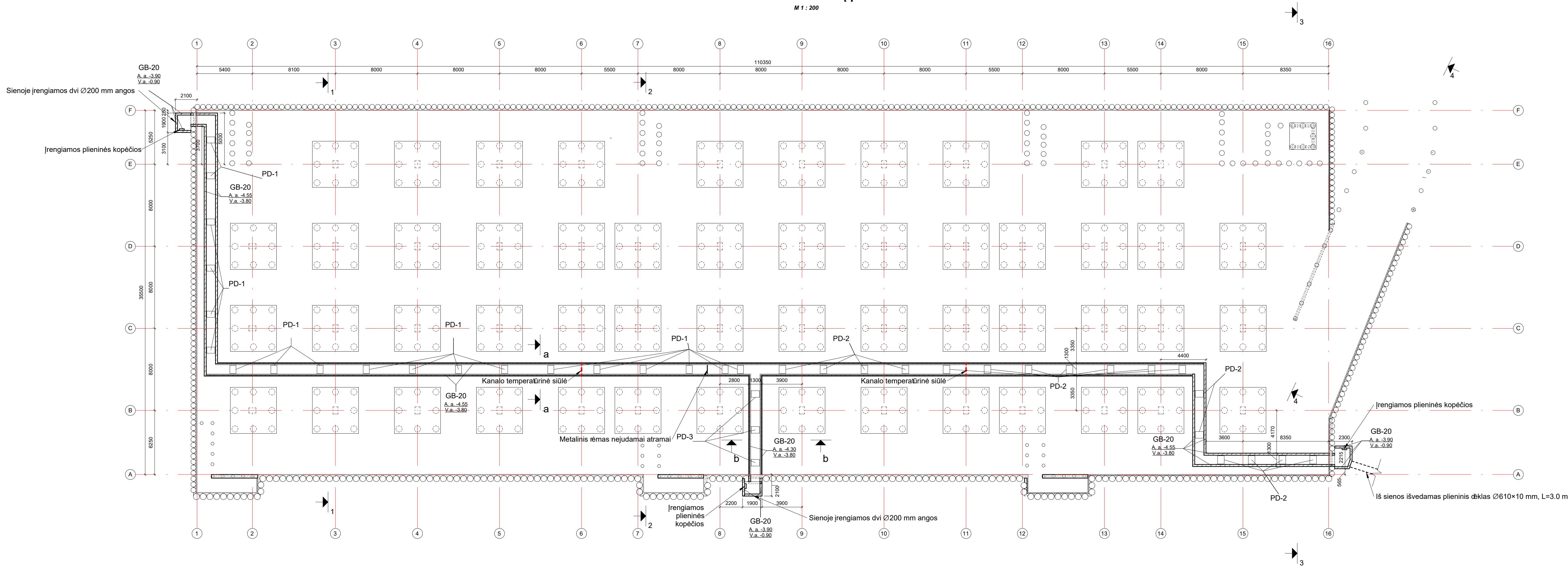
V. alt. - viršaus altitudė, m;
A. alt. - apačios altitudė, m;

PASTABOS:

- Poliams betonuoti naudoti C25/30 XC2 klasės betoną, o polių sienos poliams C30/37 XC2 W6 pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
- Maksimali polių nuokrypa po koloną 10 cm abiejų krypčių;
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
- Poliai įrengiami viento staigino gręžimo CFA metodu;
- Skaidriųjų atitominės reakcijos į pamatus pateiktos atraminių reakcijų gaublinėje, skaidriųjų atskaitoje;
- Remiantis STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“ VII skyriaus IV skirsnio 209 punktą turi būti atlikti 60 % polių vientsumo bandymai ir 1 % polių bandymas statinė aprova (žūrėti TS 3.3p.);
- Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:
KA33679	PV	M. Matulickaitis
KA32155	PDV	M. Matulickaitis
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius
		Dokumento pavadinimas
		Polių planas
		M: As indicated
		Dokumento žymuo:
LT	Statybos ir (arba) užsakovas	IN2330-01-TP-SK.GB- 002.1
	Kauno miesto savivaldybė	
		Lapas 1
		Lapų 1

Šilumos trasos kanalų planas
M 1 : 200

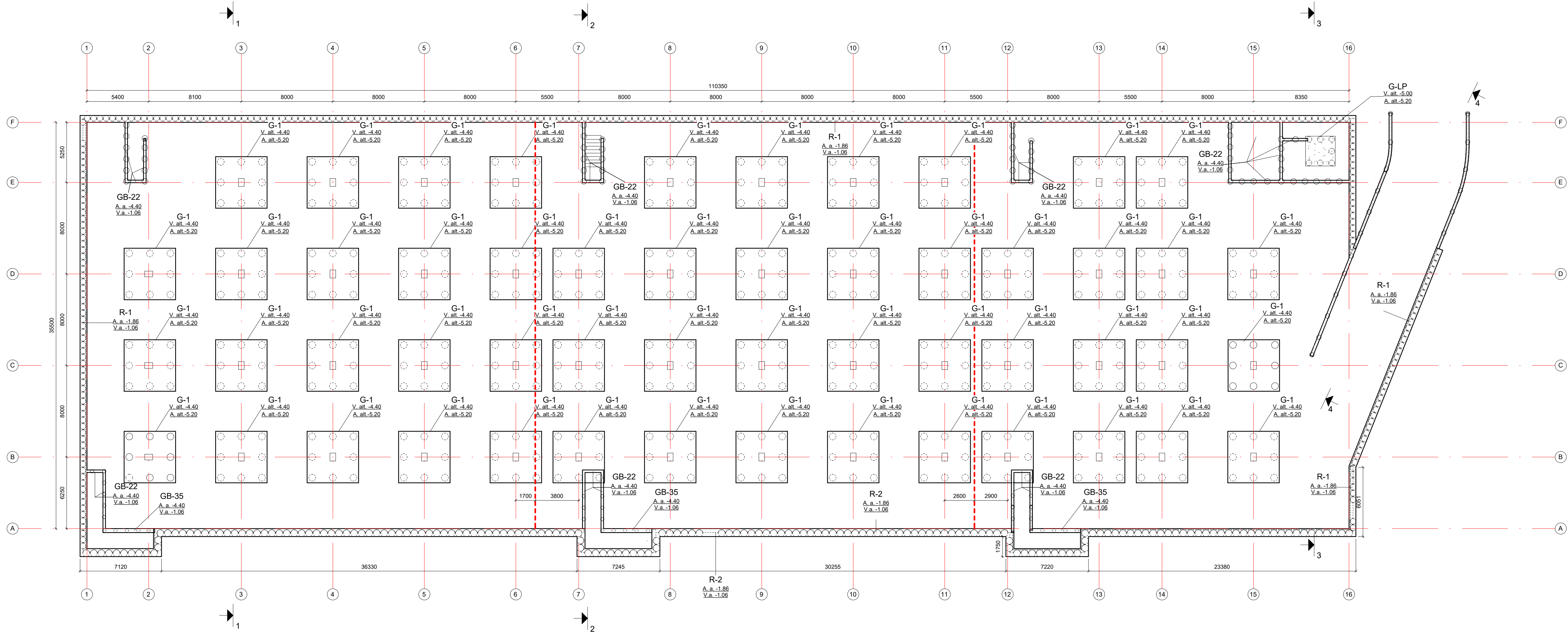


Šilumos trasos kanalų sienos			
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Pastabos
GB-20	Monolitinis GB kanalas, t=200 mm, betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	Bendras kiekis, m 323.71
Viso: 23			323.71

GB padai kanalams atremti		
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.
PD-1	Kanalo padas 100x600x800 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	19
PD-2	Kanalo padas 145x650x800 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	17
PD-3	Kanalo padas 140x650x800 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	3
Grand total: 39		

PASTABOS:
1. Monolitinėms kanalų sienoms betonuoti naudoti C25/30 XC2 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017.
2. Naudojamos armatūros klasė S500.
3. Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais.
4. Šilumos tinklų kanalų sprendinius žiūrėti kartu su brėžiniu 23080STT-00(T)-TDP-ŠT_B-002;
5. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui		Statinio projekto pavadinimas:	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.		Architektas Creativus Engineering		Garažų paskirties pastato (požeminės automobilų saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas	
KA33679		PV	M. Matuliuškis		
KA32155		PDV	M. Matuliuškis		
BD030232		Projekt.	K. Dankevičius		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Šilumos trasos kanalų u planas	0
				M: As indicated	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo:	Lapas
				IN2330-01-TP-SK.GB- 002.2	1
					Lapų
					1



Galvenų žiniaraštis					
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	V. alt., m	Ap. alt., m	Kiekis, vnt.
G-1	Galvena 4.5x4.5x0.8m, C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-4.400	-5.200	52
G-LP	Lifto padas 2.6x2.6x0.2m, C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	-5.000	-5.200	1
Iš viso:					

Rostverkų žiniaraštis					
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	V. alt., m	Ap. alt., m	Bendras kiekis, m
R-1	Poliu sienos rostverkas 600x800 mm, C35/45 XC2, XF2, XD3, W10	LST EN 206:2013+A1:2021	+0.000	-1.860	186.87
R-2	Poliu sienos rostverkas 700x800 mm, C35/45 XC2, XF2, XD3, W10	LST EN 206:2013+A1:2021	+0.000	-1.860	120.40

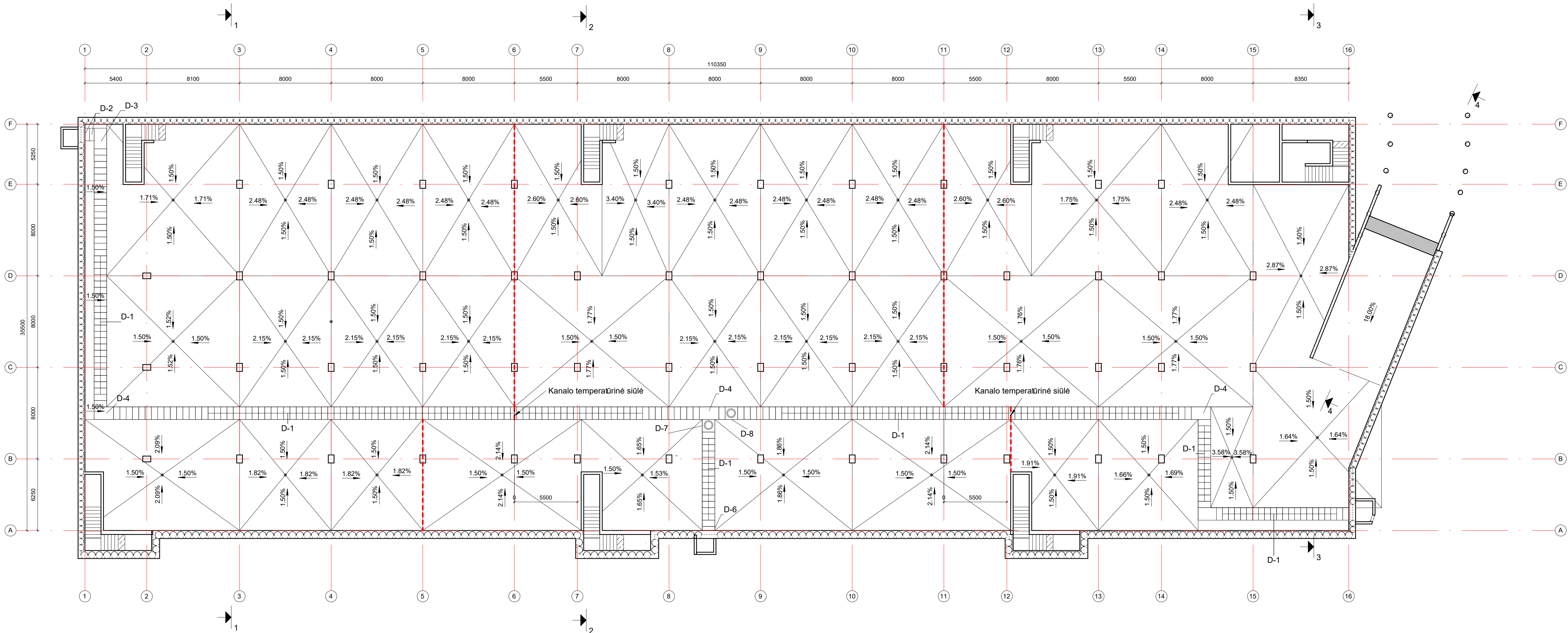
Viso: 16

307.27

PASTABOS:
V.alt. +0.80 – Viršaus altitudė, m;
A.alt. +0.80 – Apačios altitudė, m;

PASTABOS:
1. Pamatų sijoms betonuoti naudoti C35/45 XC2, XF2, XD3, W10 klasės betoną su kristalinės hidroizoliacijos priedais, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
2. Galvenoms betonuoti naudoti C25/30 XC2 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
3. Naudojamos armatūros klasė S500;
4. Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
5. Sprendiniai tikslinami DP metu.

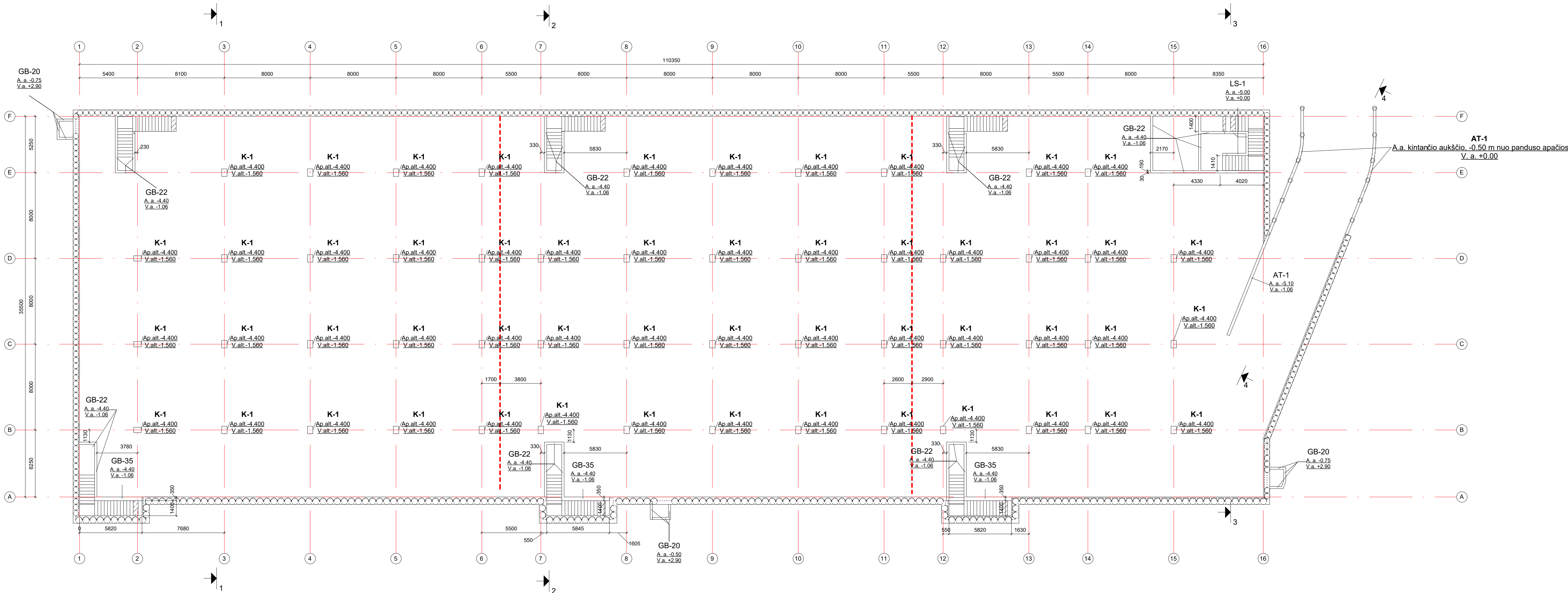
0	2024-10	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679		PV	M. Matuliuškis
KA32155		PDV	M. Matuliuškis
BD030232		Projekt.	K. Dankevičius
		Garųžų paskirties pastato (požeminės automobilų saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas	
		Dokumento pavadinimas	
		Galvenų ir rostverkų planas	
		M: 1:200	
		Dokumento žymuo:	
		IN2330-01-TP-SK.GB- 003	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė	Lapas	Lapų
		1	1



Surenkami šilumos trastos kanalų dangčiai		
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.
D-1	Kanalo dangtis, 550x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	258
D-2	Kanalo dangtis, 400x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	2
D-3	Kanalo dangtis, 1800x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	1
D-4	Kanalo dangtis, 1700x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	3
D-5	Kanalo dangtis, 1600x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	1
D-6	Kanalo dangtis, 350x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	1
D-7	Kanalo dangtis su integruotu liuku B125, 1100x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1	1
D-8	Kanalo dangtis su integruotu liuku B125, 1100x1100x100 mm, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3 XM1 2	1
Grand total: 268		

PASTABOS:
1. Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679		PV	M. Matuliuškis	
KA32155		PDV	M. Matuliuškis	
BD030232		Projekt.	K. Dankevičius	
Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo:		
Kauno miesto savivaldybė		IN2330-01-TP-SK.GB-004		
Laidos statusas, Keitimo priežastis		Laida		
0		0		
Lapas		Lapų		
1		1		



Monolitinų GB sienų žiniaraštis 1			
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Pastabos
GB-22	Monolitinė GB siena. t=220 mm, betonas C35/45 XC4, XF2, XD3, W6	LST EN 206:2013+A1:2021	
GB-35	Monolitinė GB siena. t=350 mm, betonas C35/45 XC4, XF2, XD3, W6	LST EN 206:2013+A1:2021	
LS-1	Monolitinė GB lifto šachtla. t=220 mm, betonas C35/45 XC4, XF2, XD3, W6	LST EN 206:2013+A1:2021	

Viso: 30

Monolitinų kolonų žiniaraštis				
Tipas	Skerspjūvio plotis, mm	Skerspjūvio aukštis, mm	Aukštis, mm	Kiekis, Vnt.
K-1	500	700	2840	52

Viso: 52

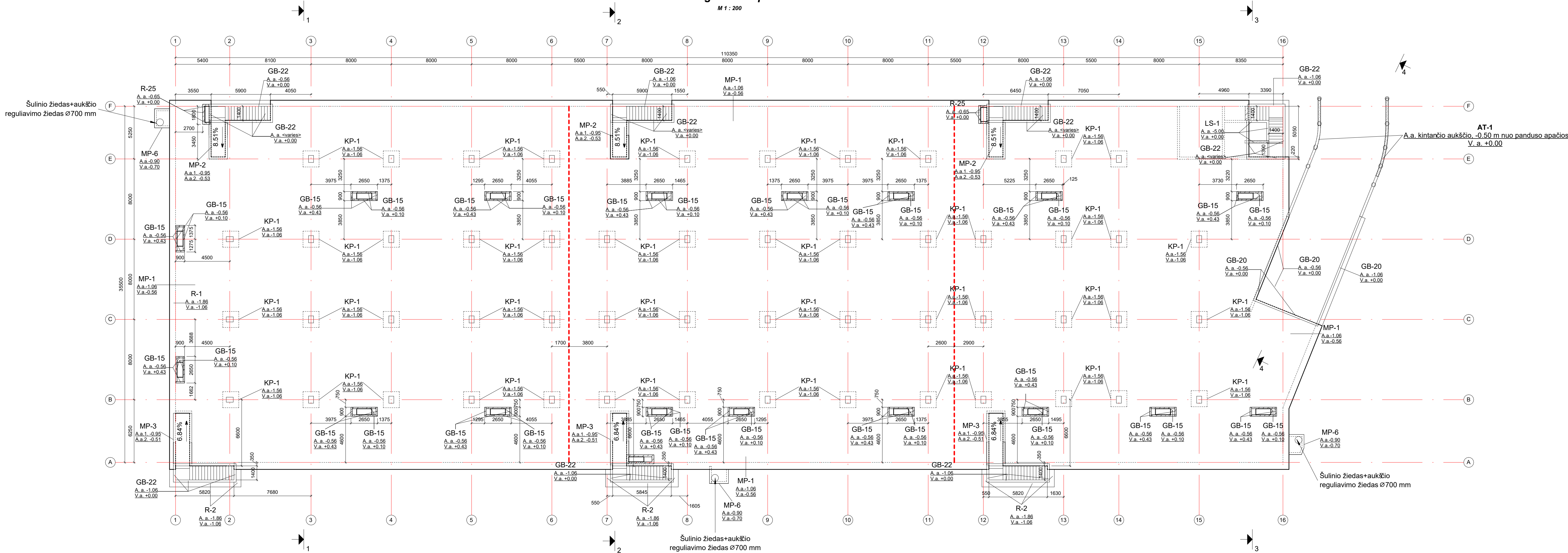
PASTABOS:

- Kolonos monolitinės gelžbetoninės. Betono klasė C35/45 XC3, XF2, XD3, W6 pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
- Kolonos armuojamos S500 klasės armatūros strypais;
- Kolonos su pamatu jungiamos standžiai;
- Statinio patikimumo klasė RC2;
- Kolonų ugniatsparumas ne mažesnis nei R120;
- Kolonų žiniaraštyje pateikti kolonų matmenys: skerspjūvio skersmuo, kolonos aukštis;
- Monolitinėms GB sienoms betonuoti naudoti C35/45 XC4, XF2, XD3, W6 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
- Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
- Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679		Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas	
KA32155		Dokumento pavadinimas	
BD030232		Parkingo konstrukcijų planas	
		M: As indicated	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2330-01-TP-SK.GB- 005	Lapas 1 Lapų 1

Perdangos MP-1 planas

M 1 : 200



Monolitinų perdangų žiniaraštis		
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.
MP-1	Monolitinė parkingo perdanga, t=500 mm, betonas C35/45 XC2, XF3, W6	1
MP-2	Monolitinė laiptinės perdanga 1, t=300 mm, betonas C35/45 XC2, XF3, W6	3
MP-3	Monolitinė laiptinės perdanga 2, t=200 mm, betonas C35/45 XC2, XF3, W6	3
MP-4	Vent šachtos perdanga, t=80 mm, betonas C25/30 XC2	17
MP-5	Vent šachtos perdanga, t=150 mm, betonas C25/30 XC2	3
MP-6	Kanalo perdanga, t=200 mm, betonas C25/30 XC2	3
Grand total:		30

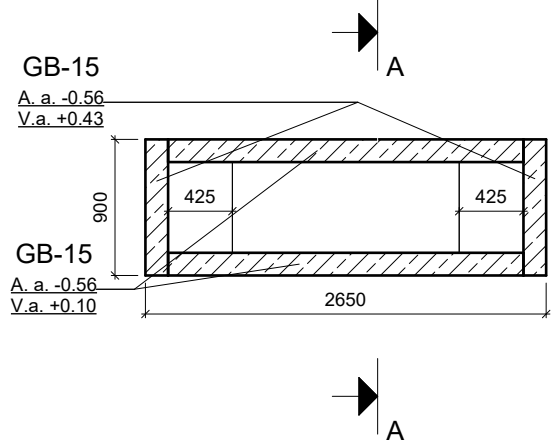
Perdangos kapitelių žiniaraštis		
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.
KP-1	Kapitelis 1.6x1.6x0.5m, betonas C35/45 XC2, XF3, W6	52
Grand total:		52

Monolitinų GB sienų žiniaraštis 2				
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Bendras kiekis, m	Pastabos
GB-15	Monolitinė GB vėdinimo šachta, t=150 mm, betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	245.65	
GB-20	Monolitinė GB siena, t=200 mm, betonas C35/45 XC4, XF2, XD3, W6	LST EN 206:2013+A1:2021	15.62	
GB-22	Monolitinė GB siena, t=220 mm, betonas C35/45 XC4, XF2, XD3, W6	LST EN 206:2013+A1:2021	114.51	
R-25	Vėdinimo šachtos rostverkas, t=250 mm, betonas C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	13.26	
Viso: 172			389.04	

Mūrinių sienų žiniaraštis		
Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Pastabos
M-20	Keramzito blokelių mūras, t = 200 mm	
Viso: 12		

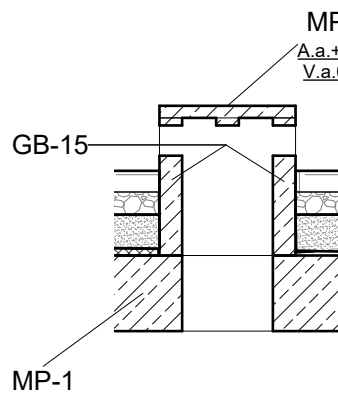
Vėdinimo šachta 1

M 1 : 50



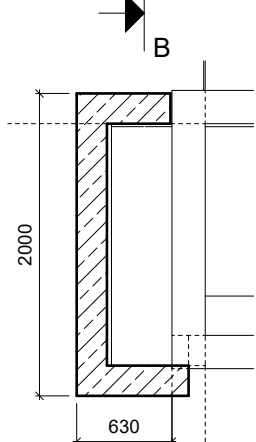
A-A

M 1 : 50



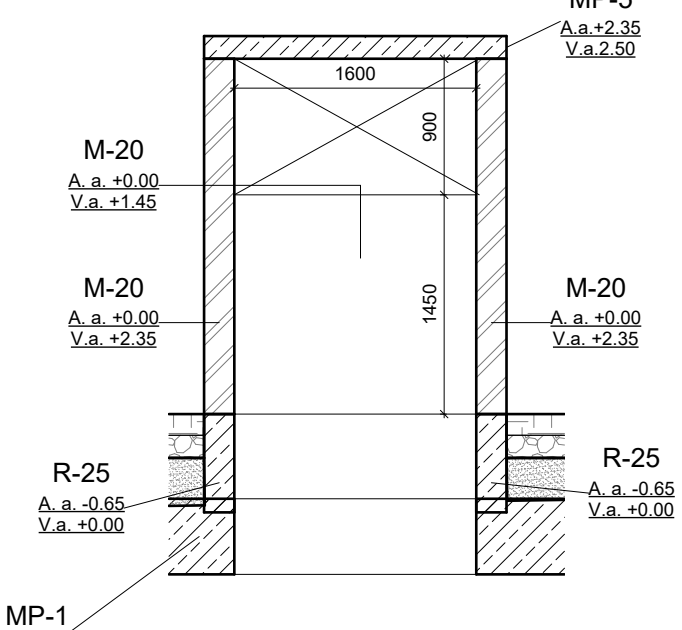
Vėdinimo šachta 2

M 1 : 50



B-B

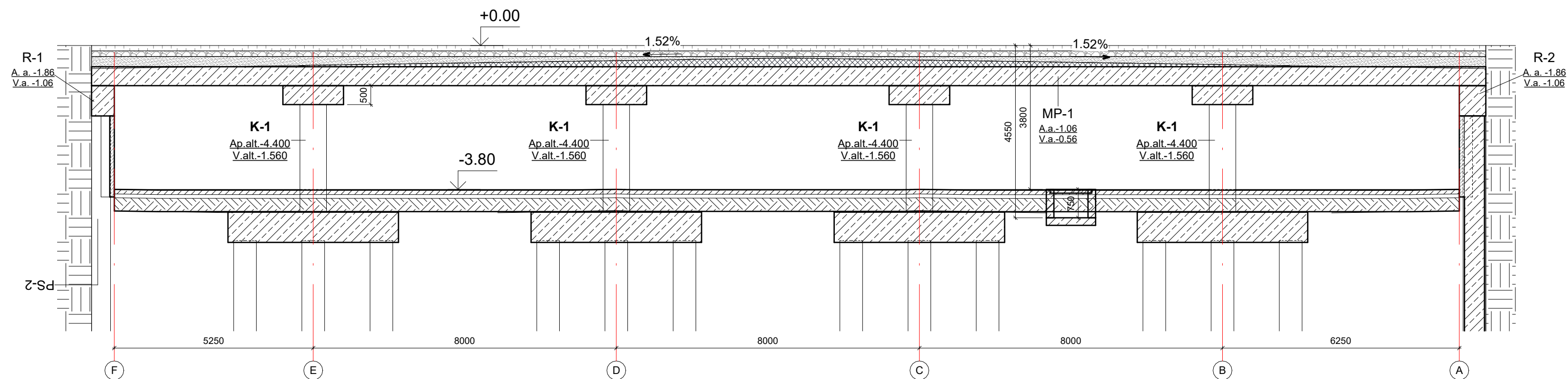
M 1 : 50



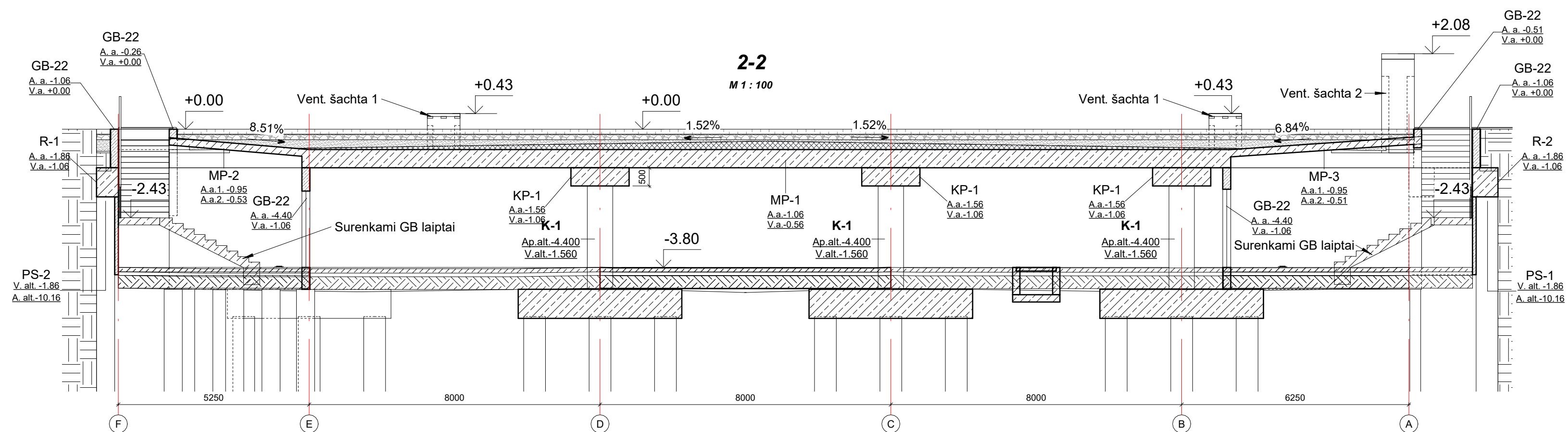
PASTABOS:
1. Monolitinėms perdangoms betonuoti naudoti C35/45 XC2, XF3, W6 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
2. Naudojamos armatūros klasė S500;
3. Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
4. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679		PV	M. Matuliuškis	Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas
KA32155		PDV	M. Matuliuškis	
BD030232		Projekt.	K. Dankevičius	

M 1 : 100

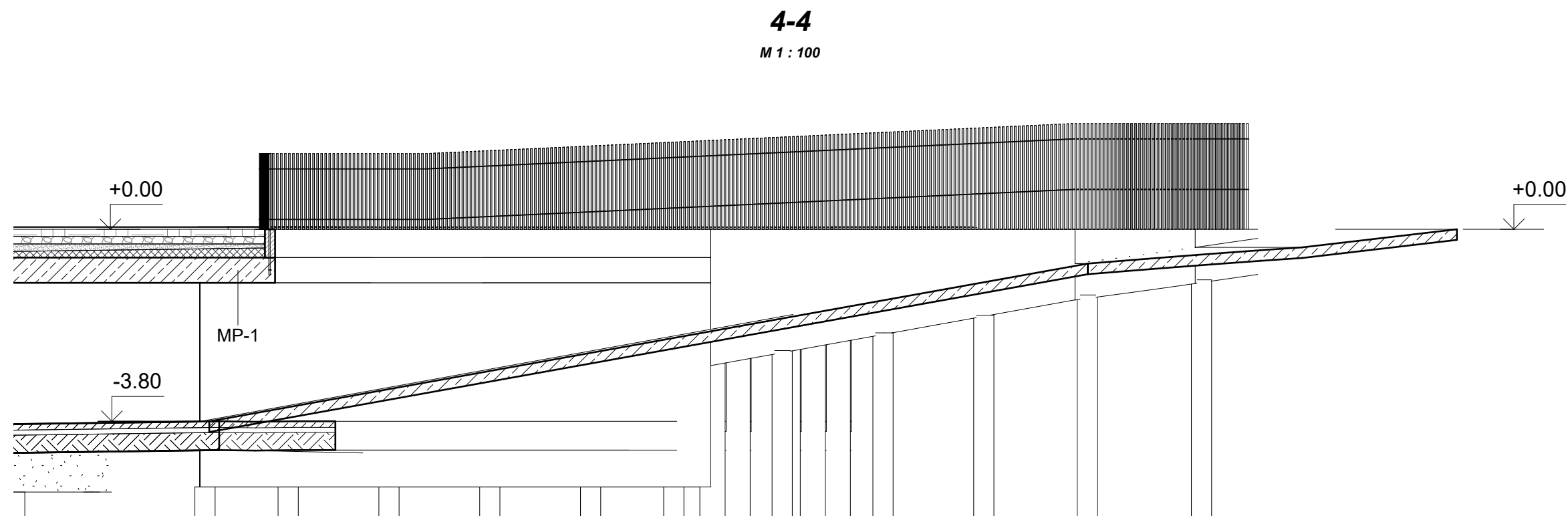
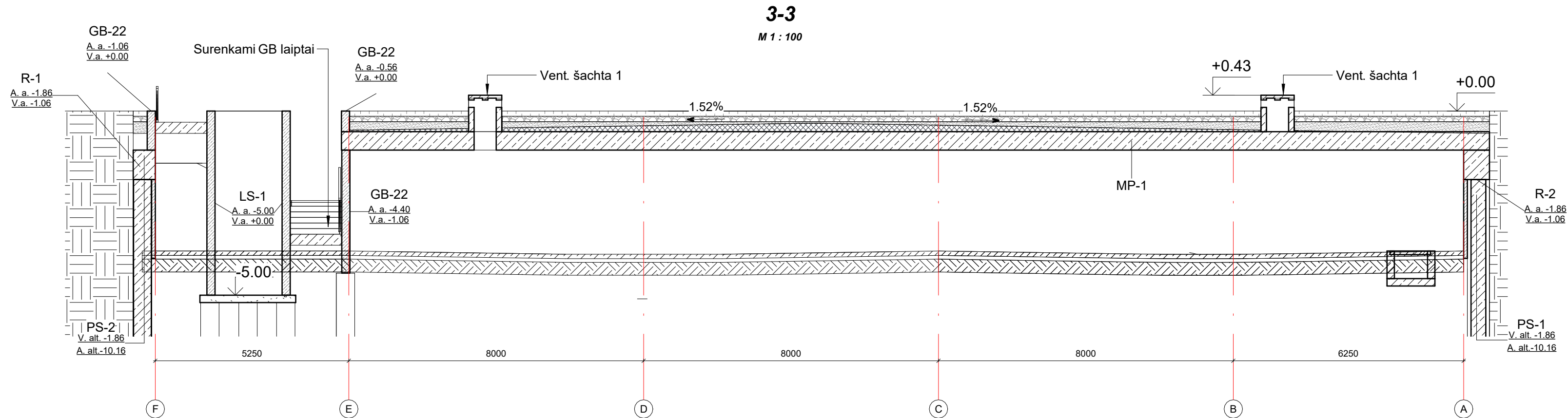


M 1 : 100



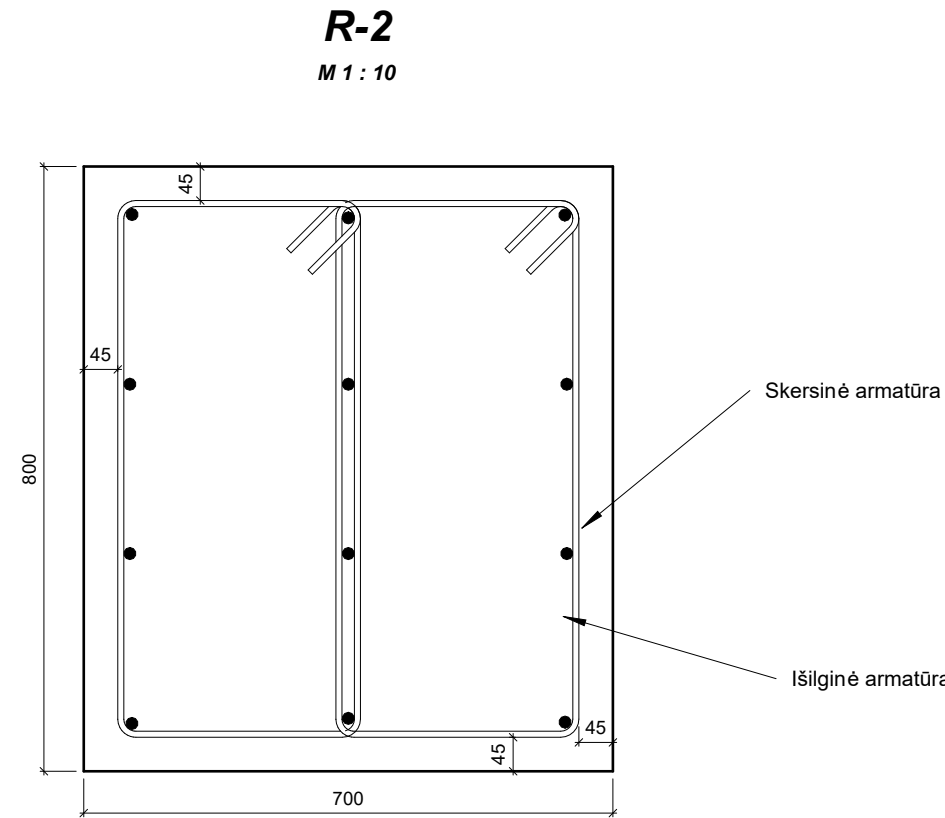
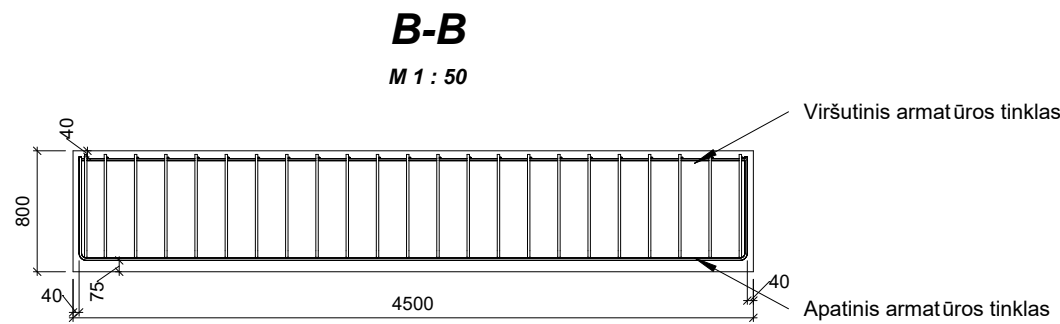
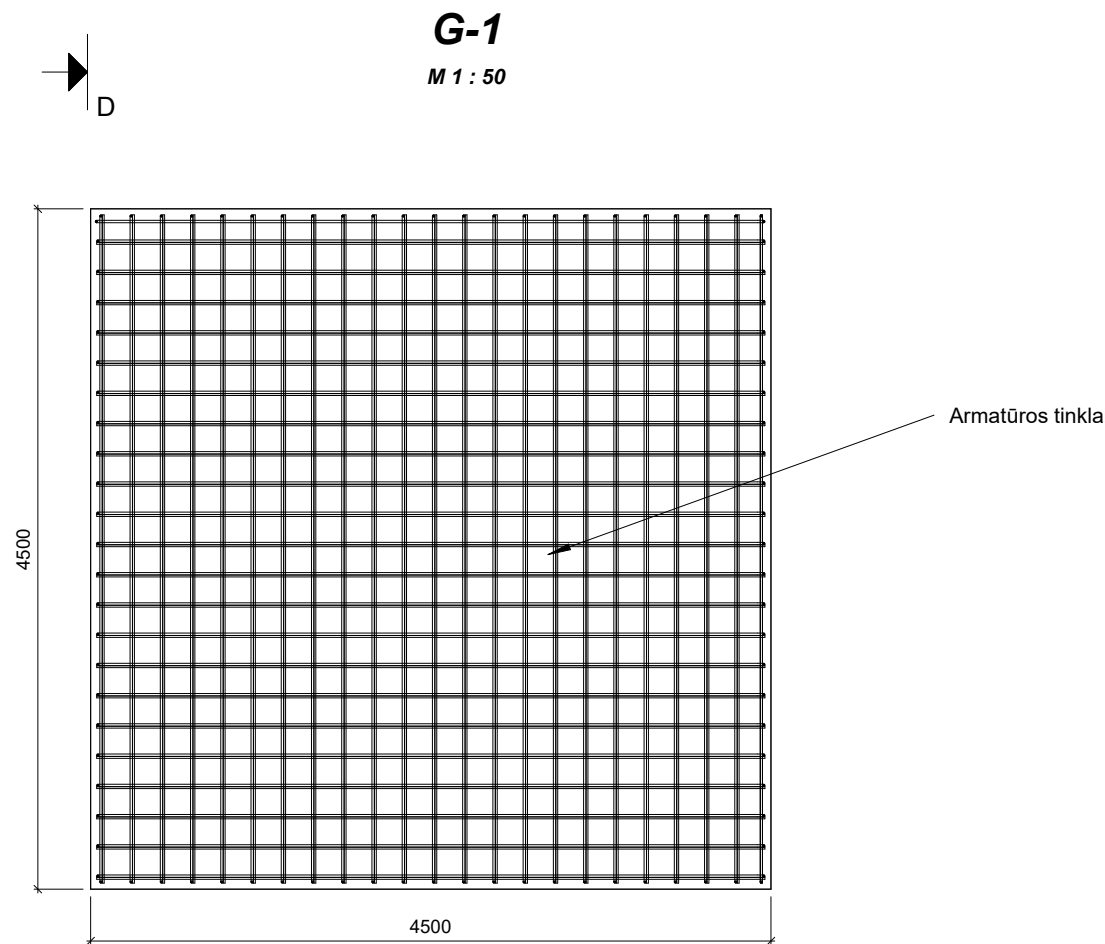
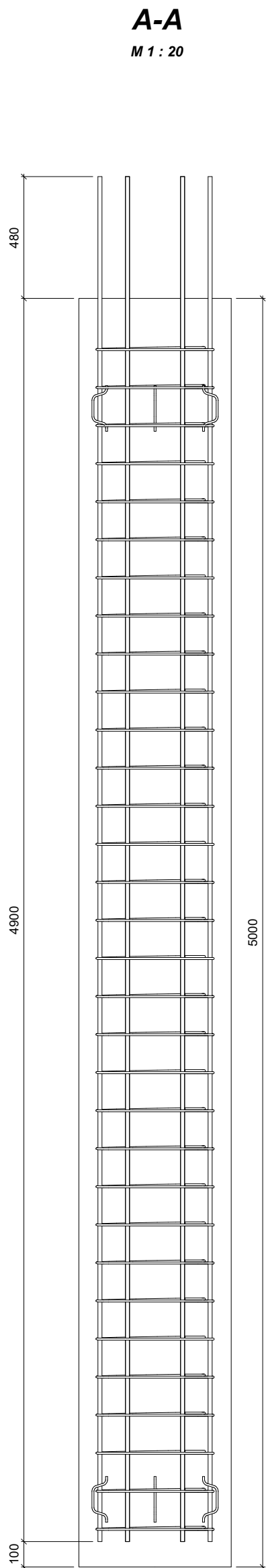
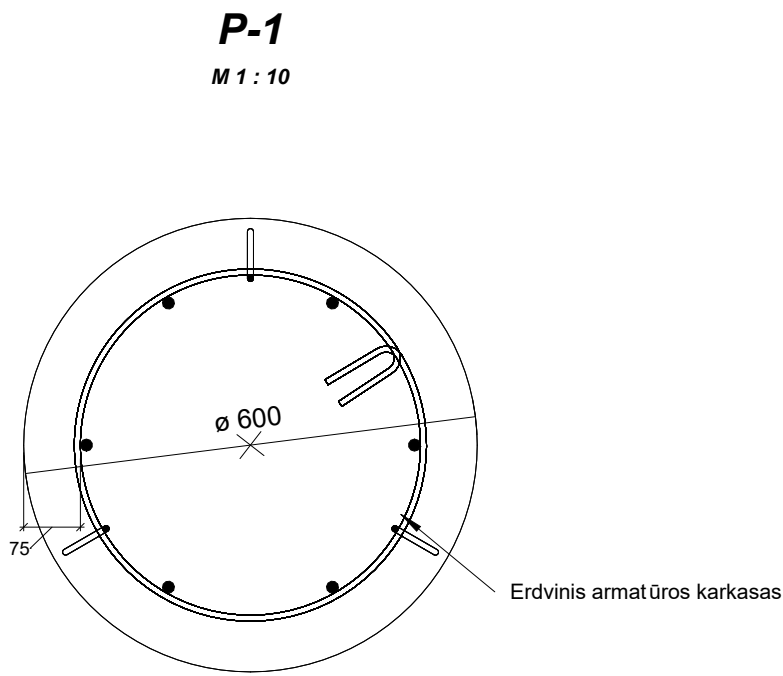
PASTABOS:
1. Matmenys duoti milimetrais, altitud és metrais;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	"M.Ace" UAB įm. A. 30095637 Adresas: Ukmergės g. 126, LT-18010 Vilnius Tel. +37068601000 info@mac.lt, www.mace.lt
KA33679	PV	M. Matuliuškis
KA32155	PDV	M. Matuliuškis
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė	Statinio projekto pavadinimas: Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) grojimas, Skuodo g. 27, Kaunas Dokumento pavadinimas Pjūviai 1-1, 2-2 M: As indicated Dokumento žymuo: IN2330-01-TP-SK.GB- 007
		Lapas 1
		Lapų 1



PASTABOS:
1. Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendiniai tikslinami DP metu.

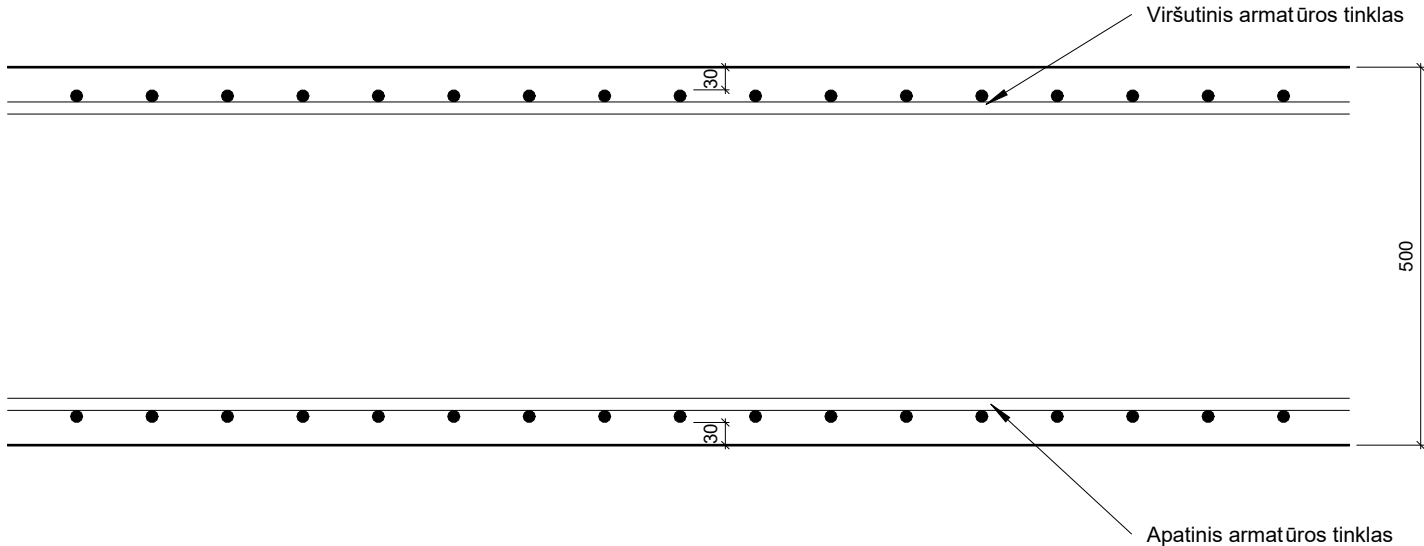
0	2024-10	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering "IN Aest" UAB įrašyta į 200909027, Adresas: Usmegė g. 12B, LT-08100, Vilnius, tel. +370363601000 info@inest.lt, www.inest.lt	Statinio projekto pavadinimas:				
KA33679	PV	M. Matuliukštis		Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
KA32155	PDV	M. Matuliukštis				
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius				
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Pjūviai 3-3, 4-4	0	
				M: As indicated		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė			Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
				IN2330-01-TP-SK.GB- 008	1	1



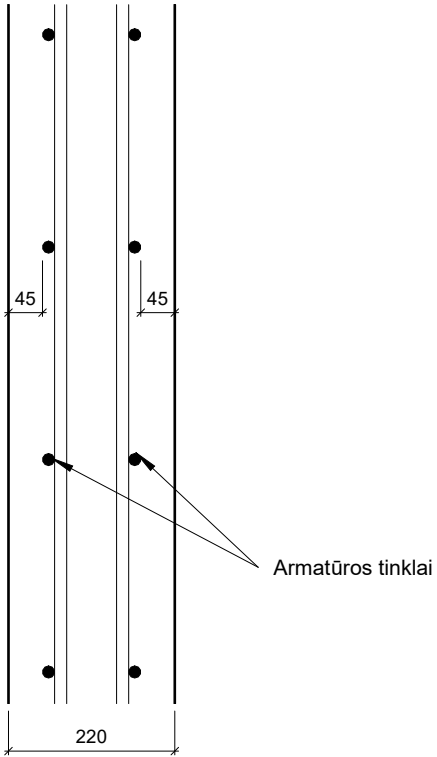
PASTABOS:
1. Naudojamos armatūros klasė S500;
2. Matmenys duoti milimetrais;
3. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	"IN Arch" UAB Adresas: Usmėgės g. 126, LT-01010, Vilnius. Tel. +37036301000 info@inarch.lt, www.inarch.lt		Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679		PV	M. Matuliukštis	Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
KA32155		PDV	M. Matuliukštis			
BD030232		Projekt.	K. Dankevičius			
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				Principinis pamatinių ir elementų armavimas	0	
				M: As indicated		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė			Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
				IN2330-01-TP-SK.GB- 009	1	1

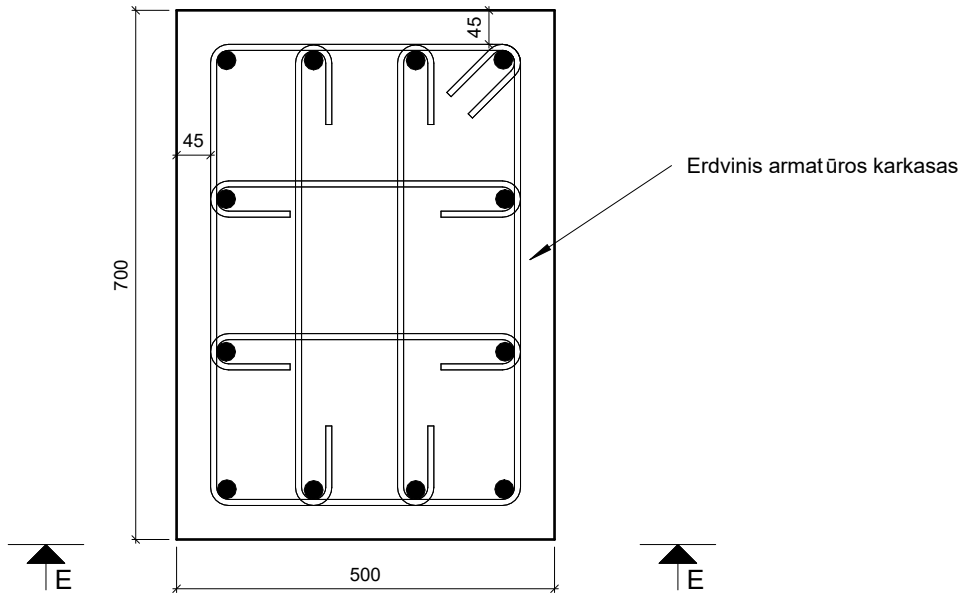
MP-1
M 1 : 10



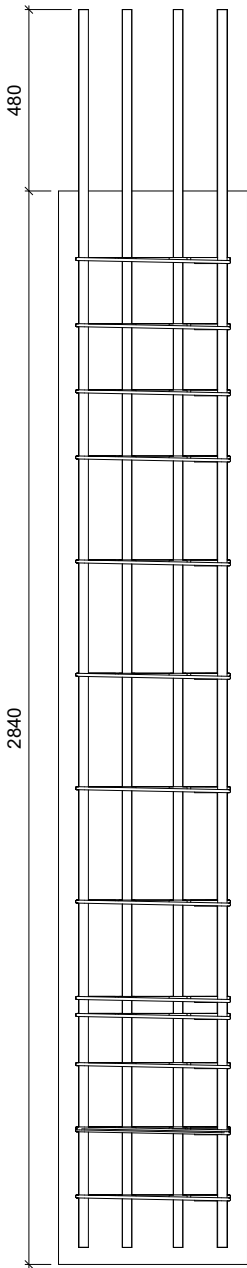
GB-22
M 1 : 10



K-1
M 1 : 10



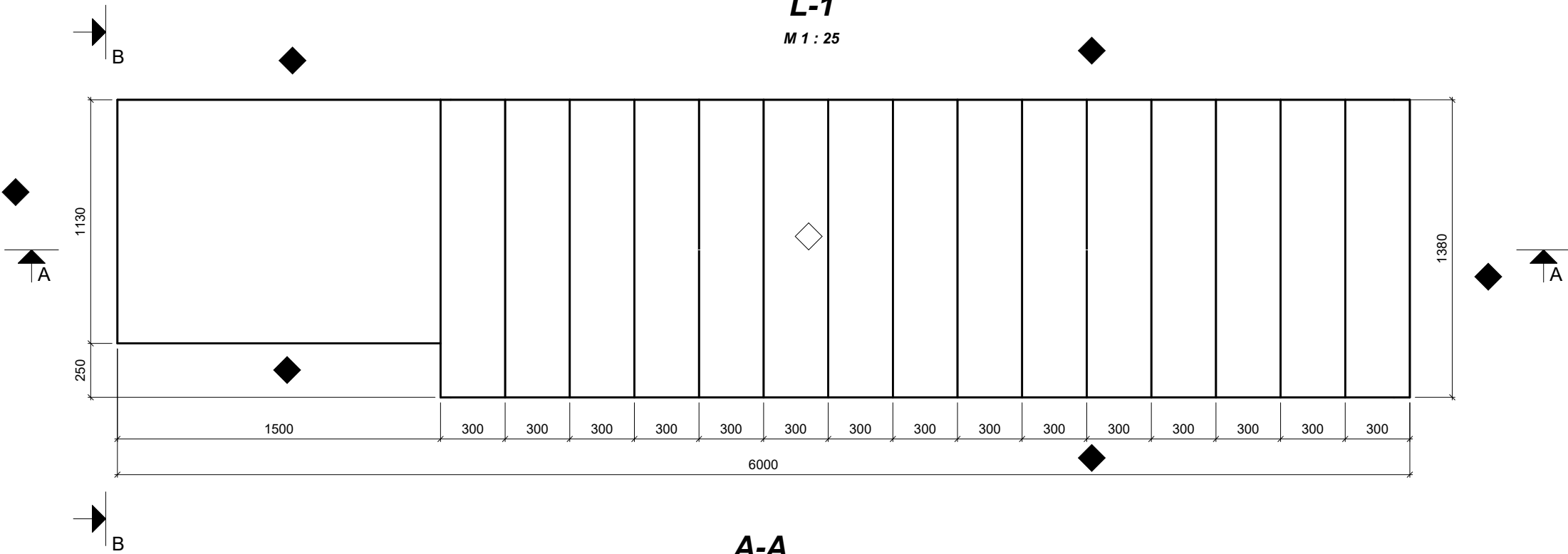
C-C
M 1 : 20



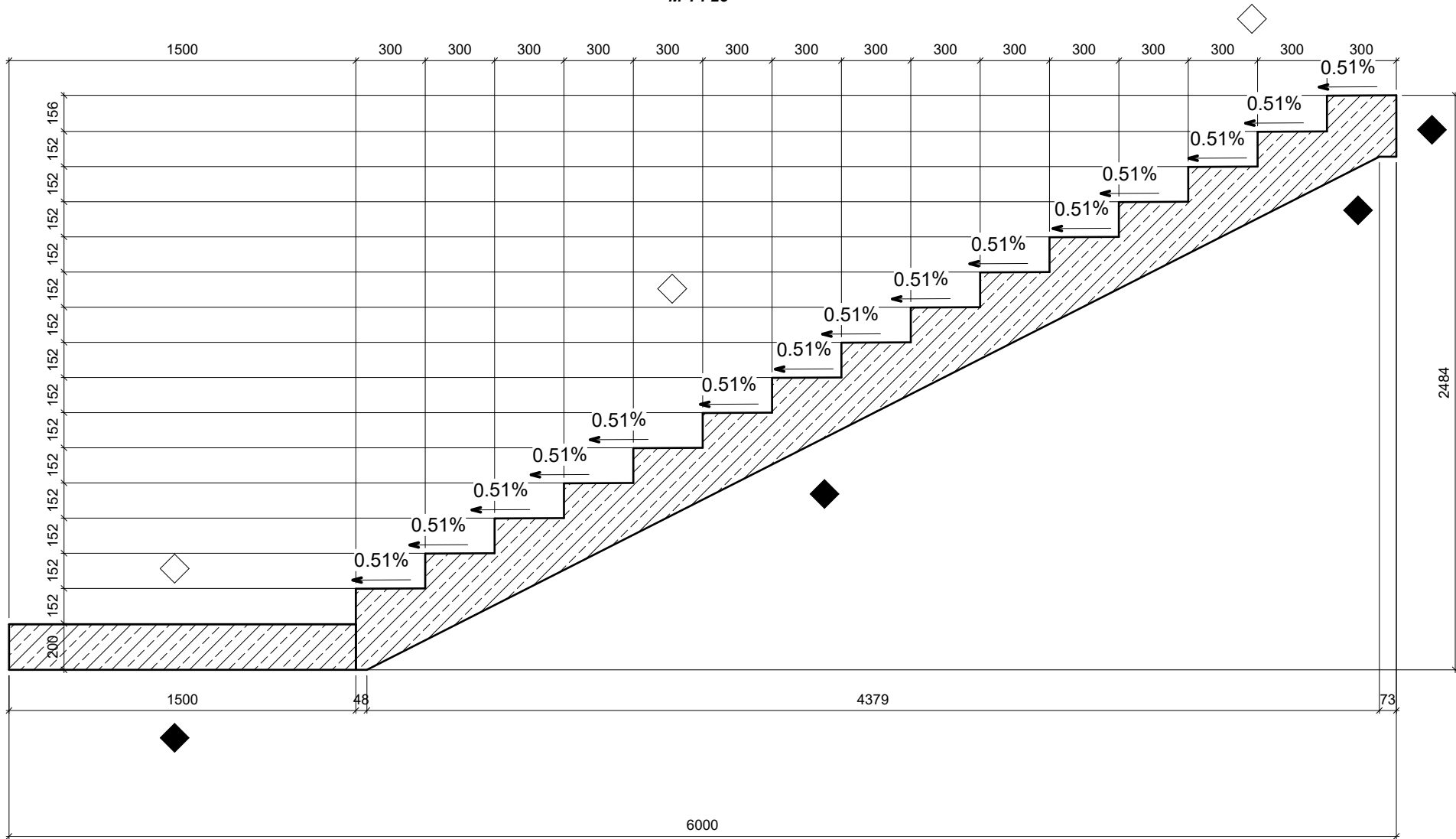
PASTABOS:
1. Naudojamos armatūros klasė S500;
2. Matmenys duoti milimetrais;
3. Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		"IN Arch" UAB įrašyta į 200909027 Adresas: Usmegė g. 12A, LT-08100, Vilnius. Mė. +37063601000 info@inarch.lt, www.inarch.lt	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA32155	PDV	M. Matuliukštis	
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2330-01-TP-SK.GB- 0010
		Lapas	Lapų
		1	1

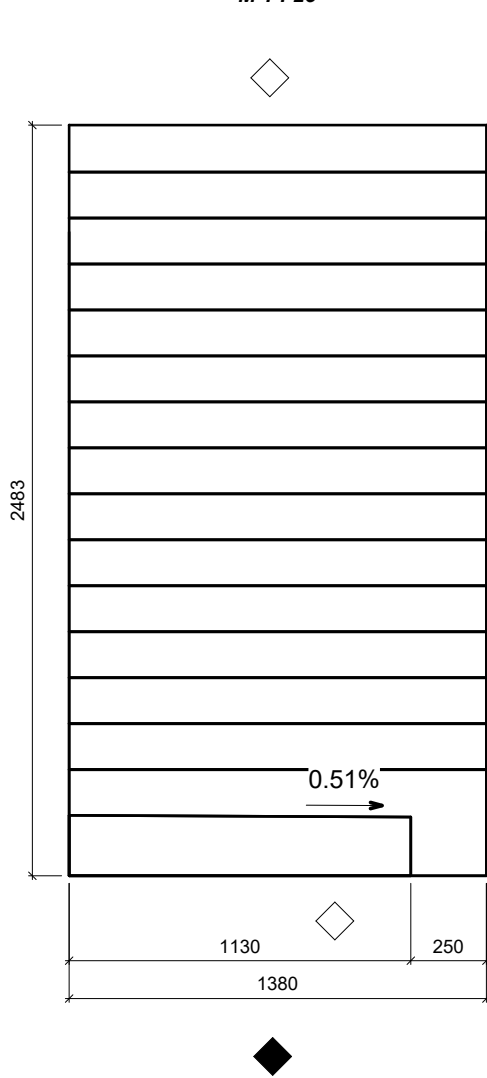
L-1
M 1 : 25



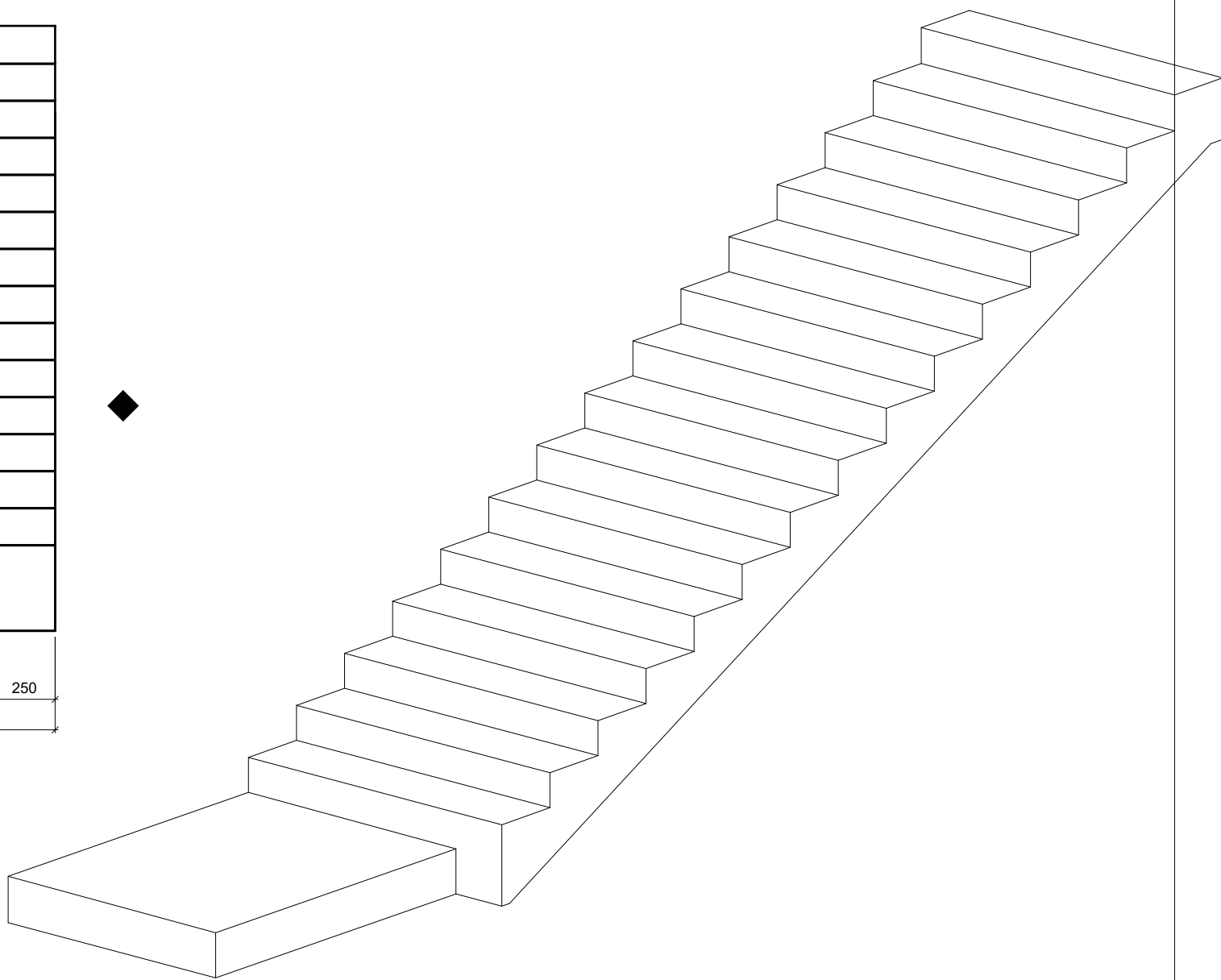
A-A
M 1 : 25



B-B
M 1 : 25

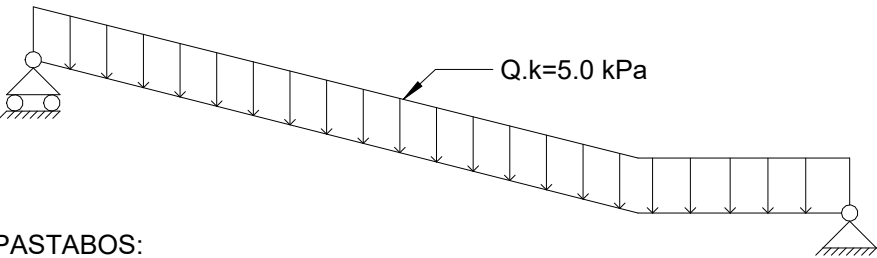


Izometrinis vaizdas
M



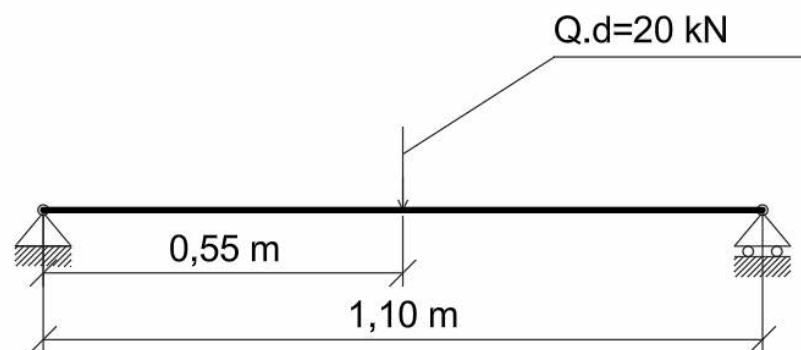
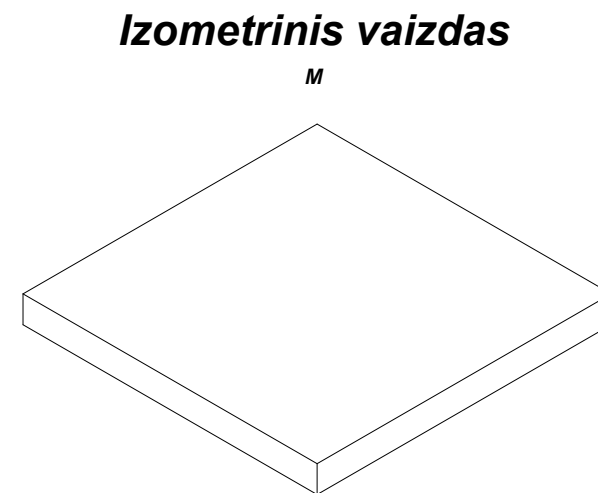
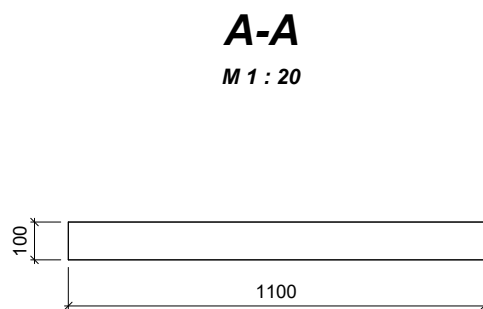
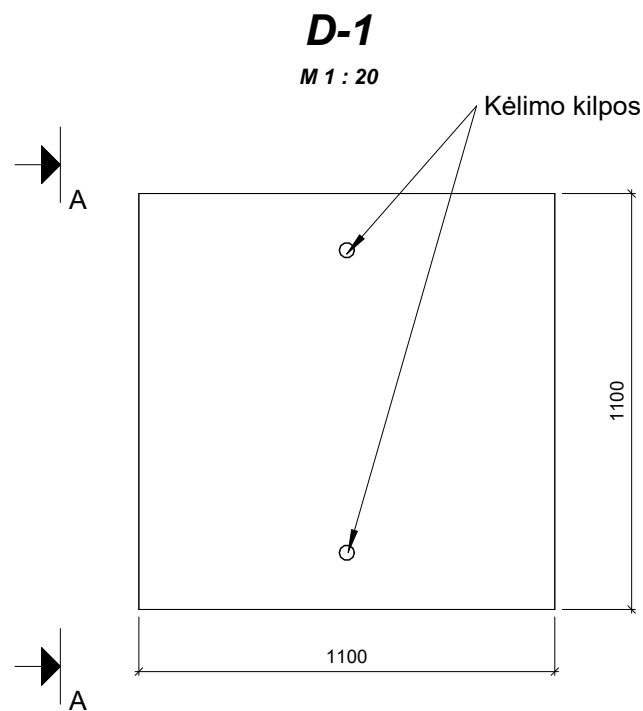
Sutartiniai ženklai

- ◆ - nematomas paviršius
- ◇ - matomas paviršius



- PASTABOS:
- Apsauginis betono sluoksnis min. 45 mm;
 - Laiptams betonuoti naudoti C35/45 XC4, XF3, XD3, W6 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Laiptinės elemento charakteristinė naudojimo apkrova 5 kPa;
 - Kėlimo kilpų armavimas turi atitikti gamintojo rekomendacijas. Kilpos turi būti išsukamos ir įgilintos min 10mm;
 - Medžiagų kiekių žiniaraštyje kiekiai pateikti vienam elementui;
 - Apkabos strypai užlenkiami kampe ir pratęsiami min 50 mm;
 - Elemento kampai su 10x10 mm nuosklemba;
 - Matmenys pateikti milimetrais;
 - Matomo paviršius lygmas A2, nematomo A4;
 - Įdėtinės detalės gali būti keičiamos analogiškomis ne prastesnių charakteristikų detalėmis;
 - Kėlimo metu stropai turi sudaryti >45° kampą su gaminiu;

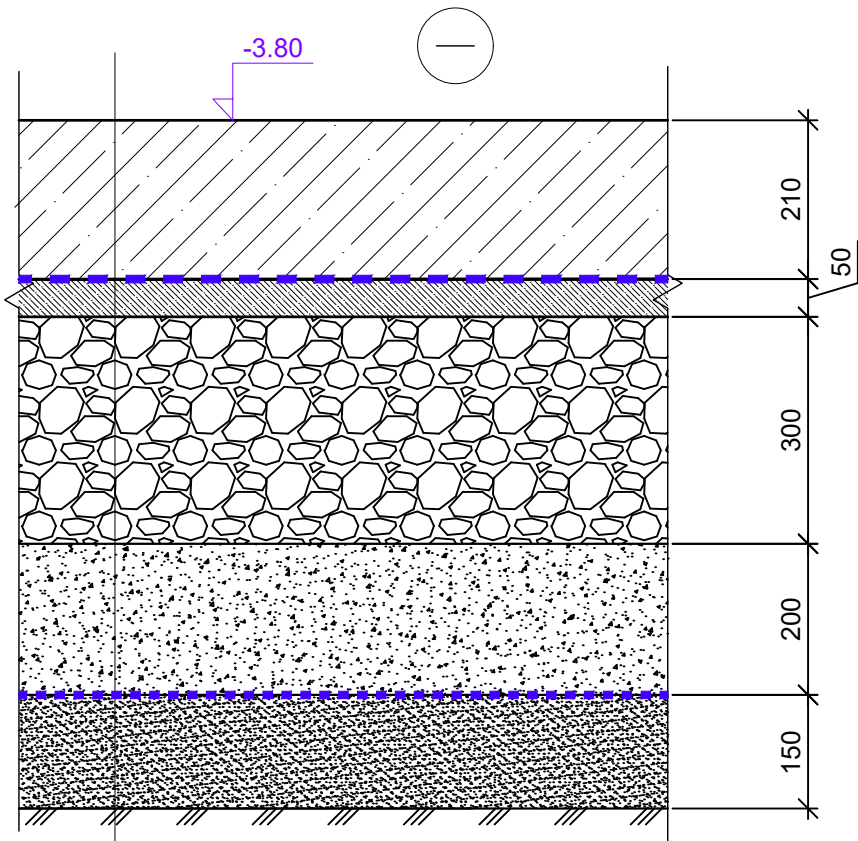
0	2024-10	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	"IN Auro" UAB Adresas: Usmos g. 126, LT-08100, Vilnius Tel. +37063601000 info@inac.lt, www.inac.lt
KA33679	PV	M. Matuliukštis
KA32155	PDV	M. Matuliukštis
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2330-01-TP-SK.GB- 0011
		LapasLapų
		11



- PASTABOS:**
- Apsauginis betono sluoksnis iš viršaus min. 45 mm;
 - Dangčiams betonuoti naudoti C35/45 XC4, XF3, XD3, W6 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
 - Kėlimo kilpų armavimas turi atitikti gamintojo rekomendacijas. Kilpos turi būti išsukamos ir įgilintos min 10mm;
 - Sprendiniai tikslinami DP metu.

0	2024-10	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering "IN Ace", UAB Įm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) statybos projektas, sporto paskirties statinio (stadiono) griovimas, Skuodo g. 27, Kaunas		
KA37460	PDV	M. Zabinas			
BD030232	Projekt.	K. Dankevičius			
			Dokumento pavadinimas		Laida
			D-1		0
			M: As indicated		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo:		Lapas
			IN2330-01-TP-SK.GB- 0012		Lapų
			1		1

PARKINGO GRINDŲ ANT GRUNTO IR PANDUSO DETALĖ GR1
M 1:10

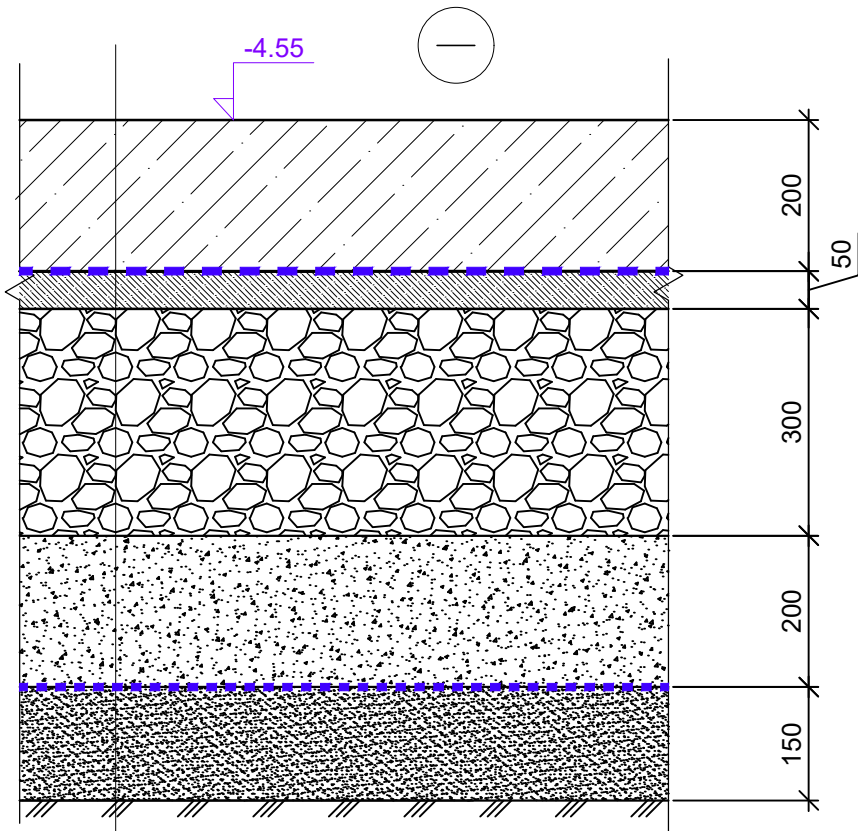


Impregnantas
Betono paviršiaus kietiklis
Grindų plokštė, betonas C35/45 XC2 XF3 XD3, W6, XM1, t = 210 mm armuojama plienine fibra 30 kg/m3
Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacija 2 sl.
Paruošiamasis betono sl., C8/10, t=50 mm
Dolomitinė skalda 16/40, (def.mod. Ev2≥120MPa), t=300 mm
Šalčiui nejautrus sluoksnis 0/32, (def.mod. Ev2≥80 MPa), t=200 mm
Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui
Smėlio sluoksnis 0/5, (def.mod. Ev2≥30 MPa), t=150 mm
Sutankintas esamas gruntas, Ev2≥20 MPa

PASTABOS:
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0		2024 10		Statybos leidimui	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. Patv. dok. Nr.	N Architecture Construction Engineering Jn Ace*, UAB (įm. k. 300935637, Adresas: Ugmėgės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas	
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas	
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas	Laida
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis		Parkingo grindų ant grunto detalė GR1 M1:10
	KA40628	Proj.	M. Čekalina		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas
	Kauno miesto savivaldybės administracija				Lapų
				2330-01-TP-SK.B-M-01	1
					1

ŠILUMOS TRASOS KANALO GRINDŲ DETALĖ GR1.1
M 1:10

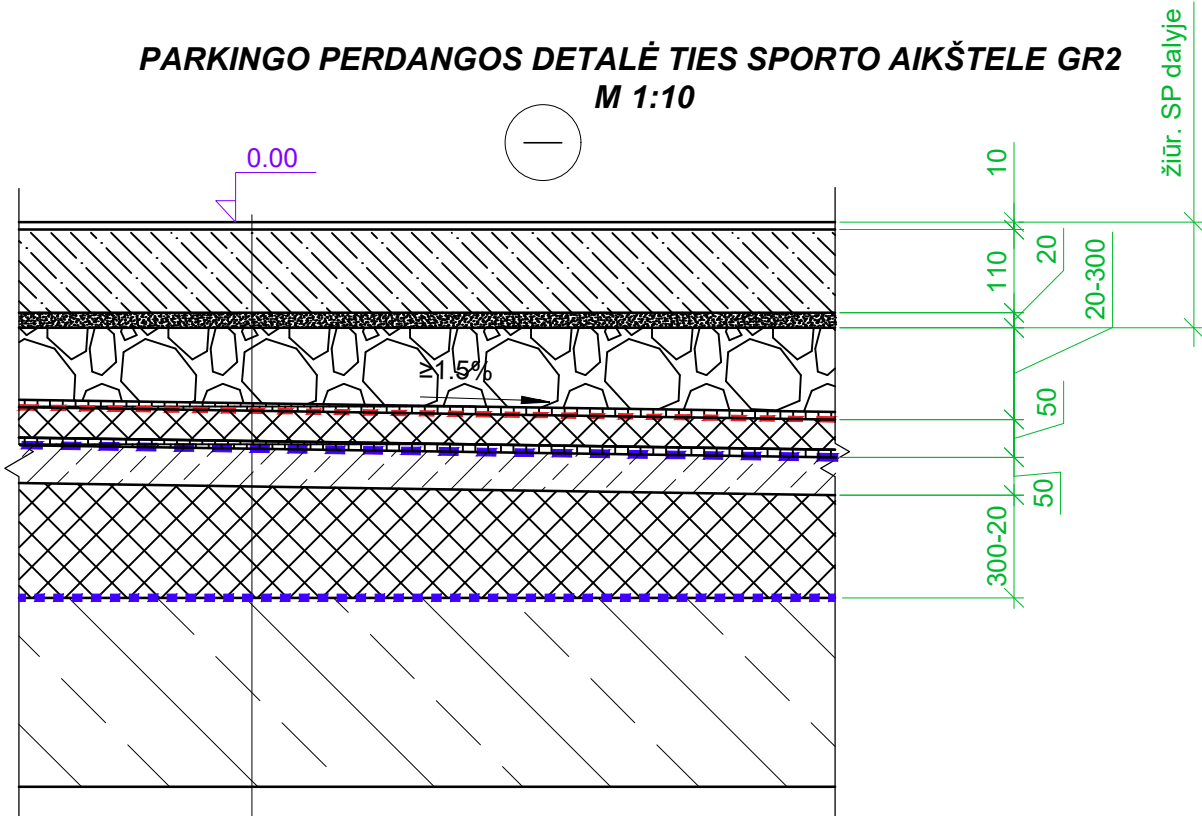


Impregnantas
Betono paviršiaus kietiklis
Grindų plokštė, betonas C25/30 XC2 t = 200 mm armuojama plienine fibra 30 kg/m3
Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacija 2 sl.
Paruošiamasis betono sl., C8/10, t=50 mm
Dolomitinė skalda 16/40, (def.mod. Ev2≥120MPa), t=300 mm
Šalčiui nejautrus sluoksnis 0/32, (def.mod. Ev2≥80 MPa), t=200 mm
Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui
Smėlio sluoksnis 0/5, (def.mod. Ev2≥30 MPa), t=150 mm
Sutankintas esamas gruntas, Ev2≥20 MPa

PASTABOS:
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

D	2026 08 24		Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 8; 9; 10; 11)			
0	2024 10		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering .In Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas : Ugmėgės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas			
			Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas			
			Dokumento pavadinimas			
			Šilumos trasos kanalo grindų ant grunto detalė GR1.1 M1:10			
KA 33679	PV	M. Matuliukštis		D	Laida	
KA 32155	PDV	M. Matuliukštis			D	
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2330-01-TP-SK.B-M-01.1	Lapas 1	Lapų 1

PARKINGO PERDANGOS DETALĖ TIES SPORTO AIKŠTELE GR2
M 1:10



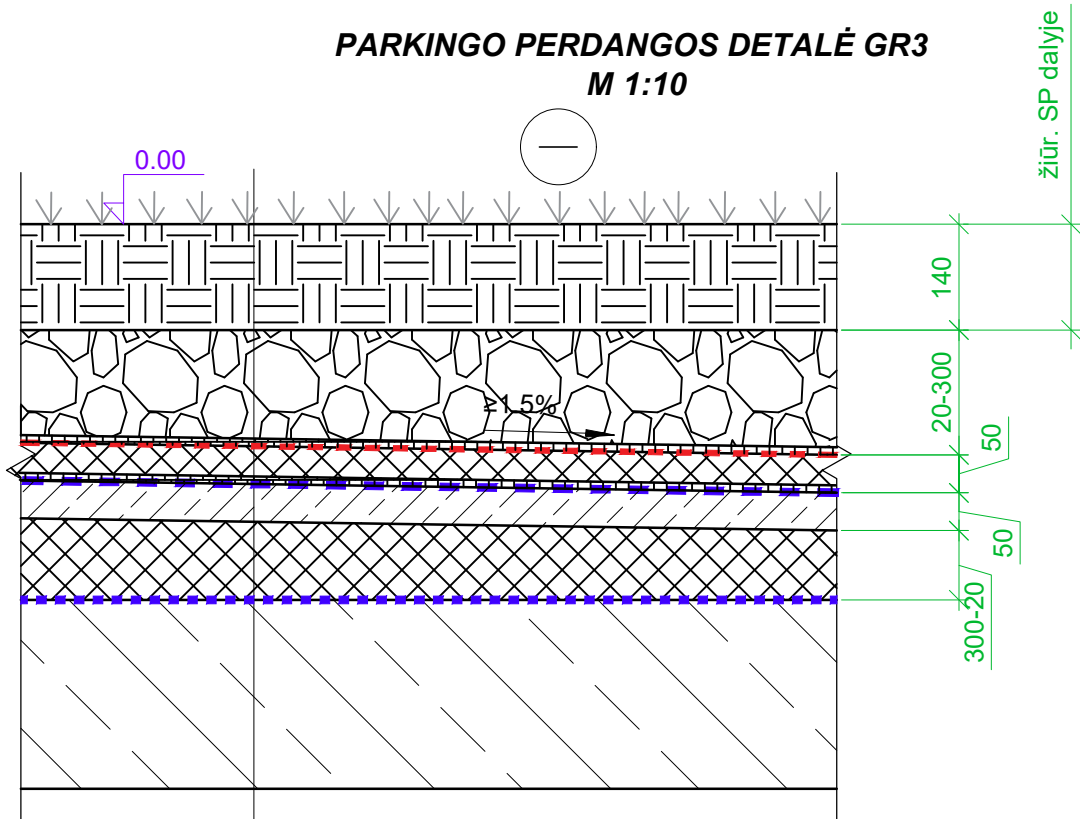
- EPDM spalvotos gumos granulės, t=10mm
- SBR granulių dangos sluoksnis, t=110mm (tinka, kai kamuolio kritimo aukštis iki 3m)
- Akmens atsijos, fr. 0/2, t=20mm, Ddr>=0,95
- Sutankintas žvyras išlyginantis lygį, fr. 0/32, t=20-300mm, Ddr>=0,95
- Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstile (virš duobėto lakšto)
- HDPE membrana, 1 sl., storis 1,5mm, siūlės sulydomos
- XPS300, λD = 0,034 W/m*K, t=50mm
- Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstile (virš duobėto lakšto)
- Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacija 2 sl.
- Paruošiamasis betono sluoksnis, betonas C8/10, t=50mm
- XPS300 formuojantis nuolydį, λD = 0,034 W/m*K, t=300-20mm
- Garo izoliacija - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio
- Monolitinė perdanga

PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Tikslias žemės paviršiaus altitudes žiūrėti SP dalyje, reikiamą žemės lygio nuolydį formuoti su sutankinto žvyro sluoksniu;
3. Nuolydis iš apšiltinimo formuojamas išilgai parkingo nuo perdangos vidurio link kraštų.

E	2026 08 25	Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 12; 13; 14; 16; 18; 19)				
0	2024 10	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	N Architecture Construction Engineering J'n Ace", UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmargės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas			
			Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas			
			Dokumento pavadinimas			
			Parkingo epr dangos detalė ties sporto aikštele GR2 M1:10			
			Laida			
KA 33679	PV	M. Matuliukštis		E		
KA 32155	PDV	M. Matuliukštis				
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2330-01-TP-SK.B-M-02		
					Lapas	Lapų
					1	1

PARKINGO PERDANGOS DETALĖ GR3
M 1:10



Žemės substratas, t=140mm

Sutankintas žvyras išlyginantis lygį, fr. 0/32, t=20-300mm, Ddr>=0,95

Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstile (virš duobėto lakšto)

HDPE membrana, 1 sl., storis 1,5mm, siūlės sulydomos

XPS300, λD = 0,034 W/m*K, t=50mm

Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstile (virš duobėto lakšto)

Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacija 2 sl.

Paruošiamasis betono sluoksnis, betonas C8/10, t=50mm

XPS300 formuojantis nuolydį, λD = 0,034 W/m*K, t=300-20mm

Garų izoliacija - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio

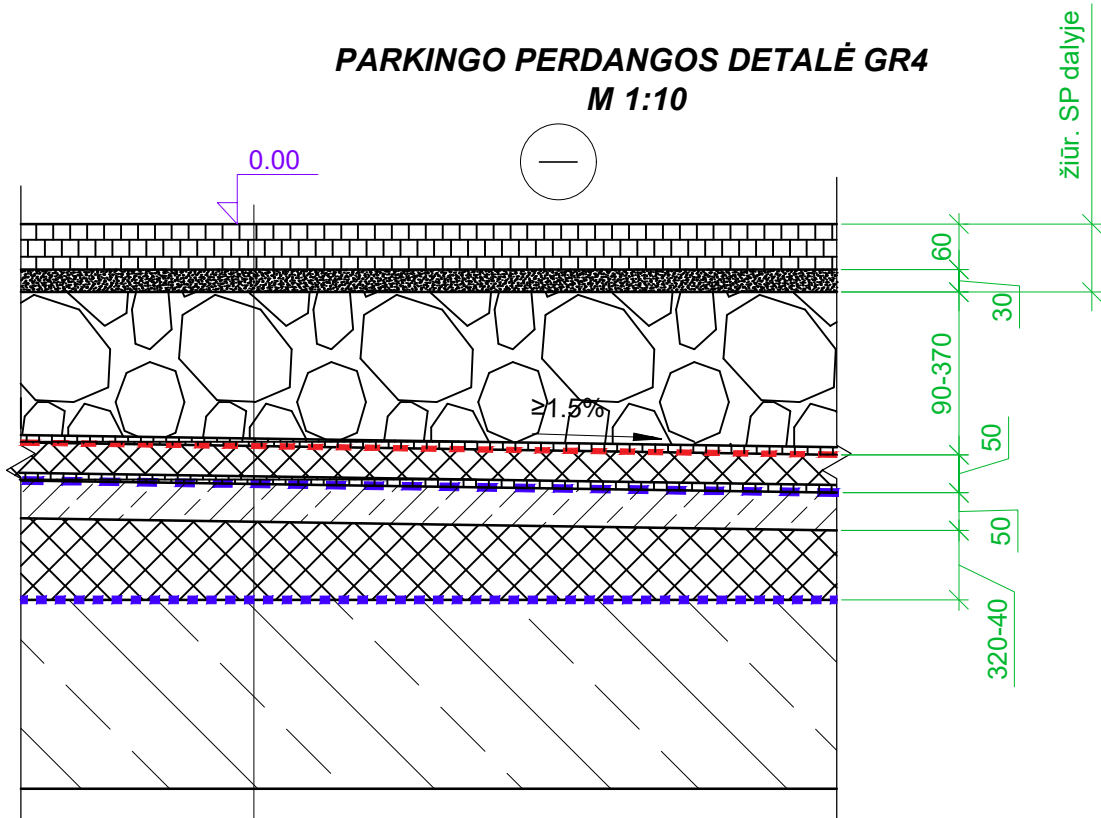
Monolitinė perdanga

PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Tikslias žemės paviršiaus altitudes žiūrėti SP dalyje, reikiamą žemės lygio nuolydį formuoti su sutankinto žvyro sluoksniu;
3. Nuolydis iš apšiltinimo formuojamas išilgai parkingo nuo perdangos vidurio link kraštų.

E		2026 08 25		Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 12; 13; 14; 16; 18; 19)				
0		2024 10		Statybos leidimui				
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.		N Architecture Construction Engineering Jn Ace[®], UAB m. k. 300935637, Adresas : Ugmurgės g. 12b LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
					Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas			
					Dokumento pavadinimas			
					Parkingo epr dangos detalė GR3 M1:10			
					E			
KA 33679		PV	M. Matuliukštis		Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
KA 32155		PDV	M. Matuliukštis				1	1
KA40628		Proj.	M. Čekalina					
LT		Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-03			

PARKINGO PERDANGOS DETALĖ GR4
M 1:10



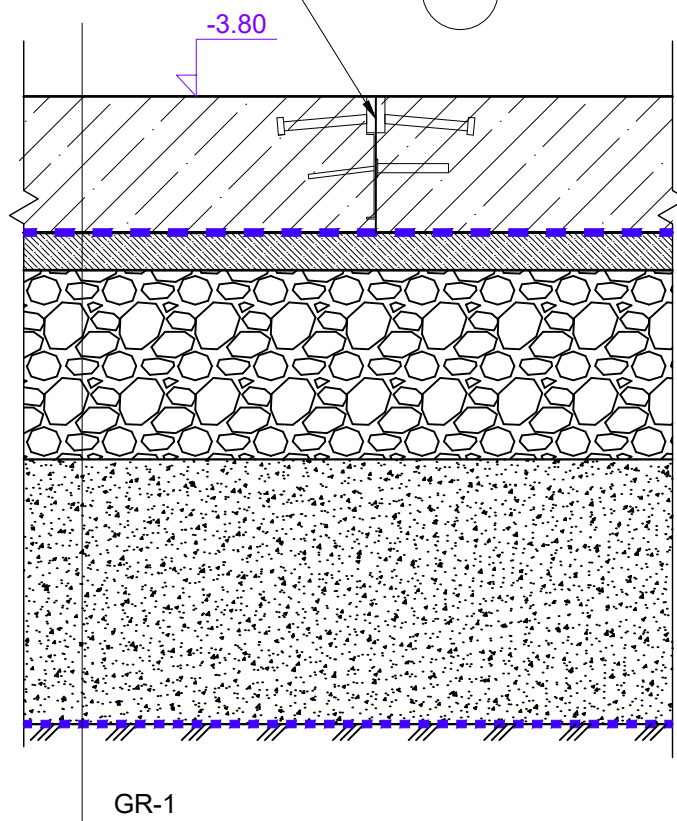
Betoninės trinkelės, t=60mm
Išlyginamasis sluoksnis iš skaldos atsijų, fr. 0/2, t=30mm, Ddr>=0,95
Sutankintas skaldos sluoksnis išlyginantis lygį, fr. 0/45, t=70-350mm, Ddr>=0,95
Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstile (virš duobėto lakšto)
HDPE membrana, 1 sl., storis 1,5mm, siūlės sulydomos
XPS300, λD = 0,034 W/m*K, t=50mm
Perforuotas duobėtas lakštas su neaustine geotekstile (virš duobėto lakšto)
Ruloninė prilydoma bituminė hidroizoliacija 2 sl.
Paruošiamasis betono sluoksnis, betonas C8/10, t=50mm
XPS300 formuojantis nuolydį, λD = 0,034 W/m*K, t=300-20mm
Garų izoliacija - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio
Monolitinė perdanga

- PASTABOS:
- Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
 - Tikslias žemės paviršiaus altitudes žiūrėti SP dalyje, reikiamą žemės lygio nuolydį formuoti su sutankinto žvyro sluoksniu
 - Nuolydis iš apšiltinimo formuojamas išilgai parkingo nuo perdangos vidurio link kraštų.

E	2026 08 25		Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 12; 13; 14; 16; 18; 19)		
0	2024 10		Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering .In Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas: Ugmėgės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas		
			Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
			Dokumento pavadinimas		
			Parkingo epr dangos detalė GR4 M1:10		
			Laida		
KA 33679	PV	M. Matuliukštis		E	
KA 32155	PDV	M. Matuliukštis			
KA40628	Proj.	M. Čekalina			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo 2330-01-TP-SK.B-M-04		
			Lapas	Lapų	
			1	1	

TEMPERATŪRINĖ-DEFORMACINĖ SIŪLĖ GRINDYSE ANT
GRUNTO DS-1
M 1:10

PEIKKO TERAJOINT Stainless
TJ5-160-3000 arba analogas

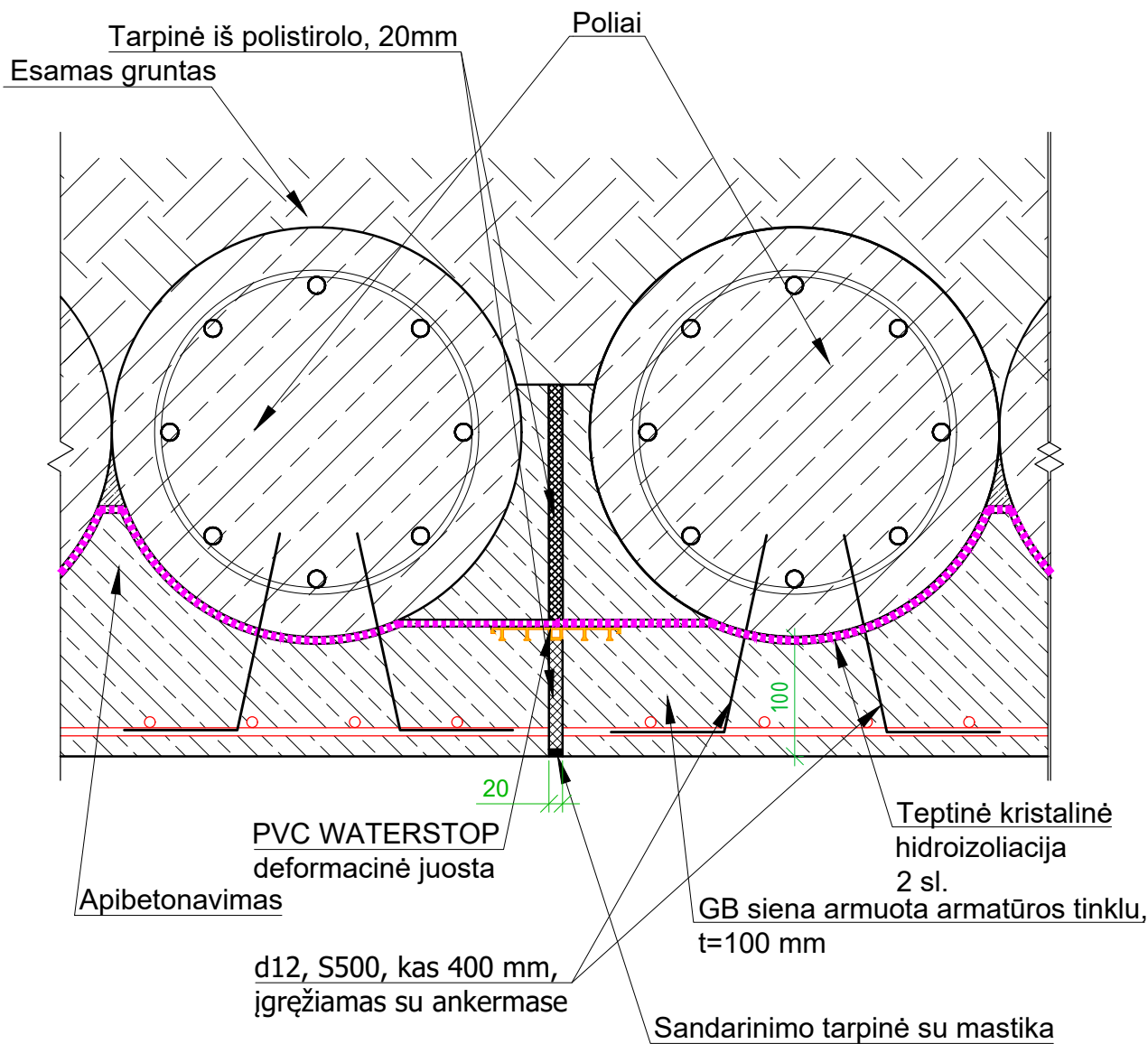


PASTABOS:

1. Apkrovos pateikiamos aiškinamajame rašte;
2. Siūlių įrengimo vietą žiūrėti grindų plane;
3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.

0	2024 10	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering Jn Ace", UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmergės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas			
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis		Dokumento pavadinimas	Laida	
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis		DEFORMACINĖ SIŪLĖ GRINDYSE ANT GRUNTO DS-1 M 1:10	0	
	KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-05		1	1

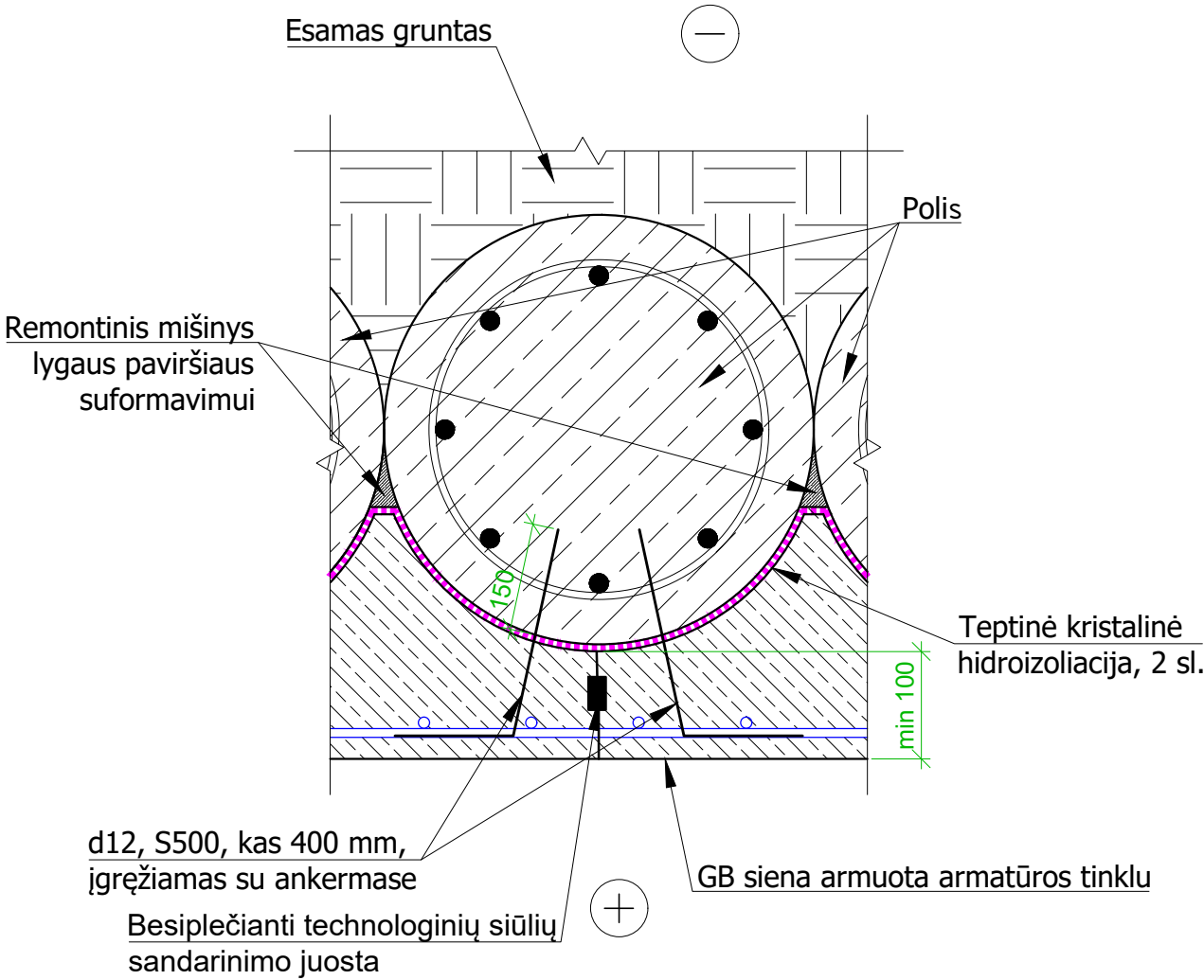
TEMPERATŪRINĖ-DEFORMACINĖ SIŪLĖ POLIŲ SIENOJE PS1
M 1:10



PASTABOS:
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

E	2026 08 25			Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 12; 13; 14; 16; 18; 19)		
0	2024 10		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering Jin Ace® UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmargės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
				Dokumento pavadinimas		
				Temperatūrinė-deformacinė siūlė polių sienoje PS1 M1:10		
				Laida		
KA 33679	PV	M. Matuliukštis		E		
KA 32155	PDV	M. Matuliukštis				
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas	
	Kauno miesto savivaldybės administracija				Lapų	
				2330-01-TP-SK.B-M-06	1	
					1	

TECHNOLOGINĖ SIŪLĖ POLIŲ SIENOJE PS2
M 1:10

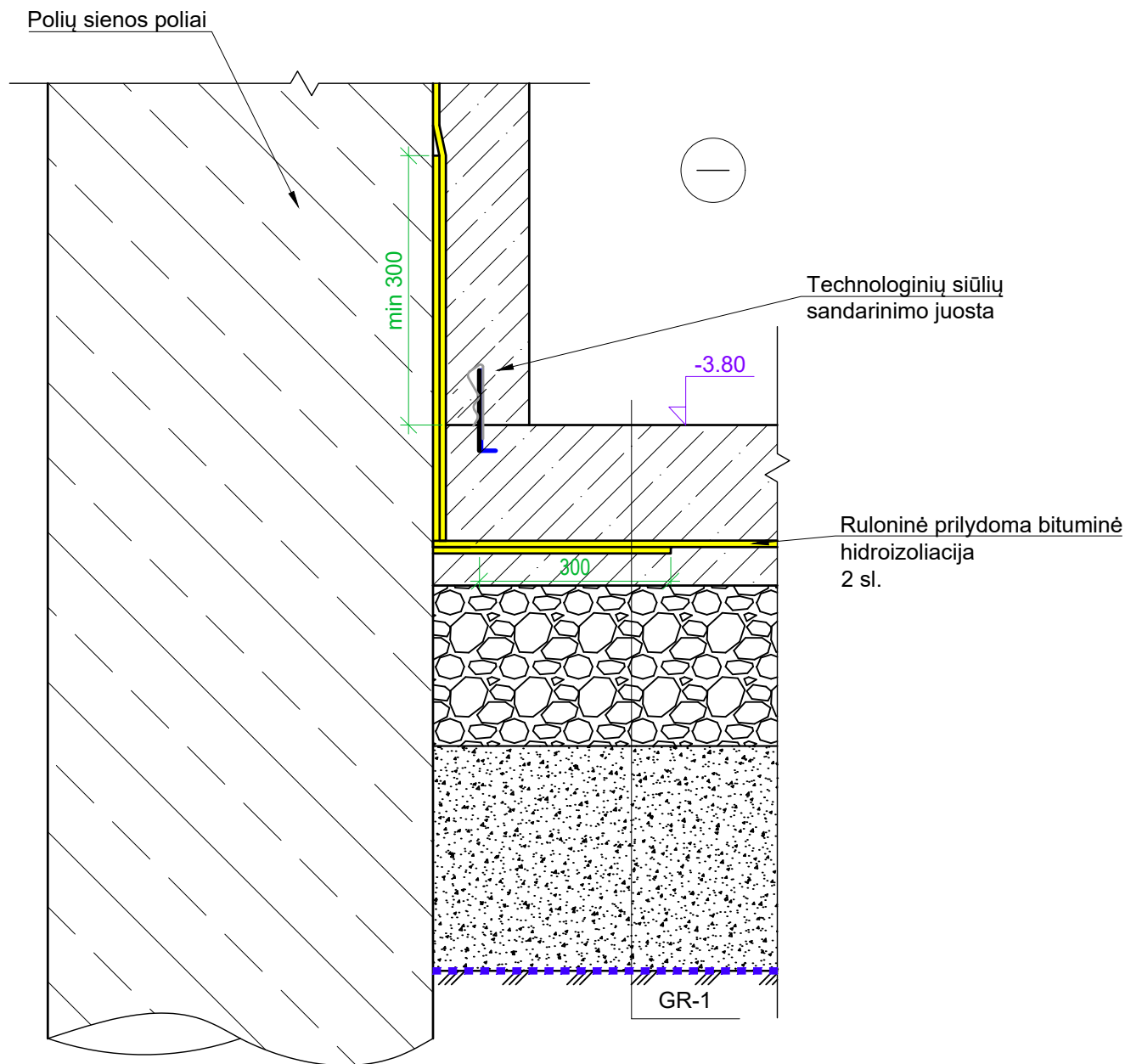


PASTABOS:
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

E		2026 08 25		Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 12; 13; 14; 16; 18; 19)		
0		2024 10		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering .In Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas: Ugmėgės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis		Dokumento pavadinimas	Laida
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis		Technologinė siūlė polių sienoje PS2 M1:10	E
	KA40628	Proj.	M. Čekalina			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas	
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-07	Lapų	
				1	1	

SIŪLĖS TARP POLINĖS SIENOS IR GRINDŲ/PANDUSO SANDARINIMAS PGR1

M 1:10



PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

0	2024 10		Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Jn Ace*, UAB m. k. 300935637, Adresas: Ugmiergės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis		Dokumento pavadinimas	Laida
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis		Siūlės tarp polinės sienos ir grindų/panduso sandarinimas PGR1 M1:10	0
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	Kauno miesto savivaldybės administracija				2330-01-TP-SK.B-M-08	1

Skardos laikiklis, $t=3$ mm, $b=50$ mm, Zn. Kas 500 mm

Savigręžiai 4.8x35, Zn

Skardos lankstinys
 $t = 0,75$ mm

Bituminė hidroizoliacija, HDPE membrana ir drenažiniai lakštai užkeliama ant sienos

GB siena

$\geq 5\%$

150

0.00

$\geq 1.5\%$

Monolitinė perdanga

GR3

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Tiksliai žemės paviršiaus altitudes žiūrėti SP dalyje;
3. Nuolydis iš apšiltinimo formuojamas išilgai parkingo nuo perdangos vidurio link kraštų. Aplink laiptinės sienas formuojamas nuolydis nuo sienelių link pagrindinio nuolydžio.

0	2024 10	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering J'n Ace*, UAB m. k. 300935637, Adresas: Ugmertės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas			
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas		Laida	
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis	Kampo ties laiptine mazgas SGR1 M1:10		0	
	KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapy
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-09		1	1

0.00

$\geq 1.5\%$

GR3



Polių sienos rostverkas

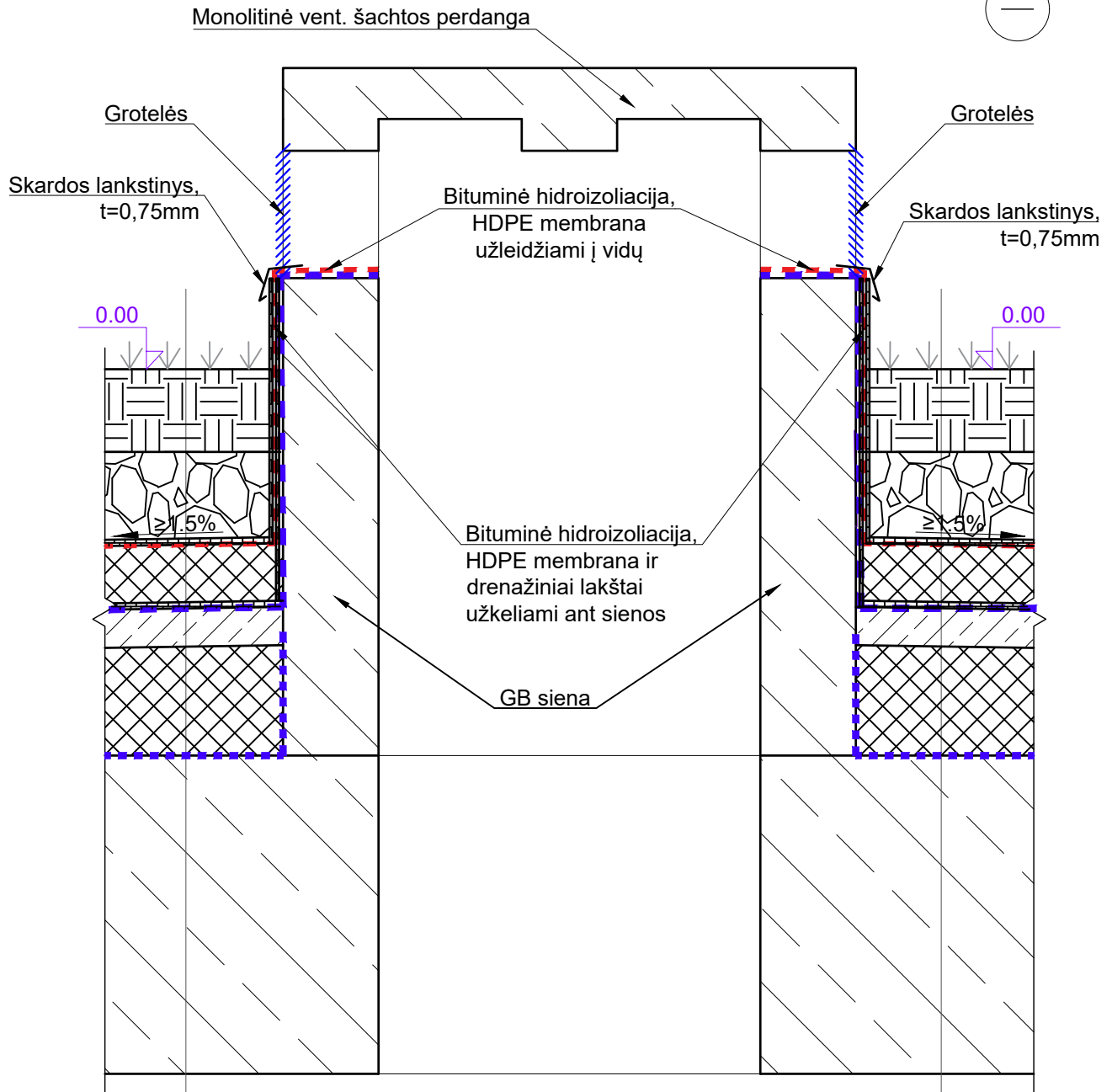
Polių sienos apibetonavimas

Dolomitinė skalda, suplūkta į gruntą,
frakcija 40-60, t=50 mm

0	2024 10	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering Jn Ace", UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmėgės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis		Dokumento pavadinimas Perdangos galo mazgas SGR2 M1:10	Laida
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis			0
	KA40628	Proj.	M. Čekalina			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo 2330-01-TP-SK.B-M-10	Lapas 1	Lapų 1

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Tikslias žemės paviršiaus altitudes žiūrėti SP dalyje;
3. Nuolydis iš apšiltinimo formuojamas išilgai parkingo nuo perdangos vidurio link kraštų.

VĖDINIMO ŠACHTOS NR. 1 JUNGIMAS PRIE PERDANGOS M 1:10

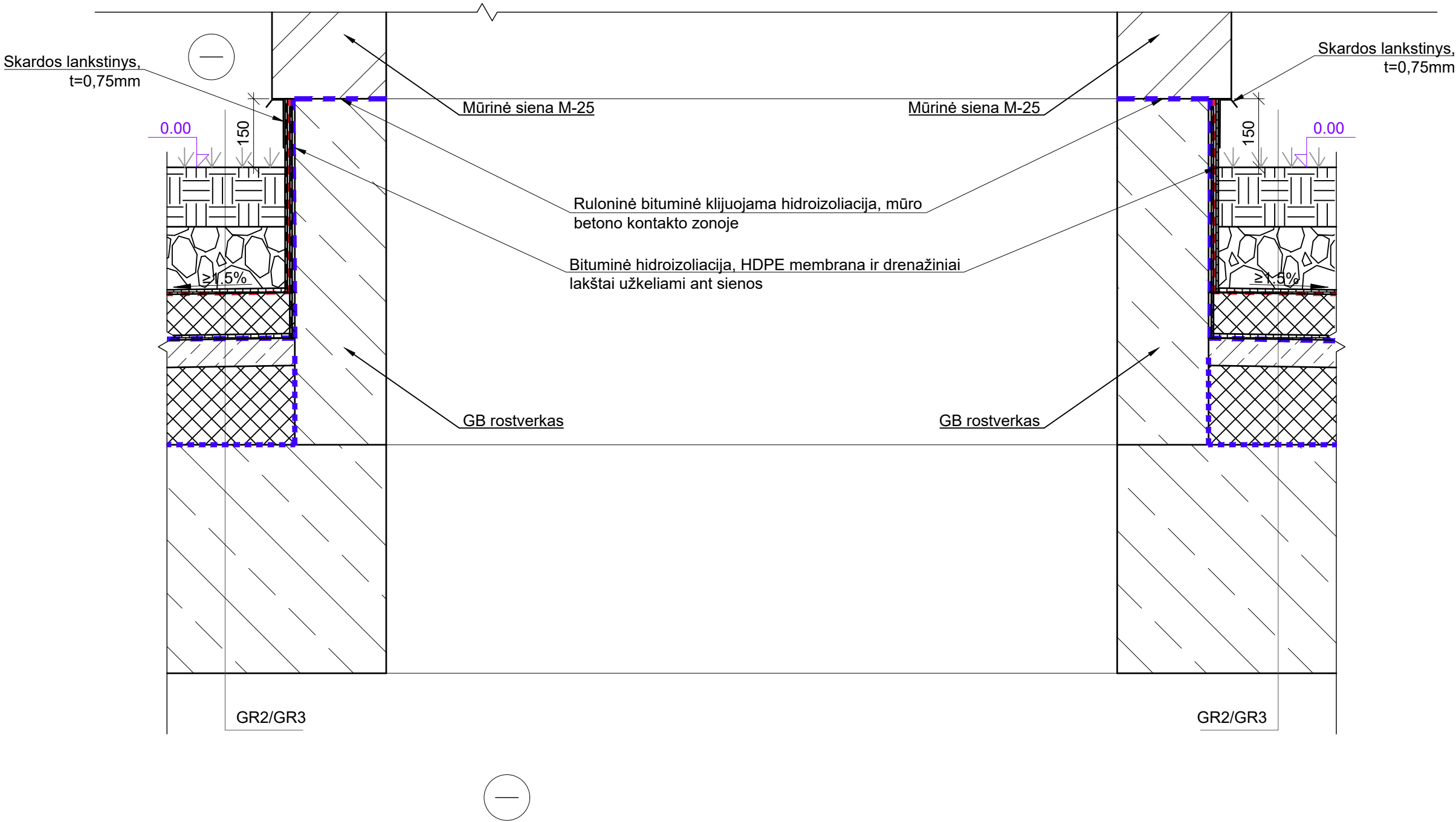


PASTABOS: GR2/GR3

1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Tikslias žemės paviršiaus altitudes žiūrėti SP dalyje.
3. Nuolydis iš apšiltinimo formuojamas išilgai parkingo nuo perdangos vidurio link kraštų. Aplink vėdinimo šachtas formuojamas nuolydis nuo sienelių link pagrindinio nuolydžio.

0	2024 10	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering		J'n Ace*, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmargės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		
	Statinio projekto pavadinimas				
	Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas				
	Dokumento pavadinimas				
KA 33679	PV	M. Matuliukštis		Laida	0
KA 32155	PDV	M. Matuliukštis			
KA40628	Proj.	M. Čekalina			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	Lapas
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-11	Lapų
				1	1

VĖDINIMO ŠACHTOS NR. 2 JUNGIMAS PRIE PERDANGOS
M 1:10

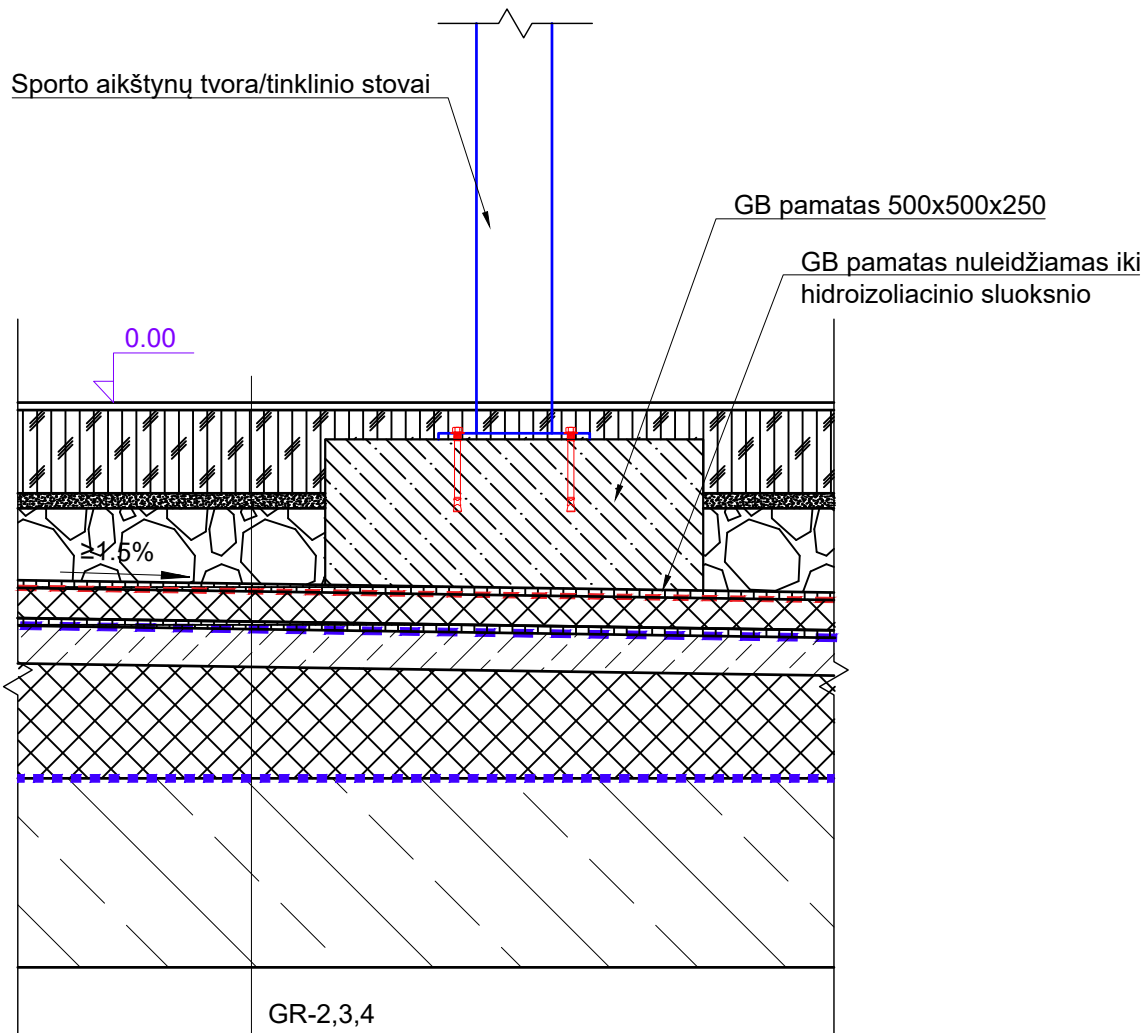


PASTABOS:
1. Sprendinius tikslinti Darbo projekte;
2. Tiksliai žemės paviršiaus altitudes žiūrėti SP dalyje;
3. Nuolydis iš apšiltinimo formuojamas išilgai parkingo nuo perdangos vidurio link kraštų. Aplink vėdinimo šachtas formuojamas nuolydis nuo sienelių link pagrindinio nuolydžio.

0	2024 10	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering Jn Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas: Ugmingėse g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas			
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas			
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis		Dokumento pavadinimas		Laida
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis		VĖDINIMO ŠACHTOS NR. 2 JUNGIMAS PRIE PERDANGOS M 1:10		0
	KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-12		1	1

SPORTO AIKŠTYNŲ TVOROS/TINKLINIO STOVŲ TVIRTINIMAS

M 1:10

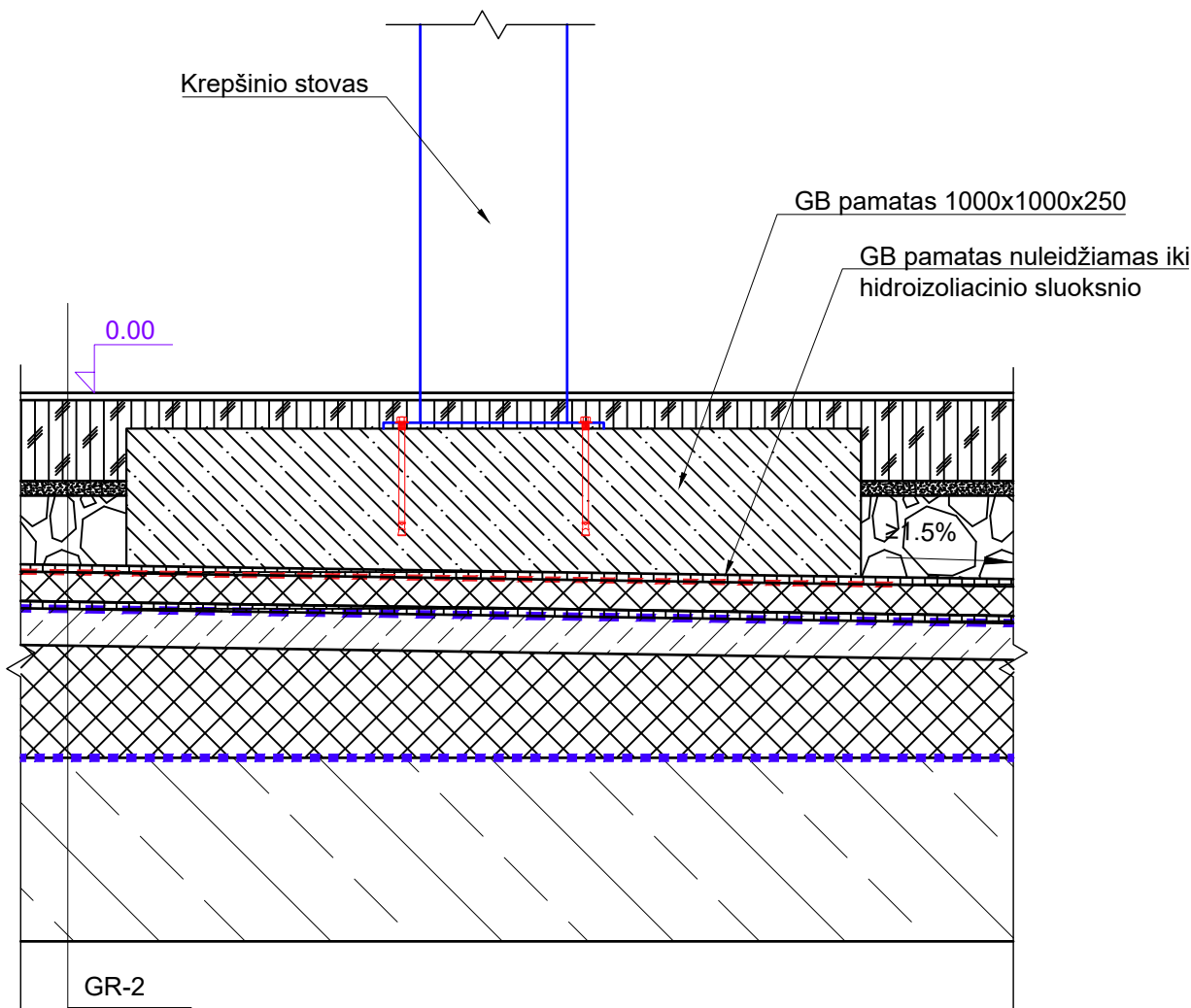


PASTABOS:

1. Sprendinius tikslinti darbo projekte;
2. Tikslus pamato gaminys pateikiamas darbo projekte SP dalyje.

0	2024 10	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering JŲ AČE*, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmargės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas	
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas	
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas	Laida
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis		
	KA40628	Proj.	M. Čekalina		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo	
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-14	
				Lapas	Lapų
			1	1	

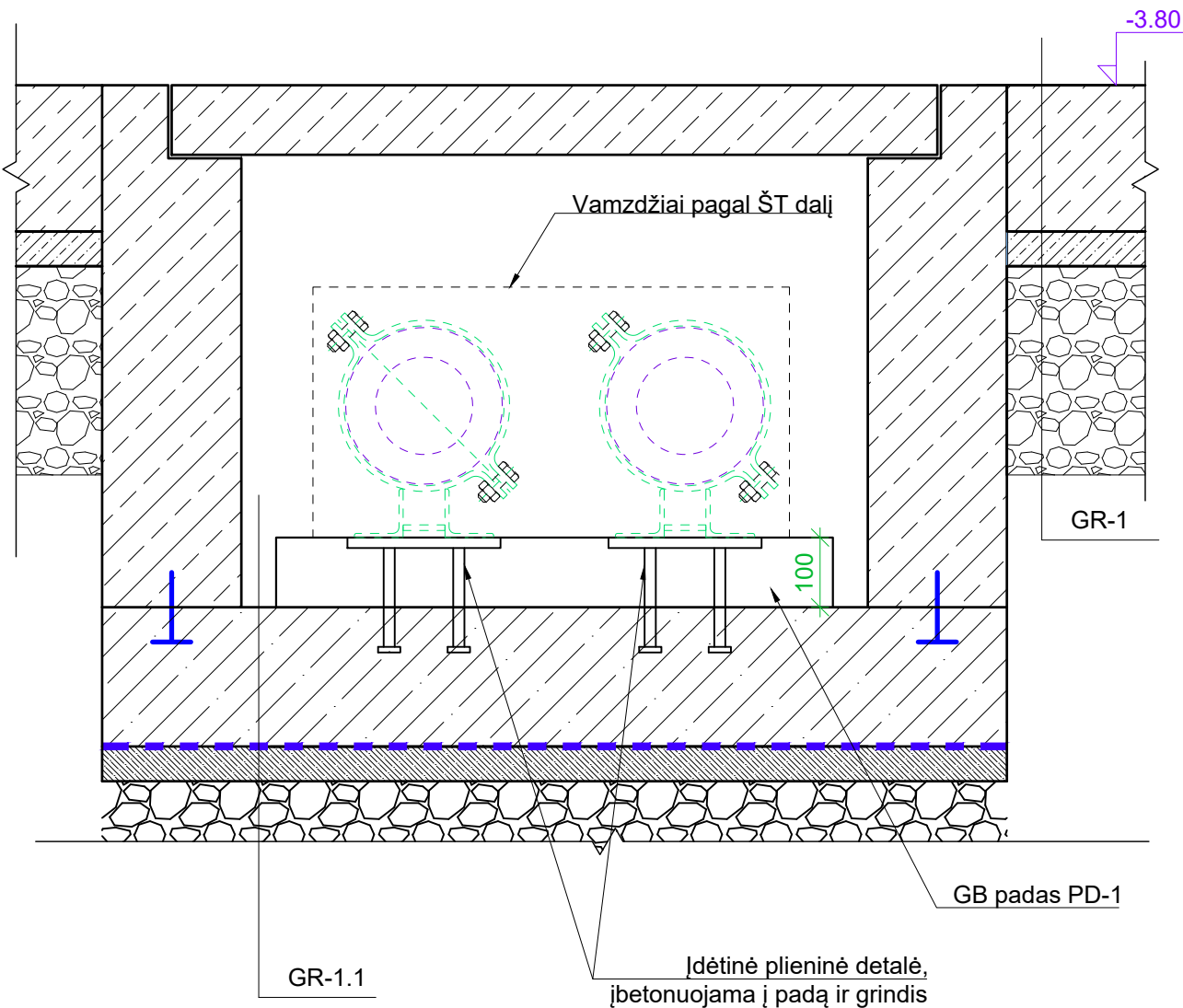
KREPŠINIO STOVO/AIKŠTYNŲ ŠVIESTUVŲ
TVIRTINIMAS
M 1:10



- PASTABOS:
- 1. Sprendinius tikslinti darbo projekte;
 - 2. Tikslus pamato gaminys pateikiamas darbo projekte SP dalyje.

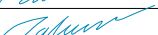
0		2024 10		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering JŲ AČE*, UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmergės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis	Dokumento pavadinimas		Laida
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis	KREPŠINIO STOVO/AIKŠTYNŲ ŠVIESTUVŲ TVIRTINIMAS M 1:10		0
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-15		Lapų
						1
					1	

VT-1.1, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS
M 1:10

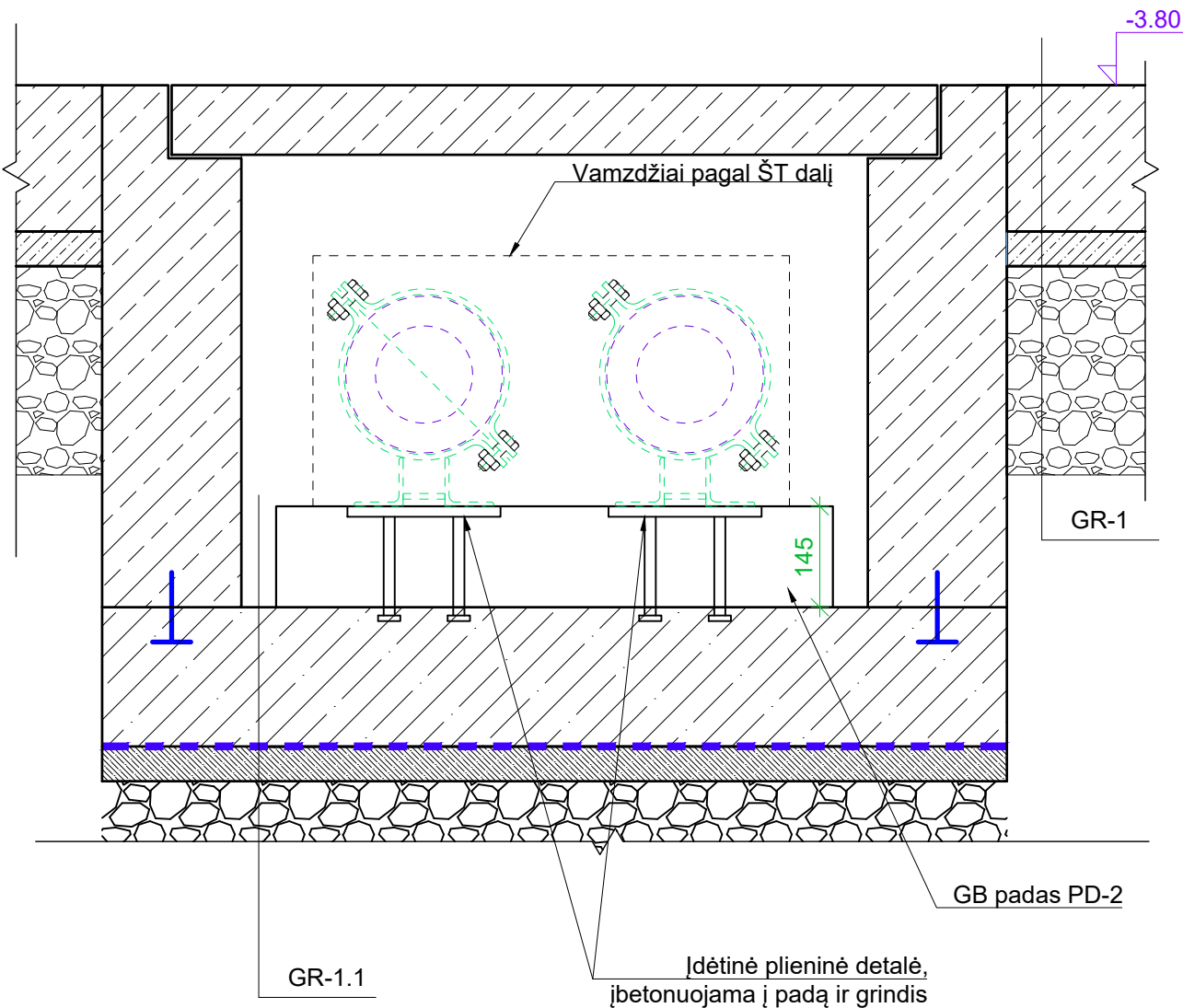


PASTABOS:

- 1. Sprendinius tikslinti darbo projekte;
- 2. Tikslus pamato gaminys pateikiamas darbo projekte SP dalyje.

0		2024 10		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering Jin Ace[®] UAB m. k. 300935637, Adresas: Ugmergės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis			Dokumento pavadinimas
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis			Laida
KA40628	Proj.	M. Čekalina			VT-1.1, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS M 1:10	
						0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-16		Lapų
						1
					1	

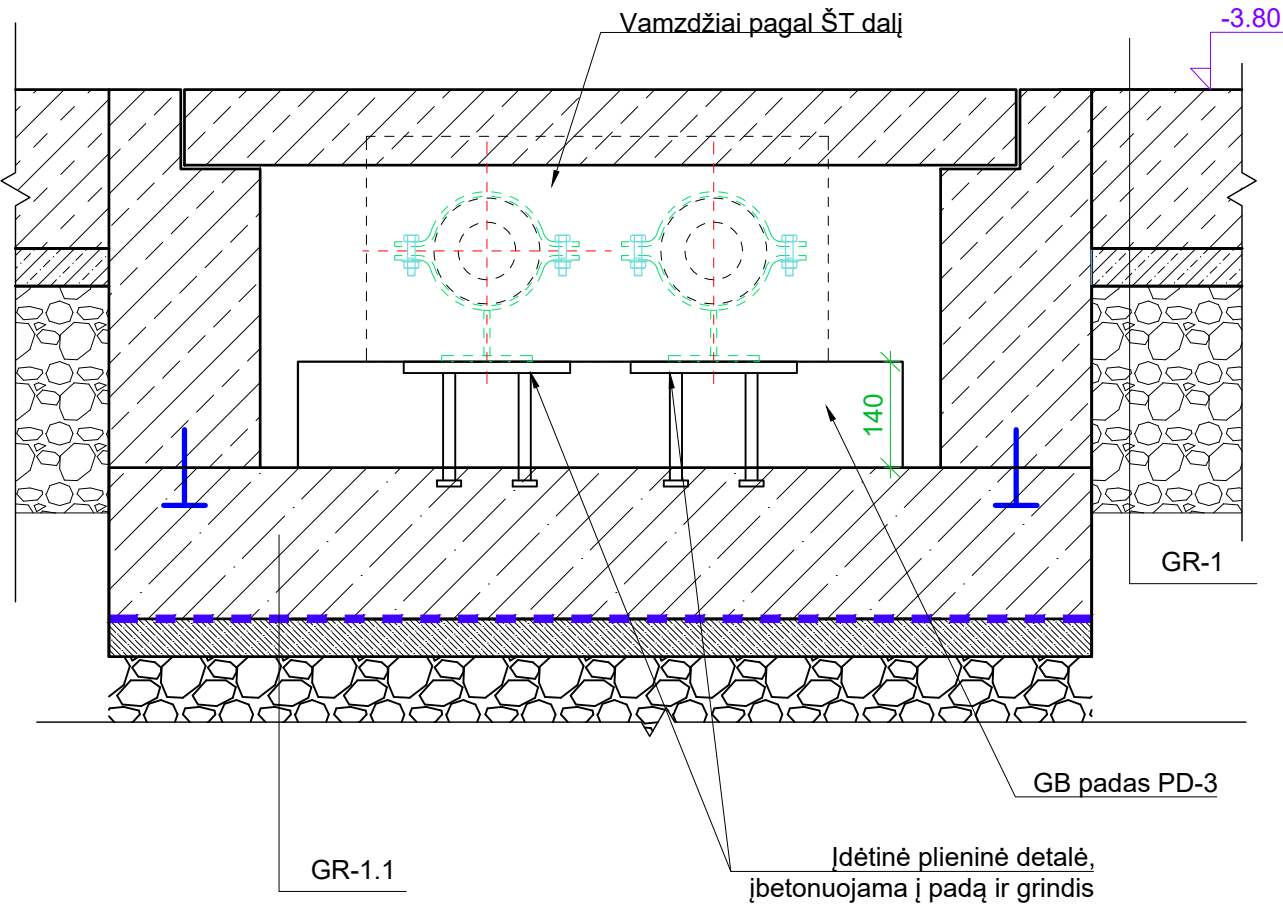
VT-1.2, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS
M 1:10



- PASTABOS:
1. Sprendinius tikslinti darbo projekte;
 2. Tikslus pamato gaminys pateikiamas darbo projekte SP dalyje.

0	2024 10	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	 In Ace® UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmergės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis	Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis	
	KA 40628	Proj.	M. Čekalina	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento pavadinimas
	Kauno miesto savivaldybės administracija			VT-1.2, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS M 1:10
				0
		Dokumento žymuo		Lapas
		2330-01-TP-SK.B-M-17		Lapų
				1
				1

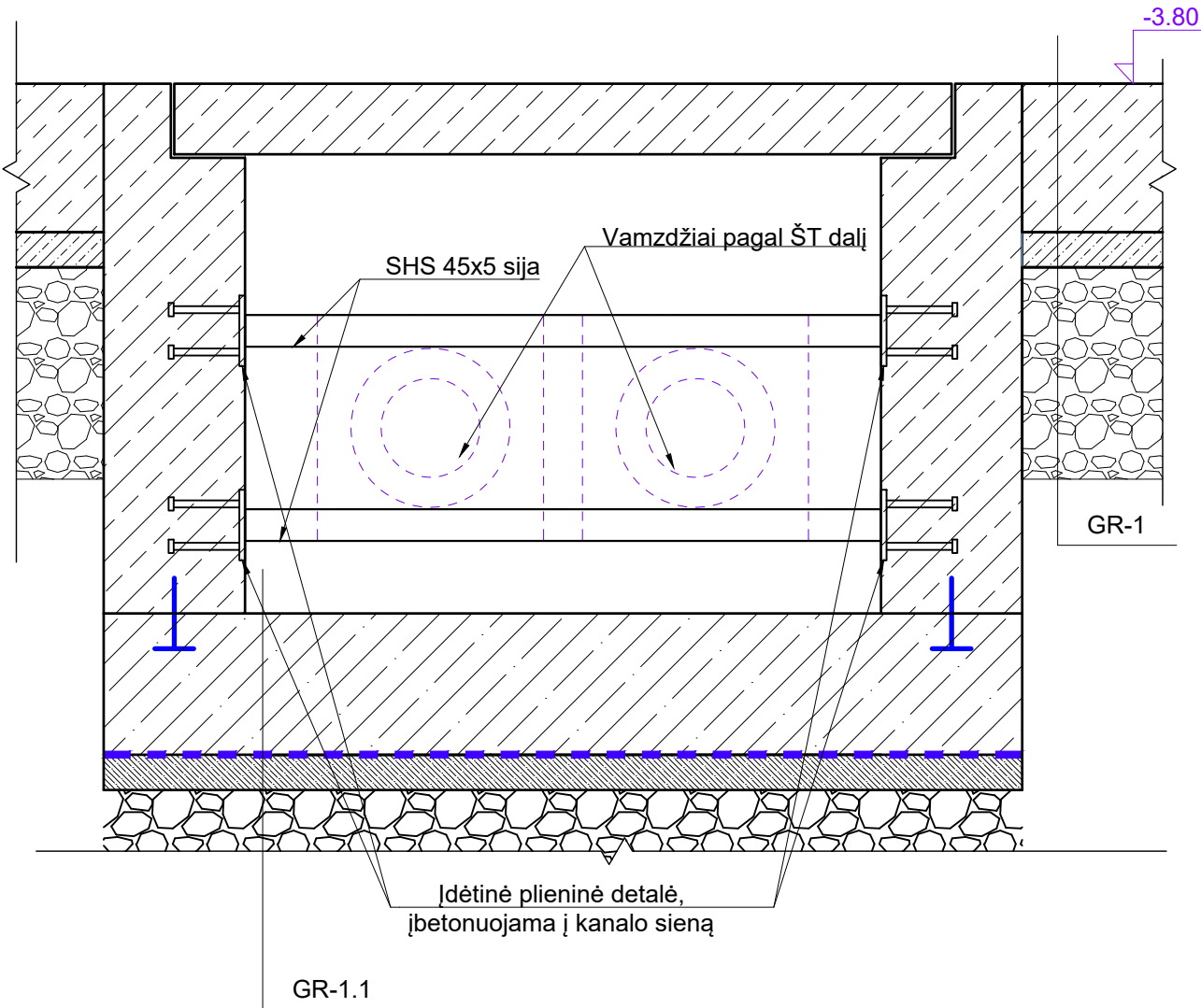
VT-1.3, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS
M 1:10



- PASTABOS:
- 1. Sprendinius tikslinti darbo projekte;
 - 2. Tikslus pamato gaminys pateikiamas darbo projekte SP dalyje.

0		2024 10		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering Jin Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmergės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
				Dokumento pavadinimas		
				VT-1.3, PASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS M 1:10		
				0		
KA 33679	PV	M. Matuliukštis				
KA 32155	PDV	M. Matuliukštis				
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-18		
				Lapas	Lapų	
				1	1	

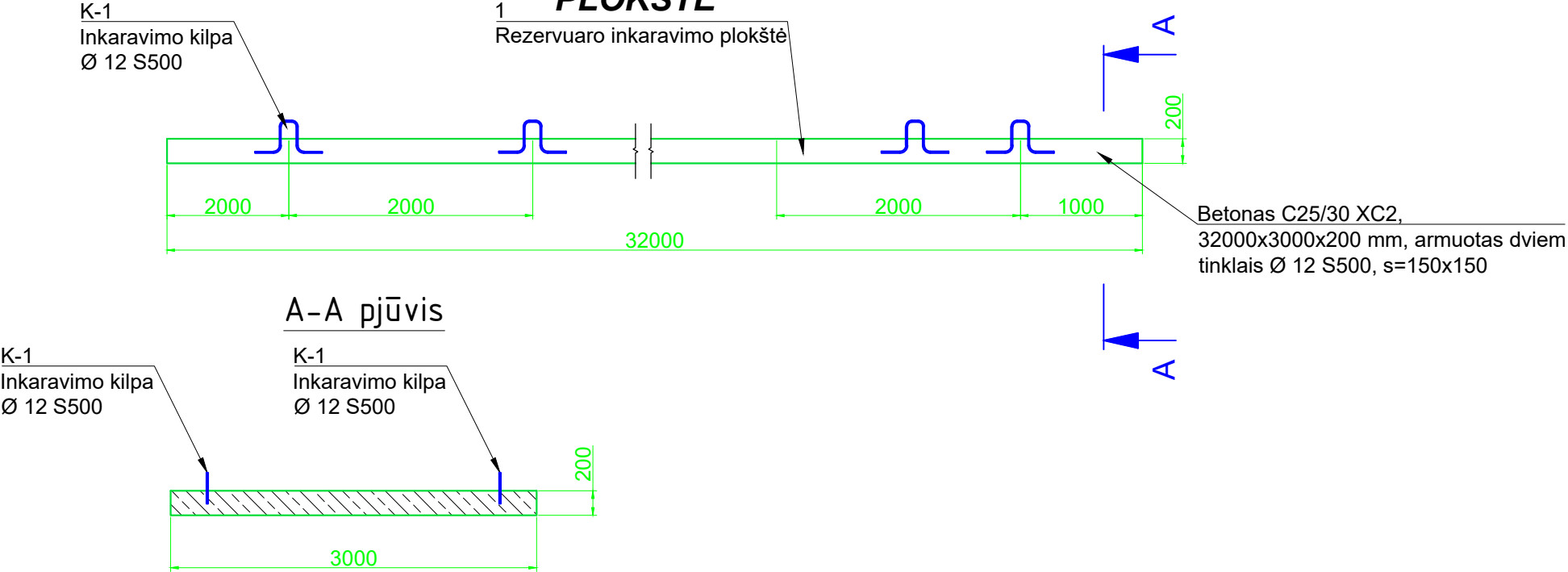
VT-2, NEPASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS
M 1:10



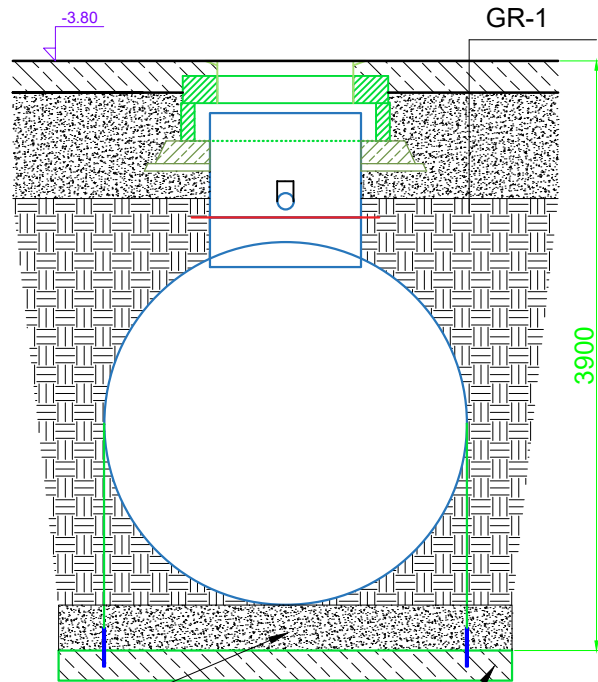
- PASTABOS:
- 1. Sprendinius tikslinti darbo projekte;
 - 2. Tikslus pamato gaminys pateikiamas darbo projekte SP dalyje.

0		2024 10		Statybos leidimui		
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering Jin Ace[®] UAB įm. k. 300935637, Adresas: Ugmargės g. 12B LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
				Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas		
	KA 33679	PV	M. Matuliukštis			Dokumento pavadinimas
	KA 32155	PDV	M. Matuliukštis			Laida
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
				VT-2, NEPASLANKIOS VAMZDŽIO ATRAMOS TVIRTINIMAS M 1:10		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		Lapas
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-19		Lapų
						1
						1

REZERVUARO INKARAVIMO
PLOKŠTĖ



REZERVUARO SKERSINIS
PJŪVIS



Smėlio ir žvyro mišinys, fr. 0 – 32 mm,
t = 300 mm, sutankintas iki $D_{Pr} \geq 98 \%$

Rezervuaro pado betono kiekio žiniaraštis						
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Kiekis	Vieneto kiekis, m³	Bendras kiekis, m³	Pastabos
1	Rezervuaro padas, 32x3x0.2 m, C25/30 XC2	LST EN 206:2013+A1:2021	1	19,2	19.2000	

PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais;

2. Inkaravimo plokštę betonuoti 6m ilgio ruožais įrengiant apkrovos neperduodančias temperatūrines siūles (be įdėtinių detalių).

3. Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

E	2026 08 25	Patikslinimas rangos konkursui (paklausimas Nr. 20)				
0	2024 10	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering "In Ace", UAB m. k. 300935637, Adresas : Ugmėgės g. 126 LT08100 Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas			
			Garažų paskirties pastato (požeminės automobilių saugyklos) ir sporto paskirties inžinerinio statinio (stadiono) Skuodo g. 27, Kauno, m. sav. statybos projektas			
			Dokumento pavadinimas			
			REZERVUARO INKRAVIMO PLOKŠTĖ			
			Laida			
KA 33679	PV	M. Matuliukštis		E		
KA 32155	PDV	M. Matuliukštis				
KA40628	Proj.	M. Čekalina				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas			Dokumento žymuo		
	Kauno miesto savivaldybės administracija			2330-01-TP-SK.B-M-20		
				Lapas	Lapų	
				1	1	