








Generalinis projektuotojas	<b>IĮ SAULIAUS REMEIKOS DIZAINO STUDIJA</b> IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	
Statytojas (užsakovas)	<b>MOLĖTŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</b>	
Statinio projekto pavadinimas	<b>GYDYMO PASKIRTIES PASTATO DALIES PATALPŲ (UN. NR. 6298-9009-8017) ADRESU GRAUŽINIŲ G. 3, MOLĖTŲ R. SAV. MOLĖTŲ M., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS IR INŽINERINIŲ STATINIŲ (STOGINĖS, AUTOMOBILIŲ AIKŠTELĖS ) NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS</b>	
Statinio kategorija	<b>YPATINGASIS STATINYS</b>	
Statinio grupė	<b>NEGYVENAMIEJI PASTATAI</b>	
Naudojimo paskirtis	<b>GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS</b>	
Statybos rūšis	<b>KAPITALINIS REMONTAS</b>	
Statinio projekto etapas	<b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>	
Statinio projekto dalis	<b>STATINIO KONSTRUKCIJŲ</b>	
Statinio projekto numeris	<b>A26-285/20 -TP</b>	
Bylos (segtuvo) žymuo	<b>TP-SK-04</b>	
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	<b>0</b>	
Direktorius	<b>SAULIUS REMEIKA</b>	
Projekto vadovas	<b>AURIMAS KLIUČININKAS</b> Atestato Nr. A1222	
Projekto dalies vadovas	<b>GYTIS GLAZAUSKIS</b> Atestato Nr. 39847	

# PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

A26-285/20-TP

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Statinio architektūros dalis	
3.	SP	0	Sklypo sutvarkymo	
4.	SK	0	Statinio konstrukcijų	
5.	VN		Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
6.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo dalis	
7.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
8.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis	
9.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
10.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
11.	GS	0	Gaisrinės saugos	
12.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	
13.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
14.	MD	0	Medicininė dujų dalis	

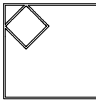
	2025-01-29	Techniniam projektui rengti			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KV. DOK. NR.		II Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastatas Projekto sudėties žiniaraštis	
A 1222	PVD	Aurimas Kliučininkas			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-PSŽ		
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

**PROJEKTO BENDROSIOS DALIES  
BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

A26-285/20-TP

<b>Dokumento žymuo</b>	<b>Lapų sk.</b>	<b>Laida</b>	<b>Dokumento pavadinimas</b>	<b>Pastabos</b>
<b>Dokumentai</b>				
A26-285/20-TP -BD.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
A26-285/20-TP-BD.BDSŽ	1	0	Bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
A26-285/20-TP-SK.AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
A26-285/20-TP-SK.TS	53	0	Techninės specifikacijos	
A26-285/20-TP-SK.SA	27	0	Skaičiavimų ataskaita	
A26-285/20-TP-SK.SBV	17	0	Statinio konstrukcijų įvertinimo ataskaita	
A26-285/20-TP-SK.GEO	26	0	Geologinių tyrimų ataskaita	
<b>Brėžiniai</b>				
A26-285/20- TP-SK.B-01	1	0	I a. konstrukcijų planas	
A26-285/20- TP-SK.B-02	1	0	I a. sąramų planas	
A26-285/20- TP-SK.B-03	1	0	I a. sienose gręžiamų angų planas	
A26-285/20- TP-SK.B-04	1	0	Tipinė plieninės sąramos įrengimo detalizacija	
A26-285/20- TP-SK.B-05	1	0	Stoginės ir panduso polių ir galvenų planai	
A26-285/20- TP-SK.B-06	1	0	Panduso konstrukcijų ir g/b laiptų planai	
A26-285/20- TP-SK.B-07	1	0	Panduso denginio planas	
A26-285/20- TP-SK.B-08	1	0	Stoginės kolonų sijų planai	
A26-285/20- TP-SK.B-09	1	0	Stoginės ilginių planas	
A26-285/20- TP-SK.B-10	1	0	Medžiagų kiekių žiniaraštis	
A26-285/20- TP-SK.B-11	1	0	Stoginės ir panduso pjūvis A-A	
A26-285/20- TP-SK.B-12	1	0	G/b konstrukcijų principinis armavimas	
A26-285/20- TP-SK.B-13	1	0	Principinė plieninė kolona	
A26-285/20- TP-SK.B-14	1	0	Principiniai konstrukciniai mazgai	
A26-285/20- TP-SK.B-15	1	0	Stoginės detalės ir mazgai	
A26-285/20- TP-SK.B-16	1	0	Principiniai plieninio stogelio konstrukciniai mazgai	



# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2025-01-29	Techninis projektas				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas			
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydymo paskirties pastatas			
			Aiškinamasis raštas			
			M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-SK.AR	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. TURINYS

1.1.	BENDRIEJI DUOMENYS .....	2
1.1.	Licencijuotos kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:.....	7
1.2.	Pagrindiniai standartai ir normatyviniai dokumentai .....	7
1.3.	Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos.....	7
1.4.	Statinio projektiniai sprendimai.....	8
2.	LAIKANČIOS IR ATITVARINĖS KONSTRUKCIJOS .....	9
2.1.	Plieninės sąramos konstrukcijos .....	9
2.2.	Poliniai pamatai .....	9
2.3.	ŽN panduso konstrukcijos .....	9
2.4.	Monolitinio gelžbetonio atraminės sienelės .....	9
2.5.	Monolitinio gelžbetonio perdanga.....	9
2.6.	Monolitinio gelžbetonio laiptai.....	9
2.7.	Stoginės plieninės konstrukcijos.....	9
2.8.	Produktų sertifikavimas .....	10
2.9.	Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio .....	10
2.10.	Konstrukcijų apsauga nuo korozijos.....	10
2.11.	Esminiai statinio reikalavimai .....	11
2.12.	Mechaninis patvarumas ir pastovumas .....	11
2.13.	Naudojimo sauga .....	11
2.14.	Apsauga nuo triukšmo.....	11
2.15.	Atitvarų šiluminės varžos.....	11

0	2025-01-29	Projektiniams pasiūlymams							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)							
KV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas						
A 1222	PV	Aurimas Kliučininkas		<b>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS</b> Gydomo paskirties pastatas Projekto sudėties žiniaraštis					
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-SK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">LAPAS</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">LAPŲ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	LAPAS	LAPŲ	1	5
LAPAS	LAPŲ								
1	5								

## 1.1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto pavadinimas:	<b>Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m., kapitalinio remonto projektas</b>
Statybos vieta:	<b>Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m.</b>
Statytojas (užsakovas):	<b>Molėtų rajono savivaldybės administracija</b>
Statybos rūšis:	<b>Kapitalinis remontas</b>
Statinio kategorija:	<b>Ypatingasis</b>
Statinių grupės:	<b>Negyvenamieji pastatai</b>
Statinių pogrupis:	<b>Gydymo paskirties pastatai [7.12]</b>
Unikalus daikto numeris:	<b>6298-009-8017</b>
Bendras pastato plotas:	<b>7469,99 kv.m</b>
Statybos metai:	<b>1989 m.</b>
Statinio projekto etapas:	<b>Projektiniai pasiūlymai</b>
Projekto parengimo laikas:	<b>2025m</b>

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengti projektiniai pasiūlymai :

1. Projektavimo užduotimi,
2. Statinio būklės įvertinimas Nr. SBI-241114/MR/SK1, Kaunas, 2024-11-14.
3. Projektinių inžinerinių grunto geologinių tyrimų ataskaita Graužinių g. 3, Molėtų m. 2024 liepa.
4. Architektūrinė ir inžinerinė projekto dalys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	2	11	0

Esama situacija.

Pastatas – ligoninė (Un. Nr. 6298-009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m., pastatytas 1989 metais. Kapitaliniai remontai atlikti 2012-2014.

Ligoninė randasi nuo miesto centro pietvakarinėje miesto dalyje. Šalia kaiminystėje ribojasi su Molėtų pradine mokykla, Molėtų greitosios medicinos pagalbos centru.

Susisiekama su viena iš pagrindinių ašinių Molėtų miesto Vilniaus gatve - Griaužinių gatvės atkapa.

Teritorija , kaiminystės gan erdvia, be tankaus užstatymo.



Ištrauka iš google map žemėlapis.

Kapitalinio remonto projektu tvarkoma šiaurinės pastato dalies pirmo aukšto patalpų dalis jas pritaikant naujiems poreikiams ir prieinamumui. Projektas parengiamas tik tai daliai, kur bus vykdomi skyriaus patalpų kapitalinio remonto darbai, modernizuojant skubiosios medicinos pagalbos skyriaus patalpas.

Prie pastato projektuojama I gr. nesudėtinga stoginė su privažiavimu skubios greitosios pagalbos automobiliui.

Dabartinė remontuojamų patalpų būklė prasta arba iš dalies patenkinama.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	3	11	0

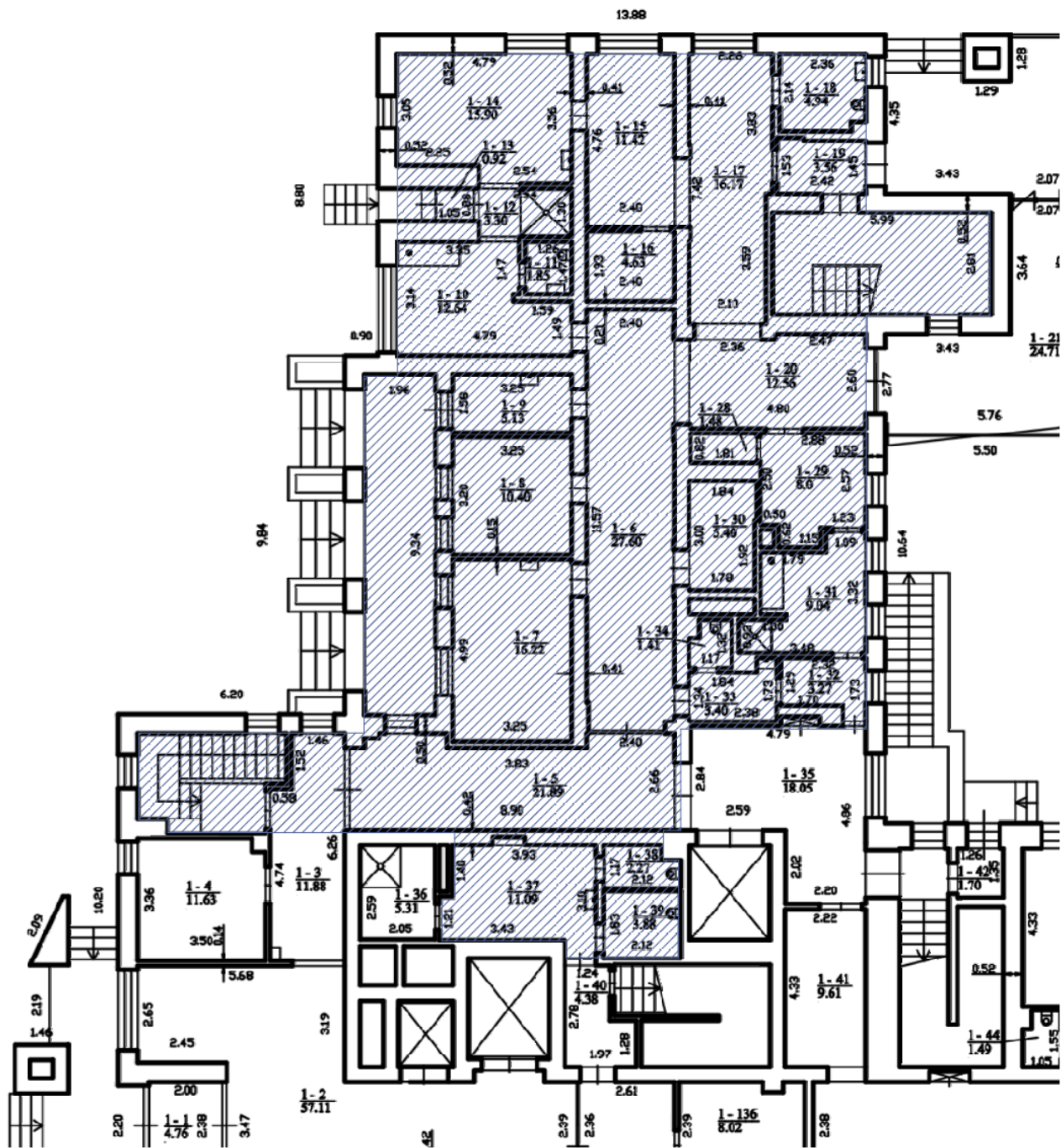


Fotofiksacija pv.1 būklės įvertinimui.



Fotofiksacija pv.2 būklės įvertinimui.

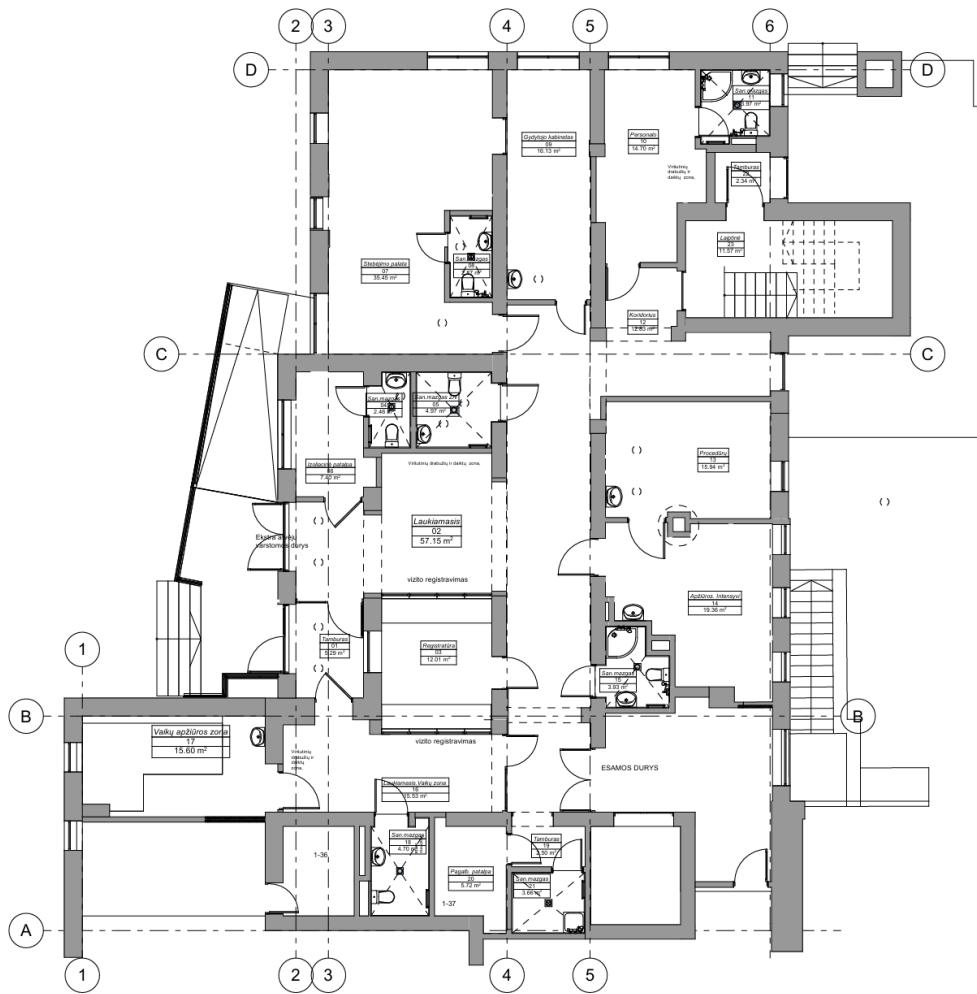
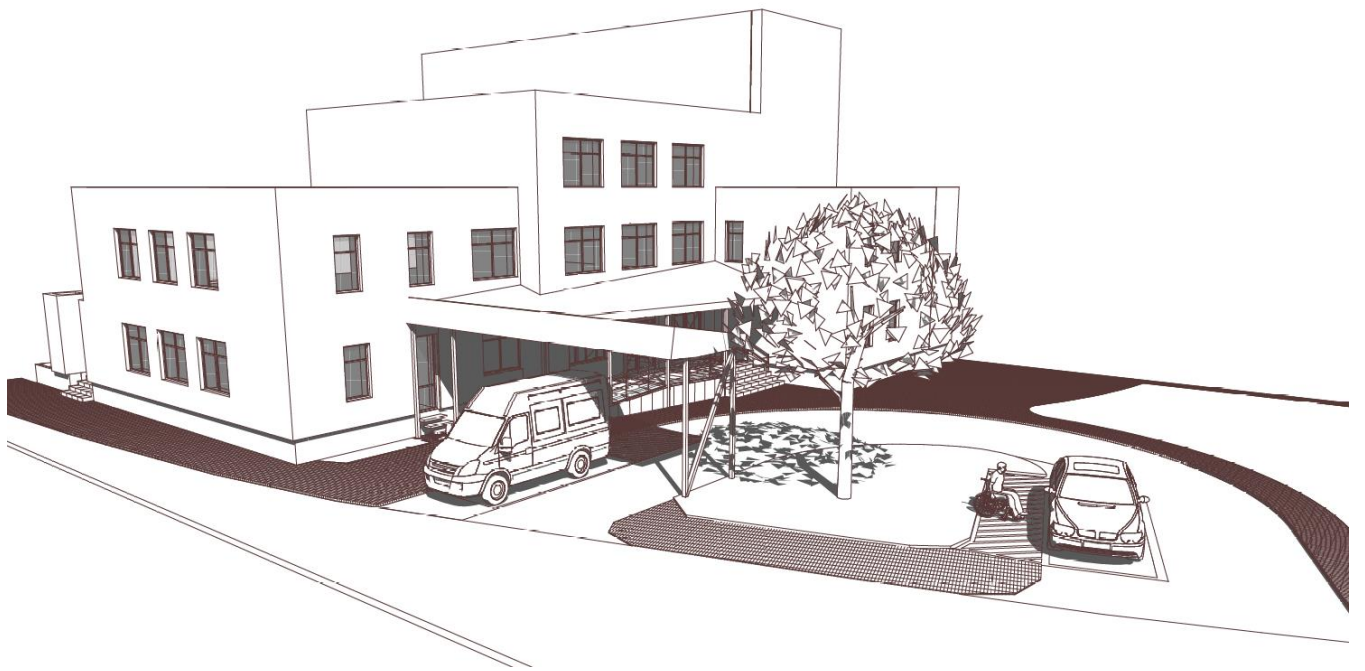
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	4	11	0



Esamos patalpos išsiskirtos kapitaliniam remontui.

Patalpos perplanuojamos iš esmės, atsižvelgiant į pastato sienų, pertvarų stuktūrą, perplanavimo galimybes ir rekomendacijas skirtas skubiosios pagalbos patalpų modernizavimui. Visos patalpos įrengiamos esamo pastato vidaus tūrio plote, neplečiant esamų patalpų naujais priestatais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	5	11	0



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	6	11	0

### 1.1. Licencijuotos kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis:

Konstrucijų skaičiavimas – Sofistik

Brėžinių braižymas – Autocad

### 1.2. Pagrindiniai standartai ir normatyviniai dokumentai

Statybos techniniai reglamentai	
STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.01 (6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
STR 2.05.09:2005	Mūrinių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys
STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos grindys
STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija

### 1.3. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

- Tiriamame sklype geologiniu požiūriu sutinkami technogeniniai (t IV) supilti žvyringi vidutinio rupumo smėliai ir žvyras. Kurie slūgso po dirvožemio sluoksniu. Po technogeniniu gruntu slūgso natūralūs fluvio-glacialiniai (f III bl) žvyringi blogai išrūšiuoti mažai dulkingi-molingi smėliai ir vidutiniškai išrūšiuoti mažai dulkingi-molingi smėliai.
- Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu nebuvo pasiektas. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžio metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo. Paviršinio vandens filtracinės sąlygos geros.
- Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra vidutinės.
- Sklype sutinkami holoceno technogeniniai (t IV) gruntai ir natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos fluvio-glacialiniai (f III bl) dariniai.
- Piltinis gruntas aptinkamas abiejuose gręžiniuose iki 2,0 – 2,6 m gylio. Jis sudarytas iš supilto žvyringo vidutinio rupumo smėlio ir žvyro (IGS-1).
- Natūralūs silpni gruntai aptinkami tik gręžinio Nr. 2 aplinkoje po piltiniu gruntu iki 3,5 m gylio. Jį sudaro labai purus vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (IGS-2).
- Giliau nuo 2,6 – 5,1 m gylio, aptinkamas vidutinio stiprumo gruntas sudarytas iš vidutinio tankumo žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (IGS-3), kurio pado gylis gręžinyje Nr.1 siekia 7,9 m, o ties gręžiniu Nr.2 nebuvo pasiektas.
- Nuo 3,5 – 7,9 m gylio vyrauja stiprūs gruntai kurios sudaro tankus žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (IGS-4), pado gylis gręžinyje Nr.2 nebuvo pasiektas, o ties gręžiniu Nr.2 siekia 5,1 m.
- Atsižvelgiant į šias inžinerines geologines sąlygas, projektuojamam statiniui rekomenduotume

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	7	11	0

įrengti polinius (gręžtinius) pamatus, kurie turėtų būti įgilinti į natūralų stiprų arba vidutinio stiprumo gruntą (IGS-3, 4).

#### 1.4. Statinio projektiniai sprendimai

Techninio projekto (TP) laidos 0 konstrukciniai sprendimai atlikti pagal techninę projektavimo užduotį, architektūrinę ir inžinerines projekto dalis. Statinio konstrukciniai sprendimai atlikti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais statybos dokumentais. Galima naudoti ir užsienio šalių standartus bei gaminius ir medžiagas, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos respublikos atitinkamų žinybų.

Konstrukcinės projekto dalies vadovas (toliau - PDV) užtikrina, kad techninio projekto dalies projektiniai sprendiniai įgyvendina esminius statinio reikalavimus pagal STR 2.01.01(1):2005; STR 2.01.01(2):1999; STR 2.01.01(4):2008; STR 2.01.01(5):2008. Projektiniai sprendiniai atitinka susijusių su projekto dalimi privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirtis dokumentų reikalavimus, yra atlikti reikalingi skaičiavimai, derinimai, parengti visi būtini brėžiniai, techninės specifikacijos, medžiagų sąnaudų žiniaraštis ir aiškinamasis raštas bei kiti reikalingi dokumentai.

Techninis projektas rengiamas statybos kainai nustatyti, statybos leidimo gavimui, rangovo parinkimui, bet ne darbų atlikimui, vykdymui. Darbus galima vykdyti tik pagal Darbo projektą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	8	11	0

## **2. LAIKANČIOS IR ATITVARINĖS KONSTRUKCIJOS**

### **2.1. Plieninės sąramos konstrukcijos**

Vietose kur yra nepakankamas esamos sąramos atramos ilgis ar naujai įrengiamose praėjimų angose projekte numatomos plieninės sąramos. Sąramos konstrukcijos plieninės S355, klasės plieno. Eksploatuojamos C1 aplinkos koroziškumo klasė. Plieninių konstrukcijų paviršiai gruntuojami ir padengiami antikoroziniais dažais. Pastabos sąramos įrengimui pateiktos brėžiniuose.

### **2.2. Poliniai pamatai**

Projekte ties įėjimu projektuojama stoginė, pandusas bei atraminės sienos, kurioms numatomi poliniai pamatai ir monolitinio gelžbetonio galvejos.

Numatomi CFA tipo gelžbetoniniai poliai, polių aplinkos klasė – XC2, armatūra - B500B klasės. Betono klasė – C25/30.

### **2.3. ŽN panduso konstrukcijos**

Į patalpas ŽN pateks numatomu lauko pandusu. ŽN pandusas iš plieninių konstrukcijų rėmo su cinkuotų presuotų grotelių denginiu. Aikštelės konstrukcijos plieninės S355, klasės plieno. Eksploatuojamos C3 aplinkos koroziškumo klasė. Plieninių konstrukcijų paviršiai gruntuojami ir padengiami šaltu cinku.

Plieninio panduso rėmo konstrukcijos prie pamatų jungiamos virinant vietoje, po suvirinimo siūlės nuvalomos ir padengiamos šaltu cinku.

### **2.4. Monolitinio gelžbetonio atraminės sienelės**

Ties įėjimu į ligoninę demontuojamos esamos laiptų ir atraminės konstrukcijos. Projektuojamos monolitinio g/b atraminės sienos 250mm storio. Atraminės sienos jungiamos prie polių per inkarinius strypus. Grunto slėgis perduodamas į polių ir perdangas. Atraminės sienos hidroizoliuojamos. Atraminė sienų armavimo procentas < 2,5%. Atraminė gelžbetoninių konstrukcijų aplinkos klasė - XC4, XF3, XD1, armatūra - B500B klasės. Betono klasė – C30/37.

### **2.5. Monolitinio gelžbetonio perdanga**

Ties įėjimu į ligoninę ant atraminė sienų projektuojama monolitinio g/b perdanga. Monolitinio g/b plokštė armuota dviem armatūros tinklais. Tarp tinklų dedami skersinio armavimo karkasai. Perdanga armuojama papildomais strypais. Perdanginio plokštės storis - 200mm. Perdangos plokščių armavimo procentas < 2,5%. Perdanga apjungiamą su atraminėmis g/b sienomis.

Perdangos aplinkos klasė - XC4, XF3, XD1, armatūra - B500B klasės. Betono klasė – C30/37. Perdangos paviršius specialiai šiurkštintas.

### **2.6. Monolitinio gelžbetonio laiptai**

Vietoje demontuojamų esamų laiptų projektuojami nauji monolitinio g/b laiptai. Laiptų aplinkos klasė – XC4, XF3, XD1, armatūra - B500B klasės. Betono klasė – C30/37.

### **2.7. Stoginės plieninės konstrukcijos**

Projektuojama stoginė, virš įėjimo į pastatą ir greitosios pagalbos automobilio privažiavimo aikštelės. Plieninės kolonos iš kvadratinių plieninių profilių. Sijos dvitėjų plieninių profilių HEA ir IPE tipo. Plieninės konstrukcijos tarpusavyje virinamos arba

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	9	11	0

jungiamos varžtinėmis jungtimis. Plieninės konstrukcijos S355, klasės plieno. Eksploatuojamos C3 aplinkos koroziškumo klasė. Plieninių konstrukcijų paviršiai gruntuojami ir padengiami šaltu cinku.

Plieninės kolonos prie pamatų jungiamos virinant vietoje, po suvirinimo siūlės nuvalomos ir padengiamos šaltu cinku.

## 2.8. Produktų sertifikavimas

Visoje statyboje panaudotos medžiagos ir gaminiai privalo turėti reikalingus kokybės kontrolės pažymėjimus, produkcija turi atitikti galiojančias normas bei kokybės standartus. Visi gaminiai turi turėti gamyklinius ženklus, gaminių ir medžiagų panaudojimas turi būti pagal paskirtį. Atitiktą įrodantys dokumentai turi būti pridėti prie patikrinimo dokumentų.

Konstrukcijų betonas pagal LST EN 206-1.

Konstrukcijų armatūra pagal LST EN 10080, LST EN ISO 15630:2011.

Konstrukcijų plienas:

- šaltai formuoti profiliai pagal LST EN 10219;
- karštai formuoti profiliai pagal LST EN 10210;
- dvitėjiniai H ir I formos profiliai pagal LST EN 10034;
- lakštinis pagal LST EN 10025;
- lakštinis su sustiprintomis savybėmis statmenai plokštumai pagal LST EN 10164.

Mūro gaminiai pagal LST EN 771.

## 2.9. Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio

Gelžbetoninių konstrukcijų apsauginis betono sluoksnis turi apsaugoti armatūrą ir užtikrinti konstrukcijų atsparumo ugniai laipsnį.

## 2.10. Konstrukcijų apsauga nuo korozijos

Pastato plieninių konstrukcijų koroziškumo kategorija C2, išorinių – C3. Antikorozinės dangos patvarumo lygis – aukštas (H), daugiau kaip 15 metų.

Vardinis apsauginis sluoksnis susideda mažiausiojo apsauginio betono sluoksnio  $c_{min}$ , pridėjus skaičiuotinį leidžiamąjį nuokrypį  $\Delta c_{dev}$ .

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}.$$

Skaičiuotinis leidžiamasis nuokrypis  $\Delta c_{dev}$  priimtas 10mm. Mažiausiasis apsauginis betono sluoksnis  $c_{min}$  priimtas:

- konstrukcijoms atitinkančioms XC1 – 10mm, bet nemažiau už strypo skersmenį;
- konstrukcijoms atitinkančioms XC2 arba XC3 – 20mm, bet nemažiau už strypo skersmenį;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	10	11	0

- konstrukcijoms atitinkančioms XC4/XF1 – 30mm, bet nemažiau už strypo skersmenį;
- paviršių, liejamų ant paruošto grunto (rostverkų apačia) – 40mm;
- paviršių, kurias formuoja neparuoštas gruntas (polių šonai) – 75mm.

## **2.11. Esminiai statinio reikalavimai**

## **2.12. Mechaninis patvarumas ir pastovumas**

Techninio projekto paruoštoje dokumentacijoje visi priimti sprendimai užtikrina statinio mechaninį patvarumą ir pastovumą ir atlikti laikantis STR 2.01.01(1):2005. Standartiniai gamykliniai statybiniai gaminiai turi būti parinkti pagal eksploatacines ir montažines apkrovas ir atliktus konstrukcijų skaičiavimus. Statinys turi būti naudojamas pagal STR 2.01.01(1):2005.

## **2.13. Naudojimo sauga**

Priimti architektūriniai – konstruktyviniai sprendimai užtikrina saugią eksploataciją, jei bus laikomasi nustatytų darbų saugos taisyklių.

## **2.14. Apsauga nuo triukšmo**

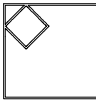
Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas ir triukšmą, šiame projektuojamame objekte nėra. Grindyse smūginio garso izoliacija nesprendžiama.

## **2.15. Atitvarų šiluminės varžos**

Statinio energinio naudingumo klasė nekeičiama. Atitvarų šilumos izoliacija neprojektuojama.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
A26-285/20-TP-SK- AR	11	11	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

0	2025-01-29	Techninis projektas				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas			
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydymo paskirties pastatas			
			Techninės specifikacijos			
			M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-SK.TS	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				0	1	1

## TURINYS

<b>1.</b>	<b>BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.</b>	<b>Bendroji dalis .....</b>	<b>5</b>
	1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis .....	5
	1.1.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys .....	5
<b>1.2.</b>	<b>Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai .....</b>	<b>5</b>
	1.2.1. Tiesioginiai techninių specifikacijų reikalavimai .....	5
	1.2.2. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai .....	7
	1.2.3. Standartų reikalavimai .....	7
	1.2.4. Kiti reikalavimai .....	7
	1.2.5. Reikalavimų prioritetų tvarka .....	7
<b>1.3.</b>	<b>Statybos darbų organizavimas .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.</b>	<b>Darbo projektas .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.</b>	<b>Medžiagos ir gaminiai .....</b>	<b>8</b>
	1.5.1. Bendri reikalavimai .....	8
	1.5.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai .....	9
	1.5.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu .....	9
	1.5.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas .....	9
	1.5.5. Pristatymo patikrinimas .....	9
	1.5.6. Saugojimas aikštelėje .....	9
	1.5.7. Atsakomybė .....	9
<b>1.6.</b>	<b>Statybos įranga ir statybos metodai .....</b>	<b>9</b>
<b>1.7.</b>	<b>Matavimai .....</b>	<b>9</b>
<b>1.8.</b>	<b>Statybos ir montavimo darbų vykdymas .....</b>	<b>10</b>
	1.8.1. Darbų koordinavimas .....	10
	1.8.2. Bandymai .....	10
	1.8.3. Paslėpti darbai .....	10
	1.8.4. Apsauga .....	10
<b>1.9.</b>	<b>Bendros sąlygos .....</b>	<b>10</b>
	1.9.1. Angos ir nišos .....	10
	1.9.2. Riebokšliai ir futliarai .....	11
	1.9.3. Tvirtinimai ir atramos .....	11
	1.9.4. Defektų taisymas .....	11
<b>1.10.</b>	<b>Dažymas .....</b>	<b>11</b>
<b>1.11.</b>	<b>Atidavimas eksploatacijai .....</b>	<b>11</b>
	1.11.1. Pateikiama dokumentacija .....	11
	1.11.2. Priėmimas .....	12
<b>1.12.</b>	<b>Garantija .....</b>	<b>12</b>
<b>2.</b>	<b>PARUOŠIAMIEJI DARBAI .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.</b>	<b>Bendroji dalis .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.</b>	<b>Statybos aikštelės valymas .....</b>	<b>13</b>
	2.2.1. Krūmų šalinimas ir valymas .....	13
	2.2.2. Augmenijos apsauga .....	13
	2.2.3. Šiukšlių pašalinimas .....	13

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	1	52	0

2.2.4.	Pranešimas apie darbų pradžią .....	13
<b>3.</b>	<b>ŽEMĖS DARBAI .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1.</b>	<b>Bendri reikalavimai .....</b>	<b>14</b>
3.1.1.	Reikalavimų taikymo sritis .....	14
3.1.2.	Nuorodos .....	14
3.1.3.	Gruntinio vandens lygio pažeminimas .....	14
3.1.4.	Statybos darbų kontrolė .....	14
<b>3.2.</b>	<b>Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai .....</b>	<b>14</b>
<b>3.3.</b>	<b>Grunto kasimas .....</b>	<b>15</b>
3.3.1.	Pamatų duobės iškasų kasimas .....	15
3.3.2.	Pagrindo paruošimas .....	15
<b>3.4.</b>	<b>Grunto užpylimas .....</b>	<b>16</b>
3.4.1.	Bendroji dalis .....	16
3.4.2.	Statybinis gruntas užpylimui .....	16
<b>4.</b>	<b>GRĘŽTINIAI POLINIAI PAMATAI .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.</b>	<b>Bendri reikalavimai .....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.</b>	<b>Medžiagos ir gaminiai.....</b>	<b>17</b>
4.2.1.	Betonas .....	17
4.2.2.	Armatūra .....	18
4.2.3.	Išilginė armatūra .....	18
4.2.4.	Skersinė armatūra.....	18
<b>4.3.</b>	<b>Gręžtinių polinių pamatų projektavimas.....</b>	<b>19</b>
4.3.1.	Geometrinės įrengimo tolerancijos .....	19
4.3.2.	Gręžtinių polinių pamatų įrengimas .....	19
4.3.3.	Gręžtinio polinio pamato armavimas .....	19
4.3.4.	Betono apsauginis sluoksnis .....	19
4.3.5.	Gręžtinių pamatų įrengimas.....	20
4.3.6.	Gręžtinio armavimas .....	20
4.3.7.	Gręžtinio betonavimas .....	21
4.3.8.	Kokybės kontrolė ir darbų priėmimas .....	21
<b>5.</b>	<b>BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1.</b>	<b>Bendroji dalis .....</b>	<b>23</b>
5.1.1.	Taikymo sritis .....	23
5.1.2.	Standartai.....	23
<b>5.2.</b>	<b>Betonas .....</b>	<b>24</b>
5.2.1.	Bendroji dalis .....	24
5.2.2.	Portlandcementis .....	24
5.2.3.	Užpildai .....	24
5.2.4.	Vanduo.....	24
5.2.5.	Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai .....	24
5.2.6.	Betono gamyba.....	25
5.2.7.	Šviežias betono mišinys .....	25
<b>5.3.</b>	<b>Klojiniai .....</b>	<b>26</b>
5.3.1.	Reikalavimai klojiniams.....	26
5.3.2.	Skylės ir nišos .....	28
<b>5.4.</b>	<b>Plienai.....</b>	<b>29</b>
5.4.1.	Armatūrinis plienas .....	29
5.4.2.	Armavimo darbų vykdymas .....	29

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	52	0

5.4.3.	Darbų kokybės kontrolė .....	30
5.4.4.	Įdėtinės detalės.....	31
5.4.5.	Inkariniai varžtai .....	31
5.4.6.	Betono mišinio transportavimas ir pristatymas .....	34
5.4.7.	Monolitinių konstrukcijų betonavimas .....	34
5.4.8.	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra .....	35
5.4.9.	Betono darbų vykdymas, kai oro temperatūra $\geq +25^{\circ}\text{C}$ .....	35
5.4.10.	Siūlės .....	36
5.4.11.	Betono apdaila .....	36
<b>5.5.</b>	<b>Sukietėjusio betono savybės.....</b>	<b>37</b>
5.5.1.	Bendrieji nurodymai .....	37
5.5.2.	Stipris gniuždant .....	37
5.5.3.	Dilumas .....	37
5.5.4.	Nepralaidumas vandeniui .....	37
5.5.5.	Atsparumas šalčiui.....	37
<b>5.6.</b>	<b>Kokybės kontrolė .....</b>	<b>38</b>
5.6.1.	Bendrieji nurodymai .....	38
5.6.2.	Betono bandymai .....	38
5.6.3.	Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepakankama .....	38
<b>5.7.</b>	<b>Betono paviršiai .....</b>	<b>39</b>
5.7.1.	Bendrieji nurodymai .....	39
5.7.2.	Kokybės faktoriai.....	39
5.7.3.	Matavimo įranga .....	39
5.7.4.	Klasifikacija .....	39
5.7.5.	Kokybės faktorių matavimas.....	41
<b>6.</b>	<b>PLIENO DARBAI .....</b>	<b>42</b>
<b>6.1.</b>	<b>Bendroji dalis .....</b>	<b>42</b>
<b>6.2.</b>	<b>Plieno markės priklausomai nuo konstrukcijų paskirties .....</b>	<b>42</b>
6.2.1.	Statybiniai profilioočiai .....	42
6.2.2.	Elektrodai .....	42
6.2.3.	Varžtai.....	43
<b>6.3.</b>	<b>Priešgaisrinė sauga .....</b>	<b>43</b>
<b>6.4.</b>	<b>Apsauga nuo korozijos.....</b>	<b>43</b>
6.4.1.	Dažymas .....	43
6.4.2.	Galvanizavimas.....	45
6.4.3.	Kokybės kontrolė .....	45
<b>6.5.</b>	<b>Metalinės aikštelės, kopėčios, grotelės, turėklai.....</b>	<b>45</b>
6.5.1.	Bendri nurodymai.....	45
6.5.2.	Projektavimas .....	45
6.5.3.	Grotelės ir rievėto plieno lakštai.....	46
6.5.4.	Turėklai .....	46
6.5.5.	Plieninių konstrukcijų gamyba .....	46
<b>6.6.</b>	<b>Plieno darbai statyboje.....</b>	<b>47</b>
6.6.1.	Bendri nurodymai.....	47
6.6.2.	Montažinis jungimas suvirinant.....	47
6.6.3.	Suvirinimas .....	47
6.6.4.	Suvirintojų kvalifikacija .....	48
6.6.5.	Suvirinimų bandymas .....	48
6.6.6.	Suvirinimų patikros apimtis .....	48
6.6.7.	Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai .....	48

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	52	0

Projektas: Gydyto paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

6.6.8.	Montažinis jungimas varžtais .....	48
6.6.9.	Konstrukcijų surinkimas ir pristatymas.....	49
6.6.10.	Plieninių elementų sandėliavimas.....	50
<b>6.7.</b>	<b>Plieno darbų kontrolė .....</b>	<b>50</b>
<b>7.</b>	<b>STOGŲ IR FASADŲ APSKARDINIMO DARBAI.....</b>	<b>51</b>
<b>7.1.</b>	<b>Bendroji dalis .....</b>	<b>51</b>
<b>7.2.</b>	<b>Darbų vykdymas .....</b>	<b>51</b>

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	4	52	0

## **1. BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ VYKDYMO NUOSTATAI**

### **1.1. Bendroji dalis**

#### **1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis**

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji ir ardymo darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (betono, skiedinių, plieno) o taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, statybinių medžiagų Gamintojams ir Tiekėjams.

#### **1.1.2. Bendrųjų statybos darbų rūšys**

Statant statinius pagal šių techninių specifikacijų aprašymus ir brėžinius, būtina atlikti šiuos bendruosius statybos darbus:

- paruošiamuosius darbus: aikštelės valymas, esančių dangų išardymas ir pašalinimas;
- žemės darbus: grunto kasimas ir užpylimas;
- projekte numatytų monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijų įrengimą: pamatai (grežtiniai poliai, rostverkai), atraminės sienutės, kolonos, sienos, perdangos;
- projekte numatomų plieninių konstrukcijų įrengimą;
- sienų ir pertvarų mūrijimą;
- gipskartonio pertvarų įrengimą;
- atitvarų apšiltinimą;
- hidroizoliacinių ir apdailinių dangų įrengimą.
- daugiasluoksnių fasadinių ir stogo denginio plokščių įrengimą.

Reikalavimus ir nurodymus pagal atskiras bendrųjų statybos darbų rūšis žiūrėti atitinkamuose šių techninių specifikacijų skyriuose.

### **1.2. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai**

#### **1.2.1. Tiesioginiai techninių specifikacijų reikalavimai**

Šių bendrųjų statybos darbų techninių specifikacijų reikalavimai ir nurodymai iš esmės atitinka STR 1.05.01:2017 reikalavimus ir nurodymus.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	52	0

Projektas: Gydyto paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

Techninių specifikacijų reikalaujami vadovautis dokumentai

Eil.Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1. Bendros taisyklės, žemės darbai, pagrindai ir pamatai			
1.1.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	
1.2.	STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji Reikalavimai	
1.3.	LST-EN 1997-1	Eurokodas 7.Geotechninis projektavimas.1 dalis.Pagrindinės taisyklės	
1.4.	LST-EN 1997-1	Eurokodas 7.Geotechninis projektavimas.2 dalis.Pagrindinės taisyklės	
2. Statybinės konstrukcijos			
2.1.	STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai	
2.2.	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos	
2.3.	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas	
2.4.	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos.	
2.5.	STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos. Grindys.	
2.6.	STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys	
2.7.	Priešgaisrinės apsaugos ir Gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	
2.8.	STR 2.05.09:2005	Mūrinių konstrukcijų projektavimas	
2.9.	STR 2.05.07:2005	Medinių konstrukcijų projektavimas	

Aukščiau išvardintų Lietuvoje nustojusių galioti statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai pritaikyti šio projekto konstrukcijoms, statybos darbų vykdymo metodams ir statybinėms medžiagoms.

Visi reikalavimai išdėstomi ne nuorodų formoje, o tiesiogiai (tekstas, lentelės).

Vykdamas darbus ir jų kokybės kontrolę, aukščiau išvardintų statybos normatyvinių dokumentų tekstai negali būti taikomi tiesiogiai.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	52	0

## 1.2.2. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

### Lietuvos statybos normatyviniai dokumentai

Eil.Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
2.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	
3.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	
4.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	
5.	STR 1.03.07:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	
6.	STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	
7.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
8.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
9.	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė	

Nuorodos į šiuos statybos normatyvinius dokumentus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

## 1.2.3. Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

Standartų reikalavimai taikomi šiose sferose:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių).

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

## 1.2.4. Kiti reikalavimai

Turi būti laikomasi specialių statybos medžiagų, kurių konkreči markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso (atrankos) būdu, Gamintojo techninių įrengimo reikalavimų.

## 1.2.5. Reikalavimų prioritetų tvarka

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	52	0

Ši specifikacija turi būti skaitoma kartu su brėžiniais. Jei tarp brėžiniuose ir specifikacijose pateiktos informacijos yra nesutapimų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei yra keičiami nuostatai, teisiniai dokumentai, standartai ir t.t., svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

### **1.3. Statybos darbų organizavimas**

Rangovas, besivadovaudamas techniniame projekte pateiktais bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologija ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- greta esančių statinių stabilumą;
- darbų saugą.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų (statinių) vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

### **1.4. Darbo projektas**

Statomų statinių komplekso statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą, taip pat ir bendrieji statybos darbai.

Darbo projektas turi būti parengtas projektavimo įmonės, turinčios atitinkamą kvalifikacijos atestatą, ir turinčios patirtį šioje veikloje.

Darbo projekto sudėtį ir detalumą nustato atitinkami reglamentai ir standartai.

Darbo projekto bendriesiems statybos darbams apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal pateiktą informaciją būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius, darbo projekte būtų įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomų jų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų ir statybos specialieji reikalavimai.

Rengiant darbo projektą būtina:

- vadovautis statybos bendraisiais duomenimis bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis;
- taikyti išvardintus statybos normatyvinius dokumentus.

Negali būti keičiami (ar supaprastinti) šie techninėse specifikacijose ir techninio projekto brėžiniuose išdėstyti esminiai reikalavimai ir sprendimai:

- pagrindiniai architektūriniai sprendiniai: išplanavimas, išorės ir vidaus apdailos sprendiniai (jei Užsakovas nenurodys kitaip);
- reikalavimai konstrukcijų betonui: pagal stiprį - C, pagal vandens nepralaidumą – W, pagal atsparumą šalčiui - F;
- reikalavimai plieninių konstrukcijų apsaugai nuo korozijos;
- konstrukcijų betoninių paviršių apsauga;
- konstrukcijų gaisriniai reikalavimai.

Turi būti atlikti pagrindinių konstrukcijų statiniai skaičiavimai pagal techninėse specifikacijose pateiktas skaičiavimo schemas ir apkrovas, jei būtina jas patikslinant.

### **1.5. Medžiagos ir gaminiai**

#### **1.5.1. Bendri reikalavimai**

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	8	52	0

Projektas: Gydytojų namų pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą ar gaminį, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, Rangovas turi pateikti kitas medžiagas, gaminius ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

#### **1.5.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai**

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai, pristatymo dokumentai ar kita turi nurodyti jų kokybę.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš perkant medžiaga ar gaminius turės būti pateikiami Užsakovo patvirtinimui.

#### **1.5.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu**

Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodoms montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

#### **1.5.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas**

Gaminių ir medžiagų pristatymą reikia koordinuoti pagal statybos darbų grafiką. Reikia vengti nereikalingo saugojimo statybos aikštelėje. Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

#### **1.5.5. Pristatymo patikrinimas**

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir pažeidimus reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.

#### **1.5.6. Saugojimas aikštelėje**

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nurodymų.

Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir, jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

#### **1.5.7. Atsakomybė**

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinius atsako Rangovas.

### **1.6. Statybos įranga ir statybos metodai**

Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.

### **1.7. Matavimai**

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos ant stacionarių konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia patikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinatinių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	52	0

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę.

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normų.

## **1.8. Statybos ir montavimo darbų vykdymas**

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusią ir tinkamą darbo jėgą.

### **1.8.1. Darbų koordinavimas**

Rangovas atsakingas už statybos aikštelėje atliekamų darbų koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad procesas vyktų pagal projektą.

Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė, arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentaciją ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus.

### **1.8.2. Bandymai**

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas, dalyvaujant Užsakovui, turi testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei susijusios žinybos.

### **1.8.3. Paslėpti darbai**

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus.

### **1.8.4. Apsauga**

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

## **1.9. Bendros sąlygos**

### **1.9.1. Angos ir nišos**

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas.

Atliekant angų įrengimą, pjovimą ar kitus veiksmus, darbai turi būti atliekami taip, kad juos pabaigus, konstrukcijos liktų nepažeistos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma pagal atitinkamus reikalavimus.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	52	0

## **1.9.2. Riebokšliai ir futliarai**

Riebokšlių ir futliarų galai konstrukcijoje turi siekti galutinį lygį.

Tarpai tarp laidų, vamzdžių ir riebokšlių (futliarų) izoliuojami naudojant priešgaisrinius reikalavimus atitinkančius mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau. Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

## **1.9.3. Tvirtinimai ir atramos**

Visų tvirtinimo elementų ir t.t. dydis, stiprumas, skaičius ir kitos savybės turi būti sukonstruoti taip, kad atlaikytų numatytas apkrovas, išlaikant saugumo reikalavimus, ir nesilpnintų pagrindo ar konstrukcijos, kuriai leistina tokia apkrova.

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t, kurie nenurodyti specifikacijose, naudojimo, Rangovas turi gauti Užsakovo leidimą.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Antikorozinę funkciją atliekančio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis nei 20 mm.

Mediniai į betoną inkaruojami pagrindai turi būti gerai prigludę ir pagaminti tik iš impregnuotos medienos. Jei reikia, naudoti varžtus.

## **1.9.4. Defektų taisymas**

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Šių paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus.

Remontas leidžiamas tuo atveju, jei atliekama procedūra nesulpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

Jei remonto kiekis ar mastas yra ypatingai didelis ar konstrukcija netenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina pakeisti naujomis.

Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

## **1.10. Dažymas**

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių laikikliai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti padengti antikorozine danga.

Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, inkarus, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti, turi būti nugruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažais.

## **1.11. Atidavimas eksploatacijai**

### **1.11.1. Pateikiama dokumentacija**

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkiniai, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktai, lauko inžinerinių tinklų išpildomieji brėžiniai ir kita dokumentacija, kurios pareikalaus valstybinės institucijos besiremiančios Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduoant pastatą naudoti.

Statybos metu Rangovas turi nuolat pildyti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	11	52	0

### **1.11.2. Priėmimas**

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. statybos užbaigimas. statybos sustabdymas. savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių“, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie defektai, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

Darbai pagal patikrinimo įrašus, išskyrus šalintinus vėliau, turi būti atliekami neatidėliotinai ir tikrinami atskirai bei patvirtinami pagal galutinio priėmimo akto reikalavimus.

### **1.12. Garantija**

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- statinio statybos darbai - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbai - 10 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti pažeidimus, atsiradusius dėl nepakankamos darbo kokybės, nepakankamos konstrukcijų kokybės ir nestandartinių medžiagų. Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą.

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	12	52	0

## **2. PARUOŠIAMIEJI DARBAI**

### **2.1. Bendroji dalis**

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai statybos aikštelės valymui.  
Reikalavimai paruošiamiesiems žemės darbams pateikti sekančiame skyriuje.

### **2.2. Statybos aikštelės valymas**

#### **2.2.1. Krūmų šalinimas ir valymas**

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai ir vamzdynų klojimui, pašalinti augmeniją, krūmus, kelio dangą, šiukšles ir kt.

Išlaidos šiems darbams, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą.

Į krūmų pašalinimo kainą įeina šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei statinių ir visų atliekų, kurios atsiradus po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės.

#### **2.2.2. Augmenijos apsauga**

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose, arba, kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugota nuo pažeidimų statybos metu.

#### **2.2.3. Šiukšlių pašalinimas**

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos.

#### **2.2.4. Pranešimas apie darbų pradžią**

Rangovas turi įteikti Projekto Vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus. Darbai negali būti pradėti kol nebus gautas raštiškas Projekto Vadovo pritarimas. Rangovas turi užtikrinti, kad visi lyginimo ir valymo darbai būtų atlikti prieš kitų statybos darbų pradžią.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	52	0

### **3. ŽEMĖS DARBAI**

#### **3.1. Bendri reikalavimai**

##### **3.1.1. Reikalavimų taikymo sritis**

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis. Nuorodos, atliekant aikštelėje planiravimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

##### **3.1.2. Nuorodos**

Šios techninės specifikacijos parengtos pagal pateiktus p.1.2.1. ir p.1.2.2. išvardintus [2.1.] ir [2] statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip. Taip pat turi būti vadovaujama objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita.

##### **3.1.3. Gruntinio vandens lygio pažeminimas**

Jeigu statybos darbai vykdomi žemiau gruntinio vandens horizonto, jo lygis turi būti pažemintas drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, į pamatų duobes patenkantį vandenį surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepatektų į pamatų duobę.

##### **3.1.4. Statybos darbų kontrolė**

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai laikantis patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Paslėptų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis;
- tankintiems piltų grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis, tik atlikus sutankinto grunto bandymus ir pateikus jų rezultatus statybos priežiūros inžinieriui;
- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimui gruntu, juos sutankinus.

#### **3.2. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai**

Tose zonose, kuriose pagal projektą numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovas turi imtis visų atsargumo priemonių dirbant žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur yra pavojus pažeisti esamas komunikacijas, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Zonose, kur yra veikiančios komunikacijos, žemės kasimo mašinų panaudojimas galimas tik leidus tų komunikacijų savininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klotinius (įtvarus).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas žemės darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	52	0

priežiūrą dėl minėtų įrenginių pozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjamieji ženklai, informuojantys, jog netoliese yra pavojaus zona.

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis. Kai numatomi griauti objektai netrukdo būsima statybai, požeminė jų dalis pašalinama apie 0,60 m gylio nuo planuojamo žemės paviršiaus. Kai objektui statinys trukdo, tai jis turi būti visiškai pašalintas arba 0,60 m žemiau projektuojamo statinio dugno.

### 3.3. Grunto kasimas

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

#### 3.3.1. Pamatų duobės iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažesnis nei 0,60 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su statybos priežiūros inžinieriumi. Kasant pamatų duobę šalia esamų statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai numatyti gilesni nei esamo, pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio pastovumą.

Iškasų šlaitų nuolydis priimamas, remiantis lentele.

	Šlaito nuolydis atitinkamam iškasos gyliui m, ne daugiau		
	1.5	3	5
Smėlis ir žvyras	1:0.5	1:1	1:1
Priemolis	1:0	1:0.5	1:0.75

#### 3.3.2. Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Pamatų pagrindams netinkantys gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir pakeičiami tinkamu gruntu, jį sutankinant, arba panaudojant betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas paslėptų darbų aktas, leidžiantis įrengti pamatus.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu gruntų kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo mechanines charakteristikas. Gruntų kokybės bei charakteristikų pagerinimo būdai skirstomi į tris grupes:

- grunto tankinimas ( statine ar dinamine apkrova);
- cheminis grunto stiprinimas;
- konstrukciniai būdai pagrindo darbo sąlygoms gerinti (pvz., geotechninių tinklų naudojimas).

Gruntų kokybės bei charakteristikų pagerinimo būdas, jei reikia, pasirenkamas priklausomai nuo esamos situacijos bei inžinerinių – geologinių sąlygų.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		15	52

### **3.4. Grunto užpylimas**

#### **3.4.1. Bendroji dalis**

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti druskų, kurios ištirpusios gali sukelti agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir užtikrinti darbų atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais būdais ir prietaisais.

#### **3.4.2. Statybinis gruntas užpylimui**

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu  $K$ , kuris gali būti 0,95-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliu  $E$ . Jei projekte nenurodyta kitaip, grunto sutankinimo koeficientas  $K \geq 0,95$ .

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinčius smėlius. Tanklūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį,  $W < W_p$ . Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį,  $W > W_p$ .

Pamatų užpylimą rekomenduojama atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priemėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis, sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Sutankinimui naudojami gruntai taip pat turi atitikti pateiktų normų nurodytus reikalavimus.

Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000 m<sup>3</sup>, jei projekte nenurodyta kitaip.

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600 mm, priklausomai nuo tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau nei 700 m<sup>2</sup> sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandymus.

Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas žemiau esantis sluoksnis.

Užpylimas atliekamas tik po to, statybos inžinierius patikrina ir patvirtina iškasos pagrindą ir statinius. Jei projekte nenurodyta kitaip, visą užpylimo gruntą sudaro iškastasis gruntas. Užpiltas gruntas sutankinamas pagal patvirtintą technologiją naudojant patvirtintą įrangą.

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	16	52	0

## 4. GRĘŽTINIAI POLINIAI PAMATAI

### 4.1. Bendri reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai gręžtinių polių įrengimo darbams.

Rangovas turi įvertinti, kad gali būti reikalingi papildomi inž. geologiniai tyrinėjimai (statinis zondavimas, polių bandymas). Tyrinėjimų apimtis turi būti pakankama, siekiant nustatyti pagrindą sudarančių gruntų fizines ir mechanines charakteristikas. Be kitų duomenų atskaitoje turi būti nurodyta, ar grunte nėra riedulių ar kitų kliuvinių, kurie galėtų apsunkinti polių įrengimą, ir būtų reikalingi specialūs metodai ar įranga jiems pašalinti.

Tyrinėjimų ataskaita turi būti prieinama kaip ir visi kiti darbo projekto duomenys.

Darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektas turi būti parengtas projektavimo įmonės, gavusios Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministerijos kvalifikacijos atestatą ypatingos svarbos statinių projektavimui, ir turinčios patirtį šioje veikloje. Polių įgilinimas, nurodytas konstrukciniuose brėžiniuose, laikomas nurodomuoju. Rangovas, atlikdamas darbus, turi patikslinti konkrečių polių įgilinimą konkrečioje vietoje ir užtikrinti, kad polių laikomoji galia būtų ne mažesnė nei reikalinga. Rangovas turi paskirti kvalifikuotą ir patyrusį prižiūrėtoją, kuris būtų atsakingas už polių gręžimo ir betonavimo darbų priežiūrą. Darbo projekte turi būti numatyti polių bandymai.

Projektuojant ir konstruojant gręžininius pamatus būtina laikytis Lietuvos standartų reikalavimų:

- LST EN 1997-1 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės;
- LST EN 1997-2 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji Reikalavimai

### 4.2. Medžiagos ir gaminiai

#### 4.2.1. Betonas

Betono gamybai naudojamos medžiagos (cementas, smėlis, stambūs užpildai, priedai, vanduo) turi tenkinti Lietuvos standartų reikalavimus.

Užpildo grūdelių didžiausias matmuo turi būti ne didesnis kaip 32 mm arba ¼ prošvaisos tarp išilginių armatūros strypų, pasirenkant mažesnę iš reikšmių.

Betono mišinių sudėtis

Cemento kiekis: <ul style="list-style-type: none"><li>- betonuojant sausomis sąlygomis</li><li>- betonuojant vandenyje</li></ul>	$\geq 325 \text{ kg/m}^3$ $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
Vandens ir cemento santykis	$< 0,6$
Smulkiosios frakcijos $d < 0,125 \text{ mm}$ (įskaitant cementą), kiekis: <ul style="list-style-type: none"><li>- stambaus užpildo <math>d &gt; 8 \text{ mm}</math>;</li><li>- stambaus užpildo <math>d \leq 8 \text{ mm}</math></li></ul>	$\geq 400 \text{ kg/m}^3$ $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Gręžtinių pamatų betonai turi būti:

- atsparus sluoksniavimuisi,
- plastiškas ir sankabus,
- slankus,
- savaime susitankinantis ir pakankamai ilgai klojus, įskaitant laiką laikiniams apsauginiams vamzdžiams ištraukti.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	52	0

Šviežio betono konsistencijos reikšmės skirtingomis sąlygomis

Pasklidimo skersmuo, mm	Slankumas, mm	Tipinės naudojimo sąlygos (pavyzdžiai)
$460 \leq \emptyset \leq 530$	$130 \leq H \leq 180$	betonuojama sausomis aplinkybėmis
$530 \leq \emptyset \leq 600$	$H \geq 160$	klojama su siurbliu arba betonas klojamas betontiekiu ertmėje po vandeniu
$570 \leq \emptyset \leq 630$	$H \geq 180$	betonas klojamas betontiekiu po vandeniu su palaikančiuoju skysčiu
PASTABA. Išmatuotas slankumas (H) ir pasklidimo skersmuo ( $\emptyset$ ) apvalinamas iki artimiausio 10 mm.		

Šviežio betono ėminiai imami ir bandomi pagal ENV 206. statybos aikštelėje betono stipriui gniuždant nustatyti ėminiai imami taip:

- vienas ėminys iš trijų pirmųjų gręžinių aikštelėje;
- vienas ėminys iš kiekvieno tolesnių penkių gręžinių (15 gręžinių, jeigu atskiras betono tūris 4 m<sup>3</sup> arba mažesnis);
- du papildomi ėminiai, jei darbai buvo nutraukti ilgiau nei 7 paras;
- vienas ėminys iš kiekvieno 75 m<sup>3</sup> betono, sukloto tą pačią dieną;
- mažiausiai vienas ėminys iš užbetonuoto gręžinio, kai pagal betono įtempius reikalingos betono klasės yra C35/45 ir aukštesnės.

#### 4.2.2. Armatūra

Gręžiniams armuoti naudojama armatūra turi atitikti LST EN ISO 15630-1 reikalavimus.

#### 4.2.3. Išilginė armatūra

Pagrindinė armatūra daroma tik iš rumbuotų strypų.

Atstumai tarp išilginių strypų visuomet turi būti didžiausi, kad gerai tekėtų betonas, bet turi būti ne didesni kaip 400 mm.

Mažiausia prošvaisa tarp vieno sluoksnio išilginių strypų arba strypų paketų yra 100 mm.

Mažiausią prošvaisą tarp išilginių strypų arba strypų paketų galima sumažinti iki 80 mm, kai užpildo dalelių skersmuo  $d \leq 20$  mm.

Reikia vengti sukoncentruotų išilginės armatūros strypų. Jei kitaip neišeina, apvaliuose gręžiniuose tokių strypų neturi būti daugiau kaip du ir mažiausia prošvaisa tarp sukoncentruotų strypynų turi būti lygi dviem strypo skersmenims arba 1,5 stambiojo užpildo matmens, pasirenkant mažesnę iš reikšmių.

Kai armatūros strypai yra išdėstyti netolygiai, reikia imtis specialių priemonių taisyklingai armatūros strypynų padėčiai išlaikyti įrengimo ir betonavimo metu.

#### 4.2.4. Skersinė armatūra

Skersinės armatūros skersmenys turi atitikti lentelės reikalavimus.

Rekomenduojamieji skersinės armatūros skersmenys

Sankabos, apkabos spiralinė armatūra	$\geq 6$ mm ir $\geq 1/4$ didžiausio išilginio strypo skersmens
Suvirintų tinklų skersinės armatūros vielos	$\geq 5$ mm

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	52	0

Mažiausia prošvaisa tarp skersinių strypų turi būti ne mažesnė už pagrindinės armatūros prošvaisą.

### **4.3. Gręžtinių polinių pamatų projektavimas**

#### **4.3.1. Geometrinės įrengimo tolerancijos**

Įrengiant gręžinius leidžiamos tokios geometrinės tolerancijos:

a) Vertikalių ir pasvirusių gręžinių padėtis plane numatyta atžvilgiu:

$$e=0,02$$

b) vertikalių arba mažai pasvirusių gręžinių ( $\theta \geq 86^\circ$ ) poskyrio nuokrypis:

$$i=0,04$$

c) išplatinimo centro nukrypimas nuo projektinių gręžinio ašių:

$$e=0,1xD.$$

Pastaba. Nustatant gręžinių įrengimo nuokrypius, gręžinio centru laikomas išilginės armatūros centras, o nearmuotųjų gręžinių centras didžiausio apskritimo, kurį galima įbrėžti gręžinio galvos skerspjūvyje.

#### **4.3.2. Gręžtinių polinių pamatų įrengimas**

Jei gręžiniai pamatai įgilinami į laikantįjį sluoksnį, projekte turi būti nurodyta gręžinio forma, minimalus įgilinimas ir to sluoksnio, į kurį įgilinama savybės.

Jeigu grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų projektuojant, apie tai turi būti pranešta projektuotojui ir turi būti imamas priemonių, kad būtų užtikrinta reikalinga gręžinio pamato laikomoji galia.

Gniuždomi gręžiniai poliniai pamatai ant kliuvinių remiami tik tuo atveju, jeigu:

- įrodoma, kad atsparumas pakankamas,
- atremiama visu gręžinio galu,
- užtikrinama, kad poslinkiai bus panašūs, kaip ir gretimų gręžinių.

Kai įrengiant gręžinius prieš pasiekiant projektinį gylį susiduriama su neįveikiamu kliuviniu, reikia peržiūrėti projektą, atsižvelgiant į visa, kas žinoma apie kliuvinį.

#### **4.3.3. Gręžinio polinio pamato armavimas**

Išilginiai ir skersiniai strypai bei jungiamieji strypai aukščiau esančiai konstrukcijai prijungti turi atitikti STR 2.05.05:2005.

#### **4.3.4. Betono apsauginis sluoksnis**

Visų gręžinių pamatų apsauginis betono sluoksnis turi atitikti STR 2.05.05:2005 reikalavimus ir, jei nenumatyta kitaip, turi būti ne mažesnis kaip:

- 60 mm, gręžinių, kurių skersmuo  $D > 0,60$  m;
- 50 mm, gręžinių, kurių skersmuo  $D \leq 0,60$  m.

Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75 mm, kai:

- gręžiniai yra silpname grunte ir įrengiami be apsauginio vamzdžio,
- nardinamo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32mm,
- armatūra įdedama išpylus betoną,

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	19	52	0

- gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

#### **4.3.5. Gręžtinių pamatų įrengimas**

Įrengiant gręžinius turi būti imtasi priemonių, kad į gręžinį iš aplinkos neplauktų vanduo ir neslinktų gruntas.

Gręžiniai turi būti gręžiami tol, kol pasiekama:

- nustatytas laikantysis sluoksnis arba
- numatytas atrėmimo lygis ir
- yra įgilinama į laikantįjį sluoksnį tiek ir taip, kaip numatyta projekte, bet ne mažiau 0,20 m.

Kai grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų projekte, suderinus su projektuotoju, reikia imtis atitinkamų priemonių.

Gręžiniai turi būti laikomi atviri tik tiek, kiek trunka išvalyti ar pašalinti smėlį, patikrinti ir įrengti armatūrą, jei ji yra numatyta.

Jeigu gręžiniai įrengiami grunte, kuris laikui bėgant gali silpnėti, ir gręžinio negalima užbaigti iki darbo dienos pabaigos, kitą darbo dieną, tuoj pat prieš betono klojimą turi būti pakartotinai gręžiama gilyn:

- ne mažiau kaip per du kamieno skersmenis, bet
- ne mažiau kaip 1,5 m.

Gręžinių įrengimo eiliškumas parenkamas taip, kad nebūtų pakenkta gretimiems gręžiniams.

Suardytos sandaros gruntas, šiukšlės ir kitos medžiagos, galinčios turėti įtakos gręžinio elgsenai, iš gręžinio dugno turi būti pašalintos prieš betono klojimą.

Jei reikia, gręžimas atliekamas su apsauginiais vamzdžiais. Apsauginiai vamzdžiai įleidžiami kasimo metu naudojant vibracinę arba sukamąją įrangą, plaktus arba vibratorius.

Apsauginiai vamzdžiai turi būti patogūs įrengti ir ištraukti betonavimo metu arba po jo, jeigu nuolatiniai apsauginiai vamzdžiai yra nereikalingi.

Jei gręžinys yra įrengiamas žemiau gruntinio vandens lygio laidžiamame grunte arba spūdinio vandens sąlygomis, apsauginiame vamzdyje reikia sudaryti papildomą ne mažesnio kaip 1,0 m vandens arba kito skysčio stulpo slėgį, kuris išlaikomas iki gręžinio užbetonavimo.

Nestabiliuose gruntuose apsauginio vamzdžio žiotys laikomos giliau gręžimo antgalio.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų mažesnis nei 2D, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas yra pasiekęs ne mažiau nei 25% projekcinio stiprumo.

#### **4.3.6. Gręžinio armavimas**

Išilginiai ir skersiniai strypai, bei jungiamieji strypai aukščiau esančiai konstrukcijai prijungti turi atitikti STR 2.05.05:2005.

Įrengimo ir betonavimo metu armatūra turi būti švari.

Strypų surinkimas ir strypų tarpusavio sutvirtinimas turi būti toks, kad strypynus būtų galima pakelti ir įrengti be liekamųjų iškrypimų ir visi strypai liktų tiksliose padėtyse.

Skersinė armatūra turi tiksliai priglusti prie išilginių strypų ir būti prie jų pririšta arba kitaip pritvirtinta.

Armatūros įrengimas turi užtikrinti jos padėtį gręžinio ašies atžvilgiu ir išlaikyti tikslų betono apsauginį sluoksnį per visą jo ilgį.

Armatūros strypynai yra pakabinami arba atremiami taip, kad betonuojant būtų išlaikoma projektinė jų padėtis.

Armatūros strypynų viršaus lygis suklojus betoną turi būti lygus nurodytam esant ne didesniai nei  $\pm 0,015$  m nuokrypiui.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		20	52

Leidžiama armatūrą įleisti į jau suklotą betoną. Įleidimas atliekamas kaip galima greičiau po betonavimo. Jį galima palengvinti silpnai vibruojant.

Gręžiniai silpnuose arba puriuose gruntuose turi būti armuojami per visą ilgį, jeigu nenurodyta kitaip.

Tempiami gręžiniai pamatai turi būti armuoti per visą ilgį.

Gręžiniai pamatai, kurie bus lenkiami, turi būti armuojami per visą ilgį.

#### **4.3.7. Gręžinio betonavimas**

Laikotarpis tarp gręžinio ertmės įrengimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti kaip galima trumpesnis.

Prieš klojant betoną reikia patikrinti gręžinio švarumą.

Reikia imtis specialių atsargos priemonių valant pado paplatinimą.

Paplatinto pado betonavimas turi būti atliktas vienu metu su viso gręžinio betonavimu.

Pamatą betonuoti rekomenduojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant pamato stiebą. Jei pertrauka viršija 1 valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau nei 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600 -900 mm, o skersmuo ne mažesnis nei 12 mm.

Gręžinys iš dalies arba visiškai turi būti užpildytas betonu ir taip, kad būtų gautas ištisinis, vientisas, monolitinis, reikiamo skerspjūvio ir aukščio kamienas.

Pamato viršaus betonas tankinamas vibratoriumi.

Turi būti imamasi tinkamų apsaugos priemonių, kad tekantis gruntinis vanduo neišplautų betono smulkiųjų sudedamųjų dalių iš kamieno paviršiaus.

Betonavimas turi būti tęsiamas tol, kol nors kiek užterštas betonas pakyla virš nukirtimo lygio.

Betonavimo lygį virš nukirtimo lygio reikia paaukštinti, kai:

- nukirtimo lygis yra daug žemiau darbinio aikštelės lygio,
- betonuojama po vandeniu,
- kai yra ištraukiami laikinieji apsauginiai vamzdžiai.

Esant išorės temperatūrai žemesnei nei 3°C ir jai krentant, naujai išbetonuotų gręžinių galvos turi būti apsaugotos nuo šalčio.

Kai galutinis betonavimo lygis yra žemiau darbinės aikštelės lygio, šviežią betoną reikia apsaugoti nuo užteršimo iš viršaus.

Kai betonavimo lygis yra žemiau gruntinio vandens lygio, ant nesusirišusio betono reikia palaikyti slėgį ne mažesnę nei išorinis gruntinio vandens slėgis.

Gręžinys lyginamas:

- tik betonui pasiekus reikiamą stiprumą,
- pašalinant nuo gręžinio viršaus visą užterštą ir žemesnės nei reikalinga kokybės betoną,
- kol randamas per visą skerspjūvį vienalytis betonas.

Jeigu gręžinio dugne yra vandens, negalima naudoti sauso betonavimo metodo, betonas turi būti klojamas kaip po vandeniu. Betonuojama vertikaliai keliamu vamzdžiu arba betono siurbliu.

Laikinas apsauginis vamzdis iš betono turi būti traukiamas tol, kol betonas dar tebėra reikiamo klojumo.

Betono tiekimas ir apsauginio vamzdžio traukimo greitis turi būti toks, kad į šviežiai suklotą betoną nepatektų gruntas ar vanduo netgi tuo atveju, jei staiga slūgtelėtų betono lygis nepastebėtai tuštumai apsauginio vamzdžio išorėje užpildyti.

#### **4.3.8. Kokybės kontrolė ir darbų priėmimas**

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	52	0

Kontroliuojant kokybę ir priimant gręžininius pamatus, būtina laikytis Lietuvos standartų LST EN 1997-1:2005 ir EN 1997-2:2007 reikalavimų.

Duomenys apie gręžimą ir betonavimą fiksuojami specialiame žurnale.

Prieš pradėdant gręžti, gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimos duobės centru. Grąžto ašis turi būti vertikali. Pamatų ašių nuokrypos neturi viršyti  $\pm 5$  mm.

Gręžinių pamatų nuokrypius plane žiūrėti 4.4.2 punkte.

Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau nei 30 mm ir didesnis už projektinį daugiau nei 50 mm.

Gręžinio paplatintos dalies skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau nei 50 mm ir didesnis už projektinį daugiau nei 100 mm.

Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projektinį daugiau nei 0,10 m.

Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau nei 0,20 m.

Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis nei 0,02 m/m'.

Strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis betono sluoksnis nuo projektinio skirtųsi ne daugiau nei 5 mm.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas.

Gelžbetoninės kolonos pamato viršus turi neviršyti projekte numatyto lygio, o žemiau jo gali būti ne daugiau nei 5 mm.

Plieninės atramos ar kolonos pamato viršus gali būti ne daugiau kaip 5 mm aukščiau ar žemiau už projekte numatytą lygį.

Pamato lizdo centro nuokrypa nuo projektinės padėties turi būti ne didesnė nei 10 mm.

Lizdo dugnas gali būti ne daugiau kaip 20 mm aukščiau ar žemiau už projekte numatytą lygį.

Pamato atramos plokštumos nuolydis turi neviršyti 0,001.

Jei inkariniai varžtai yra kolonos atramos ploto ribose, jų nuokrypos turi neviršyti 5 mm, o jei už atramos ploto ribų - 10 mm.

Inkarinių varžtų viršus turi būti ne daugiau nei 20 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	52	0

## 5. BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

### 5.1. Bendroji dalis

#### 5.1.1. Taikymo sritis

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus statiniuose numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

#### 5.1.2. Standartai

##### Lietuvos standartai

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastaba
1.	LST 1328:1994	Statybinių industrinių gaminių žymenys. Betono, gelžbetonio gaminiai	
2.	LST EN 206:2014	Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis	
3.	LST 1455:1996	Cementas (įprastinis). Sudėti techniniai reikalavimai, atitikties požymiai	
4.	LST ISO 1328:1995	Betonas. Konsistencijos klasifikacija	
5.	LST 1342:1994	Betono ir skiedinio užpildas. Bendrieji techniniai reikalavimai	
6.	LST EN 196-1:1996-196-12:1996	Cementas (bandymo metodai)	
7.	LST 1428.1:1996-1428.12:1996	Betonas (bandymo metodai)	
8.	RSN 76-80	Betono stiprumo kontrolės strypo atšokimo prietaisų ir gelžbetonio konstrukcijų vertinimo instrukcija	
9.	LST ISO 1920:1995	Betono bandymas. Bandiniai	
10.	LST ISO 2736/1:1995	Betono bandymas. Bandiniai 1-oji dalis. Nesukietėjusio betono imties ėmimas.	
11.	LST ISO 2736/2:1995	Betono bandymas. Bandiniai 2-oji dalis. Bandinių pagaminimas ir išlaikymas stiprumo bandymams.	
12.	LST ISO 4012:1995	Betonas. Stiprumo gniuždymui nustatymas.	
13.	LST ISO 4111:1995	Nesukietėjęs betonas. Konsistencijos nustatymas. Sutankinimo laipsnis	
14.	LST ISO 6275:1995	Sukietėjęs betonas. Tankio nustatymas.	
15.	LST ISO 6276:1995	Nesukietėjęs sutankintas betonas. Tankio nustatymas	
16.	LST ISO 6782:1995	Betono užpildai. Piltinio tankio nustatymas.	
17.	LST ISO 7033:1995	Smulkieji ir stambieji betono užpildai. Dalelių masės tūrio vienete ir vandens įgėrimo nustatymas. Piknometrinis metodas.	

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	52	0

## **5.2. Betonas**

### **5.2.1. Bendroji dalis**

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir užtikrinti reikalingas sukietėjusio betono savybes (tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos ir t.t.).

### **5.2.2. Portlandcementis**

Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga naudojamas portlandcementis CEM I pagal LST 1455 ne žemesnės nei 42,5 klasės, apibūdinamos stipriu gniuždant po 28 kietėjimo parų ( $\geq 42,5$  MPa). Jis turi būti kokybiškas, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta turi būti sertifikuota Gamintojo - turėti kokybę patvirtinantį 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.

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

### **5.2.3. Užpildai**

Turi būti naudojami užpildai atitinkantys LST 1342:1994 reikalavimus. Užpildų kenksmingų priemaišų leistiną kiekį, pavyzdžių bandymus, užpildų rūšiavimą žiūrėti LST 1342:1994.

Didžiausias užpildo dalelių matmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- atstumų tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 apsauginio betono sluoksnio storio.

### **5.2.4. Vanduo**

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau nei 5000 mg/l įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų - ne daugiau nei 500 mg/l.

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

Prieš pradėdamas betono gamybą Rangovas turi pateikti Inžinieriui išsamią vandens analizės ataskaitą.

### **5.2.5. Plastifikuojantys ir prieššaltiniai priedai**

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui naudojami cheminiai priedai turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Naudojami priedai turi atitikti Lietuvos standartų LST 934-2, LST 2577 ir LST 1455 reikalavimus.

Gali būti naudojami plastifikuojantys priedai, didinantys betono plastiškumą, klijumą, leidžiantys mažinti V/C santykį, prailginantys kietėjimo laiką.

Geležbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

Kalcio chlorido ir kiti chloro turintys priedai negali būti dedami į gelžbetonį ir į betoną su metalinėmis įdėtinėmis detalėmis.

Maksimalus chloro jonų kiekis betone neturi viršyti nurodytų lentelėje.

Chloro jonų kiekis betone

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	52	0

Pavadinimas	Chloro jonų kiekis, % nuo cemento masės
Betonas	1,0
Gelžbetonis	0,4

Plastifikuojantys priedai turi būti naudojami tik būtiniais atvejais.

Atliekant betonavimo darbus žiemos metu, turi būti naudojami prieššaltiniai priedai, patvirtinti Inžinieriaus, skatinantys betono mišinio kietėjimą šaltyje. Iš jų gali būti naudojami NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

Rekomenduojamas kietėjimą greitinančių priedų kiekis

Cemento rūšis	Betono mišinio V/C santykis	Priedai, % nuo sauso cemento masės	
		NaCl	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
Portlandcementis CEM I 42,5	0,35-0,55	1-2	2-3

Gali būti naudojami ir kiti cheminiai priedai su panašiomis savybėmis, patvirtinti Inžinieriaus.

### 5.2.6. 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 nei nurodyta lentelėje.

Sudedamųjų dalių kiekių matavimo tikslumas

Sudedamoji dalis	Tikslumas
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.

### 5.2.7. Šviežias betono mišinys

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206:2014 reikalavimus.

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasė	Mažiausias charakteristinis cilindrinis stipris, $f_{ck}$ , MPa	Mažiausias charakteristinis kubinis stipris, $f_{ck,cube}$ , MPa
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	52	0

C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	7	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi užtikrinti projektines mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Sudėtis turi būti tokia, kad mišinys nesisluoksniuotų, neatsiskirtų cementinis pienas.

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad sutankinus standartiniu būdu oro turi būti ne daugiau nei 3%, kai užpildai stambesni nei 16 mm, ir ne daugiau nei 4 %, kai užpildai smulkesni nei 16 mm, nevertinant specialiai į užpildo poras įtraukto oro.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109:1995.

Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų turi atitikti LST ISO 4109:1995 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms - ne daugiau 50 mm (S2 klasė).
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50 - 90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad būtų užtikrinta pakankama betono konsolidacija formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), tačiau bet kuriuo atveju neturi viršyti 100 - 110 mm.

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti kiek įmanoma mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206:2014).

Vandens įgeriamumui nustatyti naudojami pagal LST ISO 2736/2 pagaminti 100x100x100 mm arba 150x150x150 mm bandiniai. Tikslumas 0,1%.

### 5.3. Klojiniai

#### 5.3.1. Reikalavimai klojiniams

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų matmenis ir padėtį. Turi būti užtikrinta, kad klojiniai atlaikytų sukloto betono apkrovą ir papildomas apkrovas, kurios gali atsirasti betonavimo metu ir po betonavimo, kol betonas nėra sukietėjęs.

Klojiniai turi būti parinkti, įvertinus šiuos normatyvinių apkrovų poveikius:

- vertikalios apkrovos:

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

- horizontalios apkrovos:

- 1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);
- 2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
- 3) dinaminės apkrovos betono klojimo metu;

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	52	0

4) apkrova nuo betono vibravimo.

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, plastikiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad būtų išvengta lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti ir, išbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti negadinant betono.

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.

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

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Plokščių, sijų ir kitų konstrukcinių 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 mažesnę nei nurodyta atsparumą gniuždymui. Pakankamas 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 betonas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau, suderinus su Inžinieriumi.

Klojinių leistini nukrypimai nuo projekto ir betono stiprumas nuimant klojinius pateikti lentelėse.

#### Betono stiprumas nuimant klojinius

Eil.Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1.	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius:  - vertikalių, įvertinant formos išlaidymą  - horizontalių ir pasvirusių  iki 6,0 m angos virš 6,0 m angos	0,2-0,3 MPa    70% projektinio 80% projektinio	Matavimai, rezultatus fiksuojant darbų žurnale
2.	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	Nustatomas Rangovo suderinus su Inžinieriumi	Matavimai, rezultatus fiksuojant darbų žurnale

#### Leistini klojinių nuokrypiai

Klojinių konstrukcijų elementai	Leistini nuokrypiai, mm
---------------------------------	-------------------------

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	52	0

Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių: 1 m ilgiui visai angai	25 75
Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio: 1 m aukščiui visam aukščiui: pamatų sijų	5 20 5
Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties: pamatai sijos, ilginiai pamatai po plieninėmis kolonomis	15 10 1,1L*
Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
Sijų klojinių vidaus matmenų nukrypimai nuo projekcinių	-3; +6
Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

\* L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis, m.

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą perlieti vandeniu iš žarnos.

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

Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Inžinieriaus.

### 5.3.2. Skylės ir nišos

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių trūkumų.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	52	0

## 5.4. Plienai

### 5.4.1. Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630-1:2003 reikalavimus.

Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$\frac{f_{tk}}{f_{yk}}$	Stipris, MPa		Skersinės armatūros skaičiuotinis stipris, MPa	
				charakteristinis $f_{yk}(f_{0,2k})$	skaičiuotinis $f_{yd}(f_{0,2d})$		
S240	5,5 – 40,0	lygi	1,08	240	218	174*	157
S500	3,0 – 40,0	lygi ir rumbuota	1,05	500	450(410)	360* (328)	324 (295)

\* – naudojant rištuose strypnuose ar tinkluose.  
( ) – skliausteliuose – vielinės armatūros.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas (pvz., LST LENV 10080:1998, LST 1552:1998 DIN), kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

Cinko sluoksnio storis priklausomai nuo padengimo būdo, turi būti ne mažesnis kaip:

- dengiant dujų-terminiu užpurškimu - 120  $\mu\text{m}$ ;
- dengiant karštu būdu - 60  $\mu\text{m}$ .

Jei cinko storis >120  $\mu\text{m}$ , suvirinant elementus, ties suvirinimo siūle reikia nuvalyti cinko sluoksnį. Po suvirinimo pažeistą cinko sluoksnį būtina atstatyti.

### 5.4.2. Armavimo darbų vykdymas

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

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 kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projekcinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir apsauginio betono sluoksnio storį. Jie turi būti patvirtinti Inžinieriaus.

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis, mm

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

Naudojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio - ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, ilginuose, kolonose,

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	52	0

kai darbo armatūra 20 - 32 mm skersmens, - ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis nei 32 mm - ne mažesnis kaip 30 mm.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis nei 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 plastikiniais 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 (intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan.) turi būti sumontuoti į projektinę padėtį prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projektinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinti projektinėje padėtyje, kad būtų išvengta pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - sriegių sutepimas ir apgaubimas.

#### 5.4.3. Darbų kokybės kontrolė

Armavimo darbai kontroliuojami Inžinieriaus.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas paslėptų darbų aktas.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: sijų plokščių ir pamatų sienų	±10 ±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
Apsauginio betono sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis ≤15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai matmenys: ≤100 mm 101÷200 mm	+4 +5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16÷20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai matmenys: ≤ 100 mm 101÷200 mm ≥ 300 mm	+4, -3 +8, -3 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
c) kai apsauginio sluoksnio storis >20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai matmenys: ≤ 100 mm 101÷200 mm 201÷300 mm ≥ 300 mm	+4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	52	0

#### 5.4.4. Įdėtinės detalės

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš armatūrinio plieno. Inkarinių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose.

Plokštelės ir valcuoti profiliuočiai įdėtinėms detalėms turi būti ne prastesnės nei S275 markės plieno. Reikalavimus plienui žiūrėti skyrių "8 Plieno darbai". Plokštelių storis - ne mažesnis nei 6 mm ir ne mažesnis 0,75d, kur d – inkaro skersmuo.

Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Gelžbetonio karkaso elementų (kolonų, rygelių, diafragmų) visos įdėtinės ir jungiamosios detalės turi būti cinkuojamos.

Cinko sluoksnio storis priklausomai nuo padengimo būdo, turi būti ne mažesnis kaip:

- dengiant dujų – terminiu užpurškimu - 120 μm;
- dengiant karštu būdu - 60 μm.

Jei cinko storis >120 μm, suvirinant elementus ties suvirinimo siūle reikia nuvalyti cinko sluoksnį. Po suvirinimo pažeistą cinko sluoksnį būtina atstatyti.

Kitose konstrukcijose, jei nenurodyta kitaip, įdėtinių detalių matomi paviršiai turi būti nugruntuoti 2 kartus antikoroziniais gruntais ir nudažyti 2 kartus antikoroziniais dažais.

#### 5.4.5. Inkariniai varžtai

Šis skyrius apima inkarinius varžtus perduodančius metalinių ir gelžbetoninių konstrukcijų tempimo, gniuždymo ir skersines (kirpimo) jėgas į atramines gelžbetonines konstrukcijas. Inkariniai varžtai sudaryti iš periodinio profilio rumbuotų strypų mechaniškai užsriegtais galais, poveržlių, veržlių. Taip pat gali būti naudojamos strypų inkaravimosi betone savybes pagerinančios detalės.

Tempimo/gniuždymo jėgos į gelžbetoninių konstrukciją perduodamos per periodinio profilio rumbuotų strypų inkaravimosi betone jėgas ir papildomas inkarines detales. Jei strypai lenkiami, lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 8 strypo skersmenys. Inkaravimo ilgis turi būti apskaičiuojamas ir turi būti pakankamas, kad suirimas neįvyktų iki strypo plienas pasieks takumo ribą.

Inkariniai varžtai gali būti naudojami:

- gelžbetoninių kolonų sujungimui su pamatu;
- plieninių kolonų sujungimui su pamatu;
- gelžbetoninių sieninių plokščių sujungimui su pamatu;
- gelžbetoninių sijų sujungimui su atrama;
- įrengimų tvirtinimui prie pamato;
- kitai analogiškai paskirčiai, jei tai numatyta projekto dokumentacijoje.

Sujungimo mazgai turi būti smulkiai detalizuoti darbo brėžiniuose. Inkarinių varžtų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detalius darbo brėžinius, suderintus su Inžinieriumi ir Užsakovu.

Inkariniams varžtams gaminti naudojamos medžiagos, kurių savybės ne blogesnės negu nurodytos lentelėje.

##### Strypai

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	$f_{tk}/f_y$ k	Stipris, MPa	
				Charakteristini s $f_{yk} (f_0, 2k)$	Skaičiuotini s $f_{yd} (f_0, 2d)$
LST EN ISO 15630-1:2003 S500	12,0-40,0	rumbuota	1,0 5	500	450 (410)

Iš rumbuoto periodinio profilio strypų pagaminti inkariniai varžtai turi atitikti ne žemesnę nei 8.8 kokybės klasę pagal LST EN ISO 4014:2002 „Varžtai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“, LST EN ISO 4017:2002 „Sraigčiai su šešiakampėmis galvutėmis. A ir B klasių gaminiai“.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	52	0

#### Poveržlės

Standartas ir plienas	Stipris pagal takumo ribą $f_v$ , MPa	Stipris pagal stiprumo ribą $f_u$ , MPa
LST EN 10025-2,3,4 S355JO	345	470

Veržlės turi atitikti 10 stiprumo klasę pagal LST EN ISO 4032:2002 „Šešiakampės veržlės, 1 tipas. A ir B klasių gaminiai“. Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų veržlės, plienas ir plieno profiliuočiai pagal kitus standartus.

Konstruciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštaruoja šiam projektui. Prieš pradėdant gamybą, turi būti pagaminti 5 kiekvieno tipo bandomieji gaminiai. Gamybos negalima pradėti, kol neatlikti bandomųjų gaminių bandymai. Taip pat gamybos negalima pradėti, kol darbo brėžinių nepatvirtino Užsakovas ir Techninės priežiūros inžinierius. Visi gaminiai turi būti žymimi jų tipą atitinkančiais žymėjimais.

Leistinos nuokrypos:

- Gaminio ilgis  $\pm 10$  mm;
- Užsriegtos dalies ilgis -0 mm, +5 mm.

Gaminių bandymus turi atlikti nepriklausoma atestuota bandymų laboratorija. Turi būti atlikti kiekvieno tipo bandomųjų gaminių bandymai. Jei bandymų rezultatai neatitinka darbo projekte nurodytų charakteristikų ir/arba yra nepriimtini Inžinieriui, ištaisius trūkumus turi būti gaminami kiti bandomieji gaminiai ir bandymai pakartoti.

Gamybos metu pasirinktinai turi būti išbandyta 3%, bet ne mažiau kaip 2 vnt. kiekvieno tipo gaminių. Gaminius bandymui turi parinkti Užsakovas arba Inžinierius.

Bandomieji gaminiai turi būti išbandyti tempimui.

Bandymams turi būti naudojami standai, modeliuojantys gaminio eksploatavimo sąlygas.

Bandymo metu turi būti fiksuojama gaminio deformacijos priklausomybė nuo ašinės jėgos.

Bandymo metu turi būti pasiekta inkarinio varžto takumo riba ir/arba suirimas.

Bandymo rezultatai turi būti pateikti ataskaitoje.

Bandymų ataskaitos turi būti saugomos Gamintojo.

Inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno tipo bandinius realioje konstrukcijoje statybos aikštelėje. Šie bandymai turi būti vykdomi dalyvaujant Inžinieriui.

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingus sertifikatus, patvirtinančius jų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegimai, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Užsakovas arba Inžinierius gali užsakyti nepriklausomą gamybai naudojamų medžiagų ekspertizę ir bandymus.

Gamybos vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prieinamos bet kuriuo metu. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius. Užsakovo atliekamas tikrinimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų arba darbo defektus, kurie gali būti rasti vėliau, garantinio laikotarpio metu.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems procedūriniais tikrinimams reikalingą laiką.

Apsauga nuo korozijos ir purvo:

- gaminiai nugruntuojami;
- gaminiai turi būti apsaugoti nuo kontakto su vandeniu iki montavimo statybos aikštelėje;
- užsriegta strypo dalis ir veržlės gali būti padengtos tepalu;
- užsriegta strypo dalis turi būti apsaugota nuo užteršimo betonu laikinomis apsaugomis.

Surinkimas ir montavimas:

- gaminiai turi būti pagaminti taip, kad būtų tenkinami žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei montavimas;
- montavimas konstrukcijoje turi būti atliktas pagal konstrukcijų darbo brėžinius;
- montavimui turi būti naudojami šablonai;

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	52	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

- šablonai naudojami varžtų grupei apjungti ir jų tarpusavio padėčiai fiksuoti;
- šablonai turi užtikrinti tikslią inkarinių varžtų padėtį, patikimą tvirtinimą prie klojinio ir patogų betonavimo darbų vykdymą.
- Jei projekte nenurodyta kitaip, inkariniai varžtai turi būti iškišti iš konstrukcijos betono atraminio paviršiaus

Inkarinio varžto sriegis	Varžto ilgis virš betono paviršiaus, mm
M16	105
M20	120
M24	135
M30	160
M33	165
M36	165
M39	175

Leistinos montavimo nuokrypiai horizontalioje plokštumoje

Inkarinio varžto sriegis	Leistina nuokrypa horizontalioje plokštumoje, mm		
	Padėtis šablone	Šablonas	Bendra
M16	±2	±5	±9
M20	±2	±5	±9
M24	±2	±5	±9
M30	±2	±5	±9
M33	±2	±6	±9
M36	±2	±7	±10
M39	±2	±8	±11

Prieš betonavimą turi būti kontroliuojama:

- naudojamų gaminių atitikimas projektui;
- naudojamo šablono atitikimas projektui;
- šablono centro padėtis;
- šablono ašių kryptys;
- varžtų altitudės;
- papildomas mazgo armavimas (jei numatyta projekte);
- sriegių apsauga nuo užteršimo betonavimo metu.

Užbetonavus turi būti kontroliuojamas inkarinių varžtų nuokrypių atitikimas leistiniams.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	52	0

#### **5.4.6. Betono mišinio transportavimas ir pristatymas**

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užterštumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį.

Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- transporto priemonės numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys - kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas.

#### **5.4.7. Monolitinių konstrukcijų betonavimas**

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

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiais 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 ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždyną stiprį. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Sukietėjusio betono paviršius, ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu (smėlio srove, išskalant ir .t.t), kad būtų išryškintas užpildas ir pašalintas cemento pienas, laisvos dalys, nuolaužos ir bet kokios dalys, galinčios pakenkti esamo ir naujo betono sukibimui. Taip pat prieš naujo betono sluoksnio klojimą paviršius turi būti nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kurį 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 Inžinieriumi.

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

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų sudedamosios dalys. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio ne aukščiau kaip iš 1,0 m.

Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba kitą laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinant betono sudėtį, oro temperatūrą ir kitus faktorius. Betonavimo darbų siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su Inžinieriumi.

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 5÷10 cm.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		34	52

#### 5.4.8. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

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

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė nei +15<sup>0</sup> C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas 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. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3<sup>0</sup> C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

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

#### 5.4.9. Betono darbų vykdymas, kai oro temperatūra $\geq +25^{\circ}\text{C}$

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra  $\geq 25^{\circ}\text{C}$  ir santykinė oro drėgmė  $< 50\%$ , turi būti naudojami greitai kietėjantys Inžinieriaus patvirtinti portlandcemenčiai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis  $M > 3$ , neturi viršyti 30-35<sup>0</sup>C. Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai įtempimai viršija betono stiprumą, gali būti pašalintas pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5 - 1 valandos.

Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas. Tam, kad betonas intensyviau kietėtų galima išnaudoti saulės radiaciją, uždengiant paviršių vandeniui nelaidžia juoda plėvele. 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 priežiūros trukmė būna nuo 2 iki 10 parų. Tais atvejais, kai betonas turi būti atsparus dilumui arba yra veikiamas nepalankių aplinkos sąlygų priežiūros trukmė turi būti pailginta.

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

- betono mišinio slankumą ir standumą (prieš klojant ir po pagaminimo);
- vandens, betono mišinio, oro temperatūrą;
- betono stiprumą, nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	52	0

#### **5.4.10. Siūlės**

Armatūros strypynai ir tinklai turi būti vientisi per visas siūles, išskyrus deformacines. Deformacinės siūlės įrengiamos jas užpildant medžiaga ar kita patvirtinta priemone, leidžiančia deformaciją. Siūlės sandarinamos, kai tai yra prieinama ir būtina užtikrinti, kad į siūles nepatektų pašaliniai elementai.

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo vienos deformacinės siūlės iki kitos, kad konstrukcinių siūlių skaičius būtų maksimaliai sumažintas. Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta.

Kai betonavimas sustojęs vertikalioje ar nuožulnioje plokštumoje, turi būti įrengtos atitinkamos laikančios lentos ir kitos priemonės, užtikrinančios, kad armatūra nepertraukiamai tęstųsi per sudūrimą, neišlinktų ar kitaip nenukryptų nuo projekcinės padėties. Jungiant plokštes ir sienas, ant lentų viršaus, kad būtų lengviau nuimti, šiek tiek nuožulniai prikalamas 50x2,5 mm siaura juostelė, formuojanti iškilų sujungimą, besitęsiantį per visą siūlės ilgį. Betono mišinys, ištryškęs per sandūrą, tuoj pat pašalinamas jam sustingus.

Jei betonavimas sustojęs horizontalioje plokštumoje, paviršius turi būti stipriai pašiurkštintas, stropiai nuvalytas tuoj pat, kai betonas sustingsta.

Visose horizontaliose sienų siūlėse išorinėje pusėje šiek tiek nuožulniai, kaip aukščiau aprašyta, prikalamas prie klojinio per visą betonavimo ilgį 50x2,5 mm juostelė, iškišant 25 mm aukščiau ir žemiau betono viršaus. Juostelė nuimama prieš liejant betoną sekančiame aukštyje.

Kai darbai tęsiasi, sudūrimas turi būti gerai pašiurkštintas, nuvalytas ir sudrėkintas, kaip aprašyta aukščiau.

Konstrukcinės darbo siūles leidžiama įrengti ten, kurios iš anksto nurodytos Rangovo brėžiniuose, ir kaip nurodyta Inžinieriaus statybos vietoje. Kur konstrukcinės siūlės nenurodytos brėžiniuose, Rangovas pateikia pasiūlymus jų išdėstymui prieš betonavimo darbų pradžią. Jei konstrukcinėse siūlėse dedami užraktai (idėklai), jie turi būti pakankamai įtvirtinti klojinyje.

Būtina atsižvelgti į technologinių bei deformacinių siūlių sandarumą, kadangi šiose sandūrose susilpnėja sukibimas tarp betono sluoksnių. Technologinių siūlių sandarinimui galima rinktis keletą skirtingų sistemų, kurios pasirenkamos, prieš tai įvertinanus tokius parametrus, kaip galimas siūlės judėjimas, hidrostatinis slėgis, cheminis poveikis. Kiekvienoje konkrečioje situacijoje galima rinktis skirtingus siūlių hidroizoliavimo produktus (bentonitines juostas, termoplastines, polimerines juostas, poliuretaninius hermetikus ir t.t.).

Jei užtaisant sėdimo, deformacines ir konstrukcinės siūles naudojamas portlandcementis, jis turi būti ne žemesnės nei 42,5 klasės.

Jei numatomas siūlės judėjimas, ji turi būti užtaisyta elastinga medžiaga, kuri, jei reikia, taip pat turi būti atspari cheminiams poveikiams, hidrostatiniam slėgiui ir kt.

#### **5.4.11. Betono apdaila**

Paviršiaus defektai ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonas bus nedažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užtaisymo būdą ir medžiagas.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su Inžinieriumi.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiurkštunami medine lenta, kad būtų gautas lygus neslidus struktūrinis paviršius.

Prieš galutinę paviršiaus apdailą, betonas išlyginamas metaliniu įrankiu, kad būtų padidintas paviršiaus tankumas.

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	36	52	0

## 5.5. Sukietėjusio betono savybės

### 5.5.1. Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, dilumas, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui.

### 5.5.2. Stipris gniuždant

Betono stipris gniuždant turi atitikti reikšmes, nurodytas lentelėje.

Betono stiprio gniuždant klasės

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST 1330:2000	
	Bandant cilindrus 150/300 mm; $f_{ck}$ , MPa	Bandant kubus 150x150x150 mm; $f_{ck}$ , MPa
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant nustatomas pagal LST ISO 4012:1995.

### 5.5.3. Dilumas

Grindų plokštės paviršiaus dilumas turi būti  $\leq 0,2 \text{ g/cm}^3$ .

Dilumas nustatomas pagal LST 1428.15:1997.

### 5.5.4. Nepralaidumas vandeniui

Betonas pagal nepralaidumą vandeniui skirstomas į klases W2, W4, W6 ir t.t..

Nepralaidumas vandeniui nustatomas pagal LST 1428.18:1997.

### 5.5.5. Atsparumas šalčiui

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1:2002 ir turi būti ne mažesnis nei nurodyta skyriuje "Betono darbai" kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.9, LST L 1428.17:2005.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	52	0

## **5.6. Kokybės kontrolė**

### **5.6.1. Bendrieji nurodymai**

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST 1330:2000 11.2 ir 11.3 punktus. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

### **5.6.2. Betono bandymai**

Ruošiant, klojant ir išlaikant betono mišinį turi būti vykdoma gamybos ir atitikties kontrolė pagal LST EN 206-1:2002.

Bandiniai betono gniuždymo bandymui paimami:

- esant betono stiprio klasei  $\leq C20/25$ , viena imtis 150 m<sup>3</sup> betono 1 kartą per parą,
- o esant betono stipriui  $>C20/25$ , viena imtis 75 m<sup>3</sup> betono 1 kartą per parą.

Betono pavyzdžiai paimami, prižiūrimi ir bandomi nustatant atsparumą gniuždymui pagal standarto LST EN 206-1:2002 reikalavimus. Iš kiekvienos imties turi būti mažiausiai 4 bandiniai. Trys bandiniai turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis. Ketvirtasis bandinys turi būti laikomas lauko sąlygomis 28 dienas, kaip ir pagrindinė betono masė, išskyrus atvejus, jei Inžinierius nurodo kitaip.

Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas Inžinieriui leidus.

Nustatant betono atsparumo šalčiui klasę F ir atsparumo vandens slėgiui klasę W būtina paimti iš partijos dar po vieną bandinį.

Betono atsparumo gniuždymui rezultatų ataskaitoje turi pateikti duomenys:

- betonavimo darbų vieta;
- mišinio numeris ir projektinis atsparumas;
- išlieto betono kiekis;
- betono mišinio proporcijos (sudėtis);
- vandens/cemento santykis;
- maksimalus užpildo dalelių dydis;
- sėdimo išmatavimai;
- pavyzdžių paėmimo laikas (valanda) ir tuo metu buvusi oro temperatūra;
- liejimo data;
- reikalaujamas ir faktinis bandomųjų pavyzdžių amžius bandymo metu;
- paėmusių ir dariusių bandymus darbuotojų pavardės;
- papildoma informacija.

### **5.6.3. Priemonės, kurių reikia imtis nustačius, kad konstrukcijos kokybė yra nepakankama**

Jeigu, remiantis atitikties kontrolės reikalavimais arba darbų atlikimo bei baigtos konstrukcijos apžiūros metu, nustatyta, kad konstrukcijos kokybė yra nepakankama, reikalingas specialus konstrukcijos tinkamumo nepriklausomas tyrimas.

Inžinieriui pareikalavus, Rangovas privalo tokius tyrimus užsakyti savo sąskaita.

Paprastai konstrukcijos saugumo nustatymui pakanka atlikti konstrukcijos skaičiavimus.

Kitais atvejais, visų pirma reikia atlikti tyrimą neardančiais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė nei reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos testuojant iš baigtos konstrukcijos paimtus mėginius.

Armatūros defektai, pvz. žemesnė nei reikalaujama standartų kokybė, nepakankamas armatūros kiekis, netinkamas jos išdėstymas, sujungimai ar surišimai, - turi būti tiriami šiais paskirčiais tinkamu metodu. Matmenų nuokrypiai baigtose konstrukcijose turi būti tiriami pagal poreikį.

Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad būtų pasiekti konstrukcijai keliami reikalavimai.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	52	0

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms, bei testai laikančioms konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti. Konstrukcijų negalima remontuoti be Inžinieriaus patvirtinto remonto plano.

## 5.7. Betono paviršiai

### 5.7.1. Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiais, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą išbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, vienodą betono atspalvį.

### 5.7.2. Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai:

- įdubos,
- iškilimai,
- briaunų nuskilimai,
- atspalvio skirtingumai,
- nuokrypiai nuo linijinių matmenų,
- nuokrypiai nuo plokštumos tiesialinijškumo,
- įstrižainių nuokrypa,
- paviršių statmenumo nuokrypa.

### 5.7.3. Matavimo įranga

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta,
- liniuotės 300 ir 2000 mm ilgio,
- rėmas 500x500 mm<sup>2</sup>,
- padidinimo stiklas su matavimo skale,
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

### 5.7.4. Klasifikacija

Konstrukcijų betono paviršiai turi atitikti skyriuje "Betono darbai" nurodytas kategorijas kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijai.

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas pagal STR 2.05.05:2005.

Reikalavimai betono paviršių kategorijoms

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias matmuo, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	52	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

A5	Nereglamentuojama	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojama	20	Nereglamentuojama

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

Neleistini betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms.

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

Konkrečias kiekvienos betoninės ir gelžbetoninės konstrukcijos tikslumo klases, pagal kurias bus nustatomi kokybės faktoriai, Rangovas turi suderinti su Inžinieriumi, remiantis pateiktomis lentelėmis.

#### Reikalavimai betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų tikslumui

Konstrukcijos ir gaminiai	Tikslumo klasės pagal LST EN 206-1:2002/A1:2004				
	Nuokrypiai nuo linijinių matmenų	Nuokrypiai nuo tiesialinijiškumo	Nuokrypiai nuo plokštumos	Įstrižinių nuokrypiai	Nuokrypiai nuo paviršių statmenumo
Pamatinės ir aprišimo sijos	5	3	3	3	6
Sąramos ir sijos	4	2	3	3	3
Kolonos	4	2	2	-	5
Sijos	4 (5)	2	3	3	3
Tuštymėtos perdangos plokštės	5	3	3	3	7

#### Leistinos nuokrypos pagal tikslumo klases

Tikrinamo išmatavimo intervalas L, mm	Leistinos nuokrypos pagal tikslumo klasę, mm								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nuokrypos nuo linijinių matmenų									
60÷120	0,40	0,6	1,0	1,6	2,4	4,0	6	10	16
120÷250	0,50	0,8	1,2	2,0	3,0	5,0	8	12	20
250÷500	0,60	1,0	1,6	2,4	4,0	6,0	10	16	24
500÷1000	0,80	1,2	2,0	3,0	5,0	8,0	12	20	30
1000÷1600	1,00	1,6	2,4	4,0	6,0	10,0	16	24	40
1600÷2500	1,20	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0	20	30	50
2500÷4000	1,60	2,4	4,0	6,0	10,0	16,0	24	40	60
4000÷8000	2,0	3,0	5,0	8,0	12,0	20,0	30	50	80
8000÷16000	2,40	4,0	6,0	10,0	16,0	24,0	40	60	100
16000÷25000	3,00	5,0	8,0	12,0	20,0	30,0	50	80	120
Nuokrypos nuo tiesialinijiškumo ir plokštumos									
Iki 1000	2,0	3	5	8	12	20			
1000÷1600	2,4	4	6	10	16	24			
1600÷2500	3,0	5	8	12	20	30			
4000÷8000	5,0	8	12	20	30	50			

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	52	0

Projektas: Gydyto paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

8000÷16000	6,0	10	16	24	40	60			
16000÷25000	8,0	12	20	30	50	80			
Įstrižainių nuokrypos									
Iki 4000	4	6	10	16	24	40			
4000÷8000	5	8	12	20	30	50			
8000÷16000	6	10	16	24	40	60			
16000÷25000	8	12	20	30	50	80			
Nuokrypos nuo paviršių statmenumo									
Iki 250	0,5	0,8	1,2	2,0	3	5	8	12	20
250÷500	0,6	1,0	1,6	2,4	4	6	10	16	24
500÷1000	0,8	1,2	2,0	3,0	5	8	12	20	30

### 5.7.5. Kokybės faktorių matavimas

Išbetonuotų konstrukcijų kokybės faktorių matavimas ir nustatymas vykdomas atitinkamai pagal tikslumo klases pagal STR 2.05.05:2005.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	52	0

## 6. PLIENO DARBAI

### 6.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus apie plieninių konstrukcijų projektavimą, gamybą ir statybą:

- pastato laikančiąsias konstrukcijas;
- inžinerinių komunikacijų atramas ir tiltelius ant stogo;
- turėklus ir parankius;
- rėmus (apreminimus) vartams ir durims, kur tai reikalinga;
- atramas, pakabas ir papildomas sijas, reikalingas vamzdynų, ortakių ir kabelių kanalų tvirtinimui;
- vandentiekio ir kanalizacijos šulinių liukus, dangčius ir įlipimo kabes.
- langų tvirtinimo ir aptarnavimo konstrukcijas.

### 6.2. Plieno markės priklausomai nuo konstrukcijų paskirties

Projekte numatomos naudoti plieno markės

Eil. Nr.	Konstrukcija	Plieno markė	Stipris pagal takumo ribą $f_y$ , MPa	Stipris pagal stiprumo ribą $f_u$ , MPa
1.	Antraeilės konstrukcijos, ryšiai, atramos, pakabos	S275	275	410
2.	Pirmaeilės konstrukcijos	S355	355	470

\* -takumo riba minimalaus 16 mm storio elementams.

Rengiant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti plieno markę į kitose šalyse gaminamą analogišką ne prastesnių savybių plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikata, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo elementai atitinka reikalingas technines sąlygas.

#### 6.2.1. Statybiniai profiliuočiai

Visi naudojami profiliuočiai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profiliuočių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliuočiai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikata. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikata. Inžinierius turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui  $180^\circ$  ir lenkimui ties suvirinimui. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, Rangovas turi apmokėti visas dėl to atsiradusias papildomas išlaidas.

Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliuočiai. Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

#### 6.2.2. Elektrodo

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinti su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristikos pateiktos žemiau.

Mechaninės savybės siūlės plieno, esant normaliai temperatūrai, yra:

- charakteringasis siūlės plieno stipris  $f_{vw,u}=440\div 980$  MPa;
- skaičiuojamasis kampinių siūlių plieno stipris kirpimui  $f_{vw,r}=180$  MPa;
- sąlyginis pailgėjimas  $\delta=22\%$ ;
- smūginis tūsumas  $A_H=0,015$  Pa/m ( $15$  kg·m/cm<sup>2</sup>);
- sieros kiekis siūlės pliene ne daugiau 0,030%;
- fosforo kiekis siūlės pliene ne daugiau 0,035%.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnę kaip pagrindinio plieno norminis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	52	0

### 6.2.3. Varžtai

Plieninių konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai nustatomi parengus detalius plieninių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Varžtai parenkami atsižvelgiant į jų atsparumą veikiantiems poveikiams, priklausomai nuo pasirinktos varžtų klasės.

Varžtų skaičiuotiniai stipriai

Įtempių būvis	Skaičiuotinis varžtų stipris pagal klases, MPa						
	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	8.8	10.9
Kirpimas	150	160	190	200	230	320	400
Tempimas	170	160	210	200	250	400	500

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos 9 mikronų storio cinko sluoksniu. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

### 6.3. Priešgaisrinė sauga

Pastato atsparumo ugniai laipsnis – III, todėl stogo denginio konstrukcijoms reikalavimai nekeliama, išskyrus siją, einančią virš arba kertančią sieną, kurių gaisro saugos reikalavimai turi būti išlaikyti. Sija, kuri eina virš tokios sienos turi būti apsaugota mineralinės vatos priešgaisrinėmis plokštėmis (20 mm storio PAROC FPS 17 arba kito analogiškas produktas). Vietose, kur sijos kertasi su siena izoliuojamos ertmės tarp sijos ir antkolonių. Detalesnė informacija – gaisrinėje projekto dalyje.

### 6.4. Apsauga nuo korozijos

Siekiant apsaugoti plienines konstrukcijas nuo korozijos, numatomas santvarų, sijų, ryšio elementų dažymas antikoroziniais dažais. Plieninių konstrukcijų esančių pastato viduje aplinkos koroziskumo kategorija – C1, plieninių konstrukcijų, esančių pastato išorėje – C3. Reikalavimai antikorozinėms dažų dangoms – pagal:

LST EN ISO 12944-1:2000,  
LST EN ISO 12944-2:2000,  
LST EN ISO 12944-3:2000,  
LST EN ISO 12944-4:2000,  
LST EN ISO 12944-5:2000.

#### 6.4.1. Dažymas

Antikorozinė plieninių paviršių danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi būti ištisinė, neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibususi su pagrindu. Dažant priešgaisriniais dažais konstrukcijos tik gruntuojamos.

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944 C3 korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klase Sa 2 ½ pagal standartą LST EN ISO 12944 4:2001;
- tik ką gamykloje nuvalytas paviršius turi būti padengtas dvikomponentinių epoksidinių dažų grunto sluoksniu, kurio minimalus storis 80 µm;
- nugaruntuotieji paviršiai gamykloje turi būti padengti dviem apdailos sluoksniais, suderintais su kitomis dangomis; minimalus šių sluoksnių storis 120 µm;
- bendras mažiausias visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 200 µm;
- spalva turi būti tokia pat kaip visų esamų konstrukcijų.

Dažoma aukšto slėgio purkštuvais. Teptuku gali būti taisomos tik atskiros vietos. Dažyti teptuku reikia taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

Statybos metu pažeistos vietos turi būti nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos. Tam konstrukcijų gamintojas turi pateikti reikiamą kiekį atitinkamų dažų (ne mažiau nei po 5% visų tipų dažų).

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		43	52

Kai konstrukcijos jungiamos aikštelėje, virinimų pėdsakai ir apgadintos dažų vietos turi būti gerai nušlifuojamos ir iš karto gruntuojamos.

Plieniniai elementai ir konstrukcijos, kurios bus uždengiamos ir kurių negalės pasiekti dažymo rangovas, prieš jas uždengiant turi būti padengiamos antikoroziniais dažais.

Įprastiniai ir savisriegiai varžtai, naudojami jungtyse, turi būti karštai cinkuoti arba pagaminti iš nerūdijančio plieno.

Projekte turi būti aplinkos, kurioje bus eksploatuojama konstrukcija, agresyvumo charakteristikos, dengiamos dangos storis mikronais ir dažų charakteristikos. Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš plieno, kurio paviršiai nepažeisti korozijos.

Dangos ilgaamžiškumas užtikrinamas tinkamu paviršiaus paruošimu. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Tokiu būdu nuvalius plieno paviršių, jis būna šiurkštus, užtikrinamas geras sukibimas ir gera dangos kokybė. Paviršių reikia nuvalyti iki tam tikro laipsnio, kurio parametrai nurodyti projekte. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepetiais ir skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršius dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkamą paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti ngruntuotą paviršių ilgiau nei 24 valandas draudžiama.

Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą, tačiau tai turi būti suderinta su statybos technine priežiūra.

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo Gamintojai ar jų atstovai, kad būtų užtikrintas ne trumpesnis nei reikalingas dangos tarnavimo laikas.

Plieno eksploatacinių sąlygų kategorijos ir apsauga nuo korozijos, dangos storiai pagal aplinkos koroziškumo klases.

Eksploatacijos sąlygų kategorija (aplinkos korozijos aktyvumas)	Eksploatacijos sąlygos		Medžiagų pavyzdys, prognozuojamas tarnavimo laikotarpis ≥15	
	Atmosferos sąlygomis	Patalpų viduje	Gruntas Epoprim, μm	Dažai Uretop, μm
C1 (labai žema)	–	Šildomos patalpos su švairiu oru (ofisai, parduotuvės, gyvenamosios patalpos ir pan.)	80	80
C2 (žema)	Atmosfera su labai nedideliu užterštumu (pvz. kaimo vietovėje)	Nešildomos patalpos, kuriuose galimas periodiškas kondensato susidarymas (pvz. sandėliai ir pan.)	80	80
C3 (vidutinė)	Miesto ir pramonės atmosfera su vidutiniu užterštumu sieros dujomis, pakrančių atmosfera su nedideliu druskos kiekiu	Gamybinės patalpos, su dideliu drėgniu ir vidutiniu oro užterštumu (pvz. pieno produktų gamybos cechai, alaus daryklos, skalbyklos ir pan.)	2x80	80
C4 (aukšta)	Pramonės atmosfera su vidutiniu užterštumu; pakrančių atmosfera su vidutiniu druskos kiekiu	Cheminė gamyba, plaukiojimo baseinai, pakrančių statiniai laivų remontui	3x80	80
C5-I (labai aukšta)	Pramonės zonos su dideliu drėgniu ir agresyvia aplinka	Statiniai su labai dideliu drėgniu ir beveik nuolatine galimybe kondensato susidarymui, taip pat su dideliu oro užterštumu	3x80	80

C5-M Jūros (labai aukšta)	Pakrantės ir atviros jūros zonos su dideliu druskos kiekiu atmosferoje	Statiniai su labai dideliu drėgniu ir beveik nuolatine galimybe kondensato susidarymui, taip pat su dideliu oro užterštumu	3x80	80
---------------------------------	--	--	------	----

#### 6.4.2. Galvanizavimas

Gamykloje konstrukcijų elementai prieš karštą galvanizavimą cinku turi būti paruošiami pagal LST EN ISO 12944-5:2001 reikalavimus:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai;
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje.

Mažiausias galvanizavimo cinku dangos sluoksnio storis turi būti 80 µm.

#### 6.4.3. Kokybės kontrolė

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

Bandiniai, imami aikštelėje, ir atliekami bandymai:

- vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam Rangovui, Subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų.
- bandiniai turi būti atskirai supakuoti, užklijuoti ir, pritvirtinus etiketę, nuvežti į bandymų laboratoriją;
- bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;
- bandymų procedūros turi tenkinti standartus, nurodytus šiose specifikacijose;
- vietiniam rangovui turi būti pateikta bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtinta kopija;
- nenaudoti medžiagų arba elementų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol, kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;
- išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus 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.

### 6.5. Metalinės aikštelės, kopėčios, grotelės, turėklai

#### 6.5.1. Bendri nurodymai

Metalinės aikštelės, kopėčios, kurios nėra parodytos techniniame projekte ir skirtos įrengimų, vamzdinių ir pan. aptarnavimui, yra projektuojamos darbo stadijoje. Šios konstrukcijos turi būti projektuojamos pagal gautus tų įrenginių gabaritus, charakteristikas ir laikantis šiame skyriuje pateiktų nurodymų. Aikštelės ir užlipimai, kurie gaunami kartu su įrengimais, taip pat turi atitikti šiuos reikalavimus.

#### 6.5.2. Projektavimas

Įrengimams, kuriuose valdymo, reguliavimo prietaisai bei nuolatinės apžiūros vietos yra aukščiau nei 1,8 m nuo grindų ir negalima įrengti kilnojamų ar mobilių aikštelių, būtina įrengti stacionarias aikšteles su laipteliais ar kopėčiomis. Taip pat turi būti numatytos aikštelės, jei darbo ir dažno remonto metu reikalinga apžiūra, aptarnavimas, medžiagų atsargų, reikalingų darbui ar eksploatacijai, sandėliavimas ir pan.

Aikštelių dangoms naudojami rifliuoti, kapotai - tempto ar kitokio plieno lakštai, kurie turi būti neslidūs esant įvairioms sąlygoms.

Šalia aikštelių įrengtas talpas arba aikšteles, kurioms nereikalingas nuolatinis aptarnavimas, galima pasiekti kopėčiomis, o patekimui į pagrindinius įrengimų aptarnavimo aikštelių lygius reikia suprojektuoti laiptus.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	52	0

Papildomi išėjimai nuo aikštelių, nutolusių nuo pagrindinių laiptų, gali būti kopėčios. Atstumai tarp jų neturi viršyti 15 m. Aikštelės, kurių plotas didesnis nei 20 m<sup>2</sup>, turi turėti du nulipimus, įrengtus priešinguose galuose, jei nėra nurodyta kitaip.

Kopėčios užlipimui turi būti 0,6 m pločio, jei nėra nurodyta kitaip. Visose aikštelėse, į kurias užlipama kopėčiomis, turi būti įrengti lengvai atsidarantys ir užsidarantys liukai. Kopėčios, kurios yra daugiau nei 6,0 m aukščio, turi turėti apsauginę tvorelę, kuri prasideda 2,4 m aukštyje nuo apačios.

Laiptų maršų aukštis neturi viršyti 4,2 m, esant laiptų polinkiui 45°, ir 6,0 m – esant polinkiui 60°.

Aikštelės ir laiptai turi turėti turėklus. Turėklai turi būti lengvai išardomi arba įrengiamos nukeliamos sekcijos tose vietose, kur reikės prieiti prie įrengimų arba remonto tikslais. Įrengiami 0,14 m aukščio borteliai visų aikštelių perimetru ir laiptų aikštelių kraštuose, taip pat apie angas grindyse ir įrengimus, jei tarpas grindyse didesnis nei 0,05 m. Jei tarpas didesnis nei 0,3 m, aplink angą reikia įrengti turėklus.

Turėklai neturi turėti aštrių briaunų. Įrengiant vamzdinius turėklus, visi sujungimai ir galai užsandarinami apsaugant nuo vidinės korozijos.

Aikštelėse įrengiamų nukeliamų grotelių svoris neturi viršyti 70 kg, jei jos dažnai išimamos, o greta esančių grotelių svoris neturi viršyti 150 kg. Grotelių tvirtinimo prie pagrindinių laikančių aikštelių konstrukcijų detalės neturi išsikišti virš aikštelės dangos.

Minimalus aukštis šviesoje virš aikštelių praėjimų ir laiptų turi būti 2,1 m, jei nenurodyta kitaip specialiose normose. Minimalūs pločiai tik praėjimui turi būti:

- dažnai vaikščiojant - 0,90 m;
- rečiau vaikščiojant - 0,70 m;
- laiptų aptarnavimo arba priėjimo prie jų aikštelių - 1,00 m;
- laiptų aikštelės laiptų kryptimi - 0,90 m.

Jei aikštelės atraminės konstrukcijos yra arčiau nei 1,2 m nuo kelio krašto, būtina jas apsaugoti užtvaramis, stulpeliais ir pan.

### **6.5.3. Grotelės ir rievėto plieno lakštai**

Grotelės ir rievėto plieno lakštai naudojami plieninių aikštelių, laiptų pakopų dangai, kanalų dangčiams.

Rievėto plieno lakštai gaminami iš lakštinio plieno įspaudžiant rombo formos įdubas. Įdubų rombo įstrižainės yra (25-30) x (60-70) mm ilgio. Įdubų aukštis yra 0,1 - 0,3 lakšto storio, bet ne mažiau 0,5 mm. Galimi ir kitokių formų įdubimai.

Rievėto plieno lakštai turi būti be įtrūkimų, užteršimo, o lakštų kraštai neišsisluoksniavę.

Grotelės turi būti iš galvanizuoto  $\geq 3 \times 30$  mm plieno juostų, akutėmis 30x60 mm.

Plieninė stogų danga ir plieniniai sienų lakštai turi tenkinti atitinkamo Lietuvos Respublikos standarto nurodymus.

### **6.5.4. Turėklai**

Turėklai turi būti įrengiami, kaip numatyta projekte, pagal žemiau pateiktus reikalavimus. Iš anksto gaminamų elementų tipai ir konstrukcija turi būti suderinti su Inžinieriumi. Turėklų, gaminamų aikštelėje darbo brėžiniai ir pavyzdžiai turi būti patvirtinti Inžinieriaus.

Turėklai ir jų tvirtinimai turi laikyti šias normatyvines apkrovas:

- aikštelių, balkonų ir laiptų turėklai - 0,8 kN/m' horizontalią apkrovą;
- stogo aptvėrimų - 0,3 kN/m horizontalią apkrovą.

Apkrovos patikimumo koeficientas – 1,2.

Rangovas privalo turėklų sujungimus atlikti kokybiškai ir viename lygyje, pagal projekto dokumentaciją, kad būtų išvengta klaidų.

Jei nenurodyta kitaip, turėklai turi būti 1,10 m aukščio, stogo aptvėrimai – 0,60 m aukščio. Turėklai turi būti su tarpiniais dalinimais pagal aukštį.

### **6.5.5. Plieninių konstrukcijų gamyba**

Konstrukciniai plieniniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, kuri Užsakovo apžiūrėta bei patvirtinta prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrintas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	52	0

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Plieno profiliočiai ir suvirinimo medžiagos, naudojamos konstrukcijų gamybai, turi būti sertifikuotos. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

## **6.6. Plieno darbai statyboje**

### **6.6.1. Bendri nurodymai**

Visų pagrindinių plieninių konstrukcijų projektas turi būti atliktas MKD stadijoje (detalus metalo konstrukcijų brėžiniai). Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montavimo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius (pvz. sienines ir stogo plokštes, laiptus ir kt.), jų montavimas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai laikantis tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas.

### **6.6.2. Montažinis jungimas suvirinant**

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būtų galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamų paviršių palikti apšerpėjusių, pjautų dujiniu pjovimo būdu.

Kampinių siūlų statiniai negali būti didesni nei 1,2t (t - ploniausio jungiamo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis nei 5 jungiamo elemento storiai, jei nenurodyta kitaip.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertrauktines siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik konstruktyviai. Jungiant strypus ir konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke, ar, viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimą būtina atlikti visu perimetru, kad neatsirastų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp besiliečiančių metalo paviršių.

Draudžiama mazguose naudoti mišrius jungimus, t.y., kai dalį apkrovos perima suvirinimas, dalį varžtinė jungtis. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

### **6.6.3. Suvirinimas**

Pastatų karkaso konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atliekami gamykloje pagal pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti pastatų konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su Inžinieriumi.

Visi suvirinimo darbai turi būti atliekami taip, kad būtų išvengta bet kokių sujungiamų dalių deformacijų.

Suvirinimo vietos, kuriose aptikta kiaurymių, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo, turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan., nepažeidžiant kito suvirinto metalo, ir po to tas vietas reikia pervirinti.

Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinti visi nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų atitinkamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų ir suvirinimo srityse.

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų maksimaliai sumažinti liekamieji įtempimai.

Suvirinimo medžiagos ir nelegiruotųjų, smulkiagrūdžių plienų lankinis suvirinimas apsauginėse dujose ir be jų elektrodine milteline viela turi atitikti LST EN ISO 17632:2016.

Suvirinimo medžiagos ir nelegiruotųjų, smulkiagrūdžių plienų lankinis suvirinimas apsauginėse dujose elektrodine viela turi atitikti LST EN ISO 14341:2011.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	52	0

Suvirinimo medžiagos ir nelegiruotųjų, smulkiagrūdžių plienų lankinis suvirinimas po flisu vientisosios ir miltelinės vielos elektrodais bei elektrodų ir fliso deriniai turi atitikti LST EN ISO 14171:2016.

Virintinių siūlių neardomoji kontrolė, suvirintųjų sujungimų ultragarsinė kontrolė atliekama vadovaujantis LST EN ISO 17640:2011.

Virintinių siūlių neardomoji kontrolė ir suvirintųjų sujungimų radiografinė kontrolė atliekama vadovaujantis LST EN ISO 17636-1:2013 ir LST EN ISO 17636-2:2013.

Virintinių siūlių neardomieji bandymai, ultragarsiniai bandymai ir rodmenų siūlėse apibūdinimas atliekamas vadovaujantis LST EN ISO 23279:2010.

#### **6.6.4. Suvirintojų kvalifikacija**

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

#### **6.6.5. Suvirinimų bandymas**

Inžinierius gali pareikalauti Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai, o sprendimas apie suvirinimo darbų atitikimą standartui ir kokybę turi būti galutinis.

Po plieno gaminių pagaminimo Inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas iširti priimtu neardančiuoju būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius ir jos turi būti iširtos jam dalyvaujant.

#### **6.6.6. Suvirinimų patikros apimtis**

Suvirinimų sudūrimu ar užpildant siūles tyrimo neardančiuoju būdu metodai:

- vizualinis apžiūrėjimas,
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas,
- ultragarsinis tyrimas.

#### **6.6.7. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai**

Suvirinimo defektai:

- grioveliai, viršijantys 0,5 mm, kai virinamų lakštų storis <10 mm;
- grioveliai, viršijantys 1,0 mm, kai lakštų storis virš  $\geq 10$  mm.

Šie grioveliai suvirinimo siūlėse pliene atsiranda neteisingai manipuluojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.

- poros siūlės paviršiuje;
- nepilnai suvirinti paviršiai.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kt. defektai pašalinami iškertant, siūlės virinamos iš naujo.

Konstrukcijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo. Suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai neturi viršyti dydžių nurodytų LST EN 729-(1÷4):1999.

Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta  $\geq 5\%$  suvirinimo siūlių kiekio, o virinant automatinio būdu –  $\geq 2\%$  visų siūlių.

#### **6.6.8. Montажinis jungimas varžtais**

Montажiniai sujungimai atliekami normalaus tikslumo varžtais. Minimalus varžto diametras turi būti ne mažesnis nei 16 mm. Jungtyje turi būti ne mažiau kaip du varžtai, jei projekte nenurodyta kitaip.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	52	0

Kiaurymės varžtams turi būti 2 mm didesnės už varžto diametrą. Aukšto stiprumo varžtų kiaurymės nustatomos pagal atskirus reikalavimus.

Jungiant vieną elementą su kitu per tarpinius elementus ar plokšteles, o taip pat jungimo mazge su vienu pusiu antdėklu, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 10%, nei reikalinga pagal skaičiavimus. Jungtyje esant tarpiniam jungimo elementui, kampuočiui ar loviniam profiliuočiu, varžtų skaičius mazge turi būti padidintas 50%, nei reikalinga pagal skaičiavimus.

Varžtų minimalūs atstumai

Atstumas	Atstumas išdėstant varžtus
Atstumas tarp varžtų centrų visomis kryptimis: a) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba <380MPa b) minimalus, jei jungiamų plieno elementų takumo riba >380MPa c) maksimalus kraštinėje eilėje d) maksimalus vidurinėse eilėse	2,5d 3d 8d arba 12t 16d arba 24t
Atstumas nuo varžto centro iki elemento krašto: a) minimalus išilgai jėgos veikimo krypties b) minimalus skersai jėgos veikimo krypties c) maksimalus	2d 1,5d 4d arba 8t

Žymėjimas: t – minimalus jungiamojo išorinio elemento storis; d – kiaurymės varžtui diametras.

Neleidžiama naudoti varžtų ir veržlių, jei nėra gamyklinių žymenų. Visos skylės varžtams turi būti gręžtos. Neleidžiama skylių metale išpjauti dujiniu pjovimo būdu.

Sprendimai, koku būdu neleisti savaiminio varžtų atsikusimo (dedant spyruoklinę poveržlę ar kontraveržlę), turi būti nurodyti projekte.

Draudžiama varžto galą užvirinti arba užplakti varžto sriegį.

Naudoti spyruoklines poveržles, jei yra ovalinės kiaurymės varžtams, neleidžiama.

Plieninių konstrukcijų varžtinėse jungtyse naudojami varžtai su šešiakampėmis galvutėmis pagal LST EN ISO 4014:2011 ir šešiakampės veržlės pagal LST EN ISO 4032:2013 arba LST EN ISO 4033:2013.

Jungtims naudojamos poveržlės pagal LST EN ISO 7089:2002

Varžtų skylės ir jungiamos plieninės konstrukcijos turi atitikti LST EN 1090-1:2009+A1:2012 ir LST EN 1090-2:2008+A1:2011

## 6.6.9. Konstrukcijų surinkimas ir pristatymas

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad būtų užtikrintas lengvas surinkimas bei pastatymas.

Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius. Visiems laikantiems sujungimams turi būti naudojami tik didelio atsparumo varžtai. Varžtų įveržimo jėga turi būti kontroliuojama pagal detaliuose konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas reikšmes.

Plieno konstrukcijų pastatymas turi apimti visų pagrindo plokščių, atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą ir įbetonavimą.

Rangovas turi naudoti laikinas atotampas ir statybines atramas, jei jos reikalingos užtikrinti, kad konstrukcija būtų stabili visą laiką. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijų montavimo metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik tada, kai stabilumas užtikrinamas nuolatiniams tvirtinimo mazgais, suderinus su Užsakovu ir Inžinieriumi.

Jei dėl kokių nors priežasčių Rangovas nori palikti kurį nors sujungimą laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti Inžinieriaus leidimą.

Jei Inžinierius reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	52	0

#### **6.6.10. Plieninių elementų sandėliavimas**

Į statybos aikštelę atvežti plieniniai gaminiai ir elementai turi būti su markiravimu. Kitu atveju, turi būti markiruojami vietoje arba gražinami Gamintojui.

Plieninės konstrukcijos ir profilioočiai sandėliuojami nešildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Plienines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau nei 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių plieno gaminiai sandėliuojami atskirai. Plieno konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar plieninių padėklų ir tarpų. Rietuvėje tarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio praėjimai.

#### **6.7. Plieno darbų kontrolė**

Visi montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami statybos techninės priežiūros inžinieriaus. Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui.

Gamintojas turi informuoti Užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas palyginti su projekto reikalavimais ir, jei reikia, su gamyklinio – laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinimas atliktas Užsakovo jokia būdu neatleidžia Gamintojo nuo jo atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose, techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami Gamintojo sąskaita.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, siekiant įsitikinti, kad visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat, ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomi pažeidimai ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių, šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Nukrypiai montavimo metu neturi būti didesni nei nurodyta detaliuose brėžiniuose.

Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, metalo markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą.

Prieš pradėdant konstrukcinių elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys virinamas iš tokio paties metalo kaip ir pati konstrukcija. Elektrodo, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį.

Suvirinimo elektrodai, neturintys galiojančio sertifikato, nenaudojami.

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	50	52	0

## 7. STOGŲ IR FASADŲ APSKARDINIMO DARBAI

### 7.1. Bendroji dalis

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:  
stogų apskardinimo darbai;

išorinių lietaus vandens nuvedimo sistemų įrengimas;

palangių apskardinimas.

### 7.2. Darbų vykdymas

Visų tipų stoguose, kurių kraštas yra aukščiau 6 m virš žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuvedimo nuo stogo sistema.

Visi stogo apskardinimo konstrukcijoje naudojami metalo gaminiai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų.

Padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses: esant keraminių, silikatinių apdailos plytų ir kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui, ne mažesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 50 mm, o esant mažesniai atsparumui šalčiui, – ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis kaip nurodytąjį lentelėje:

**Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn)**

Pastato aukštis (m)	Skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) (cm)
< 8	≥ 5
8–20	≥ 8
> 20	≥ 10

Ekspluatuojant stogus Lietuvoje žiemą ir pavasarį susiduriama su tokiomis problemomis:

šlaitinių stogų karnizo apačioje susidaro pavojingi varvekliai, kasmet pasitaiko žmonių sužalojimo atvejų;

vanduo užšąla lietaus vandens nutekėjimo latakuose ir vamzdžiuose (kai stogai šlaitiniai) arba vandens surinkimo šulinėliuose (kai stogai plokšti).

Susidarę ledo kamščiai deformuoja arba suardo lietaus vandens nutekėjimo sistemas, trukdo tirpstančio sniego vandeniui nutekėti;

sudėtingos konfigūracijos stogų įdubose (stogo plokštumų lūžio žemiausiose vietose) pripustoma sniego, kuris ištirpęs kartais prateka stogo sandarinimo vietose.

Minėtų problemų sprendimui naudojamos elektrinių kabelių ledo ir sniego tirpinimo sistemos, galinčios pašalinti sniegą ir ledą nuo visų tipų stogų latakų, nutekėjimo vamzdžiuose ir tarplatakuiuose.

Elektros kabelių instaliavimas šlaitinio stogo apatinėje dalyje. Šiuo atveju kabelis įrengiamas kilpomis, sudarančiomis 50 cm pločio juostas prie stogo krašto. Kabelis turi būti paklotas atitinkamais intervalais, jo instaliavimas paprastai derinamas su sniego slydimo stabdymo įtaisu, montuojamu taip, kad siektų šildomo ploto viršutinę dalį. Kabelis tvirtinamas laikikliais.

Elektros kabelių instaliavimas šlaitinio stogo latakuose ir nutekėjimo vamzdžiuose. Kabelis klojamas išilgai latako tiek kartų, kiek reikia apskaičiuotam galingumui pasiekti. Paprastai pakanka dviejų kabelių ilgių (atgal ir pirmyn). Dažniausiai naudojamas vienas kabelis ir stogo latakui ir nutekamajam vamzdžiui. Šildymo kabelis kas 25 cm tvirtinamas specialiais spaustukais. Į lietvamzdį (vandens surinkimo šulinėlį) įleidžiamam kabeliui tvirtinti naudojama metalinė cinkuota grandinė, nuleidžiama vandens nuvedimo vamzdžiu iki jo galo, arba, jei yra lietaus nuvedimo kanalizacija dar giliau - iki grunto įšalimo gylio. Viršuje grandinė kabinama ant specialaus strypo. Norint išvalyti vamzdį, grandinė su kabeliais ištraukiama.

Elektros kabelių instaliavimas tarplatakuiuose. Kabelis klojamas išilgai tarplatakio pirmyn ir atgal pagal apskaičiuotą galingumą. Jam tvirtinti rekomenduojama naudoti specialią montavimo juostą. Paprastai tarplatakuiuose būna keletas (dažniausiai du) lietaus vandens nutekėjimo vamzdžių. Juose kabelis jau minėtu būdu tvirtinamas prie cinkuotos grandinės. Sumontavus elektros šildymo kabelių sistemą, nebesusidaro varvekliai, išvengiama sniego nuošliaužų, nebegadinami lietaus vandens nutekėjimo įrenginiai, nebenukenama pastatų išorė.

A26-285/20-TP-SK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	52	0

Projektas: Gydyto paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

Palangių apskardinimas:

Išorinių palangių apskardinimo nuolydis turi būti didesnis nei 5°, krašto užleidimas už fasado plokštumos 30-40 mm; jis negali būti mažesnis nei 20 mm.

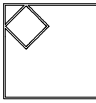
Palangių apskardinimas turi būti gerai pritvirtintas prie lango rėmo ir gerai užsandarintas, būtina numatyti priemones apsaugančias nuo vibracijos; garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus, jos dedamos tarp sienos ir palangės apskardinimo (horizontali juosta);

Kad būtų užtikrintas vandens nuvedimas nuo palangės šonų aliuminio ir cinkuotos skardos palangėms užlenkiami kraštai.

Reikalingas sandarinimas turi būti atliekamas be plyšių visuose kraštuose ir nepažeidžiant pastato apdailos dėl temperatūrinių ilgio svyravimų.

	Lapas	Lapų	Laida
A26-285/20-TP-SK-TS	52	52	0

# SKAIČIAVIMŲ ATASKAITA

0	2025-01-29	Techninis projektas				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas			
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydymo paskirties pastatas			
			Skaičiavimų ataskaita			
			M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-01-TP-SK.SA	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
				0	1	1

Projektas: Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

## **Turinys**

<b>1.</b>	<b>Apkrovų skaičiavimai.....</b>	<b>3</b>
1.1.	Apkrovų suvestinė .....	3
1.2.	Konstrukcijas veikiančios nuolatinės apkrovos .....	4
1.3.	Konstrukcijas veikiančios vėjo apkrovos.....	5
1.4.	Konstrukcijas veikiančios sniego apkrovos .....	7
1.6.	Apkrovų deriniai .....	7
<b>2.</b>	<b>Statinio skaičiavimai.....</b>	<b>9</b>
2.1.	Statinio konstrukciniai sprendiniai ir geometrija .....	9
<b>3.</b>	<b>Skaičiavimų rezultatai.....</b>	<b>10</b>
3.1.	Stoginės stogelio konstrukcijų skaičiavimai .....	10
3.2.	Stoginės stogelio konstrukcijos atraminės reakcijos.....	15
3.3.	Polių laikomosios galios skaičiavimai.....	16
3.4.	Stoginės stogelio cinkuotų Z formos ilginių skaičiavimai.....	19
3.5.	Sąramos konstrukcijų skaičiavimai.....	22
3.3.	Išvados .....	27

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	2	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

## 1. Apkrovų skaičiavimai

### 1.1. Apkrovų suvestinė

Apkrovos, poveikiai ir jų deriniai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.  
1 lentelė. Apkrovų suvestinė.

Nr.	Apkrovos apibūdinimas	Apkrovos žymėjimas	Charakteristinė reikšmė
1	<b>Sniego apkrovos charakteristinė reikšmė</b>	s	1.6 kN/m <sup>2</sup>
2	<b>Atskaitinio vėjo slėgio charakteristinė reikšmė</b>	v	0.36 kN/m <sup>2</sup>
3	<b>Nuolatinių apkrovų charakteristinės reikšmės:</b>		
	Stoginės stogo detalė	g1	1.0 kN/m <sup>2</sup>
	Cinkuotos virintos grotelės	g2	0.50 kN/m <sup>3</sup>
4	<b>Naudojimo apkrovų charakteristinės reikšmės:</b>		
	Panduso konstrukcijai (C3 kategorija)	q1	5.0 kN/m <sup>2</sup>
	Stoginės stogas (H kategorija)	q2	0.4 kN/m <sup>2</sup>

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	3	27	0

Projektas: Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

## 1.2. Konstruktijos veikiančios nuolatinės apkrovos

Pateikiami pagrindinių detalių nuolatinių apkrovų skaičiavimai.

Detalė	Pavadinimas	Apkrova
<p>Stogo detalė ST-1</p> <p>Cinko skardos stogo danga (žiūr. arch. dalį)                  Cetrų plokštės paklotas t=20mm                  Cinkuoti Z tipo profiliai h=150mm t=2mm                  Plieninė stoginės stogelio sija                  Cinkuotas smeigės D=8mm, išdėstytos kas 0,6m                  Cinkuoti Omega profiliai h=20mm                  Stoginės stogelio lubų apdaila (žiūr. arch. dalį)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Skardos danga</li> <li>Cetrų plokštė, t=20mm</li> <li>Cinkuoti Z profiliai h=150mm</li> <li>Cinkuoti Omega profiliai h=20mm</li> <li>Lubų apdaila, t=8mm</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>0,1 kN/m<sup>2</sup></li> <li>0,3 kN/m<sup>2</sup></li> <li>0,1 kN/m<sup>2</sup></li> <li>0,05 kN/m<sup>2</sup></li> <li>0,15 kN/m<sup>2</sup></li> <li>–</li> </ol> <p>Iš viso: 0,7 kN/m<sup>2</sup></p> <p>Priimta: 1,0kN/m<sup>2</sup></p>
Cinkuotos virintos grotelės 6100X1000/15X76/30X2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Grotelės</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>0,3 kN/m<sup>2</sup></li> </ol> <p>Iš viso: 0,3 kN/m<sup>2</sup></p> <p>Priimta: 0,5kN/m<sup>2</sup></p>

### PASTABOS:

- Apledėjimo apkrovos ir dinaminiai poveikiai nevertinami.
- Darbo projekto rengimo metu būtina patikslinti veikiančias apkrovas, bei jų veikimo vietas.

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	4	27	0

### 1.3. Konstrukcijas veikiančios vėjo apkrovos

Nustatau atskaitinį vėjo greitį pagal formulę:

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{ALT} \cdot c_{ref,0};$$

$$c_{DIR}\text{-krypties koeficientas } c_{DIR} = 1,$$

$$c_{TEM}\text{-laikotarpio (sezono) koeficientas } c_{TEM} = 1,$$

$$c_{ALT}\text{-aukščio virš jūros lygio koeficientas } c_{ALT} = 1,$$

$$c_{ref,0}\text{-vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė } c_{ref,0} = 24,0\text{m/s}.$$

Atskaitinis vėjo slėgis:

$$q_{ref} = \frac{\rho}{2} \cdot v_{ref}^2 = \frac{1,25}{2} \cdot 24,0^2 \cdot 10^{-3} = 0,360\text{kPa};$$

$$v_{ref}\text{-atskaitinis vėjo greitis,}$$

$$\rho\text{-oro tankis, } \rho = 1,25\text{kg/m}^3.$$

Vėjo slėgio vidutinės statinės dedamosios nustatomos pagal formulę įvairiam statinio aukščiui (vietovės tipas B):

$$W_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_x;$$

$$q_{ref}\text{- atskaitinis vėjo slėgis,}$$

$$c(z)\text{- koeficientas įvertinantis vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus,}$$

$$c_x\text{- išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas (priimamas 1,0, kampams 1,5m pločio ruože - 3,0).}$$

Pavėjinis vėjo slėgis (pūtimas):

$$W_{me(0)} = 0,36 \cdot 0,5 \cdot 0,8 = 0,144\text{ kN/m}^2;$$

$$W_{me(10)} = 0,36 \cdot 0,65 \cdot 0,8 = 0,187\text{ kN/m}^2;$$

$$W_{me(20)} = 0,36 \cdot 0,85 \cdot 0,8 = 0,245\text{ kN/m}^2.$$

Priešvėjinis vėjo slėgis (čiulpimas):

$$W_{me(0)} = 0,36 \cdot 0,5 \cdot 0,6 = 0,108\text{ kN/m}^2;$$

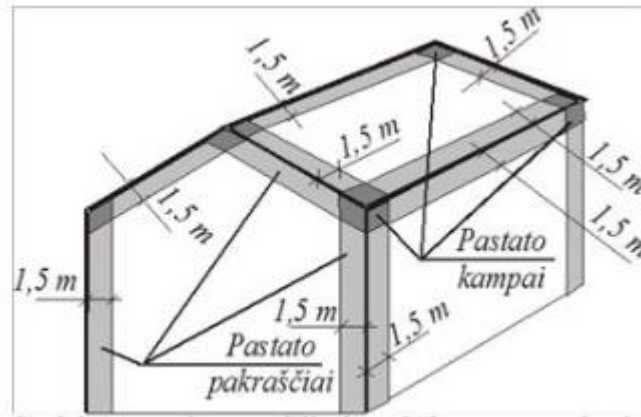
$$W_{me(10)} = 0,36 \cdot 0,65 \cdot 0,6 = 0,141\text{ kN/m}^2;$$

$$W_{me(20)} = 0,36 \cdot 0,85 \cdot 0,6 = 0,184\text{ kN/m}^2.$$

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	5	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

Vėjo apkrovos zonų pastate schema:



Pakraščio zonos:

$$W_e = 0,36 \cdot 0,5 \cdot (-2,0) = -0,36 \text{ kN/m}^2;$$

Kampų zonos:

$$W_e = 0,36 \cdot 0,65 \cdot (-3,0) = -0,702 \text{ kN/m}^2;$$

Pagal STR 2.05.04:2003 182 p. vėjo apkrovos pulsacinė dedamoji nevertinama (statinio aukštis iki 40 m).

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	6	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

#### 1.4. Konstruktijas veikiančios sniego apkrovos

Sniego apkrovos rajonas statiniui pagal jo lokaciją priimtas II.

Sniego charakteristinė apkrovos reikšmė:

$$s_k = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,6 \frac{kN}{m^2};$$

$\mu_i$  – stogo sniego formos apkrovos koeficientas;

$C_e$  – atodangos koeficientas  $C_e = 1$ ;

$C_t$  – terminis koeficientas  $C_t = 1$ ;

$s_k$  – sniego dangos ant 1 m<sup>2</sup> horizontaliojo žemės paviršiaus svorio charakteristinė reikšmė.

Sniego maišai skaičiavimuose vertinami tik terasose.

Kiemuose tarp namų sniego maišai nevertinami, nes kiemuose visame plote vertinama kintama 5,0 kN/m<sup>2</sup> apkrova.

Sniego maišų apkrovos koeficiento reikšmė terasose:

$$\mu_i = \frac{2h}{s_k} > 4.$$

Koeficiento reikšmė  $\mu_i$ : 4 – statiniams, 6 stoginėms. Priimame 4.

Sniego maišo charakteristinė apkrovos reikšmė:

$$s_{km} = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 4,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 6,4 \frac{kN}{m^2}.$$

#### 1.5. Patikimumo koeficientai, pastabos

1. Nuolatinėms apkrovoms taikomas apkrovos patikimumo koef.  $\gamma_{Fg}=1,35$ .
2. Naudojimo, vėjo, sniego apkrovoms taikomas apkrovos patikimumo koef.  $\gamma_{Fq}=1,3$ .
3. Apledėjimo apkrovos nevertinamos.
4. Specialių technologinių apkrovų nėra.

#### 1.6. Apkrovų deriniai

Žemiau pateikiami pagrindiniai apkrovų deriniai. Skaičiavimo programoje SOFiSTiK apkrovų deriniai yra sudaromi mechaniškai pagal žemiau pateiktas lenteles ir automatiškai yra sudaromi papildomi deriniai naudojant superpozicijos principus.

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	7	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

2 lentelė. Pagrindinių saugos ribinių būvių apkrovų derinių koeficientų lentelė.

Derinio nr.	Nuolatinės apkrovos	Kintamos apkrovos	Sniego apkrovos	Vėjo apkrova X kryptimi	Vėjo apkrova Y kryptimi
1001	$\gamma_{G,inf}=1.0$				
1002	$\gamma_{G,inf}=1.0$			$\gamma_Q=1.3$	
1003	$\gamma_{G,inf}=1.0$				$\gamma_Q=1.3$
1004	$\gamma_{G,sup}=1.35$	$\gamma_Q=1.3$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$	$\gamma_Q\psi_0=0.78$	
1005	$\gamma_{G,sup}=1.35$	$\gamma_Q=1.3$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$		$\gamma_Q\psi_0=0.78$
1006	$\gamma_{G,sup}=1.35$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$	$\gamma_Q=1.3$	$\gamma_Q\psi_0=0.78$	
1007	$\gamma_{G,sup}=1.35$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$	$\gamma_Q=1.3$		$\gamma_Q\psi_0=0.78$
1008	$\gamma_{G,sup}=1.35$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$	$\gamma_Q=1.3$	
1009	$\gamma_{G,sup}=1.35$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$	$\gamma_Q\psi_0=0.91$		$\gamma_Q=1.3$

3 lentelė. Pagrindinių tinkamumo ribinių būvių apkrovų derinių koeficientų lentelė.

Derinio nr.	Nuolatinės apkrovos	Kintamos apkrovos	Sniego apkrovos	Vėjo apkrova X kryptimi	Vėjo apkrova Y kryptimi
1021	1.0				
1022	1.0			1.0	
1023	1.0				1.0
1024	1.0	1.0	$\psi_0=0.7$	$\psi_0=0.6$	
1025	1.0	1.0	$\psi_0=0.7$		$\psi_0=0.6$
1026	1.0	$\psi_0=0.7$	1.0	$\psi_0=0.6$	
1027	1.0	$\psi_0=0.7$	1.0		$\psi_0=0.6$
1028	1.0	$\psi_0=0.7$	$\psi_0=0.7$	1.0	
1029	1.0	$\psi_0=0.7$	$\psi_0=0.7$		1.0
1030 (ilgal. apk.)	1.0		1.0		

Žymėjimai:

$\gamma_{G,inf}=1.0$  – nuolatinėms apkrovoms taikomas apkrovos patikimumo koeficientas kai apkrova yra palanki konstrukcijoms;

$\gamma_{G,sup}=1.35$  - nuolatinėms apkrovoms taikomas apkrovos patikimumo koeficientas;

$\gamma_Q=1.3$  – kintamoms, sniego ir vėjo apkrovoms taikomas apkrovos patikimumo koeficientas;

$\psi_0$  – kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas:

$\psi_0=0.7$  – A ir B kategorijos pastatų kintamoms ir sniego apkrovoms;

$\psi_0=0.6$  – vėjo apkrovoms.

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	8	27	0

Projektas: Gydyto paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

## **2. Statinio skaičiavimai**

### **2.1. Statinio konstrukciniai sprendiniai ir geometrija**

Statinio skaičiavimai atlikti baigtinių elementų metodo programa „SOFiSTiK“. Nagrinėtas bendras erdvinis modelis. Skaičiuotinę schemą sudaro erdviniai karkasai iš strypinių ir plokštuminių elementų.

Pastato stabilumą užtikrina skersinės ir išilginės laikančiosios sienos. Sienos laiptinėse iš silikatinių blokelių, kitose pastato dalyse mūrijamos iš silikatinių plytų. Perdanga laiptinėse projektuojama monolitinio g/b, likusi esama perdanga, esant pažeidimams remontuojama. Virš langų įrengiamas apjungianti plieninė sija, kuri taip pat dirba kaip ir sąrama naujoms angoms.

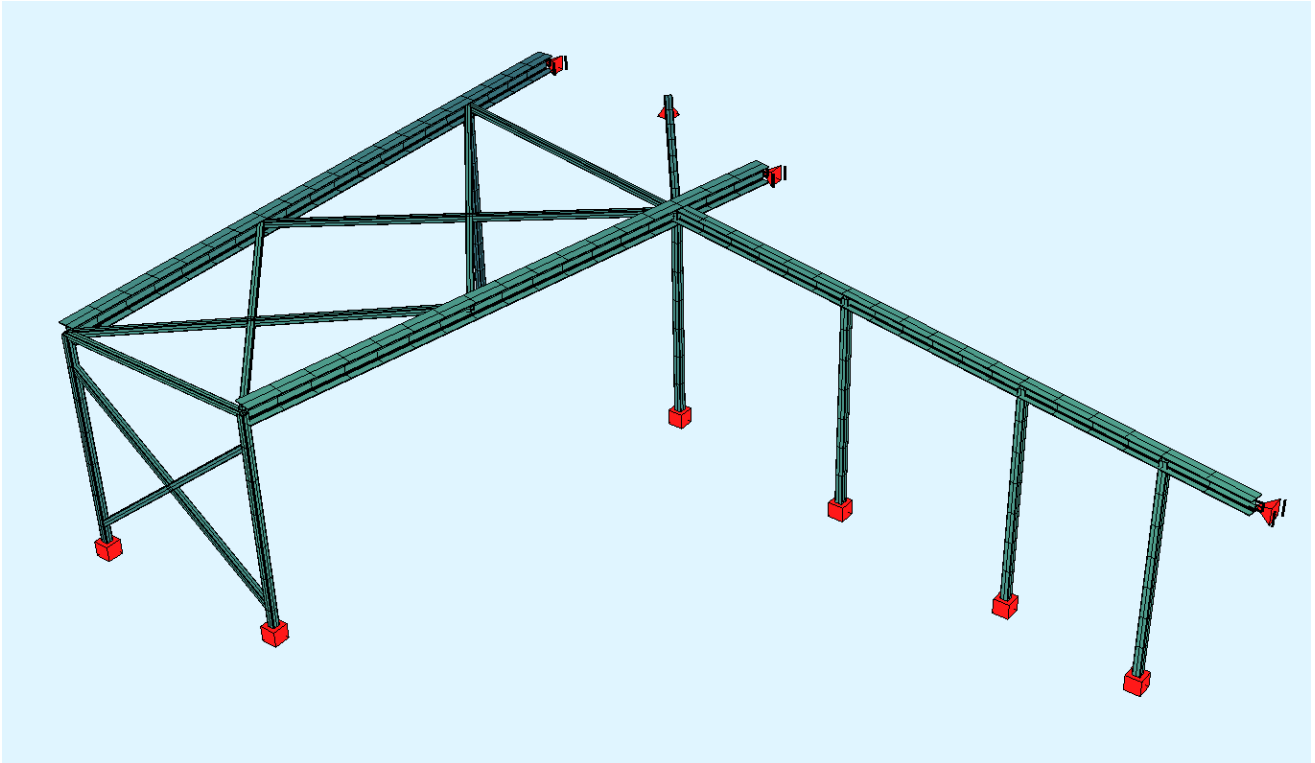
A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	9	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

### 3. Skaičiavimų rezultatai

#### 3.1. Stoginės stogelio konstrukcijų skaičiavimai

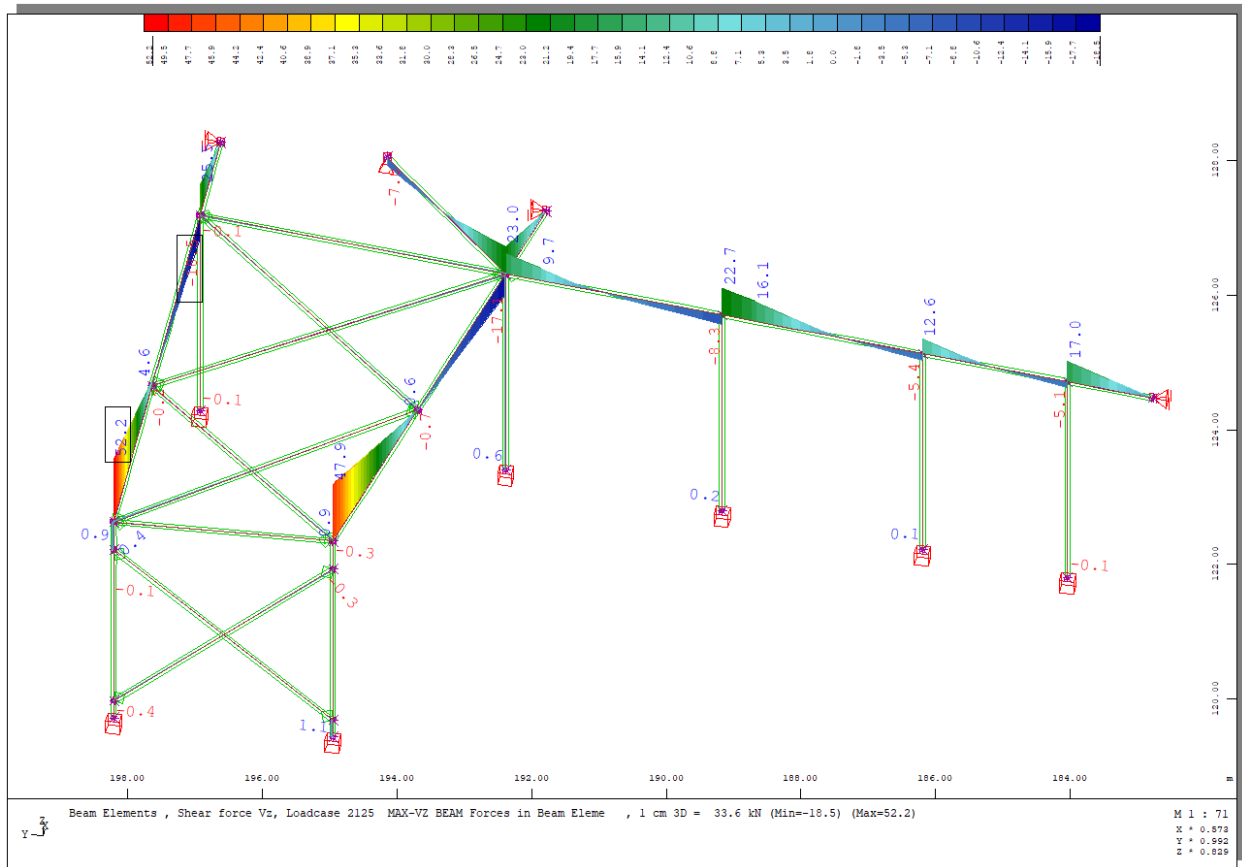
Stoginės stogelio konstrukcijos projektuojamos iš TUB 120x120x5 profilio kolonų, bei HEA 280, HEA220 profilių sijų, Plienas S355 klasės. Stoginės sijos projektuojamos kaip vientisi gaminiai, sijos su kolonomis virinamos tarpusavyje.



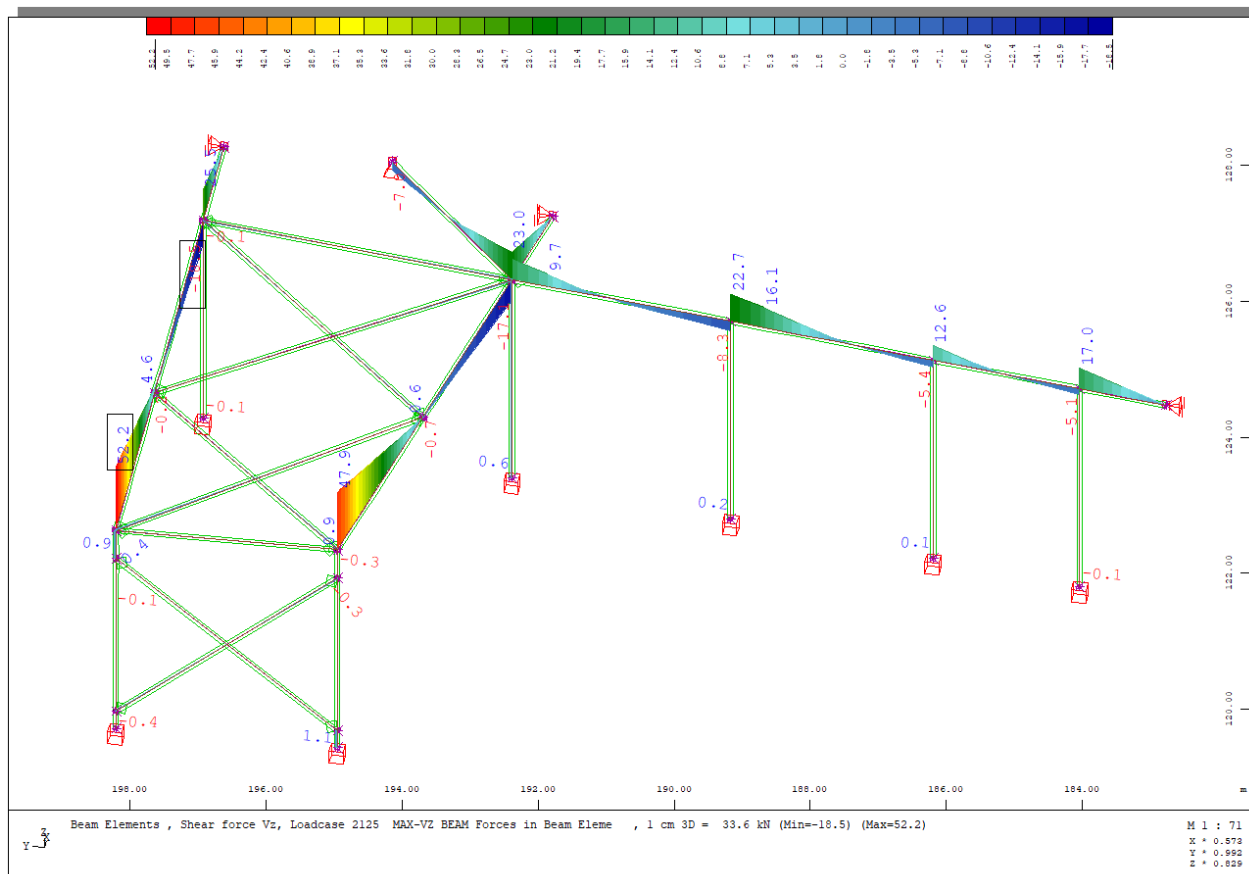
3.1.1 pav Stoginės stogelio konstrukcijų skaičiuojamasis modelis

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	10	39	0

Projektas: Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas



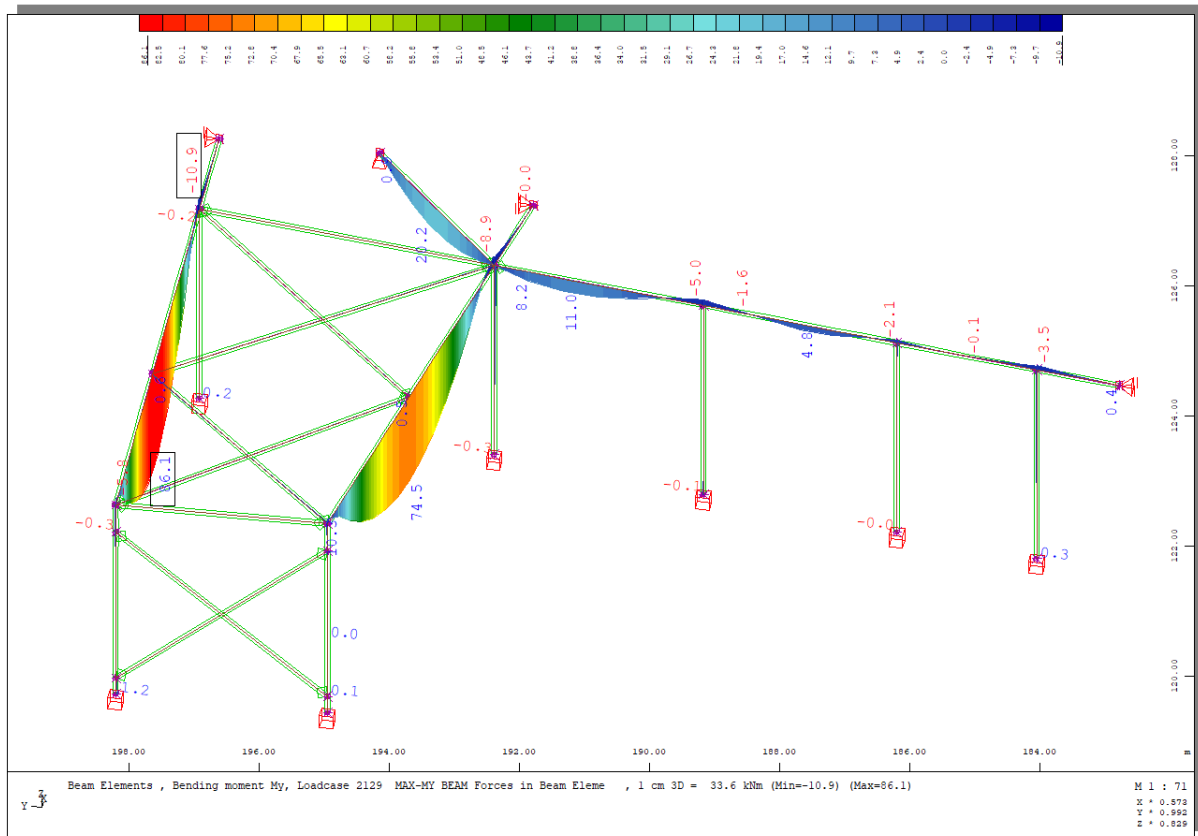
3.1.2 pav Stoginės stogelio konstrukcijų skersinės jėgos  $V_z$ , kN (apkrovų derinys MIN V)



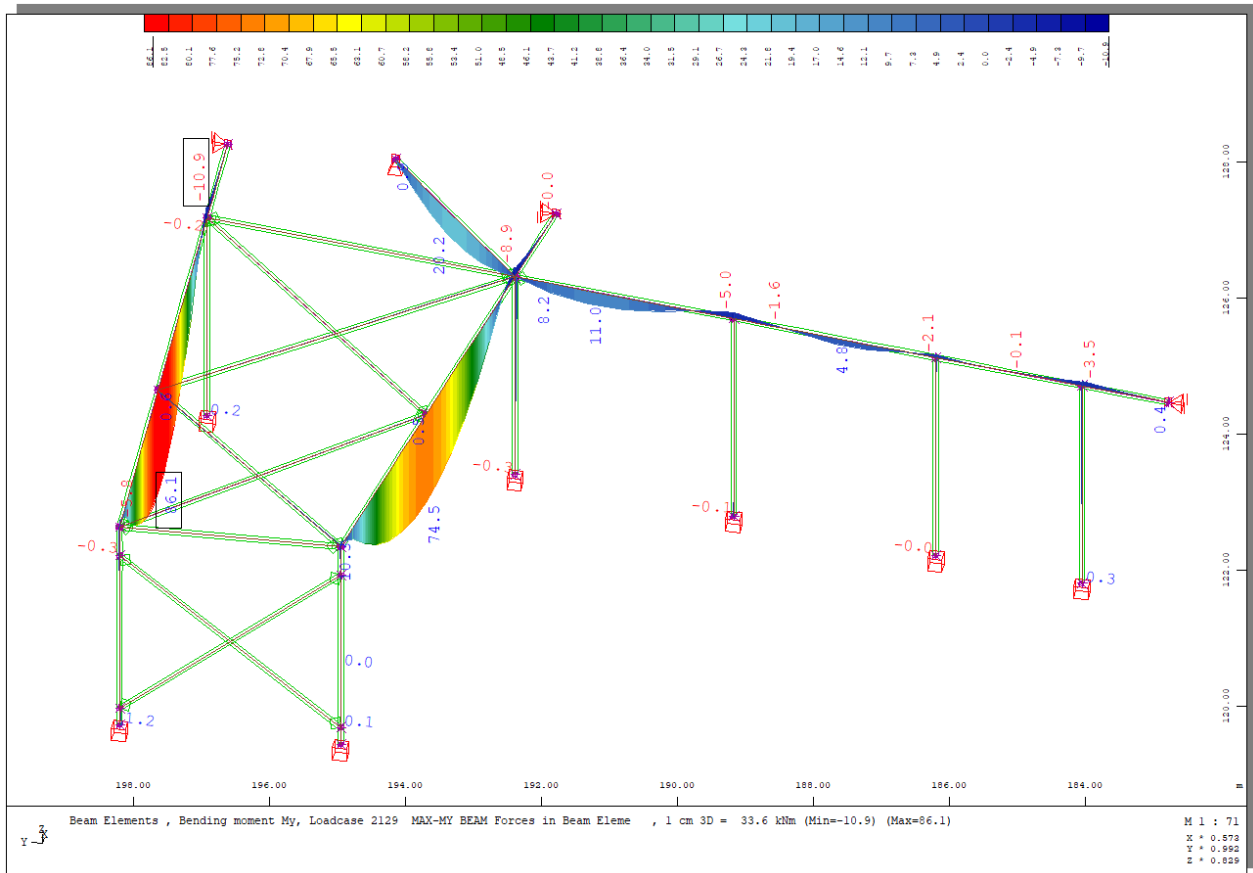
3.1.3 pav. Stoginės stogelio konstrukcijų skersinės jėgos  $V_z$ , kN (apkrovų derinys MAX V)

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	11	27	0

Projektas: Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas



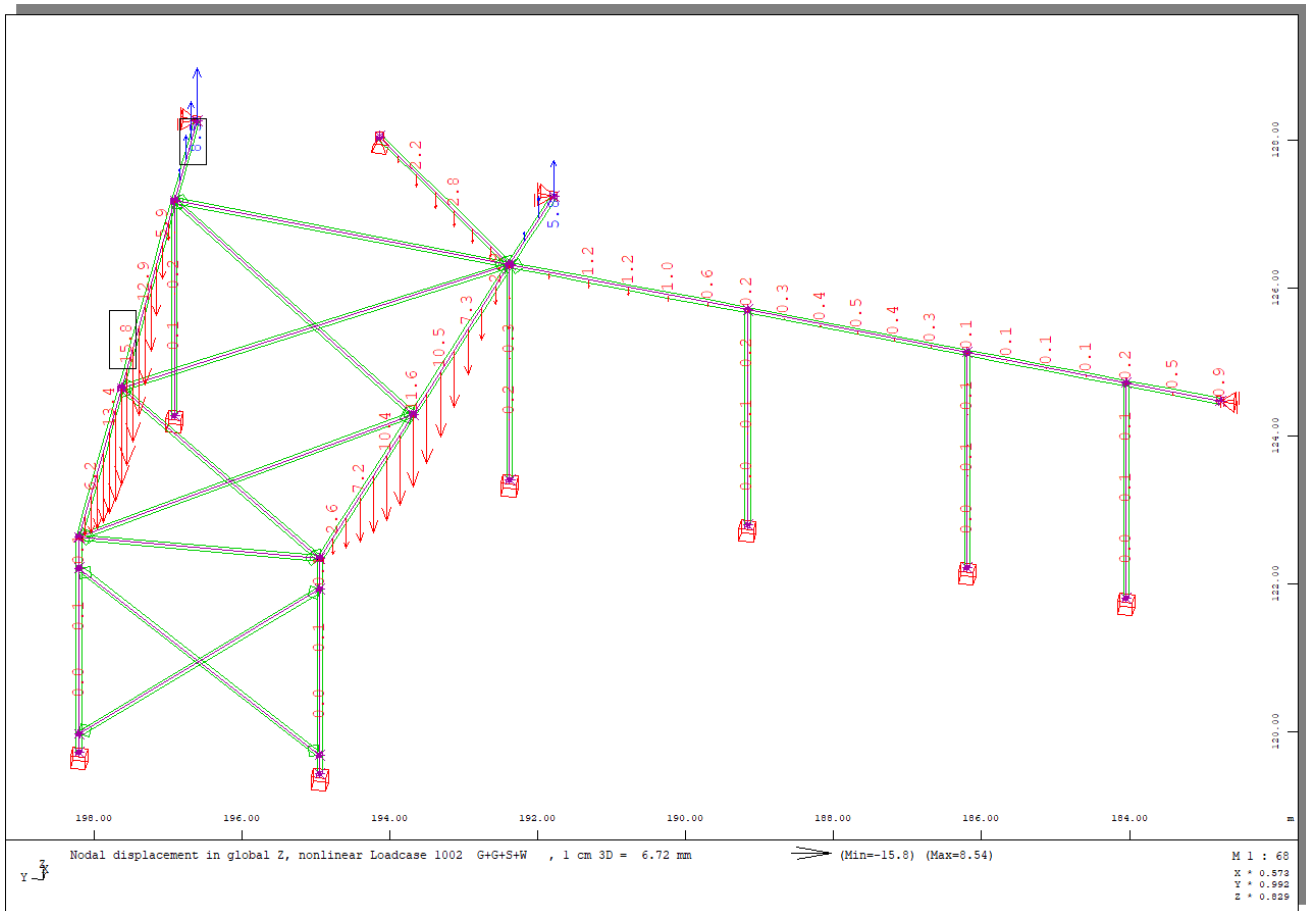
3.1.4 pav. Stoginės stogelio konstrukcijų lenkimo momentai  $M_y$ , kNm (apkrovų derinys MIN M)



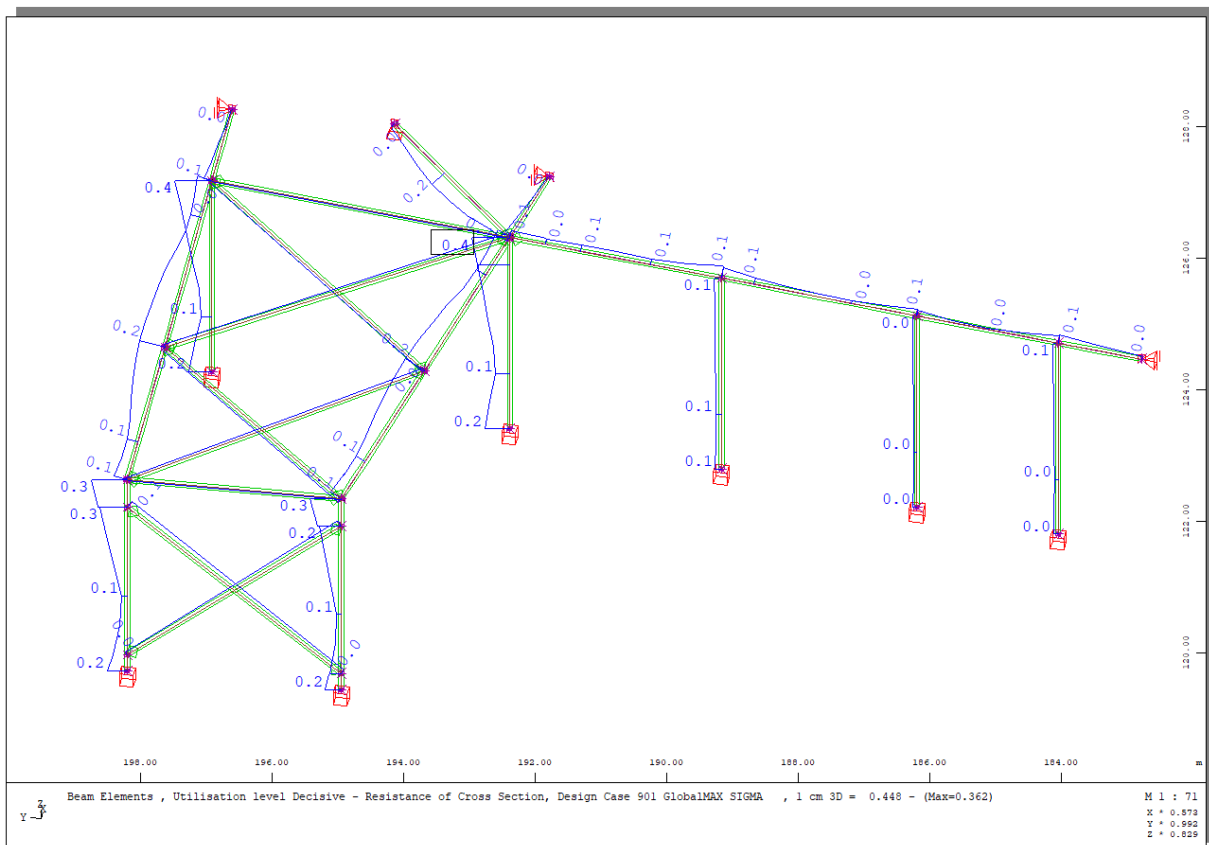
3.1.5 pav. Stoginės stogelio konstrukcijų lenkimo momentai  $M_y$ , kNm (apkrovų derinys MAX M)

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	12	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas



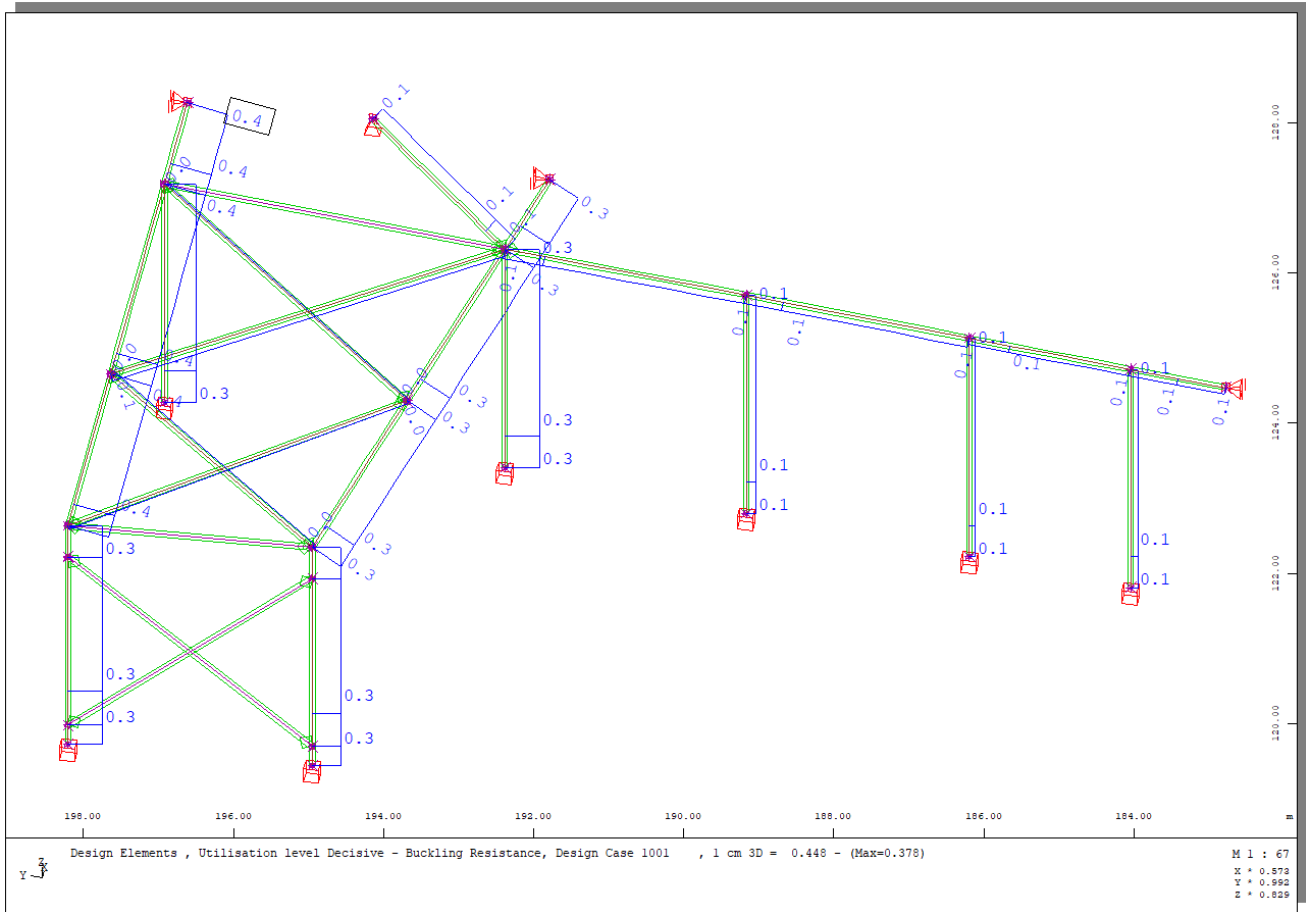
3.1.6 pav. Stoginės stogelio konstrukcijų įlinkiai (mm)



3.1.7 pav. Stoginės stogelio konstrukcijų skerspjūvių išnaudojimas

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	13	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

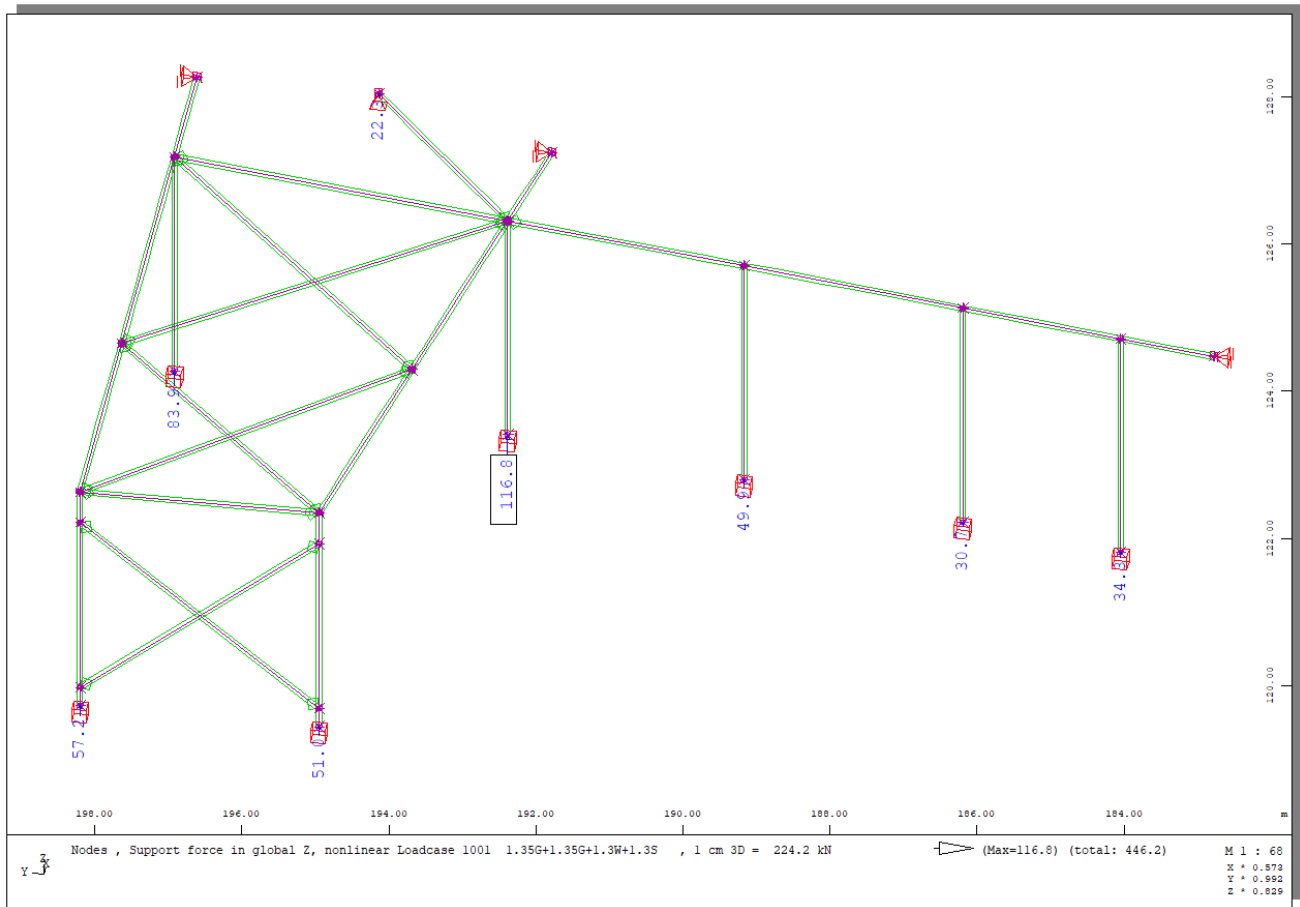


3.1.8 pav. Stoginės stogelio konstrukcijų elementų išnaudojimas

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	14	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

### 3.2. Stoginės stogelio konstrukcijos atraminės reakcijos



3.2.1 pav Stoginės stogelio konstrukcijų atraminės reakcijos

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	15	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

### 3.3. Polių laikomosios galios skaičiavimai

Polių d=300mm P-1, v.a. -2,3, L=1,8m pagal CPT-1 laikomosios galios skaičiavimas:

Ribiniai įtempiai po polio padu:	
Polio Nr. <b>1</b>	
Polio laikomosios galios skaičiavimas pagal STR 2.05.21:2016	
Objektas: <b>ADRESAS</b>	
Ribiniai įtempiai ties polio šonu:	
SZ Nr.: <b>1</b>	
Polio tipas: <b>CFA</b>	
Apkrovos tipas: <b>inliūždyma</b>	
±0,00 = <b>156,00</b> m	Absoliutinė pastato alt.
CPT ž.p.alt. = <b>155,93</b> m	Zondavimo lygio abs. alt.
S.p.v.alt. = <b>-2,30</b> m	Sant. polio viršaus alt.
A.p.v.alt. = <b>153,70</b> m	Abs. polio viršaus alt.
L = <b>1,80</b> m	Polio ilgis
dj = <b>1,0</b> m	Šalčiui ir/arba suardymui jautraus grunto sluoksnio storis
ΔL=L-dj = <b>0,8</b> m	Efektvyvusio polio ilgis
D = <b>0,3</b> m	Polio skersmuo
Deq = <b>0,30</b> m	Polio pado išplatinimo skersmuo
He = <b>0,0</b> m	Polio pado išplatinimo aukštis
AD = <b>0,07</b> m <sup>2</sup>	Polio skersmens plotas
ADeq = <b>0,07</b> m <sup>2</sup>	Polio išplatinimo skersmens plotas
Nc = <b>9</b>	Laikomosios galios koef. taikomas tik moliniams gruntams
αcu = <b>15</b>	qc ir Cu koreliacijos koeficientas
n = <b>2</b>	Ištirtų pjūvių skaičius
ξ3 = <b>1,35</b>	Vidutinės laik. galios reikšmės koreliacijos koef.
ξ4 = <b>1,27</b>	Mažiausios laik. galios reikšmės koreliacijos koef.
H/Deq = <b>0,00</b>	
(Deq2)/(D2) = <b>1,00</b>	
β = <b>1</b>	Polio pado formos rodiklis
S = <b>1</b>	Polio pado formos koef.
VG,k = <b>0,0</b> kN	Nuolatinė charakteristinė apkrovos dalis
VQ,k = <b>0,0</b> kN	Kintama charakteristinė apkrovos dalis
WG,k = <b>3,2</b> kN	Polio svoris WG,k=(AD-(L-H)+ADeq+H)·25
yG,A1 = <b>1,35</b>	Dalinis nuolatinės A1 grupės apkrovos koef.
yQ,A1 = <b>1,3</b>	Dalinis kintamos A1 grupės apkrovos koef.
yG,A2 = <b>1</b>	Dalinis nuolatinės A2 grupės apkrovos koef.
yQ,A2 = <b>1,3</b>	Dalinis kintamos A2 grupės apkrovos koef.
yB,R2 = <b>1,1</b>	Dalinis pado R2 grupės laik. galios koef.
yS,R2 = <b>1,1</b>	Dalinis šono R2 grupės laik. galios koef.
yB,R4 = <b>1,45</b>	Dalinis pado R4 grupės laik. galios koef.
yS,R4 = <b>1,3</b>	Dalinis šono R4 grupės laik. galios koef.
ppI = <b>6,73</b> MPa	Vidutinė ribinių įtempių reikšmė intervale OD - dcrit
ppII = <b>6,73</b> MPa	Mažiausioji ribinių įtempių reikšmė intervale OD - dcrit
ppIII = <b>1,60</b> MPa	Mažiausioji ribinių įtempių vidutinė reikšmė intervale OD - +8D
Kalibruojamoji pado laikomoji galia:	
294 kN	
Kalibruojamoji šono laikomoji galia:	
38 kN	Šonas išnaudojamas 100 %
Kalibruojamoji suminė polio laikomoji galia:	
332 kN	
Skaičiuotinė polio apkrova gniuždymo atveju:	
Vd,A1(A2)=(VG,k+WG,k)yG,A1(A2)+VQ,k yQ,A1(A2)	
Skaičiuotinė polio apkrova tempimo atveju:	
Vd,A1(A2)=VG,k yG,A1(A2)-0,9WG,k+VQ,k yQ,A1(A2)	
Pirmojo projektavimo atvejo pirmojo derinio A1+R2 tikrinimas:	
224 kN > Vd,A1 = 4 kN	
Pirmojo projektavimo atvejo antrojo derinio A2+R4 tikrinimas:	
172 kN > Vd,A2 = 3 kN	

Laikomoji polio P-1 galia, CPT-1 ir CPT-2 atvejais:

ADRESAS			
±0,00 = <b>156,00</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
Skaičiuojama pagal STR		<b>155,93</b>	<b>156,00</b>
Šono išnaudojimas	<b>1</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,00</b>
Ø, (m)	L, (m)		
<b>0,30</b>	<b>1,8</b>	RcdR1 (kN) =	<b>220</b> <b>277</b>
	<b>1,03</b>	NcdA1 (kN) =	<b>213</b> <b>269</b>
<b>-2,30</b>		RcdR4 (kN) =	<b>0</b> <b>0</b>
	<b>0,82</b>	NcdA1 (kN) =	<b>0</b> <b>0</b>
kai n = <b>2</b>		p.a.a.	<b>4,0</b> <b>4,1</b>

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	16	27	0

Projektas: Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

Polių d=300mm P-2, v.a. -0,6, L=3,5m pagal CPT-2 laikomosios galios skaičiavimas:

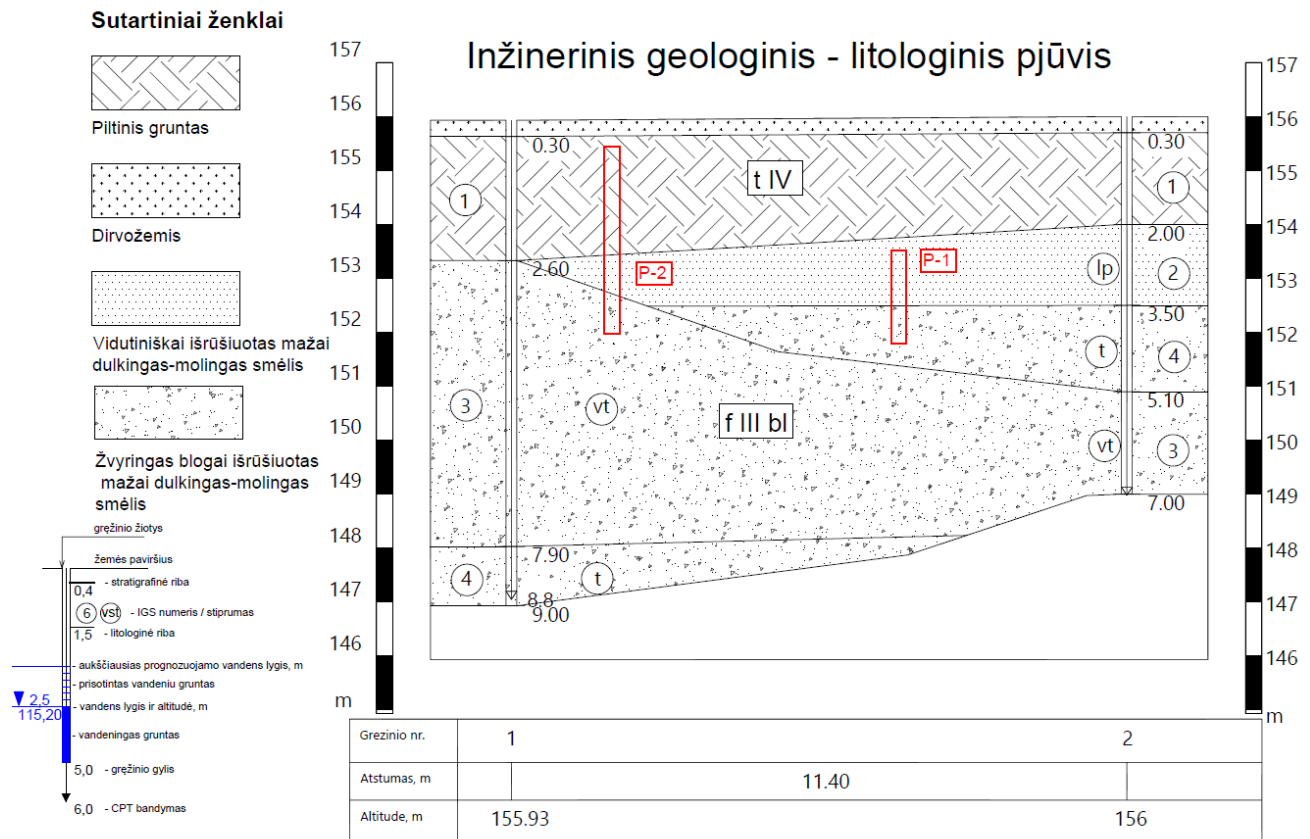
Ribiniai įtempiai po polio padu:												
Polio Nr. <b>2</b>												
Polio laikomosios galios skaičiavimas pagal STR 2.05.21:2016												
Objektas: <b>ADRESAS</b>	Ribiniai įtempiai ties polio šonu:											
SZ Nr.: <b>2</b>												
Grunto tipas	Žymėjimas	fs,max, kPa	IGS	z, m	qc, I, MPa	fs, I, kPa	fs,max, kPa	Grunto tipas	ap, I	as, I	pp, I, MPa	ps, I, MPa
Polio tipas: CFA	S	120	1	0,0	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
Apkrovos tipas: iniuždyma	L rup. smėlis	LRS	120	0,1	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
	Žvyras	Ž	120	0,2	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
	Molis >3	M>3	200	0,3	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
	Molis <3	M<3	150	0,4	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
	Dulkis	D	150	0,5	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
	Durpės	Dr	0	0,6	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
±0,00 = 156,00 m	Absoliutinė pastato alt.			0,7	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
CPT ž.p.alt.= 156,00 m	Zondavimo lygio abs. alt.			0,8	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
S.p.v.alt.= -0,60 m	Sant. polio viršaus alt.			0,9	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
A.p.v.alt.= 155,40 m	Abs. polio viršaus alt.			1,0	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
L= 3,50 m	Polio ilgis			1,1	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
dj= 1,0 m	Šalčiui ir/arba suardymui jautraus grunto sluoksnio storis			1,2	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
ΔL=L-dj= 2,5 m	Efektyvus polio ilgis			1,3	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
D= 0,3 m	Polio skersmuo			1,4	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
Deq= 0,3 m	Polio pado išplatinimo skersmuo			1,5	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
H= 0,0 m	Polio pado išplatinimo aukštis			1,6	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
AD= 0,07 m2	Polio skersmens plotas			1,7	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
ADeq= 0,07 m2	Polio išplatinimo skersmens plotas			1,8	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
Nc= 9	Laikomosios galios koef. taikomas tik moliniams gruntams			1,9	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
αcu= 15	qc ir Cu koreliacijos koeficientas			2,0	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
n= 2	Ištirtų pjūvių skaičius			2,1	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
ξ3= 1,35	Vidutinės laik. galios reikšmės koreliacijos koef.			2,2	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
ξ4= 1,27	Mažiausios laik. galios reikšmės koreliacijos koef.			2,3	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
H/Deq= 0,00				2,4	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
(Deq2)/(D2)= 1,00				2,5	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
β= 1	Polio pado formos rodiklis			2,6	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
S= 1	Polio pado formos koef.			2,7	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
VG,k= 0,0 kN	Nuolatinė charakteristinė apkrovos dalis			2,8	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
VQ,k= 0,0 kN	Kintama charakteristinė apkrovos dalis			2,9	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
WG,k= 6,2 kN	Polio svoris WG,k=(AD·(L-H)+ADeq·H)·25			3,0	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
yG,A1= 1,35	Dalinis nuolatinės A1 grupės apkrovos koef.			3,1	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
yQ,A1= 1,3	Dalinis kintamos A1 grupės apkrovos koef.			3,2	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
yG,A2= 1	Dalinis nuolatinės A2 grupės apkrovos koef.			3,3	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
yQ,A2= 1,3	Dalinis kintamos A2 grupės apkrovos koef.			3,4	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
yB,R2= 1,1	Dalinis pado R2 grupės laik. galios koef.			3,5	0	0	120	s	0,8	0,006	0,00	0,000
ys,R2= 1,1	Dalinis šono R2 grupės laik. galios koef.			3,6	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
yB,R4= 1,45	Dalinis pado R4 grupės laik. galios koef.			3,7	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
ys,R4= 1,3	Dalinis šono R4 grupės laik. galios koef.			3,8	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
ppI= 11,57 MPa	Vidutinė ribinių įtempių reikšmė intervale 0D - dcrit			3,9	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
ppII= 5,83 MPa	Mažiausioji ribinių įtempių reikšmė intervale 0D - dcrit			4,0	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
ppIII= 1,60 MPa	Mažiausią ribinių įtempių reikšmė intervale 0D - +8D			4,1	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
Kalibruojamoji pado laikomoji galia:				4,2	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
364 kN				4,3	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
Kalibruojamoji šono laikomoji galia:				4,4	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
54 kN	Šonas išnaudojamas 100 %			4,5	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
Kalibruojamoji suminė polio laikomoji galia:				4,6	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
418 kN				4,7	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
Skaičiuotinė polio apkrova gniuždymo atveju:				4,8	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
Vd,A1(A2)=(VG,k+WG,k)yG,A1(A2)+VQ,k yQ,A1(A2)				4,9	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
				5,0	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
				5,1	15,89	252	120	s	0,8	0,006	12,71	0,095
				5,2	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
Skaičiuotinė polio apkrova tempimo atveju:				5,3	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
Vd,A1(A2)=VG,k yG,A1(A2)-0.9WG,k+VQ,k yQ,A1(A2)				5,4	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
				5,5	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
Pirmojo projektavimo atvejo pirmojo derinio A1+R2 tikrinimas:				5,6	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
281 kN > Vd,A1= 8 kN				5,7	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
				5,8	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
				5,9	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
Pirmojo projektavimo atvejo antrojo derinio A2+R4 tikrinimas:				6,0	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
217 kN > Vd,A2= 6 kN				6,1	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
				6,2	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033
				6,3	7,29	33	120	s	0,8	0,006	5,83	0,033

Laikomoji polio P-2 galia, CPT-1 ir CPT-2 atvejais:

<b>ADRESAS</b>			
0,00 = 156,00		1	2
		155,93	156,00
Skaičiuojama pagal STR		-0,07	0,00
Šono išnaudojimas	1		
Ø, (m)	L, (m)		
0,30	3,5	RcdR1 (kN) =	235 273
	1,03	NcdA1 (kN) =	228 265
-0,60		RcdR4 (kN) =	0 0
	0,82	NcdA1 (kN) =	0 0
kai n = 2		p.a.a.	4,0 4,1

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

Poliai į alikantyji sluopksnį įgilinami per 2D. Skaičiavimuose polio laikomajai galiai nustatyti vertinti tik vidutinio tankumo ir tankūs grunta. Labai purus ir technogeninis grunta polių laikomosios galios skaičiavimuose nevertinti, kaip dedamosios.



A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	18	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

### 3.4. Stoginės stogelio cinkuotų Z formos ilginių skaičiavimai

Reliability class: RC2

Structure type: Roof purlin

Roof slope: 18°

Deflection limit: L/200 (custom)

SLS combination: Characteristic

Profile type: Z-profile

Purlin direction: Transverse

Purlin orientation: Wide flange top

Bottom flange deflection restricted: No

Design according to testing: No

Chosen purlins fulfill design criteria. Maximum utilization rate: 86.4 %

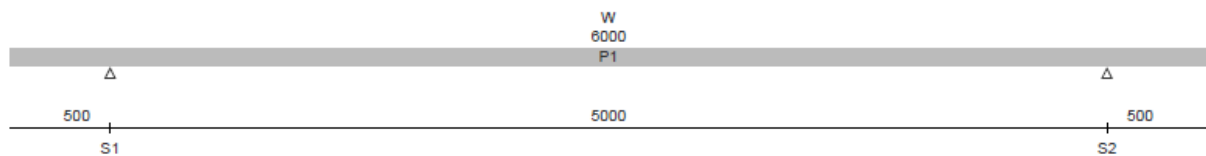
Chosen fasteners fulfill design criteria. Maximum utilization rate: 6.6 %

---

#### Structural model

Left end: Length of cantilever: 500 mm

Right end: Length of cantilever: 500 mm



#### Selected purlin: LP-Z150

Purlin interval: 600 mm

Total weight of the purlins: 6.8 kg/m<sup>2</sup>

Global warming potential, GWP (A1...A3): 17.6 kg CO<sub>2</sub> eq. / m<sup>2</sup> Zinc-coated

Span	Thickness	Length
	[mm]	[mm]
P1	2.0	6000

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	19	27	0

Projektas: Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

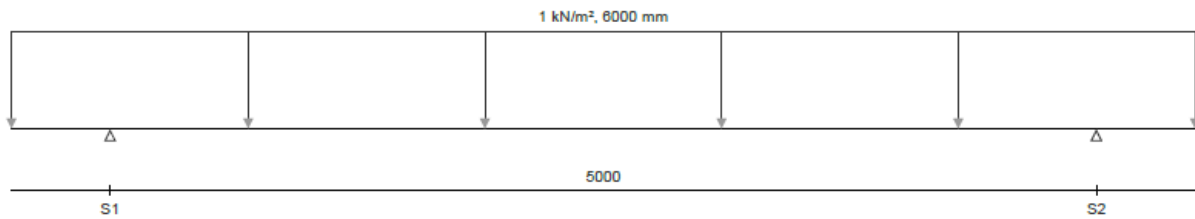
### Supports and joints

Support	Axial support	Joint type
S1	Yes	End support
S2	Yes	End support

### Dead load

Structure weight without purlins and sheeting: 1 kN/m<sup>2</sup>

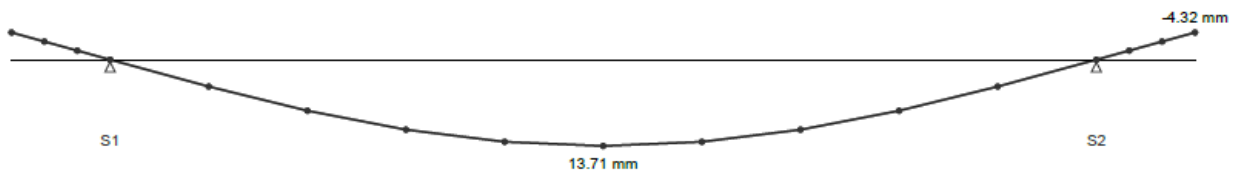
Total weight of the sheeting: 0 kN/m<sup>2</sup>



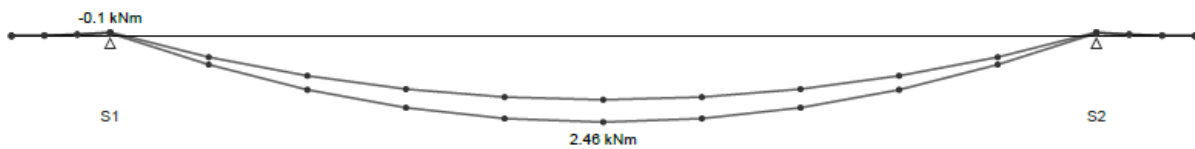
### Utilization rates

Purlin	M [kNm]	N [kN]	V [kN]	N/V/M	σ [MPa]	D [mm]
P1	2.5 / 7.5 33.0 %	0.7 / 91.9 0.7 %	2.1 / 45.7 4.5 %	33.0 %	115.4 / 350.0 33.0 %	-4.3 / 5.0 86.4 %

### Deflection



### Bending moment



A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	20	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

### Shear force



### Normal force



### Support reactions

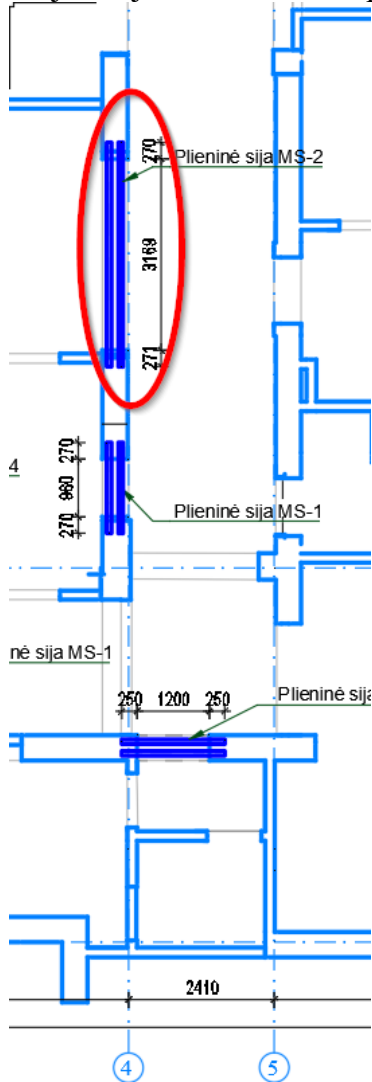
ULS

Support	Transverse direction		Axial direction	
	Min [kN/purlin]	Max [kN/purlin]	Min [kN]	Max [kN]
S1	1.83	2.46	0.59	0.8
S2	1.83	2.46	0.59	0.8

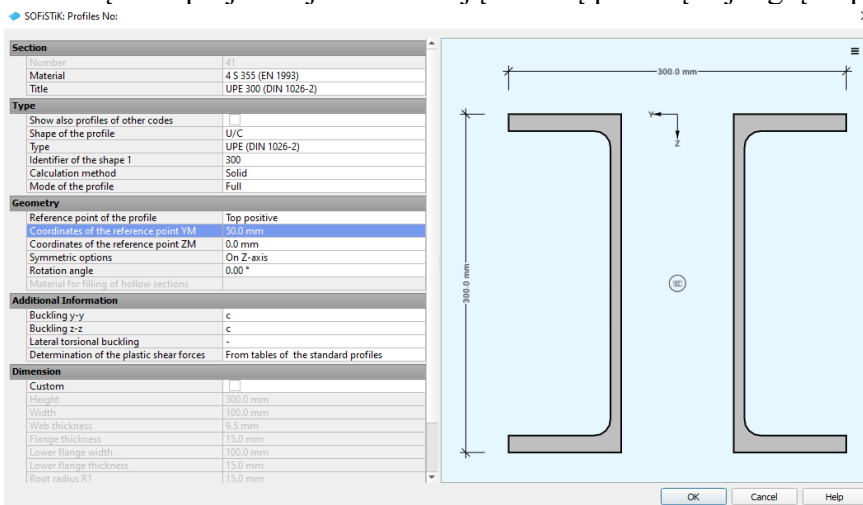
A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	21	27	0

### 3.5. Sėramos konstrukcijų skaičiavimai

Projektuojama didžiausio tapatramio plieninė sėrama:



Sėrama projektuojama iš dviejų lovinių profilių sujungtų tarpusavyje:



A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	22	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

Plieninių konstrukcijų skaičiavimuose priimta plieno stiprumo klasė S355,  $\gamma_M=1,1$ .  
Skaičiuotinis plieno stipris – 322 MPa. Jungtims skaičiuoti priimta varžtų klasė B8.8. Suvirinimo jungčių skaičiuotinis stipris per siūlės metalą f<sub>w,f,d</sub> – 220 MPa ir f<sub>w,u</sub> - kertinių virintinių siūlių metalo charakteristiniai stipris – 500 MPa.

Number: 5 Title: S 355 (EN 1993)

Type: (EN 1993) Structural Steel Classification: 355 Max thickness: 40.0 mm

Properties Strength Bedding

General properties Advanced >>

- Self weight:  $\gamma$  78.5 kN/m<sup>3</sup>
- Density:  $\rho$  7850.0 kg/m<sup>3</sup>
- Temperature coeff.:  $\alpha$  0.120e-4 1/K
- Elastic modulus: E 210000 N/mm<sup>2</sup>
- Poisson ratio:  $\mu$  0.300 -
- Shear modulus: G 80769 N/mm<sup>2</sup>
- Compression modulus: K 175000 N/mm<sup>2</sup>

Properties Strength Bedding

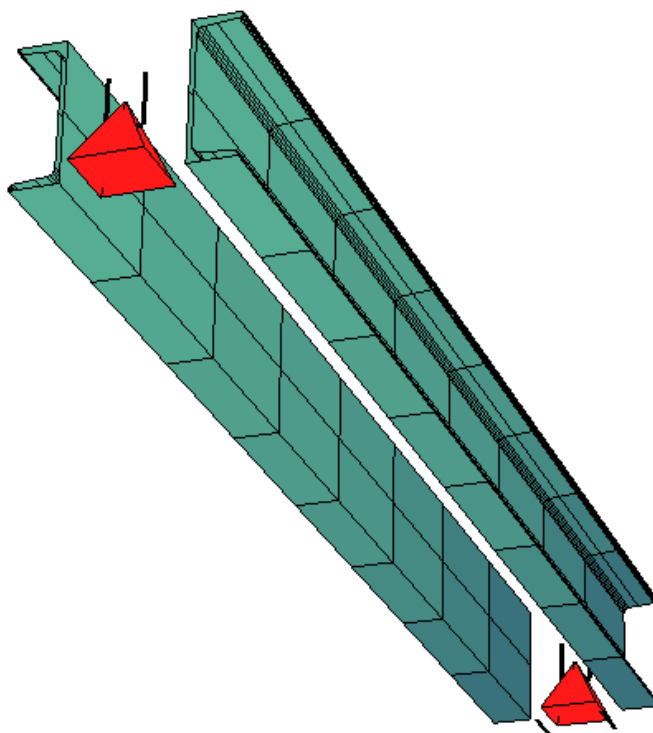
Material safety factor: 1.100 -

General

- Yield strength:  $f_y$  355.00 MPa
- Tensile strength:  $f_t$  490.00 MPa
- Compressive strength:  $f_{tc}$  490.00 MPa
- Compressive yield strength:  $f_{yc}$  355.00 MPa
- Ultimate strain: 100.000 o/oo
- Elastic limit: 355.00 MPa
- Permanent strain at yield strength: relative 0.000 o/oo

Reinforcing and prestressing steel

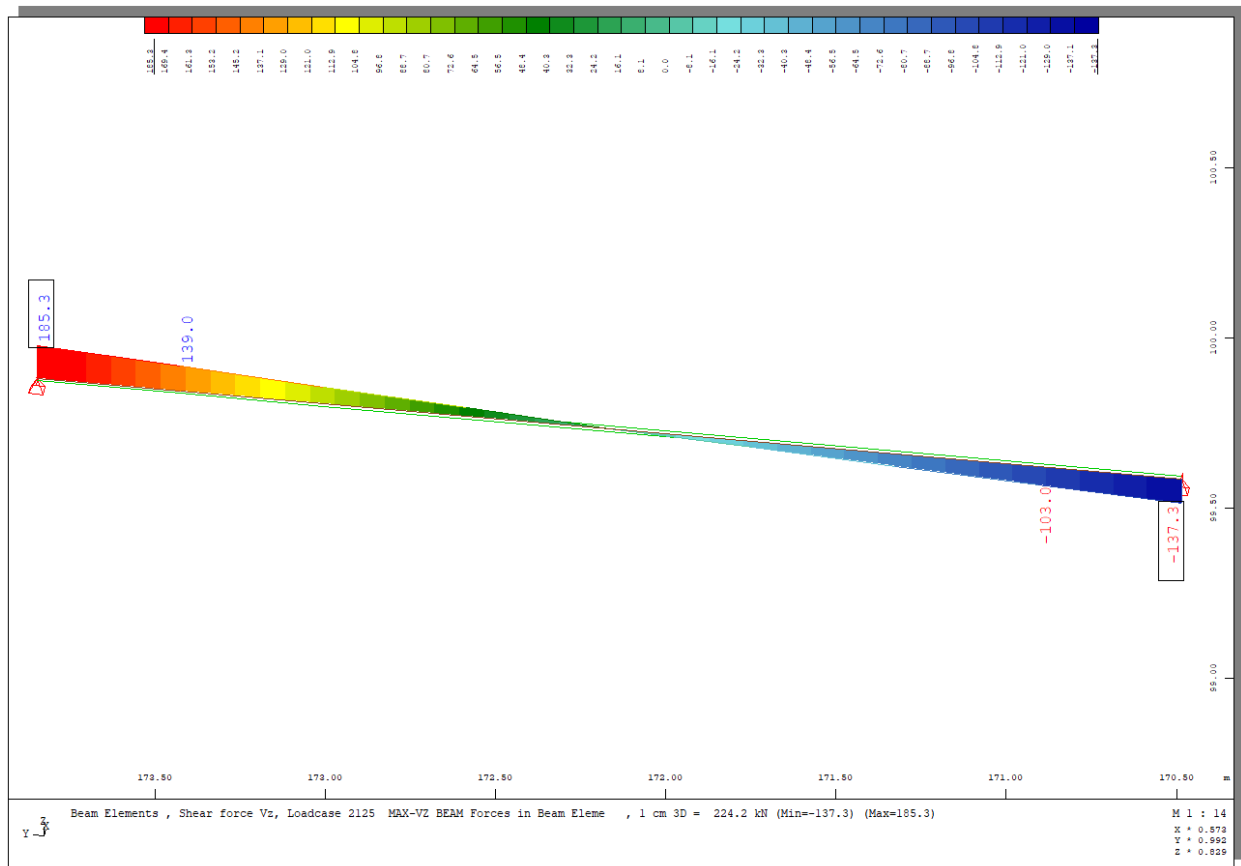
- Allowed stress range:  $\sigma$ -dyn 0.00 MPa
- Relative bond strength: 0.000 -
- Bond coefficient for crack width EN 1992: 0.000 -
- Coefficient of relaxation (0.55 ft): 0.000 -
- Coefficient of relaxation (0.7 ft): 0.000 -



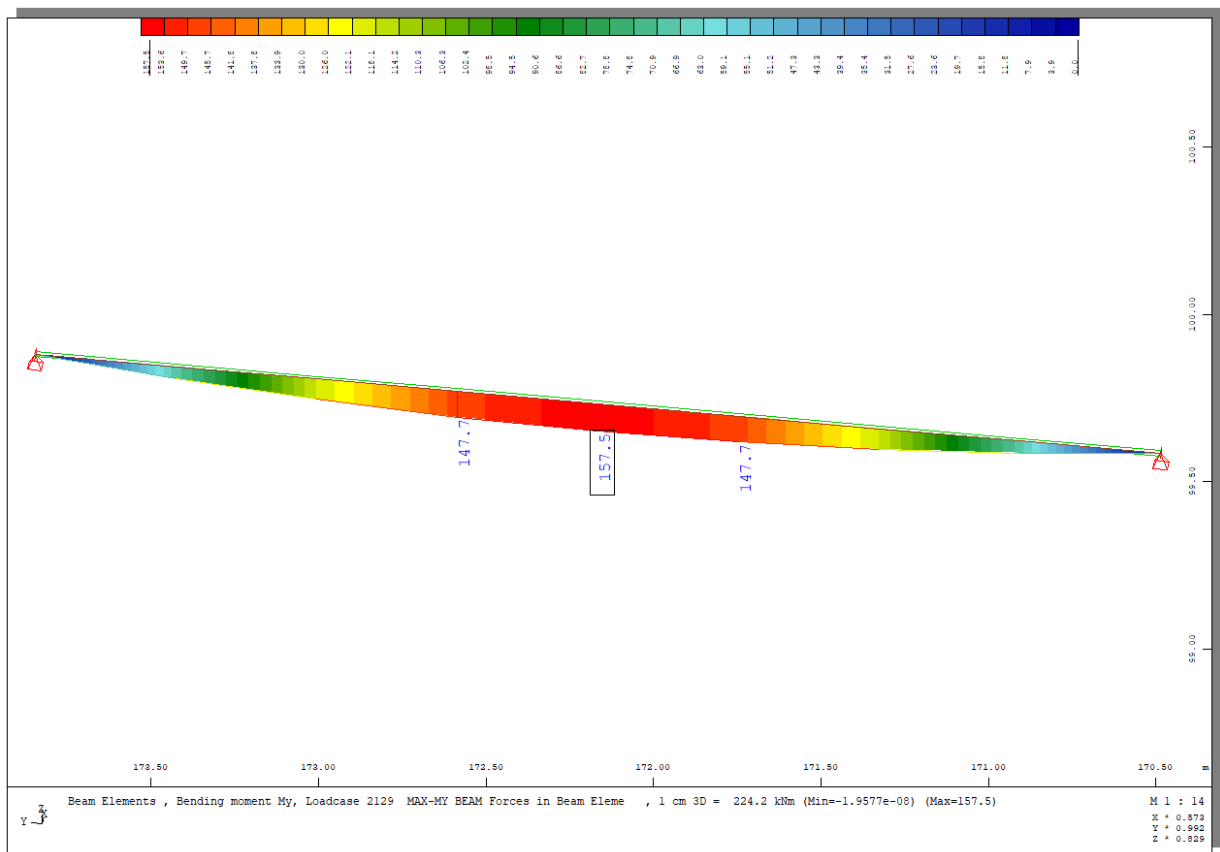
3.5.1 pav. Plieninės sraigamos skaičiuotinis modelis

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	23	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas



3.5.2 pav. Plieninės sgramos skersinės jėgos max  $V_y$ , kN.



3.5.3 pav. Plieninės sgramos lenkiamasis momentas max  $M_y$ , kNm.

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	24	27	0

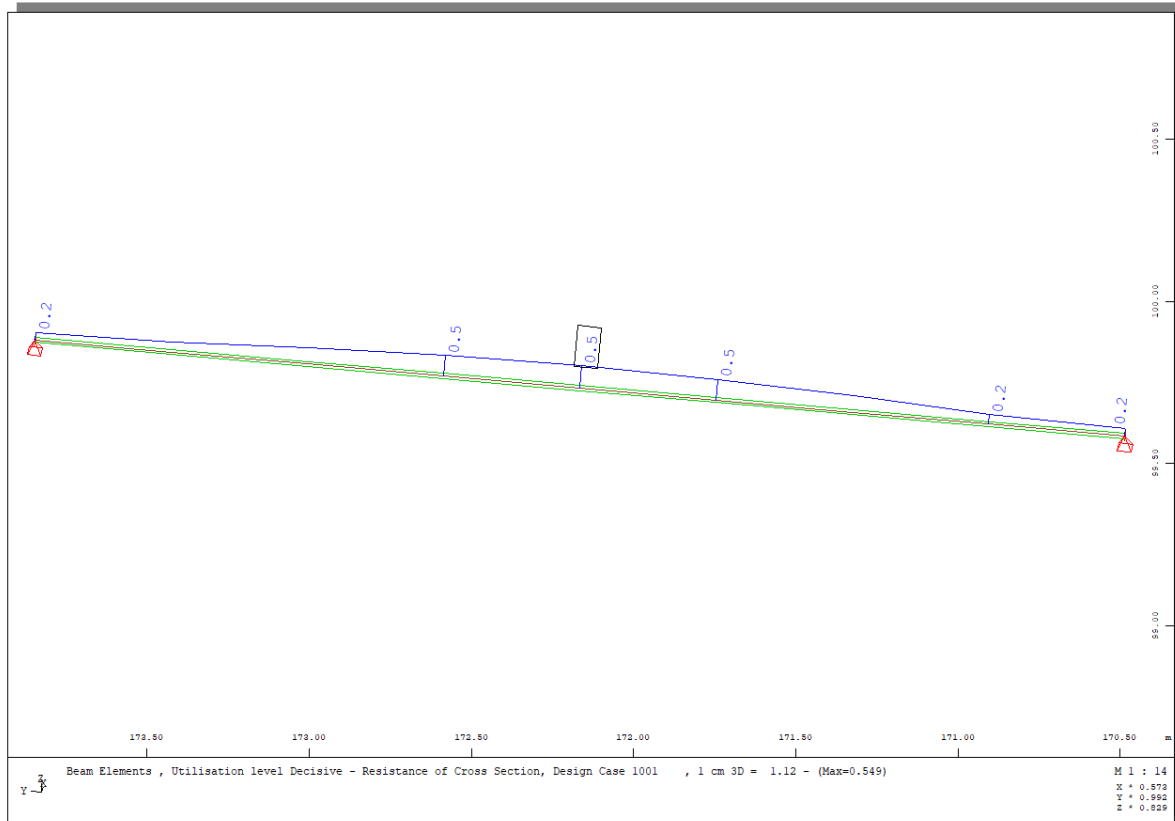
Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

Toliau pateikti plieninių pastato elementų išnaudojimas. Kuris apskaičiuojamas  $\frac{F_{Ed}}{R_d} \leq 1,0$ ,

kur:

$F_{Ed}$  – skaičiuotinė konstrukcijos apkrova;

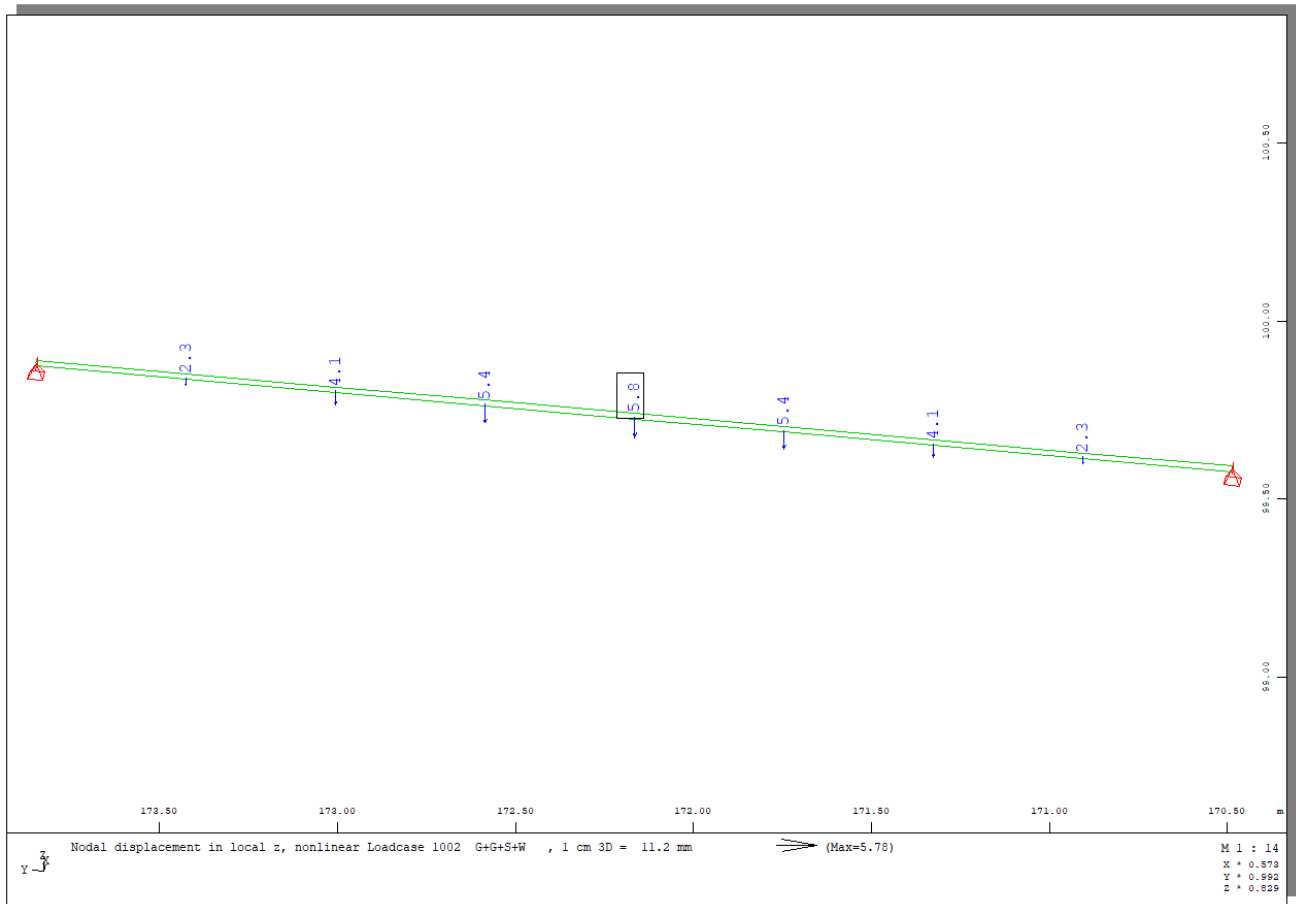
$R_d$  – skaičiuotinė konkretos laikomosios galios, nustatytos pagal medžiagos savybių ir matmenų charakteristines arba vardines reikšmes, reikšmė.



3.5.4 pav. Plieninės sėramos skerspjūvio išnaudojimas

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	25	27	0

Projektas: Gydomo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas



3.5.5 pav. Plieninės sraimos įlinkis Uz, mm,

Ribinis įlinkis:

$$d_{lim} \leq \frac{l}{150};$$

$$5.8 \leq 21mm.$$

Suprojektuota sija tenkina saugos ir tinkamumo ribinius būvius.

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	26	27	0

Projektas: Gydytojų paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas

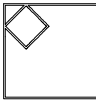
### **3.3. Išvados**

Skaičiavimai atlikti baigtinių elementų metodu, programiniu paketu „SOFiSTiK“. Nagrinėti bendri erdviniai modeliai. Skaičiavimai atlikti sudarant pagrindinius tinkamumo, saugos bei tariamai nuolatinių apkrovų derinius rankiniu būdu, visi kiti galimi deriniai sudaromi automatizuotai naudojant superpozicijos principus.

Projektuojamos konstrukcijos tenkina tinkamumo ir stiprumo ribinių būvių keliamus reikalavimus. .

A26-285/20-TP-SK-SA	Lapas	Lapų	Laida
	27	27	0

# STATINIO KONSTRUKCIJŲ ĮVERTINIMO ATASKAITA

0	2025-01-29	Techninis projektas				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas		
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis		Gydymo paskirties pastatas		
				Statinio konstrukcijų įvertinimo ataskaita		
				M1:100		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-SK.SBV	LAI DA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

# STATINIO BŪKLĖS ĮVERTINIMAS

Nr. SBI-241114/MR/SK1

Kaunas, 2024-11-14

## 1. BŪKLĖS VERTINIMO ATLIKIMO PAGRINDAS IR TIKSLAS

Statinio būklės įvertinimas atliekamas IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studijos, įmonės kodas 300004197, kurį atstovauja direktorius Saulius Remeika, užsakyму (2024-11-05 Paslaugų teikimo sutartis Nr. SBI-2024/11/05/1) su užduotimi įvertinti pastato, aprašyto 2 skyriuje (toliau – Pastatas), pirmo aukšto dalies patalpų būklę, atliekant patalpų matavimus bei atidengiant grindų šurfa pagal žemiau pateiktą planą (žr. 1 pav.).



1 pav. Patalpų, kurias tirti pažymėjimas plane

Kval. Patv. dok. nr	<b>helm</b> .lt CONSTRUCTION EXPERTS	<b>HELM LT, MB</b> Įm. k. 1661009219 Tel. +37037247722 Atestato Nr. 7183	STATINIO PAVADINIMAS Pastatas – Ligoninė, unik. Nr. 6298-9009-8017, Molėtai, Grau- žinių g. 3; Pažymėjimas plane: 1D4/p.			
25656 40218	SDEV TPV	M. Raišys D. Dabašinskas	2024-11 2024-11	DOKUMENTO PAVADINIMAS Statinio būklės įvertinimas		
LT	Valdytojas <b>Molėtų rajono savivaldybė</b>		DOKUMENTO ŽYMUO SBI-241114/MR/SK1		Lapas 1	Lapų 17

2. STATINIŲ APRAŠYMAS IR BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI NEKILNOJAMOJO DAIKTO KADASTRO MATAVIMO BYLOS DUOMENIMIS

Objektas – Molėtų rajono savivaldybei priklausančios ligoninės pastato patalpos

Adresas: Molėtai, Graužinių g. 3

Pastatas – Ligoninė

Pastato unikalus numeris: 6298-9009-8017

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Gydyimo

Žymėjimas plane: 1D4/p

Statybos pabaigos metai: 1989

Kapitalinio remonto pradžios metai: 2012

Kapitalinio remonto pabaigos metai: 2014

Sienos: Plytos

Stogo danga: Ruberoidas

Aukštų skaičius: 4

Bendras plotas: 7469,99 m<sup>2</sup>

Pagrindinis plotas: 4158,22 m<sup>2</sup>

Tūris: 29782 m<sup>3</sup>

3. BŪKLĖS VERTINIMUI PATEIKTA IR PANAUDOTA MEDŽIAGA BEI ĮRANGA

- Pastato apžiūrą ir neardomuosius tyrimus atliko „HELM LT“, MB, vadovas, statinio ekspertas Mantas Raišys ir Statinių ir statybos diagnostika, MB, vadovas ir tyrėjas Darius Dabašinskas.
- Tyrimui naudota:
  - ruletė iki 10m, Nr. NMS82952.N; NMS.82953.N; NMS.82954.N, Patikros sertifikato Nr. NMS-2024-005 1698; NMS-2024-0051713; NMS-2024-0051719, Patikros žymens Nr. 2024-391770, 2024-391771, 2024-391772;
  - lazerinis atstumų matuoklis DeWalt DW03050 (tikslumas:± 1,5 mm (0.3-50 m));
  - Originalus Šmidto plaktukas N tipo; Matavimo ribos: 10 - 70 N/mm<sup>2</sup>, smūgio energija: 2.207 Nm. Plaktukas naudojamas betono stiprumo matavimams neardančiuoju būdu betono kokybės kontrolei bei silpnų vietų aptikimui betone. Originalus Šmidto (Schmidt) plaktukas

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	2	17

atitinka šių standartų keliamus reikalavimus: ISO/DIS 8045; EN 12 504-2; ENV 206; DIN 1048 part 2;

- perforatorius;
- fotofiksacija atlikta Iphone 13 Pro kamera (12 MP P, f/1.5, 26mm (wide), 1.9µm, dual pixel PDAF, sensor-shift OIS; f/2.8, 77mm (telephoto), PDAF, OIS, 3x optical zoom; f/1.8, 13mm, 120° (ultrawide), PDAF).
- Įvertinimui pateikti dokumentai:
  - Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas (data 2023-11-20);
  - Pastato pirmo aukšto patalpų planas.

---

#### 4. OBJEKTO (JO DALIES) ESAMOS BŪKLĖS CHARAKTERISTIKA IR PROGNOZUOJAMOS PASEKMĖS

---

Tiriamo pastato pamatai – gelžbetoniniai blokai. Sienos – plytų mūras. Tarpaukštinė perdanga – gelžbetoninė, tuštumėta. Tiriamos tik pirmame aukšte esančios patalpos: nuo 1-5 iki 1-20 imtinai ir nuo 1-29 iki 1-34 imtinai.

- 4.1. Vizualiai apžiūrėjus pastato išorinę dalį pastebėta trūkumų. Pastato laiptų danga supleišėjus, su įvairaus laipsnio betono netektimis, apaugę bioorganizmais.



2.1 pav. Vidinių lauko laiptų fotofiksacija



2.2 pav. Vidinių lauko laiptų fotofiksacija

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	3	17

Daugelyje vietų matomas betoninių trinkelėlių susėdimas, išsiklaipymas. Dalis plytelių skilusios. Matosi ženklūs laiptų deformacijos, pristatytų betoninių elementų atskilimainuo pastato sienos.



**2.3 pav.** Vidinių lauko laiptų fotofiksacija

Cokolinės dalies granitinis tinkas daugelyje vietų supleišėjęs. Aplink pastatą esanti betoninė nuogrinda paveikta korozijos.



**2.4, 2.5. pav.** Vidinių lauko laiptų fotofiksacija

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	4	17



3.1, 3.2 pav. Susmukusių trinkelų fotografacija

4.2. Pagal pateiktą užduotį išmatuoti vidinio kiemelio laiptai ir cokolinės dalies aukštis. Pakopos plotis – 30 cm, aukštis 13-14 cm. Cokolio aukštis pastato kampe esančių laiptų – 80 cm.



4.1 pav.



4.2 pav.

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	5	17



4.3 pav.

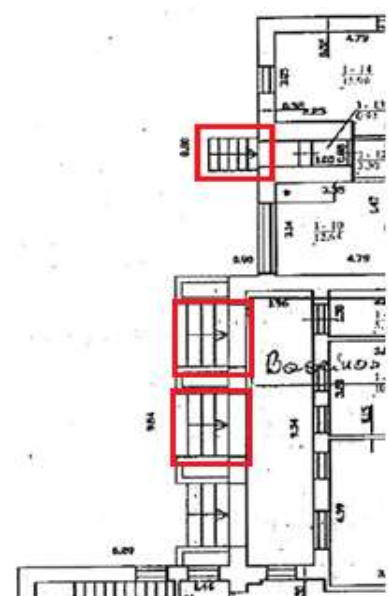


4.4 pav.

Cokolinės dalies aulštis prie šoninių ir vidurinių laiptų – apie 75 cm. Pakopų aukštis ir plotis tokie patys kaip aprašyta prieš tai.



5.1 pav.



SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	6	17



4.3. Tyrimo eigoje apžiūrėtas rūsys, kuriame matomi išvedžioti vandentiekio bei nuotekų vamzdžiai.



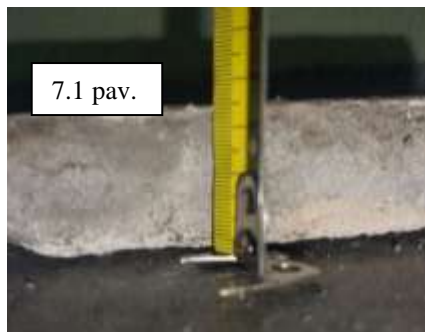
6.1 pav. Rūsio patalpų fotografacija

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	7	17



6.2 pav. Rūšio patalpų fotofiksacija

4.4. Tyrimo eigoje atliktas grindų šūrfas. Atidengus grindis, nustatyti bei identifikuoti grindų sandaros sluoksnio tipai (medžiagos ir sluoksnių storiai) (pateikiama lentelėje 1):



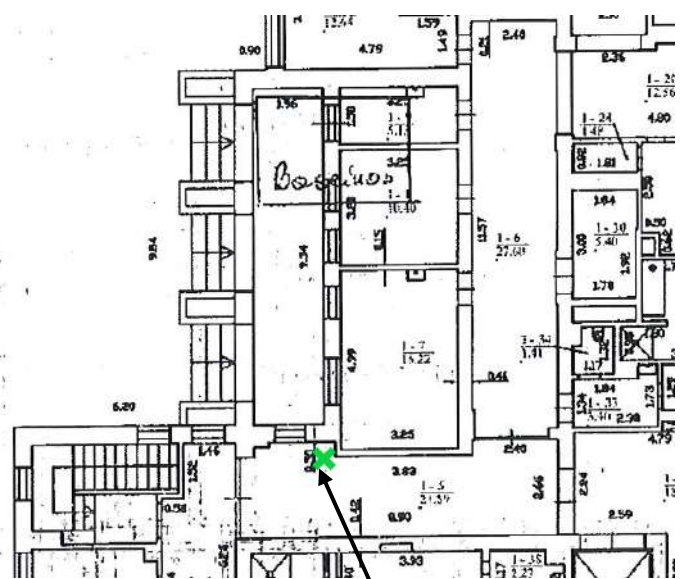
7.1 pav.



7.2 pav.

Lentelė 1. Rasti sluoksniai ir jų storiai – šūrfas Nr. 1

Nr.	Pavadinimas	Storis, cm
1	Betoninės plytelės	3,5
2	Betonas	6



Šurfo atlikimo vieta

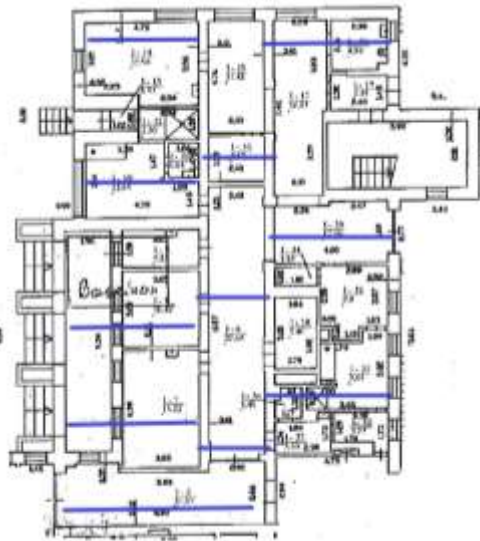
4.5. Tyrimo eigoje pagal paetiktą užduotį išmatuotos išorinės ir vidinės kapitalinės pastato dalies sienos. Išorinės sienos – aspие 50 cm plytų mūras (8.1 8-4. pav.), vidinės kapitalinės – 42 cm plytų mūras.



9.1-9.3. pav. Pastato dalies vidinių kapitalinių sienų matavimas

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	9	17

Pagal pateiktą užduotį nustatyta sumontuotų perdangos plokščių orientacija bei nustatytas plokščių betono tipis – 48 MPa.



10 pav. Perdangos betono stiprio matavimas

11 pav. Principinis perdangos plokščių išdėstymas

4.6. Atliekant apžiūrą, nustatytos vandentiekio, kanalizacijos ir vėdinimo šachtų vietos.



**Patalpų fotofiksacija**

1-12 patalpa



1 laiptai (fotofiksacija iš 1-12 patalpos)



1-12 patalpa



1-12 patalpa



1-11 patalpa



1-11 patalpa



1-14 patalpa



1-14 patalpa



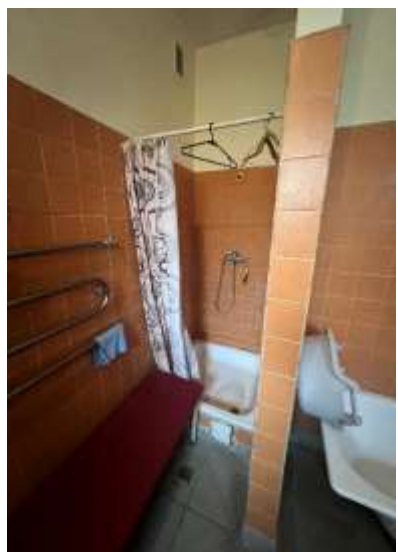
1-15 patalpa





SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapu
	12	17

1-31 patalpa



1-10 patalpa



1-28 patalpa



1-29 patalpa



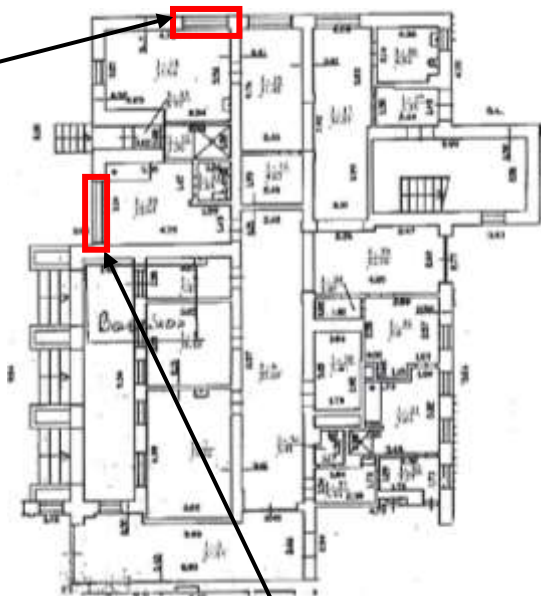
4.7. Atliekant apžiūrą, išmatuoti langų matmenys bei durų angų matmenys.

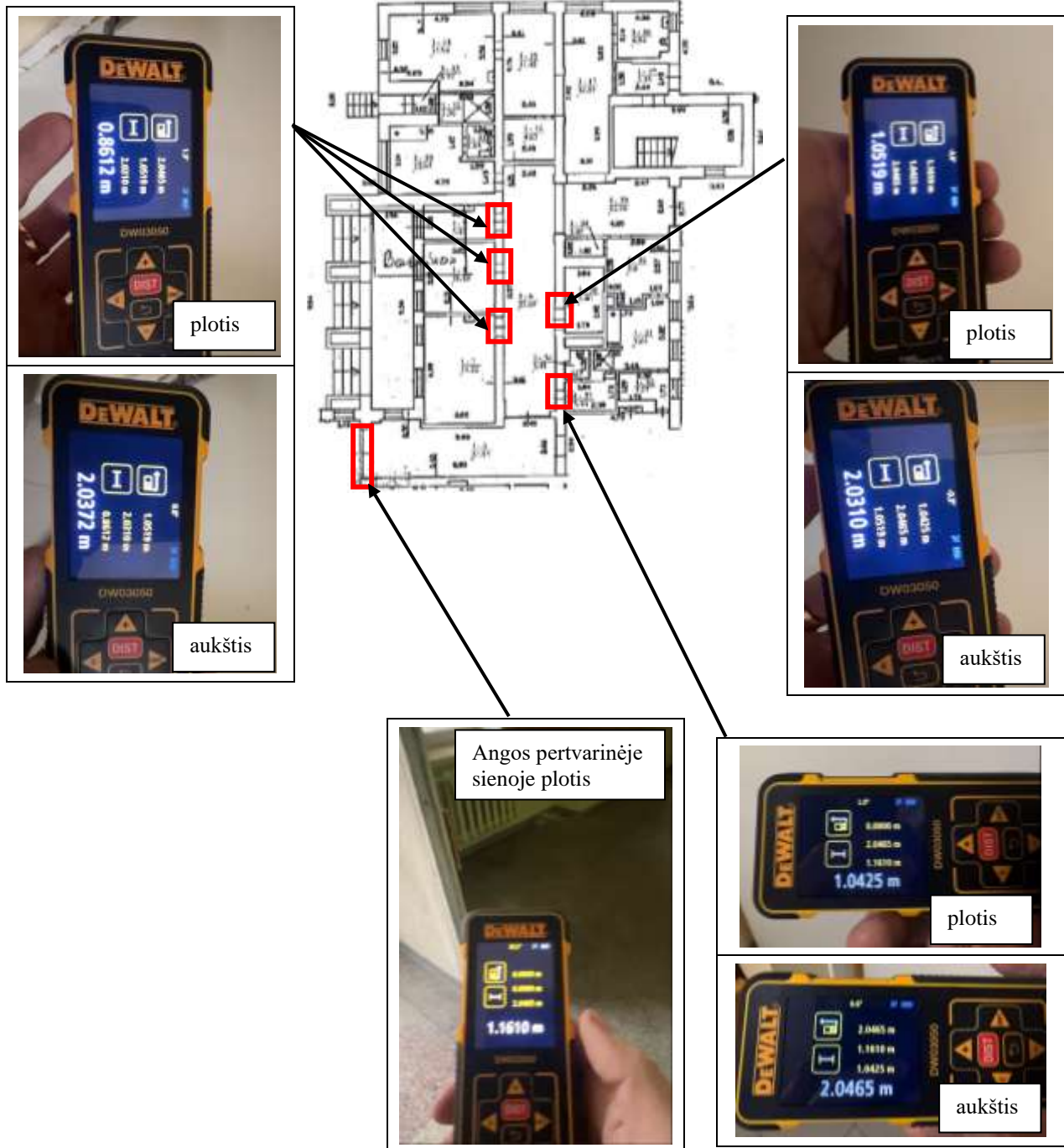


Lango angos aukštis



Lango angos plotis





## 5. STATINIO BŪKLĖS ATITIKIMAS ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS IR IŠVADOS

5.1. Statybos techninis reglamentas STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ nustato statinio gyvavimo trukmę – teorinį laikotarpį, per kurį statinys, normaliai jį naudojant (nuo statinio naudojimo pradžios iki jo nugriovimo) ir atsižvelgiant į statybos produktus, iš kurių jis pastatytas, bei vietines klimatines sąlygas, atitinka esminius statinio reikalavimus. Šio reglamento priedo II i. skyriaus 22 p. nurodyta, jog Gydytojų įstaigos (ligoninės, klinikos, poliklinikos ir pan.), plytų mūro pastatams,

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	15	17

nustatoma 100 metų gyvavimo trukmė. Pastatas – Poliklinika, pastatytas 1989 metais – neviršija nustatytos gyvavimo trukmės. Pabrėžtina, kad šis reglamentas nenustato atskirų statinio elementų (apdailos, durų, langų, stogo dangos, įrangos ir pan.), inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų gyvavimo trukmės. Be to, reglamente nurodoma, kad statinio gyvavimo trukmė nustatyta, naudojant statinį normalaus naudojimo sąlygomis ir per visą gyvavimo laikotarpį laiku atliekant būtinus statinio priežiūros bei remonto darbus (STR 1.12.06:2002 8 punktas).

- 5.2. Objektas *neatitinka STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“ reikalavimų*. Laiptai nesaugūs, nėra tinkamų atitvarų, apsaugančių nuo galimo kritimo. Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad jį naudojant ir prižiūrint būtų išvengta nelaimingų atsitikimų rizikos (paslydimo, kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sužeidimų dėl sprogo). Dėl prastos laiptų būklės lipsti ant jų nesaugu. Rizika apima sužalojimą ar mirtį kritus užkliuvus ar apvirtus ir gali kilti dėl blogo matomumo ar grindų paviršiaus nelygumo, įskaitant staigius nedidelius lygio pasikeitimus, jų slidumo pakitimus ir kitokias netikėtas kliūtis; kyla dėl esminio staigaus grindų lygio pasikeitimo, galinčio sukelti kritimą, kai nėra tinkamų aptvėrimų ar naudojami netinkami laiptai, pritvirtintos lipynės ar rampos.

Direktorius, Statinio ekspertas

Mantas Raišys  
Kval. atest. Nr. 17716; 25656

Tyrimus atliko:

Darius Dabašinskas  
Kval. atest. Nr. 40218

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	16	17



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 7183

HELM LT, MB

Įmonės kodas: 166100924

Panerių g. 258B, LT-48452 Kaunas

Suteikiama teisė būti ypatingojo statinio statybos rangovu, statinio dalies projekto ekspertizės rangovu ir statinio ekspertizės rangovu.

Statiniai:

- gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje ir kultūros paveldo vietovėje.

Statybos darbų sritys:

- hidroizoliacija, apdailos darbai (išskyrus fasadų šiltinimą).

Projekto ekspertizės darbų sritys:

- sklypo sutvarkymas (sklypo planas), architektūrinės, konstrukcijų, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Statinio ekspertizės darbų sritys:

- konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

05388

Išduotas 2021 m. rugsejo 14 d.

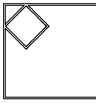
Pirmą kartą išduotas 2012 m. rugpjūčio 28 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

001/104\_03A/C07/0000

SBI-241114/MR/SK1	Lapas	Lapų
	17	17

# GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

0	2025-01-29	Techninis projektas				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas			
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydymo paskirties pastatas			
			Geologinių tyrimų ataskaita			
			M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-TP-SK.GEO	LAIDA 0	LAPAS 1	LAPŲ 1

# Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

**Objektas:** Ligoninės priestatas Graužinių g. 3, Molėtų m.

**Tyrimų stadija:** Projektiniai (II geotechninės kategorijos)

**Užsakovas:** Molėtų rajono savivaldybės administracija

Direktorius: J. Aukštuolis



Geologas: J. E. Valatkevičius



Geologė: M. Raubiškienė



2024, Vilnius

# TURINYS

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Aiškinamasis raštas .....	1
1. Įvadas .....	2
2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą .....	2
3. Inžinerinių geologinių tyrimų sudėtis ir metodika .....	3
4. Inžinerinių geologinių tyrimų rezultatai .....	3
4.1 Geologinė sandara .....	3
4.2 Hidrogeologinės sąlygos .....	3
4.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai .....	4
4.4 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės .....	4
4.5 Geologiniai procesai ir reiškiniai .....	4
5. Išvados ir rekomendacijos .....	5
Literatūros sąrašas .....	6
1. Priedas. Leidimas tirti žemės gelmes .....	7
2. Priedas. Kalibravimo liudijimas .....	8
3. Priedas. Techninė užduotis .....	10
4. Priedas. Gręžinių koordinatčių ir altitudžių žiniaraštis .....	11
5. Priedas. Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė .....	12
6. Priedas. Laboratorinių tyrimų rezultatai .....	13
<b>7. Priedas.</b> Tyrimų vietos planas (1 lapas)	
<b>8. Priedas.</b> Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai (2 lapas)	
<b>9. Priedas.</b> Inžinerinis geologinis pjūvis (1 lapas)	

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. ĮVADAS

UAB Sons of Drilling pagal užsakovo Molėtų rajono savivaldybės administracijos pateiktą techninę užduotį (3 priedas) 2024 m. liepos mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus ligoninės priestato sklype, esančiame adresu Graužinių g. 3, Molėtų m. Sklypo centro koordinatės: X-6122137; Y-589771. Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją apie tiriamojo sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, įvertinti gruntą, kuris bus natūraliu pagrindu projektuojamam pastatui bei pateikti išvadas ir rekomendacijas.

UAB "Sons of Drilling" leidimas tirti žemės gelmes Nr. 1282793 suteiktas 2020-07-01 (1 priedas). Statinio zondavimo kalibravimo liudijimas išduotas 2021-12-20 (2 priedas). Tyrimai pagal STR 1.04.02:2011 buvo priskirti antrai geotechninei kategorijai. Tyrimo taškų kiekis, vietos ir gylis buvo suderinti su Užsakovu.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ

Tiriamas sklypas yra Graužinių gatvėje, Molėtų mieste (1 pav.). Sklypas padengtas 0,3 m dirvožemio sluoksniu. Reljefo aukščio altitudes kinta nuo 155,93 iki 156,0 m (pagal gręžinių altitudes). Tiriami taškai buvo daromi šalia esančio pastato.

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Šiaurričių lygumai, Žeimenos lygumai, Baluošo fliuvioglacialiniam duburiui.



1 PAV. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SKLYPO VIETA (ŠALTINIS: [HTTP://WWW.GEOPORTAL.LT/MAP/](http://www.geoport.lt/map/))

### 3. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SUDĖTIS IR METODIKA

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžti 2 gręžiniai iki 7,0 - 9,0 m gylio. Gruntai aprašyti pagal LST EN ISO 14688-1:2017 ir LST EN ISO 14688-2:2017 standartus. Prie gręžinių gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui buvo atlikti 2 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 7,0 – 8,8 m gylio. Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis reglamentuotais tarptautiniais dokumentais: ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001) bei ISO 22476-1, Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests.

Tyrinėjimai buvo atliekami GEOTECH firmos 505 (Švedija) įranga. Gręžiniai gręžti sraigtinio būdu (skersmuo 100 mm), sraigčiai buvo keliami kas 1,0 – 1,5 m ir aprašomi suardytos struktūros bandiniai. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu (*zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm<sup>2</sup>, kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm<sup>2</sup>*) kūginio stiprio  $q_c$  bei šoninės trinties stiprio  $f_s$  reikšmės buvo fiksuojamos kas 1 cm bei užrašomos į nešiojamąjį kompiuterį. Zondo techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti **2 priede**.

Laboratoriniai tyrimai atlikti Klaipėdos universiteto, Jūrų tyrimų instituto, Pajūrio aplinkos ir biochemijos laboratorijoje. Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė ir bandymo protokolai pateikti **6 priede**.

Inžinerinių geologinių tyrimu metu lauko darbams vadovavo ir juos vykdė geologas J. E. Valatkevičius. Ataskaitą paruošė inžinierė geologė M. Raubiškienė. Ruošiant ataskaitą išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai, nustatytos išskirtų sluoksnių savybės, sudaryti inžineriniai geologiniai – hidrogeologiniai pjūviai bei įvertintos hidrogeologinės sąlygos.

### 4. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

#### 4.1 GEOLOGINĖ SANDARA

Tiriamame sklype geologiniu požiūriu sutinkami technogeniniai (t IV) supilti žvyringi vidutinio rupumo smėliai ir žvyras. Kurie slūgso po dirvožemio sluoksniu. Po technogeniniu gruntu slūgso natūralūs fliuvioglacialiniai (f III bl) žvyringi blogai išrūšiuoti mažai dulkingi-molingi smėliai ir vidutiniškai išrūšiuoti mažai dulkingi-molingi smėliai.

#### 4.2 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis gruntinis vanduo lauko darbų metu nebuvo pasiektas. Lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžio metu virš smulkių gruntų gali kauptis podirvio vanduo.

### 4.3 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, pagal gruntų sudėtį, amžių ir stiprumines savybes išskirti 4 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

<p><b>IGS-1</b> Supiltas žvyringas vidutinio rupumo smėlis ir žvyras, juosvas, su maža organinės medžiagos priemaiša. Paplitęs abiejuose gręžiniuose nuo 0,3 m gylio, o pado gylis siekia 2,0 – 2,6 m.</p>
<p><b>IGS-2</b> Vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis, rudas, žvyringas, drėgnas, <b>labai purus</b>. Slūgso gręžinyje Nr.2 nuo 2,0 – 3,5 m gylyje.</p>
<p><b>IGS-3</b> Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis, rudas, žvyringas, drėgnas, <b>vidutinio tankumo</b>. Slūgso abiejuose gręžiniuose nuo 2,6 – 5,1 m gylyje. O pado gylis gręžinyje Nr.1 siekia 7,9 m, o ties gręžiniu Nr.2 nebuvo pasiektas.</p>
<p><b>IGS-4</b> Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis, rudas, žvyringas, drėgnas, <b>tankus</b>. Paplitęs abiejuose gręžiniuose nuo 3,5 – 7,9 m gylyje, o pado gylis gręžinyje Nr.2 nebuvo pasiektas, o ties gręžiniu Nr.2 siekia 5,1 m.</p>

### 4.4 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Vidurkinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų skaičiuojamųjų rodiklių lentelėje (**5 priedas**), o gruntų kūgio sprauda ( $q_c$ ) ir šoninės trinties stiprio ( $f_s$ ) kiekvienoje konkrečioje vietoje atskiriems IGS pateikti prie statinio zondavimo grafikų (**8 priedas**).

### 4.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, galinčių turėti įtakos būsimam statiniui tyrimų sklype nepastebėta.

## 5. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Tiriamojo sklypo sąlygos, inžineriniu geologiniu požiūriu yra *vidutinės*.
- Sklype sutinkami holoceno technogeniniai (*t IV*) gruntai ir natūralūs vėlyvojo Nemuno ledynmečio, Baltijos stadijos fluvioglacialiniai (*f III bl*) dariniai.
- **Piltinis gruntas** aptinkamas abiejuose gręžiniuose iki 2,0 – 2,6 m gylio. Jis sudarytas iš supilto žvyringo vidutinio rupumo smėlio ir žvyro (IGS-1).
- Natūralūs **silpni gruntai** aptinkami tik gręžinio Nr. 2 aplinkoje po piltiniu gruntu iki 3,5 m gylio. Jį sudaro labai purus vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (IGS-2).
- Giliau nuo 2,6 – 5,1 m gylio, aptinkamas **vidutinio stiprumo gruntas** sudarytas iš vidutinio tankumo žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (IGS-3), kurio pado gylis gręžinyje Nr.1 siekia 7,9 m, o ties gręžiniu Nr.2 nebuvo pasiektas.
- Nuo 3,5 – 7,9 m gylio vyrauja **stiprūs gruntai** kurios sudaro tankus žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (IGS-4), pado gylis gręžinyje Nr.2 nebuvo pasiektas, o ties gręžiniu Nr.2 siekia 5,1 m.
- Požeminis gruntinis vanduo iki 6,0 m gylio nepasiektas. Paviršinio vandens filtracinės sąlygos geros.
- Atsižvelgiant į šias inžinerines geologines sąlygas, projektuojamam statiniui rekomenduotume įrengti polinius (gręžtinius) pamatus, kurie turėtų būti įgilinti į natūralų stiprų arba vidutinio stiprumo gruntą (IGS-3, 4). Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, atsižvelgdamas į statinio apkrovas, pobūdį ir specifiką.

## **LITERATŪROS SĄRAŠAS**

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2007);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2007);
6. „Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu“ (Metodikos nurodymai) J.Šimkus ir kt., VISI, 1987m.;
7. [www.lgt.lt](http://www.lgt.lt);
8. [www.geoportal.lt/maps/](http://www.geoportal.lt/maps/)

**1. PRIEDAS. LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS, GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:17:43

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



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

**LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES**

2020-07-01 Nr. 1282793  
Vilnius

Sons of Drilling, UAB

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 304093834,  
adresas Vilnius, Bičiulių g. 16)

**leidžiama atlikti:**

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
inžinerinį geologinį kartografavimą,  
hidrogeologinį kartografavimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas) A.V.

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)

**2. PRIEDAS. KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS****KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0016504**

Užsakovas	Į.k. 304093834 UAB Sons of Drilling Bičiulių g. 16, LT-02236 Vilnius
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0478 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm <sup>2</sup> ; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm <sup>2</sup> ; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science" Jungtinė laboratorija. Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 20,2 ± 1 °C
Kalibravimo data	2024-05-23
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2024-05-23
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas
Vyresnysis inžinierius metrologas	Arūnas Brazinskas

Dokumentą elektroniniu parašu  
pasirašė TĀUTVYDAS, MILIŪNAS  
Data: 2024-05-24 12:39:06

1(2)

Dokumentą elektroniniu parašu  
pasirašė ARUNAS BRAZINSKAS  
Data: 2024-05-24 13:41:29

**KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0016504**  
**KALIBRAVIMO REZULTATAI**

Tenzozondas CPT Nr. GL 0478

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, ( $F_R$ )	Paklaida ( $\Delta F$ ),		Išplėstinė neapibrėžtis, ( $\pm U$ )	
		kN	%	kN	%
<b>Šoninė trintis</b>					
0,6	0,60	0,00	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 0,96$
1,5	1,50	0,00	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 0,39$
3	3,02	0,02	0,78	$\pm 0,03$	$\pm 0,98$
6	6,11	0,11	1,78	$\pm 0,03$	$\pm 0,49$
15	15,26	0,26	1,71	$\pm 0,03$	$\pm 0,20$
<b>Kūgis</b>					
0,5	0,50	0,00	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 1,15$
5	5,03	0,03	0,60	$\pm 0,01$	$\pm 0,12$
10	10,06	0,06	0,60	$\pm 0,01$	$\pm 0,06$
20	20,13	0,13	0,65	$\pm 0,01$	$\pm 0,03$
30	30,18	0,18	0,60	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
40	40,21	0,21	0,53	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
50	50,21	0,21	0,42	$\pm 0,01$	$\pm 0,02$
70	70,22	0,22	0,31	$\pm 0,06$	$\pm 0,09$

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenų ( $F_R$ ) ir paklaidos ( $\Delta F$ ) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi ( $\pm U$ )

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

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

## 3. PRIEDAS. TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... Molėtų rajono savivaldybės administracija.....  
 Dokumento sudarytojo pavadinimas  
 (fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

## TECHNINĖ UŽDUOTIS

..... 2024-07-11..... SOD-24711-15.....  
 Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

**Tyrimų objekto pavadinimas:** Ligoninės priestatas

**Tyrimų objekto adresas** (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):  
 Graužinių g. 3, Molėtų m.

**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

Molėtų rajono savivaldybės administracija, 188712799, Vilniaus g. 44, Molėtai,

[gediminas.putvinskas@moletai.lt](mailto:gediminas.putvinskas@moletai.lt), vyriausiasis architektas Gediminas Putvinskas

**Projektuotojo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas)

Molėtų rajono savivaldybės administracija, 188712799, Vilniaus g. 44, Molėtai,

[gediminas.putvinskas@moletai.lt](mailto:gediminas.putvinskas@moletai.lt), vyriausiasis architektas Gediminas Putvinskas

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

**Statinio paskirtis** (pagal STR 1.01.03:2017): kitos paskirties inžineriniai statiniai

**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):

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
	6122126	589773
	6122138	589789
	6122144	589775
	6122133	589764

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:**

1. Išgręžti gręžinius ir atlikti statinio zondavimo bandymus. Zondavimas gali būti nutrauktas pasiekus ribines zondo reikšmes ( $Q_c = 50 \text{ MPa}$ ,  $F_s = 1000 \text{ kPa}$ ).
2. Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.
3. Gręžinių vietas galima nežymiai keisti dėl esamų inžinerinių komunikacijų ar kitų kliūčių.

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

STR 01.04.02:2011 „INŽINERINIAI GEOLOGINIAI (GEOTECHNINIAI) TYRIMAI“

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra

Užsakovas .... Gediminas Putvinskas.....2024-07-11

vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas ... Gediminas Putvinskas.....2024-07-11

vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....Marius Petrauskas.....2024-07-11

#### **4. PRIEDAS. GRĘŽINIŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS**

**Koordinacių sistema – LKS-94**

**Aukščių sistema –LAS 07**

**Planinio pririšimo būdas – Linijinis**

**Koordinacių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką**

**Altitudžių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką**

Tyrimo taško numeris	X koordinatė	Y koordinatė	Altitudė
Grėžinys Nr. 1/ CPT-1	6122137	589771	155.93
Grėžinys Nr. 2/ CPT-2	6122144	589780	156.0

Sudarė: geologė M. Raubiškienė

## 5. PRIEDAS. GRUNTŲ SKAIČIUOJAMŲJŲ RODIKLIŲ SUVESTINĖ LENTELĖ

Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė													
Objektas: Ligoninės priestatas Graužinių g. 3, Molėtų m.													
IGS Nr.	Geologinis indeksas	Grunto pavadinimas	Žymuo LST EN ISO 14688-1,2:2017	Stiprumas	Kūginis stipris $q_c$ (MPa)	Šoninės trinties stipris $f_s$ (kPa)	Deformacijų modulis $E_0$ (MPa)	Vidinės trinties kampas $\phi$ (laips.)	Gamtinis tankis $\rho$ (Mg/m <sup>3</sup> )	Kietųjų dalelių tankis $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )	Savitasis sunkis $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	Poringumo koeficientas $e$ (vnt.d.l)	Gamtinis drėgnis $W$ (%)
1	t IV	Supiltas žvyringas vidutinio rupumo smėlis ir žvyras, juosvas, su maža organinės medžiagos priemaiša	(Mg)		7.4	38.5	7.4	-	-	-	-	-	-
2	f III bl	Vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis, rudas, žvyringas, drėgnas	(SaFM)	Labai purus	1.9	5	2.9	-	<b>1.79</b>	<b>2.66</b>	<b>17.56</b>	<b>0.54</b>	<b>3.7</b>
3	f III bl	Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis, rudas, žvyringas, drėgnas	(grSaFP)	Vidutinio tankumo	7.8	215.5	33.5	35.0	<b>1.74</b>	<b>2.66</b>	<b>17.07</b>	<b>0.58</b>	<b>3.0</b>
4	f III bl	Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis, rudas, žvyringas, drėgnas	(grSaFP)	Tankus	15.2	199	53.9	39.0	<b>1.76</b>	<b>2.66</b>	<b>17.27</b>	<b>0.56</b>	<b>3.1</b>

$q_c$ ,  $f_s$ ,  $E$ ,  $\phi$  – rezultatai pateikti iš statinio zondavimo duomenų; pagal Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 6 priedą.

**1.98** - duomenys pateikti pagal laboratorinių tyrimų rezultatus.

## 6. PRIEDAS. LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI



Jūros tyrimų  
institutas  
Pajūrio aplinkos ir  
biogeochemijos laboratorija

VS/PABL/PS.1.6-3 Versija 02

KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

Viešoji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jii@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

## Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0926

Bleidimo data: 2024-08-16

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Sons of drilling“, Bičiulių g. 16, Vilnius, 02236 Vilniaus m. sav., el. p. info@sons.lt, tel.: +370 646 99733
Užsakymo paraiškės Nr. ir data	PABL-UZ-24-141, 2024-07-22
Meginio paėmimo objektas, adresas*	Graužiniai
Meginio paėmė*	UAB „Sons of drilling“
Meginio pristatė*	UAB „Sons of drilling“ per kurjerį DPD
Meginių lydinys dokumentai*	Nepateikta
Meginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-07-25, 11:30
Meginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-213

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015(A1):2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015(A1):2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio māvavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, patalaisyta 2015-12-15 versija). Piknometrinis metodas (išstumiant kvėplį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Irenginio modelis ir nr. (Analizavite 22 Micro Tec plus, Nr. 22.840W00145). Šlapias disperzija, optinis užtemdymas - 10-15, laikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarsio lygis - 5, trukmė - 60 s, māvavimo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, aliekos, apdorotos biologines aliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas aliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018(A2):2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018(A2):2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių laškų, didįjančio vandens kiekio metodas. Bandymas aliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžulės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunama grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienaašio gniuždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Paaiškinimai:

\* - informaciją pateikta užsakovė.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams laikomas atlikties patikrinimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius  
(pareigos, v., pavardė)

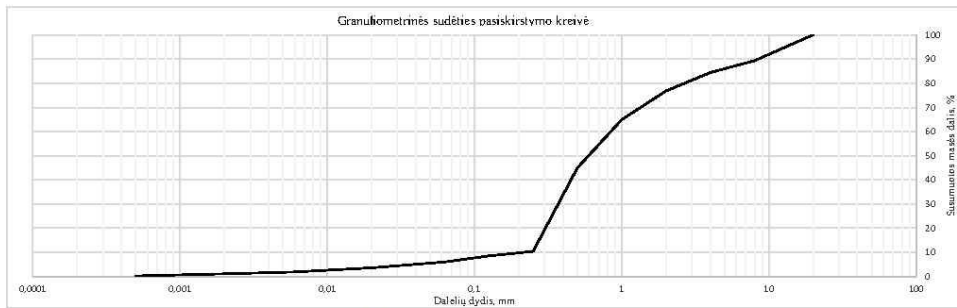
(parasta)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti ir atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0926  
Išleidimo data: 2024-08-16

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Objektas*	Graužiniai																	
Mėginio registr. Nr.	24-1261	Gręžinio Nr.*	I	Pavyzdžio Nr. *	I	Gylis, m*	6,0-6,2											
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiavimo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d <sub>10</sub> , mm	d <sub>30</sub> , mm	d <sub>60</sub> , mm	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020, LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	10,67	4,89	7,71	11,85	19,97	34,43	1,93	2,42	4,98	1,14	100,00	0,2112	0,3703	0,844	4,00	0,77	
Išplėstinė neapibrėžtis (dL)		0,05	0,17	0,25	0,28	0,92	0,93	0,16	0,19	0,56	0,13	-	-	-	-	-	-	
Tyrimo atlikimo data (pradžią-pabaigą):	2024-08-06/2024-08-08																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	grSaFP (žyringas blogai išrūšiotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris (pareigos, v., pavardė) [parašas] (parašas)

Baškinimai:

\* - Informacija pateikta užsąkovo.  
<sup>1</sup> Vertės d<sub>10</sub>, d<sub>30</sub>, d<sub>60</sub> nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas  $C_u = d_{60}/d_{10}$ , koeficientas  $C_c = (d_{30}^3/d_{10}^3)/d_{60}^3$   
<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktus pareiktų gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiančius Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. I-175 patvirtintą Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų grunto klasifikaciją. Laboratorija taiko TLAC G8-09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginis juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1L).  
 Atiunka (tam tikra grunto pavadinimą) - kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atiunka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5%.  
 Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsąkovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateiktas išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginčia iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiskirstymo ūkinybė atiunka maždaug 95%.

Be radiško Pajūnio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokoląs Nr. PABL-24-0926  
Išleidimo data: 2024-08-16

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Objektas*	Graužiniai						
Mėginio registr. Nr.	24-1261	Gręžinio Nr.*	I	Pavyzdžio Nr.*	I	Gylis, m*	6,0-6,2

Nustatomos/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±t)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,74	-	2024-08-05
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,69	-	2024-08-06
Grunto dalelių tankis ( $\rho_s$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-08-06
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	3,0	-	2024-08-05/2024-08-06
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-1:2015, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-1:2015/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I <sub>c</sub> ), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klase <sup>3</sup>	Taisyklės JT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R.IGGT 15	0,58	-	2024-08-16
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d/10) <sup>2</sup> , kur C=100	-	-	-

Baiskiniai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-05 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės srankos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“;

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. VIE)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R.IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsąjai nustatymai“;

<sup>5</sup> (pSPd)-L.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig, Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d/10)<sup>2</sup>, kur C yra konsistena, prilyginama 100.

Pastabos:

*(bet kokiė nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimys ir bet kokia kita ir formae ja kita ir formae ja, susijusi su pateiktais mėginiais)*

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbėris  
(pareigos, v., pavardė)

AK  
(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė masavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo ūkimybė atitinka mažiaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

Vežioji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jū@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0927

Išleidimo data: 2024-08-16

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Sons of drilling“, Bičiulių g. 16, Vilnius, 02236 Vilniaus m. sav., el. p.: info@sons.lt, tel.: +370 846 99733
Užsakymo paraiškės Nr. ir data	PABL-UZ-24-141, 2024-07-22
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Graužiniai
Mėginį paėmė*	UAB „Sons of drilling“
Mėginį pristatė*	UAB „Sons of drilling“ per kurjerį DPD
Mėginį lydinčys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-07-25, 11:30
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-213

Tyrimė arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015(A1):2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015(A1):2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio māvavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyla 2015-12-15 versiją). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.840000145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, laikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018(A2):2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018(A2):2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių lašų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienlaišio gniūždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Paaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovo.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitiktis pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius  
(pareigos, v. pavardė)

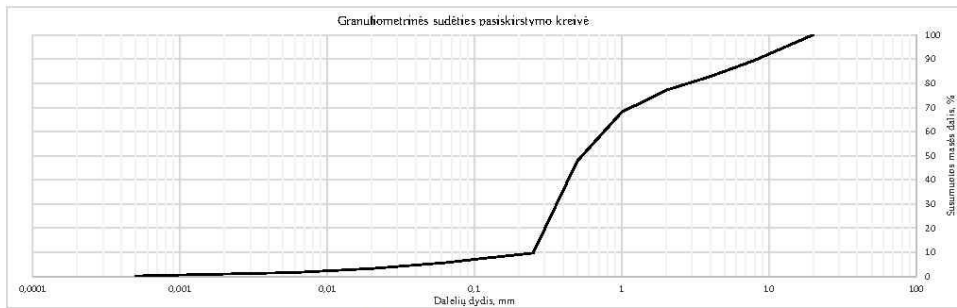
(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0927  
Išleidimo data: 2024-08-16

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Objektas*	Graužiniai																	
Mėginio registr. Nr.	24-1262	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	8,0-8,2											
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d <sub>10</sub> , mm	d <sub>30</sub> , mm	d <sub>60</sub> , mm	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>
		>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020, LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	10,55	6,70	5,63	9,09	20,22	38,14	1,88	2,01	4,72	1,07	100,00	0,2513	0,3617	0,759	3,02	0,69	
Išplėstinė neapibrėžtis (dL)		0,05	0,23	0,18	0,22	0,93	1,03	0,15	0,15	0,53	0,12	-	-	-	-	-	-	
Tyrimo atlikimo data (pradžią-pabaigą):	2024-08-06/2024-08-08																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	grSaFP (žyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris (pareigos, v., pavardė) [Parasas] (parašas)

Baiskiniai:

\* - Informacija pateikta užsąkovo.

<sup>1</sup> Vertės d<sub>10</sub>, d<sub>30</sub>, d<sub>60</sub> nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas C<sub>u</sub>=d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub>, koeficientas C<sub>c</sub>=(d<sub>30</sub>)<sup>2</sup>/d<sub>10</sub>\*d<sub>60</sub>

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktus pareiktąms tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiančius Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. I-175 patvirtintą Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų grunto klasifikaciją. Laboratorija taiko TLAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginis juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1L).

Atiunka (tam tikra grunto pavadinimą) - kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atiunka tenis akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5%. Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsąkovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateiktas išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė matavimo neapibrėžtis, padauginčia iš aprėpties koeficiento kaip, kad pasiskirstymo ūkinybė atiunka maždaug 95%.

Be rašiško Pajūnio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolą Nr. PABL-24-0927  
Išleidimo data: 2024-08-16

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Objektas*	Graužiniai						
Mėginio registr. Nr.	24-1262	Gręžinio Nr.*	1	Pavyzdžio Nr. *	2	Gylis, m*	8,0-8,2

Nustatomos/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±t)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,76	-	2024-08-05
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,71	-	2024-08-06
Grunto dalelių tankis ( $\rho_s$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-08-06
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	3,1	-	2024-08-05/2024-08-06
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %		-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-12:2018/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I <sub>c</sub> ), vieneto dalis		-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klase <sup>3</sup>	Taisyklės JT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R.IGGT 15	0,56	-	2024-08-16
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d/10) <sup>2</sup> , kur C=100	-	-	-

Baigkinimai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-05 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės srankos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“;

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. VJE)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R.IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsąjai nustatymui“;

<sup>5</sup> (pSPd)-L.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig, Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d/10)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

*(bet kokie nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita ir formos ja kita ir formos ja, susijusi su pateiktais mėginiais)*

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbėris  
(pareigos, v., pavardė)

*(parašas)*

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė masavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo ūkymybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

KLAIPĖDOS UNIVERSITETO  
JŪROS TYRIMŲ INSTITUTO  
PAJŪRIO APLINKOS IR BIOGEOCHEMIJOS LABORATORIJA

Vežioji įstaiga, Universiteto al.17, 92294 Klaipėda (vykdamosios veiklos adresas), tel.: (8 46) 398 846, el. p. lab.jū@ku.lt  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 211951150

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0928  
Išleidimo data: 2024-08-16

Užsakovas, kontaktinė informacija*	UAB „Sons of drilling“, Bičiulių g. 16, Vilnius, 02236 Vilniaus m. sav., el. p.: info@sons.lt, tel.: +370 846 99733
Užsakymo paraiškės Nr. ir data	PABL-UZ-24-141, 2024-07-22
Mėginio paėmimo objektas, adresas*	Graužiniai
Mėginį paėmė*	UAB „Sons of drilling“
Mėginį pristatė*	UAB „Sons of drilling“ per kurjerį DPD
Mėginį lydinys dokumentai*	Nepateikta
Mėginio pristatymo į laboratoriją data ir laikas	2024-07-25, 11:30
Mėginio priėmimo protokolo Nr.	MP-24-213

Tyrimo arba bandyme taikyti metodai (pažymėti X)	Norminio dokumento žymuo	Norminio dokumento pavadinimas, metodas, papildoma informacija
	LST 1331:2022	Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija.
X	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015(A1):2022	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014). LST EN ISO 17892-1:2015(A1):2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas. 1 keitinys (ISO 17892-1:2014/Amd 1:2022).
X	LST EN ISO 17892-2:2015, S.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014). Tiesinio māvavimo metodas.
X	LST EN ISO 17892-3:2016, S.1 p.	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015, pataisyla 2015-12-15 versiją). Piknometrinis metodas (išstumiant skystį).
X	ISO 13320:2020**	Particle size analysis — Laser diffraction methods ISO 13320:2020. Įrenginio modelis ir nr. (Analysette 22 Micro Tec plus, Nr. 22.840000145). Šlapia dispersija, optinis užtemdymas - 10-15, laikoma Fraunhofer šviesos sklaidos modelio teorija, ultragarso lygis - 5, trukmė - 60 s, maišymo lygis - 10. Įrangos atestacijos data 2024-06-17.
X	LST EN ISO 17892-4:2017, S.2 p.**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016).
	LST EN 15935:2021**	Dirvožemis, atliekos, apdorotos biologinės atliekos ir dumblas. Degimo nuostolių nustatymas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio (gravimetrinis).
	LST EN ISO 17892-12:2018, S.3 ir S.5 p., LST EN ISO 17892-12:2018(A2):2022**	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018). LST EN ISO 17892-12:2018(A2):2022 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas. 2 keitinys (ISO 17892-12:2018/Amd 2:2022). Krentančio kūgio (svoris - 80 g, kampas - 30°), keturių lašų, didėjančio vandens kiekio metodas. Bandymas atliekamas iš išdžiovinto mėginio.
	LST EN ISO 17892-10:2019	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 10 dalis. Tiesioginio kirpimo bandymai (EN ISO 17892-10:2018). Kirpimo dėžutės metodas.
	LST EN ISO 17892-5:2017	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 5 dalis. Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (EN ISO 17892-5:2017).
	LST EN ISO 17892-7:2018	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 7 dalis. Vienlaišio gniūždymo bandymas (EN ISO 17892-7:2017).

Paaiškinimai:

\* - informacija pateikta užsakovui.

\*\* - šių metodų tyrimų rezultatams taikomas atitiktis pareiškimas.

Protokolą patvirtino: laboratorijos vadovas M. Žilius  
(pareigos, v. pavardė)

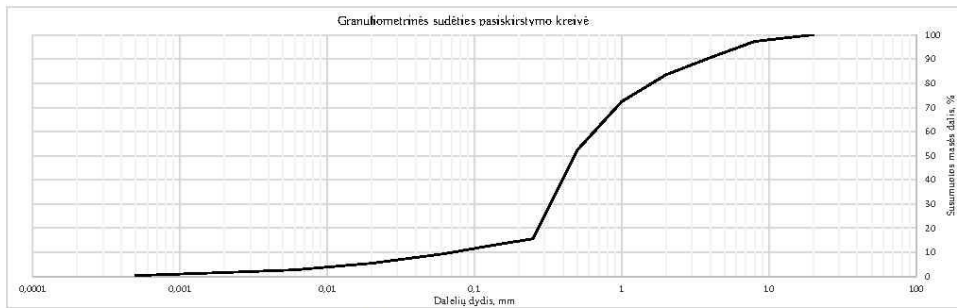
(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako.  
Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0928  
Išleidimo data: 2024-08-16

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Objektas*	Graužiniai																	
Mėginio registr. Nr.	24-1263	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr. *	1	Gylis, m*	3,0-3,2											
Nustatomas parametras	Norminio dokumento žymuo	Grunto granulometrinė sudėtis, %										Grunto rūšiuotumo rodikliai <sup>1</sup>						
		Žvyras			Smėlis						Dulkis	Molis	Suma	d <sub>10</sub> , mm	d <sub>30</sub> , mm	d <sub>60</sub> , mm	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>
Dalelių kiekis, %	ISO 13320:2020, LST EN ISO 17892-4:2017, 5.2 p	>8mm	8-4mm	4-2mm	2-1mm	1-0,5mm	0,5-0,25mm	0,25-0,125mm	0,125-0,063mm	0,063-0,002mm	<0,002mm							
Išplėstinė neapibrėžtis (dL)		0,01	0,23	0,23	0,27	0,92	0,99	0,24	0,25	0,87	0,19	-	-	-	-	-	-	-
Tyrimo atlikimo data (pradžią-pabaigą):	2024-08-06/2024-08-08																	
Grunto pavadinimas <sup>2</sup> :	SaFM (vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis)																	



Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbaris (pareigos, v., pavardė) [Parasas] (parašas)

Baiskiniai:

\* - Informacija pateikta užsąkovo.

<sup>1</sup> Vertės d<sub>10</sub>, d<sub>30</sub>, d<sub>60</sub> nustatomos iš granulometrinės sudėties pasiskirstymo kreivės, koeficientas C<sub>u</sub>=d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub>, koeficientas C<sub>c</sub>=(d<sub>30</sub>)<sup>2</sup>/d<sub>10</sub>\*d<sub>60</sub>

<sup>2</sup> Laboratorija teikia atitiktus pareiktųjų gautiems tyrimų rezultatams (grunto pavadinimui nustatyti) remiančius Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2019 m. birželio 13 d. Nr. I-175 patvirtintą Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų grunto klasifikaciją. Laboratorija taiko TLAC G8:09/2019 (4.2.2.) sprendimų taisyklę, kurioje apsauginis juostos plotis (w) prilyginamas išplėstinei neapibrėžčiai (1L).

Aiškinka (tam tikra grunto pavadinimą) - kai tyrimų rezultato ir išplėstinės neapibrėžties suma atitinka teisės akto reikalavimus. Specifinė klaidingo priėmimo rizika < 2,5%. Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsąkovo mėginimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Paaiškina išplėstinę tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžties nurodoma kaip standartinę matavimo neapibrėžties, padauginčia iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasisklidimo tikimybė atitinka maždaug 95%.

Be rašiško Pajūnio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.

Laboratorinių tyrimų ir bandymų protokolas Nr. PABL-24-0928  
Išleidimo data: 2024-08-16

VS/PABL/PS.16-3 Versija 02

Objektas*	Graužiniai						
Mėginio registr. Nr.	24-1263	Gręžinio Nr.*	2	Pavyzdžio Nr.*	1	Gylis, m*	3,0-3,2

Nustatomos/apskaičiuojamas parametras	Norminio dokumento žymuo	Rezultatas	Išplėstinė neapibrėžtis (±t)	Tyrimo atlikimo data (pradžia/pabaiga)
Tūrinis tankis ( $\rho$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-2:2015, 5.1 p	1,79	-	2024-08-05
Sauso grunto tankis ( $\rho_d$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-3:2016, 5.1 p	1,73	-	2024-08-06
Grunto dalelių tankis ( $\rho_s$ ), Mg/m <sup>3</sup>	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	2,66	-	2024-08-06
Vandens kiekis (w), %	LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-1:2015/A1:2022	3,7	-	2024-08-05/2024-08-06
Takumo riba (w <sub>L</sub> ), %	-	-	-	-
Plastiškumo riba (w <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-1:2015, 5.3 ir 5.5 p.,	-	-	-
Plastingumo rodiklis (I <sub>p</sub> ), %	LST EN ISO 17892-1:2015/A2:2022	-	-	-
Takumo rodiklis (I <sub>c</sub> ), vieneto dalis	-	-	-	-
Organika (deginimo nuostoliai), %	LST EN 15935:2021	-	-	-
Šalčio klase <sup>3</sup>	Taisyklės JT ŽS 17	-	-	-
Poringumo koeficientas (e), vieneto dalis <sup>4</sup>	Tyrimų rekomendacija R.IGGT 15	0,54	-	2024-08-16
Pralaidumo koeficientas (k <sub>10</sub> ), m/s <sup>5</sup>	k = C(d/10) <sup>2</sup> , kur C=100	-	-	-

Baiskiniai:

\* - Informacija pateikta užsakovo.

<sup>3</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2017-04-05 įsakymas Nr. V-111 „Dėl automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės srankos įrengimo taisyklių JT ŽS 17 patvirtinimo“, VII skyrius, 1 lentelė „Gruntų grupių klasifikacija pagal jautrį šalčiui“;

<sup>4</sup> Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos 2015-06-03 įsakymas Nr. VIE)-9 „Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R.IGGT 15 patvirtinimo“, 4 priedas, 1 lentelė „Formulės rodiklių sąsąjai nustatymui“;

<sup>5</sup> - (p/pd)-L.

<sup>5</sup> Hazen, A. (1911) Discussion of "Dams on Sand Foundations" by A. C. Koenig, Transactions of the American Society of Civil Engineers, 73, 199-203. k = C(d/10)<sup>2</sup>, kur C yra konstanta, prilyginama 100.

Pastabos:

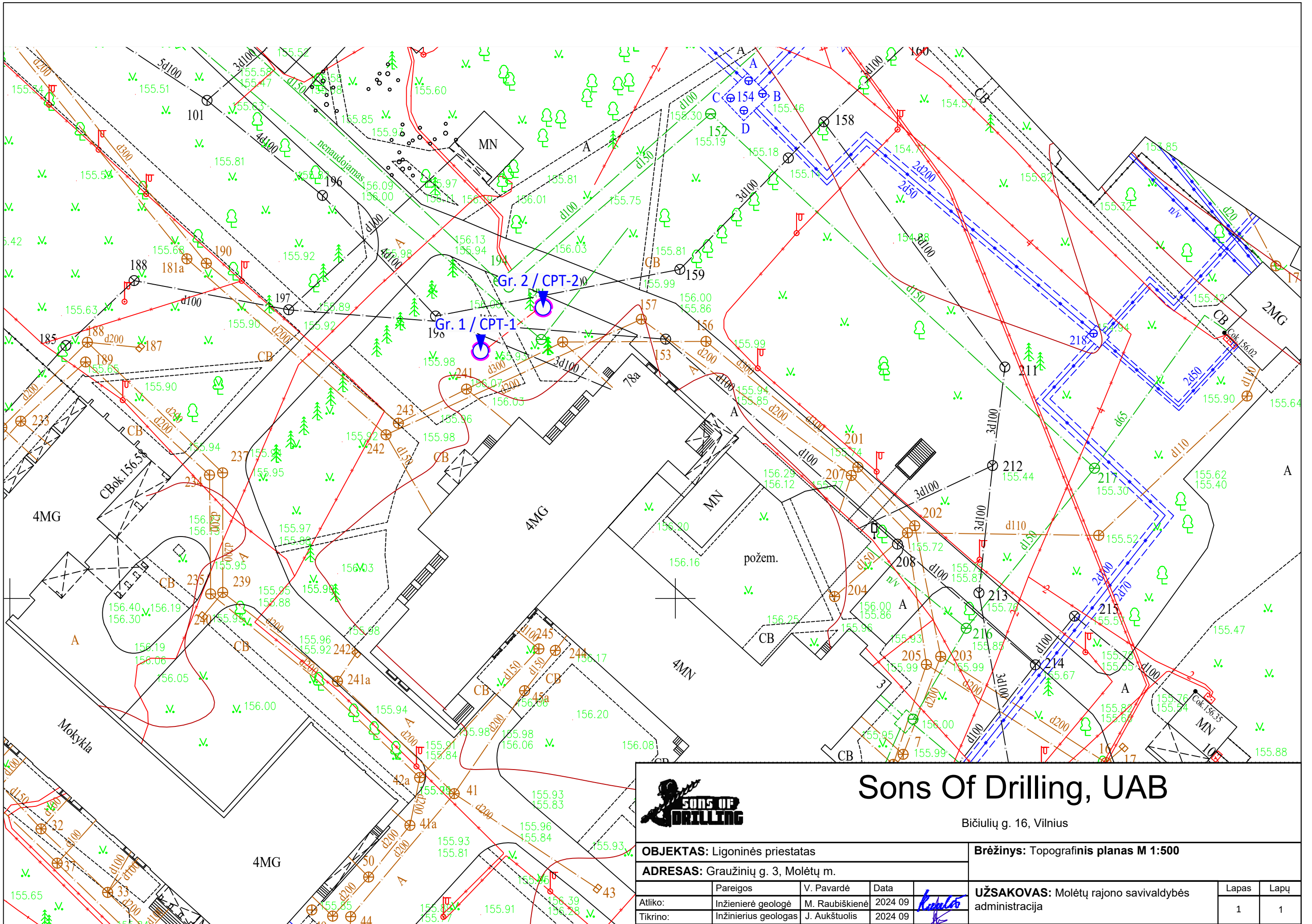
(bet kokiė nuokrypiai, papildomi tyrimai, išimties ir bet kokia kita ir formae ja kita ir formae ja, susijusi su pateiktais mėginiais)

Tyrimus atliko: vyresn. inžinierius M. Kazbėris  
(pareigos, v., pavardė)

(parašas)

Tyrimų rezultatai galioja tik pateiktam mėginiui. Už užsakovo mėginio paėmimą laboratorija neatsako, išskyrus atvejus kai ėminį ima pati laboratorija. Pateikta išplėstinė tyrimo (ėminio ėmimo) neapibrėžtis nurodoma kaip standartinė masavimo neapibrėžtis, padauginta iš aprėpties koeficiento k taip, kad pasiklovimo ūkymybė atitinka maždaug 95 %.

Be rašiško Pajūrio aplinkos ir biogeochemijos laboratorijos leidimo draudžiama kopijuoti atskiras protokolų dalis.



# Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

<b>OBJEKTAUS:</b> Ligoninės priestatas				<b>Brėžinys:</b> Topografinis planas M 1:500	
<b>ADRESAS:</b> Graužinių g. 3, Molėtų m.					
	Pareigos	V. Pavardė	Data	<i>Kaplanas</i>	<b>UŽSAKOVAS:</b> Molėtų rajono savivaldybės administracija
Atliko:	Inžinierė geologė	M. Raubiškienė	2024 09		
Tikrino:	Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2024 09		
				Lapas	Lapų
				1	1

Gręžinys: Nr. 1

Altitudė: 155.93 m.

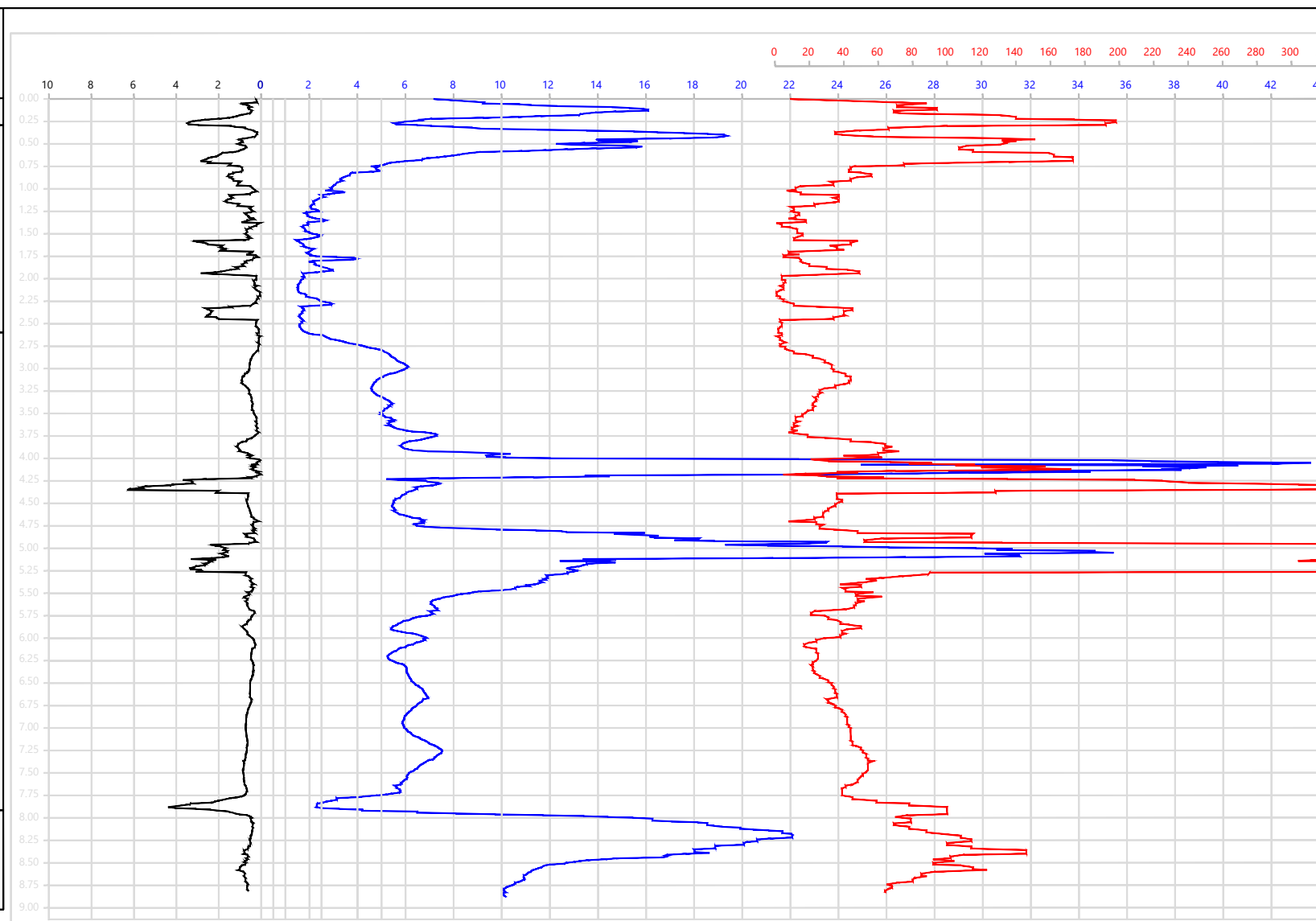
Data: 2024.07.11

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6122137; Y - 589771

Statinio zondavimo bandymas: CPT-1

Gylis, m	Igs Numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stulpelis	Vandens lygis, m	Vidurkinė Qc reikšmė, MPa	Vidurkinė F5 reikšmė, kPa
			0.3	0.3	Dirvožemis				
1.0	1	t IV	2.6	2.3	Technogeninis (piltinis) žvyringo vidutinio rupumo smėlio gruntas, juosvas, su maža orgn. medž. priemaiša			4.13	13.00
3.0	3	fIIIbl	7.9	5.3	Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSaFP), rudas, žvyringas, drėgnas, <b>vidutinio tankumo</b>			8.41	398.00
8.0	4		9.0	1.1	Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSaFP), rudas, žvyringas, drėgnas, <b>tankus</b>			14.53	146.00



# Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

<b>OBJEKTAS:</b> Ligoninės priestatas				<b>Bręžinys:</b> Gręžinių stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai			
<b>ADRESAS:</b> Graužinių g. 3, Molėtų m.							
	Pareigos	V. Pavardė	Data				
Atliko:	Inžinierė geologė	M. Raubiškienė	2024 09	<i>Raubiškienė</i>	<b>UŽSAKOVAS:</b> Molėtų rajono savivaldybės administracija		Lapas
Tikrino:	Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2024 09	<i>Aukštuolis</i>			Lapų
							1 2

Gręžinys: Nr. 2

Altitudė: 156 m.

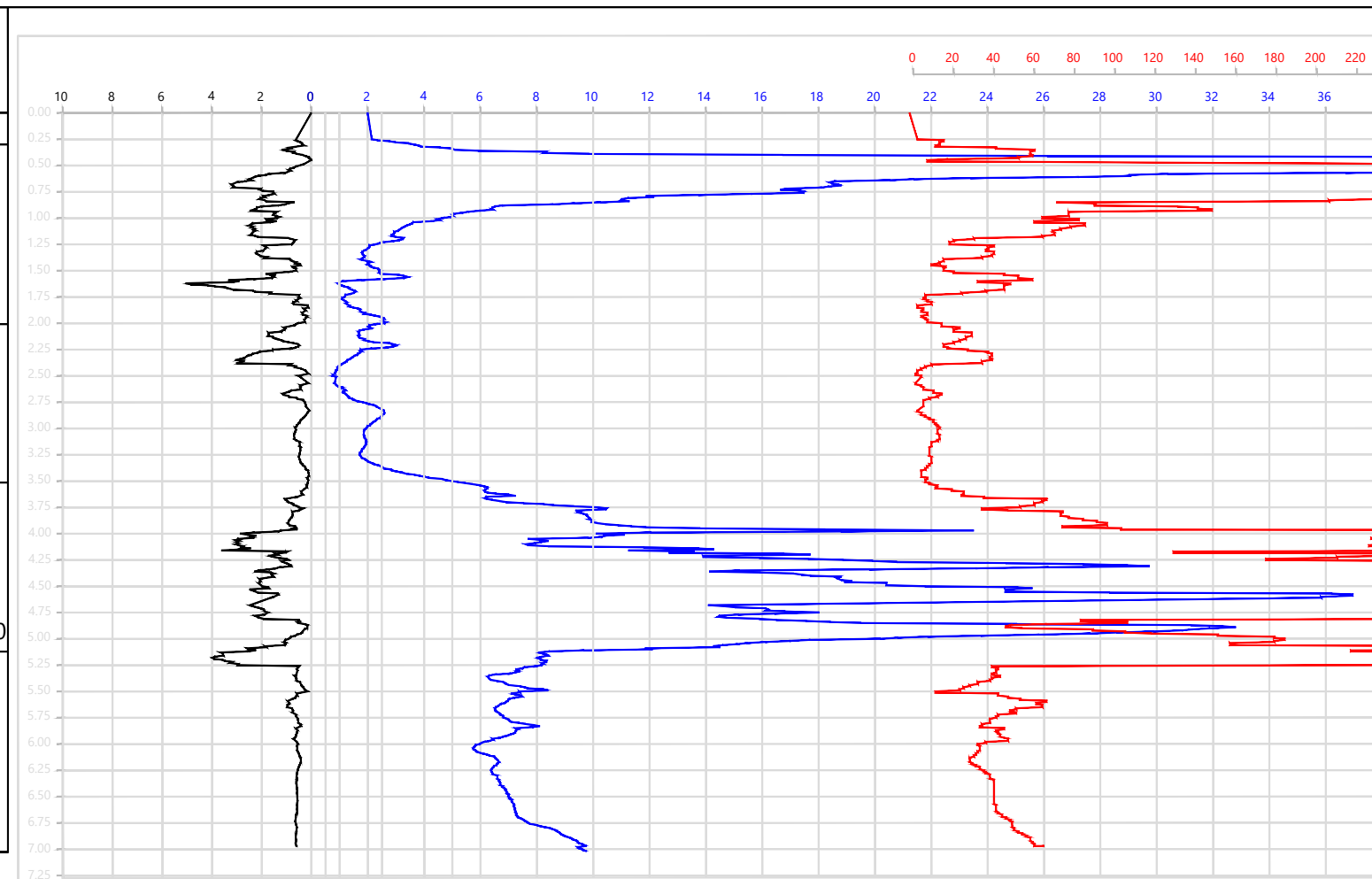
Data: 2024.07.11

Gręžimo tipas: sraigtinis (skersmuo 100 mm)

Koordinatės: X - 6122144; Y - 589780

Statinio zondavimo bandymas: CPT-2

Gylis, m	Igs Numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stulpelis	Vandens lygis, m	Vidurkinė Qc reikšmė, MPa	Vidurkinė F5 reikšmė, kPa
			0.3	0.3	Dirvožemis	***			
1.0	1	t IV	2.0	1.7	Technogeninis (piltinis) žvyro gruntas, rudas	▧		10.63	64.00
2.0	2	fIIIbl	3.5	1.5	Vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (SaFM), rudas, žvyringas, drėgnas, <b>labai purus</b>	•		1.95	5.00
4.0	4		5.1	1.6	Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSaFP), rudas, žvyringas, drėgnas, <b>tankus</b>	▧		15.89	252.00
5.0	3		7.0	1.9	Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis (grSaFP), rudas, žvyringas, drėgnas, <b>vidutinio tankumo</b>	▧		7.29	33.00

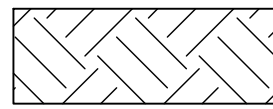


Sons Of Drilling, UAB

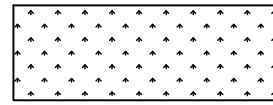
Bičiulių g. 16, Vilnius

Lapas	Lapų
2	2

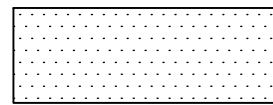
**Sutartiniai ženklai**



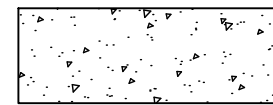
Piltinis gruntas



Dirvožemis



Vidutiniškai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis



Žvyringas blogai išrūšiuotas mažai dulkingas-molingas smėlis

gręžinio žiotys

žemės paviršius

0,4 - stratigrafinė riba

6 (vst) - IGS numeris / stiprumas

1,5 - litologinė riba

- aukščiausias prognozuojamo vandens lygis, m

- prisotintas vandeniui gruntas

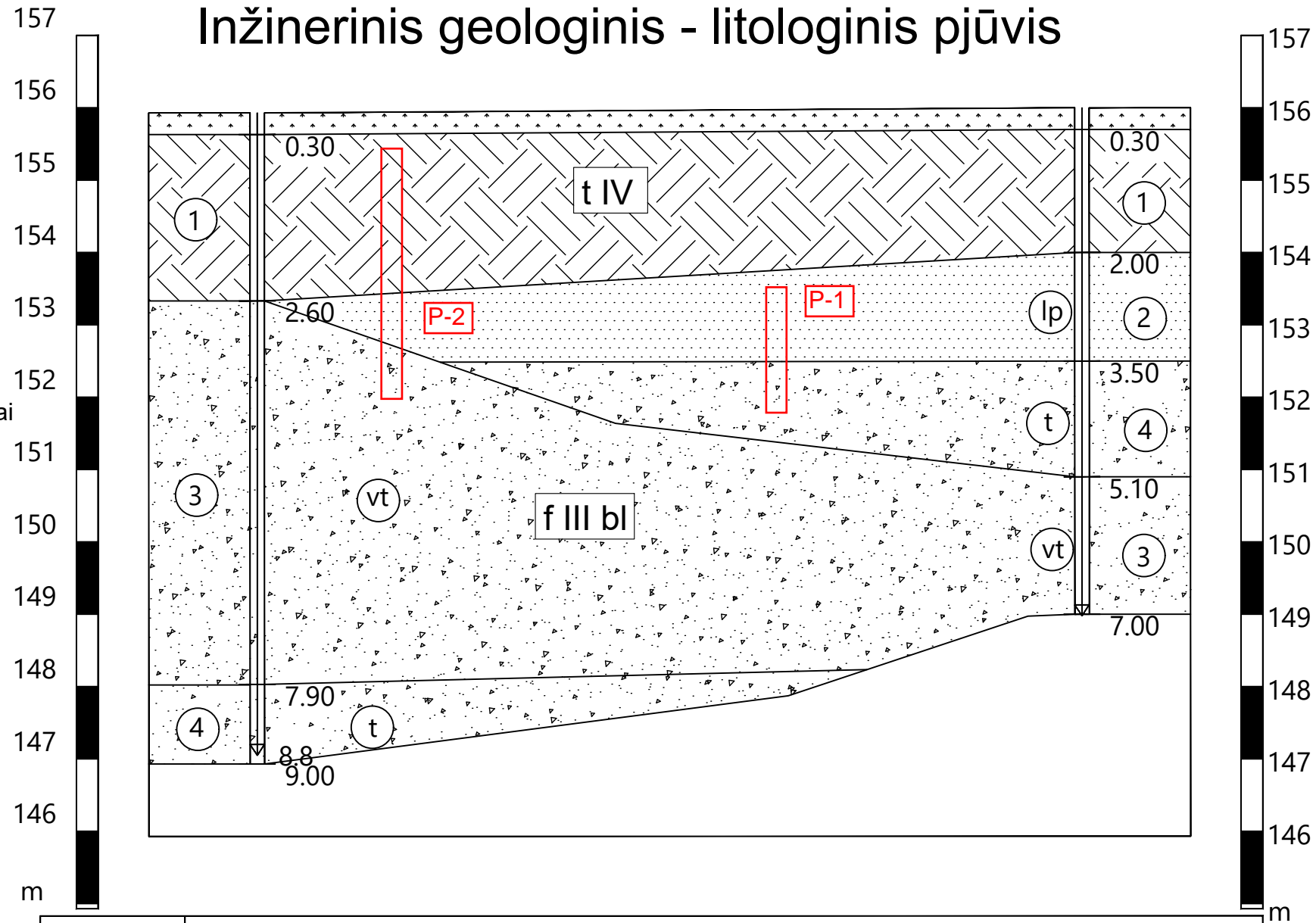
▼ 2.5  
115,20 - vandens lygis ir altitudė, m

- vandeningas gruntas

5,0 - gręžinio gylis

6,0 - CPT bandymas

**Inžinerinis geologinis - litologinis pjūvis**



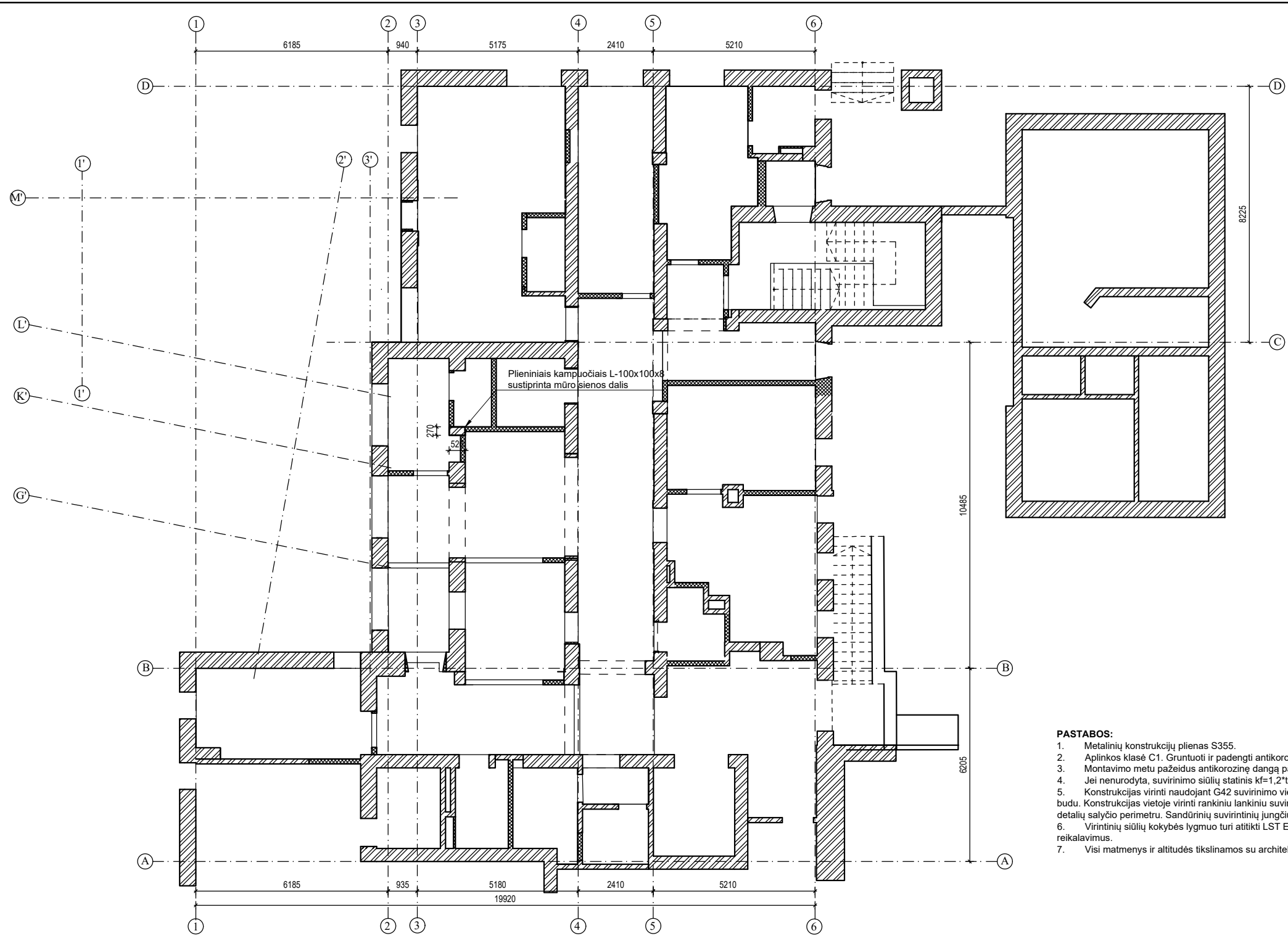
Grežinio nr.	1	2
Atstumas, m	11.40	
Altitude, m	155.93	156



**Sons Of Drilling, UAB**

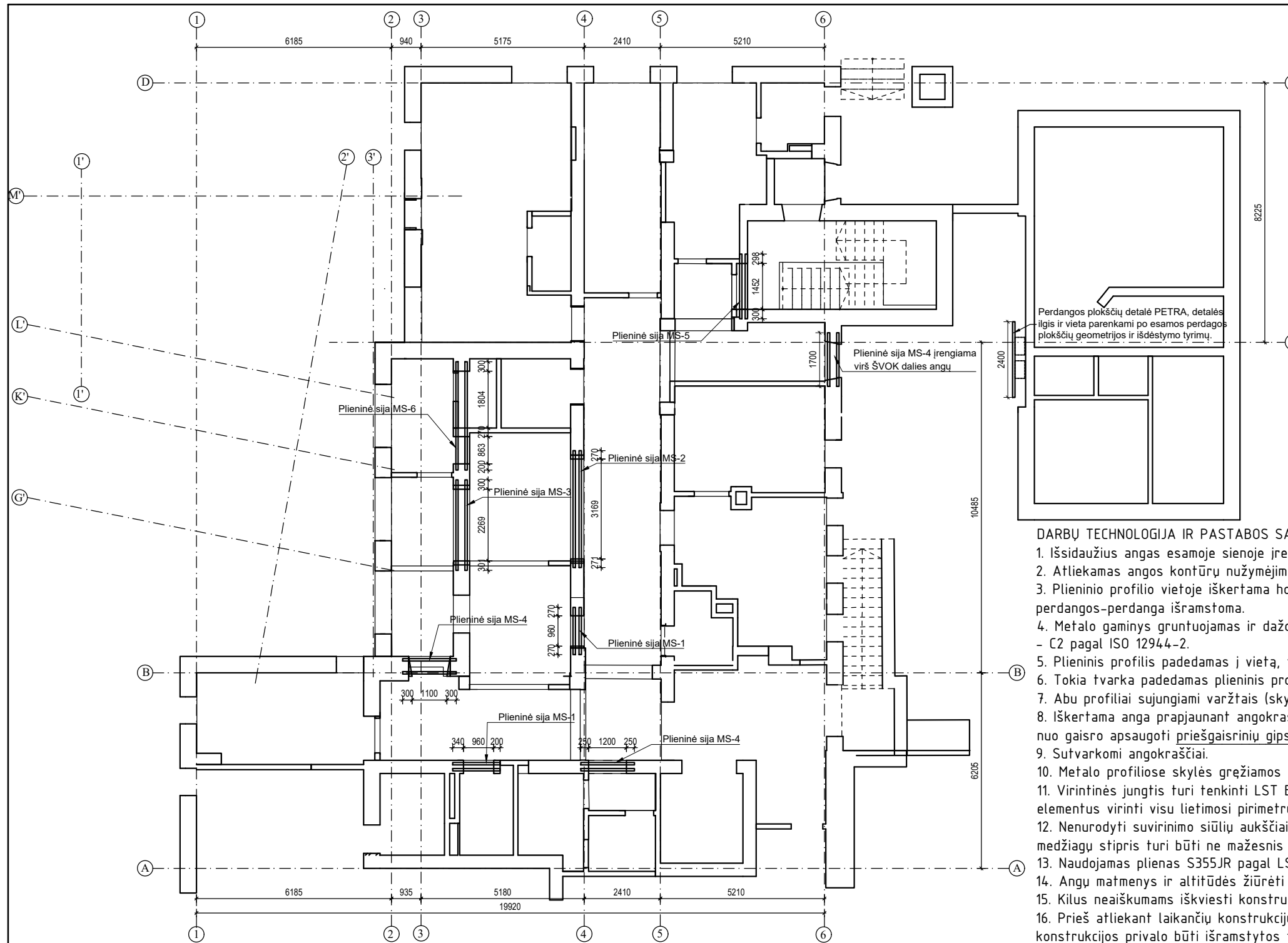
Bičiulių g. 16, Vilnius

<b>OBJEKTAS:</b> Ligoninės priestatas				<b>Brežinys:</b> Inžinerinis geologinis-litologinis pjūvis		
<b>ADRESAS:</b> Graužinių g. 3, Molėtų m.						
Pareigos	V. Pavardė	Data		<b>UŽSAKOVAS:</b> Molėtų rajono savivaldybės administracija	Lapas	Lapų
Atliko:	Inžinierė geologė M. Raubiškienė	2024 09			1	1
Tikrino:	Inžinierius geologas J. Aukštuolis	2024 09				



- PASTABOS:**
1. Metalinių konstrukcijų plienas S355.
  2. Aplinkos klasė C1. Gruntuoti ir padengti antikoroziniais dažais.
  3. Montavimo metu pažeidus antikorozinę dangą paviršius gruntuoti ir dažyti.
  4. Jei nurodyta, suvirinimo siūlių statinis  $k_f=1,2 \cdot t_{min}$ , kur  $t$  - plonesnio elemento storis.
  5. Konstrukcijas virinti naudojant G42 suvirinimo vielą (pagal LST EN ISO 14341:2008), automatiškai arba pusiau automatiškai būdu. Konstrukcijas vietoje virinti rankiniu lankiniu suvirinimo būdu naudojant E42 glaistytoosius elektrodus. Siūlės virinamos visų detalių sąlyčio perimetru. Sandūrinių suvirintinių jungčių siūlės turi būti visiškai įvirintos (per visą sienelės storį).
  6. Virintinių siūlių kokybės lygmuo turi atitikti LST EN ISO 5817:2014. Suvirinimo medžiagos turi tenkinti LST EN ISO 14341:2011 reikalavimus.
  7. Visi matmenys ir altitudės tikslinamos su architektūriniais brėžiniais ir darbo projekte.

0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> Gydytojų paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griažučių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydytojų paskirties pastatas	
			I a. konstrukcijų planas	
			M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA LAPAS LAPŲ
	Molėtų rajono savivaldybė	A26-285/20-01-TP-SK.B-01		0 1 1



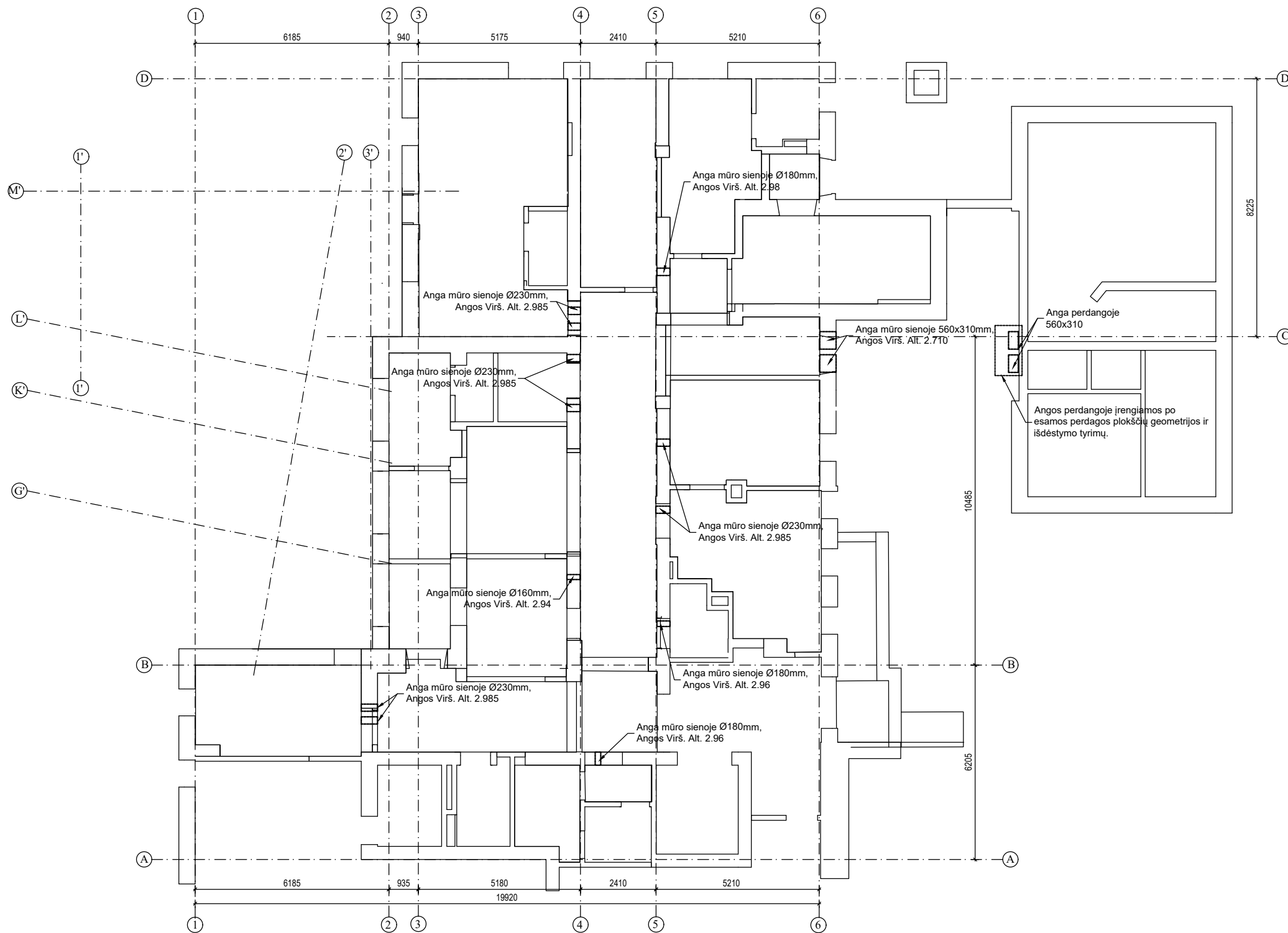
**DARBŲ TECHNOLOGIJA IR PASTABOS SĄRAMŲ ĮRENGIMUI:**


1. Išsidaužius angas esamoje sienoje įrengiamos monolitinio g/b pagalvės.
2. Atliekamas angos kontūrų nužymėjimas iš abiejų angos pusių. Tam gręžiamos kontrolinės kiaurymės.
3. Plieninio profilio vietoje iškertama horizontali vaga iš vidinės sienos pusės. Jeigu ant sąramos remesi laikančios perdangos-perdanga išramstoma.
4. Metalo gaminy s gruntuojamas ir dažomas antikoroziniais dažais, pagal LST EN ISO 12944-2:2000, korozijškumo kategorija - C2 pagal ISO 12944-2.
5. Plieninis profilis padedamas į vietą, tuštumas užpildyti skiedinių (CX5 cerasit)
6. Tokia tvarka padedamas plieninis profilis iš antros pusės.
7. Abu profiliai sujungiami varžtais (skylės gręžiamos kiaurai siena, kartu su įrengtomis sijomis).
8. Iškertama anga prapjaunant angokraščius, profilius papildomai suvirinti iš apačios plieninėmis juostomis. Metalinės sijos nuo gaisro apsaugoti priešgaisriniių gipskortoniių su vata.
9. Sutvarkomi angokraščiai.
10. Metalo profiliose skylės gręžiamos varžtams 2mm didesnės už varžto diametrą.
11. Virintinės jungtis turi tenkinti LST EN 1011-1:2009, LST EN 9692-1, o suvirinimo medžiagos LST EN 2560 reikalavimus, elementus virinti visu lietimosi perimetru. Siūlių charakteristinis stipris pagal stiprumo ribą fvw.u ne mažesnis kaip 470 MPa.
12. Nenurodyti suvirinimo siūlių aukščiai priimami pagal ploniausia iš suvirinamu elementu. Charakteristinis suvirinimo medžiagu stipris turi būti ne mažesnis kaip suvirinamų elementų.
13. Naudojamas plienas S355JR pagal LST EN 10025
14. Angų matmenys ir altitūdės žiūrėti ARCH. projekte, tikslinti pagal vietą.
15. Kilus neaiškumams iškviesti konstruktorj į vietą.
16. Prieš atliekant laiknių konstrukcijų ardymo darbus, būtina įsitikinti, kad neiškils griūties pavojus. Esamos laiknių konstrukcijos privalo būti išramstytos taip, kad atlikus ardymo darbus ir sumontavus naujas konstrukcijas, pastatas atitiktų esminius statinio reikalavimus. Draudžiama pažeisti esamas laiknių konstrukcijas, kurių ardymas yra nenumatytas.
17. Prieš įrengiant metalines sijas sienoje, būtina sienos paviršius padengti cementiniu skiediniu, kad sumontavus sijas neliktų oro tarpų tarp sijų ir sienos.
18. Angas po sijomis įrengti tik sujungus sijas smeigėmis.

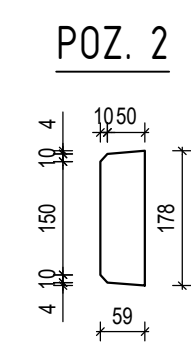
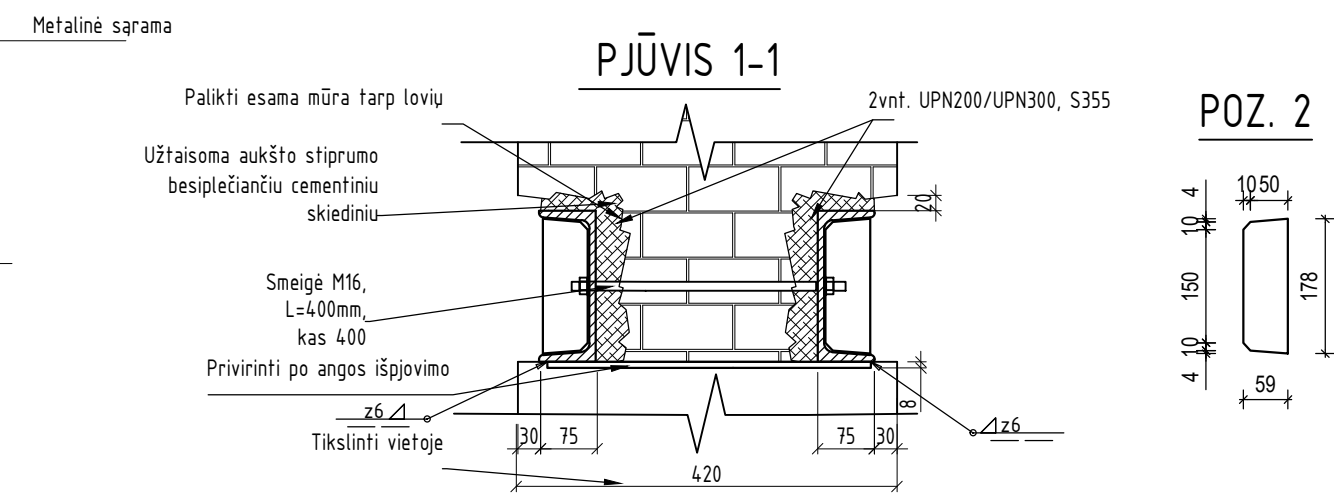
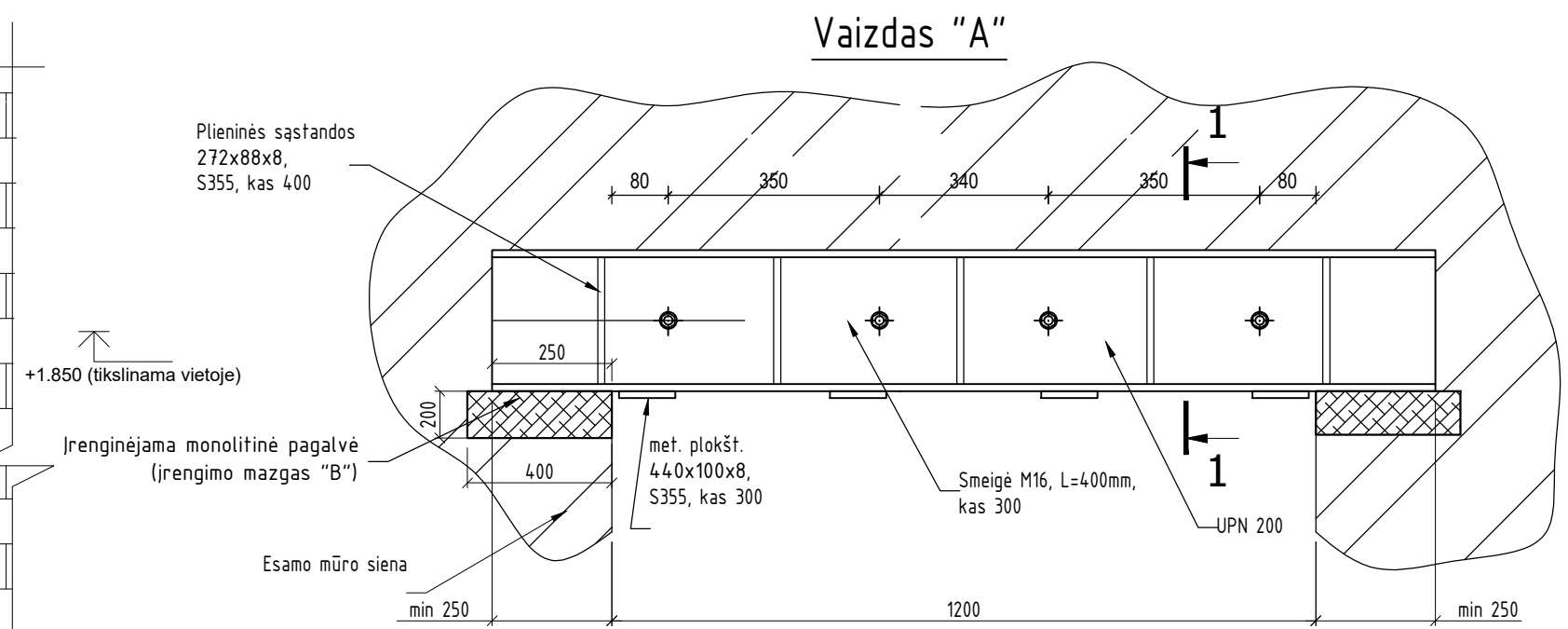
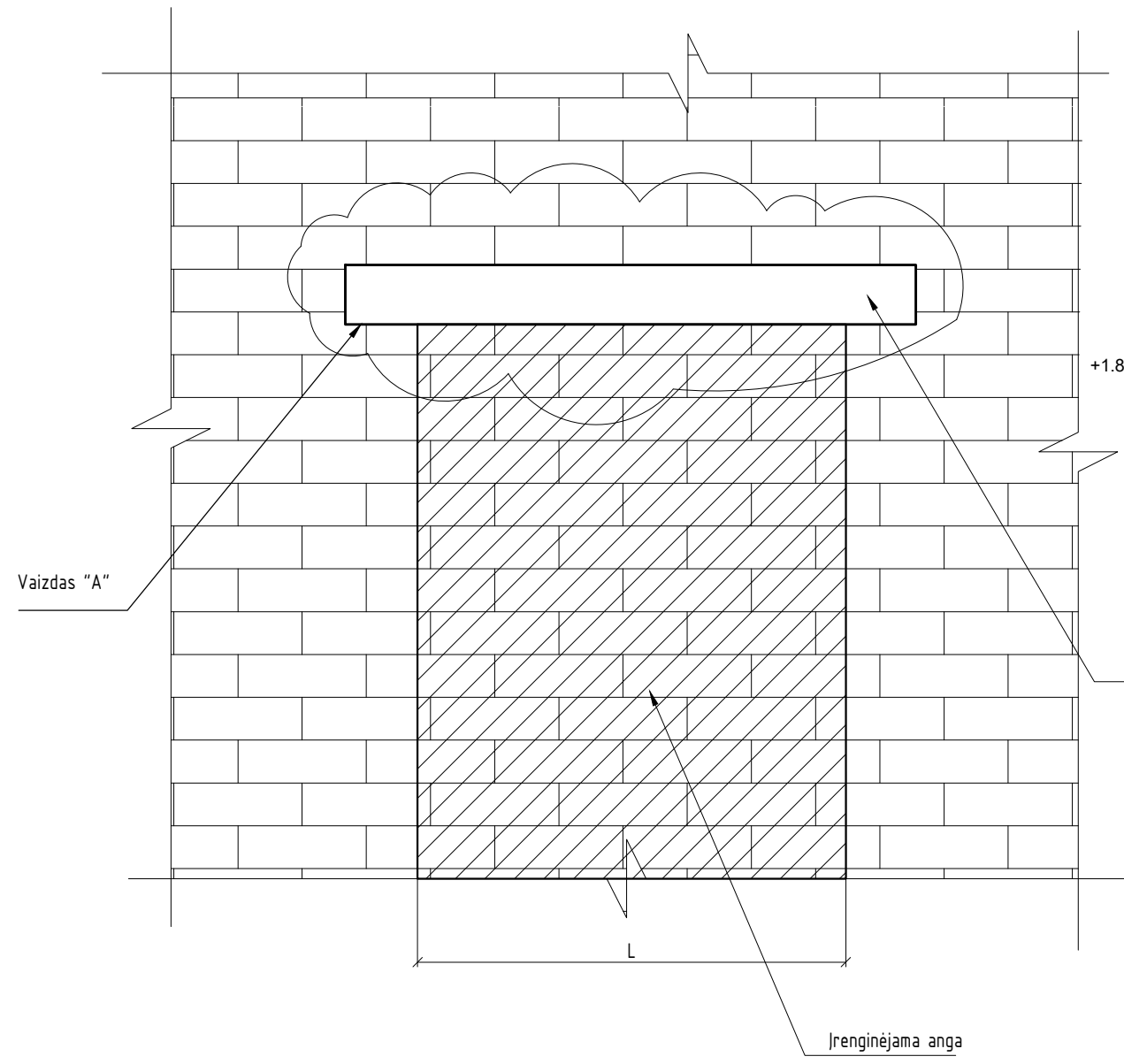
**PASTABOS:**

1. Metalinių konstrukcijų plienas S355.
2. Aplinkos klasė C1. Gruntuoti ir padengti antikoroziniais dažais.
3. Montavimo metu pažeidus antikorozinę dangą paviršius gruntuoti ir dažyti.
4. Jei nenurodyta, suvirinimo siūlių statinis kf=1,2\*min, kur t - plonesnio elemento storis.
5. Konstrukcijas virinti naudojant G42 suvirinimo vielą (pagal LST EN ISO 14341:2008), automatiniiu arba pusiau automatiniiu būdu. Konstrukcijas vietoje virinti rankiniu lankiniu suvirinimo būdu naudojant E42 glaistytuosius elektrodus. Siūlės virinamos visų detalių satyčio perimetru. Sandūriniių suvirintinių jungčių siūlės turi būti visiškai įvirintos (per visą sienelės storį).
6. Virintinių siūlių kokybės lygmuo turi atitikti LST EN ISO 5817:2014. Suvirinimo medžiagos turi tenkinti LST EN ISO 14341:2011 reikalavimus.
7. Visi matmenys ir altitūdės tikslinamos su architektūriniais brėžiniais ir darbo projekte.

0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		I Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydymo paskirties pastatas	
			I a. sąramų planas	
			M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA LAPAS LAPŲ
	Molėtų rajono savivaldybė	A26-285/20-01-TP-SK.B-02		0 1 1



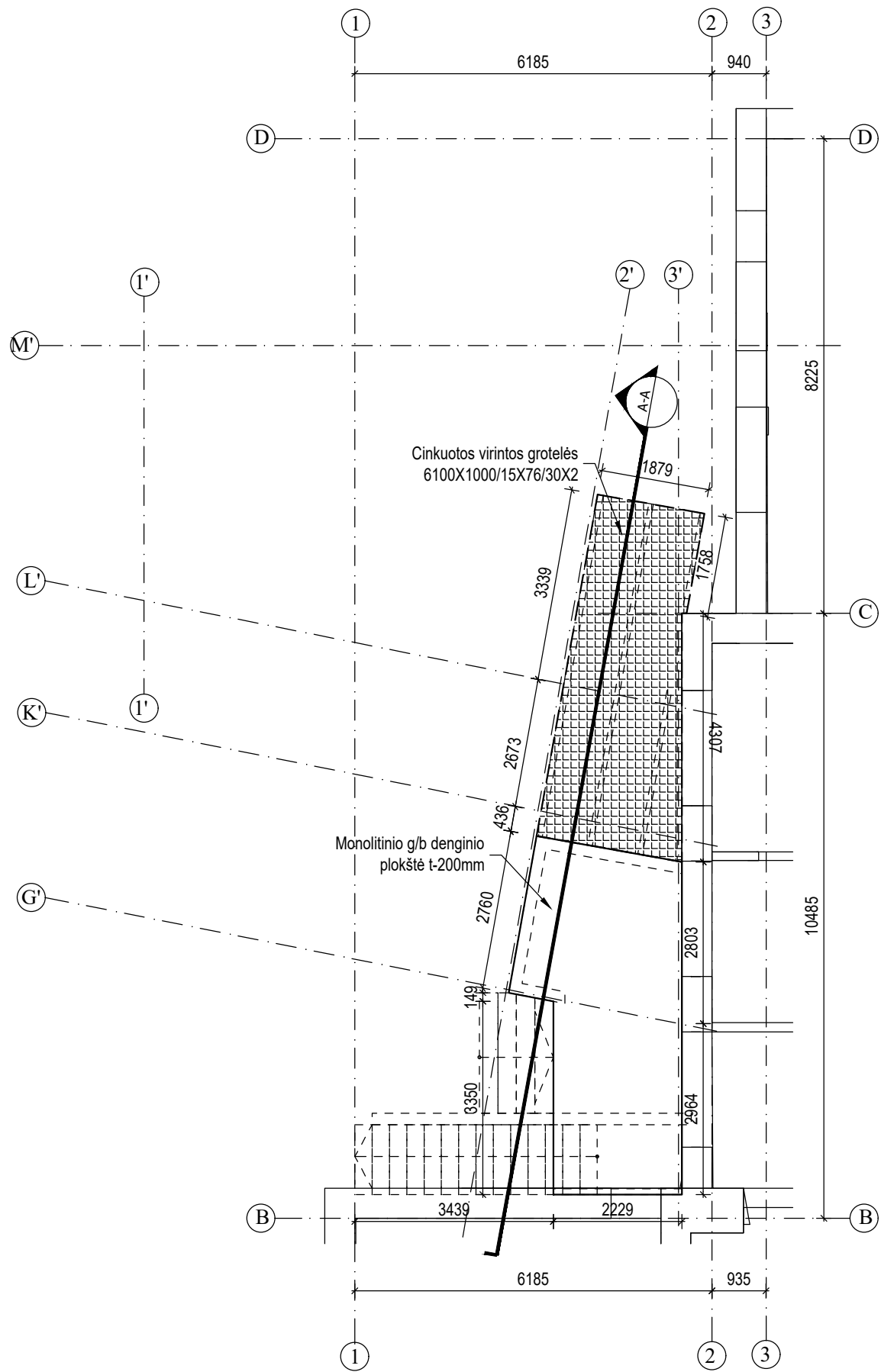
0	2025-01-29	Techninis projektas								
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)								
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> Gydytojų paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas							
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	<b>STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS</b> Gydytojų paskirties pastatas I a. sienose gręžiamų angų planas							
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	M1:100							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Molėtų rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO	<table border="1"> <tr> <td>LAIDA</td> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	LAIDA	LAPAS	LAPŲ	0	1	1
LAIDA	LAPAS	LAPŲ								
0	1	1								
			A26-285/20-01-TP-SK.B-03							




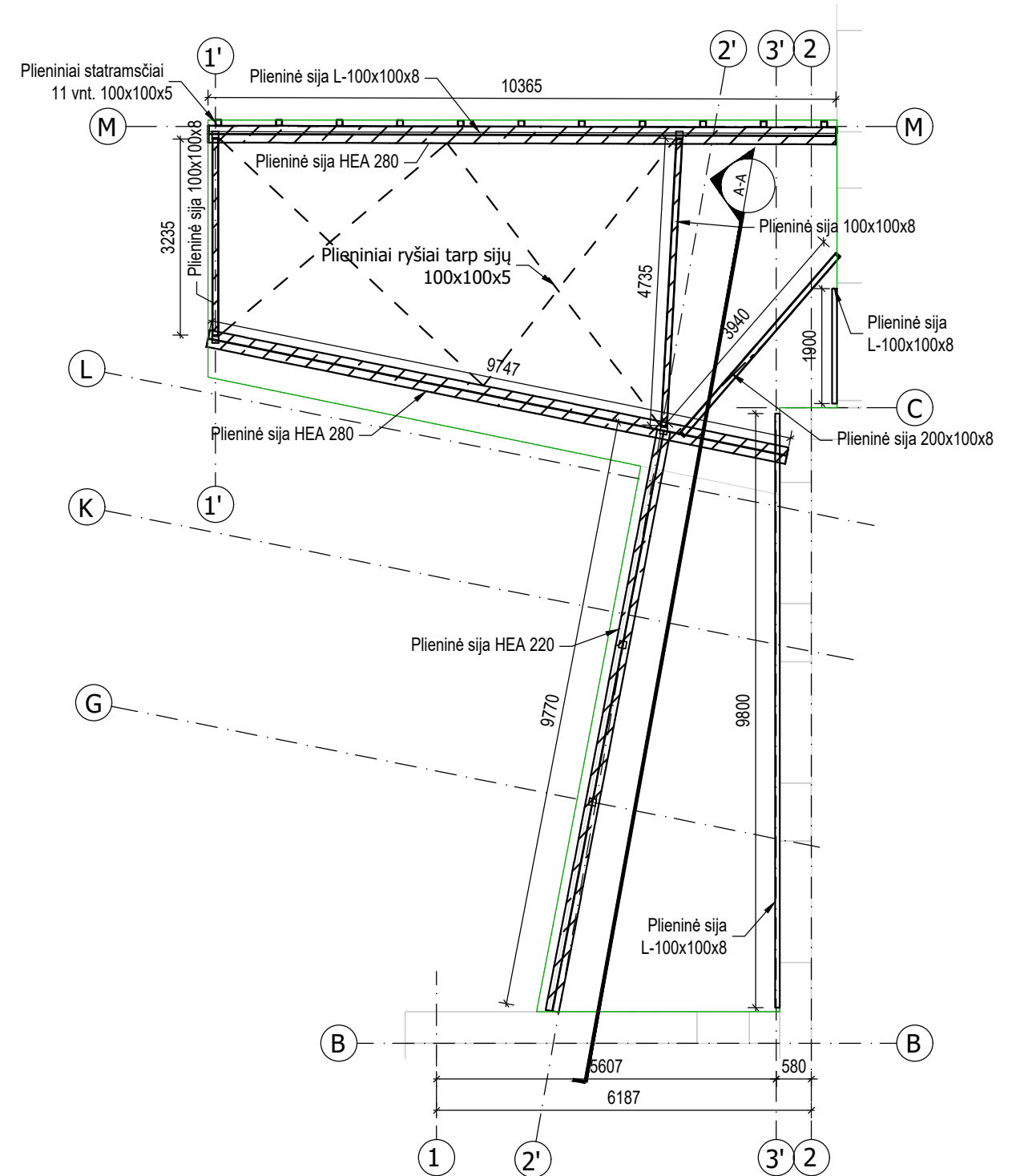
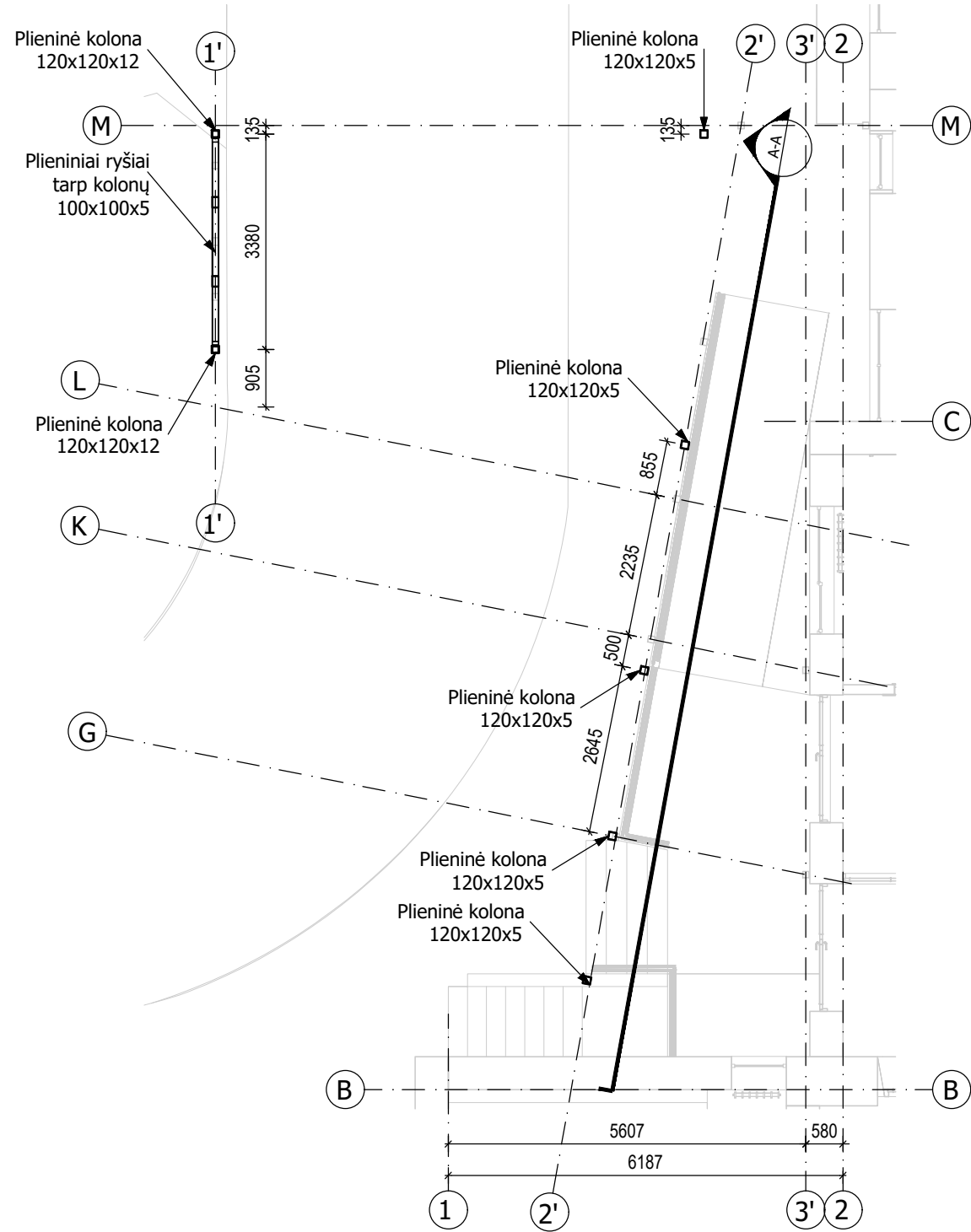
0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis		Gydymo paskirties pastatas
				Tipinė plieninės sąramos įrengimo detalizacija
				M1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-01-TP-SK.B-04	LAIDA LAPAS LAPŪ 0 1 1








0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> Gydytojų paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydytojų paskirties pastatas	
			Panduso denginio planas	
			M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Molėtų rajono savivaldybė		A26-285/20-01-TP-SK.B-07	
	LAIDA	LAPAS	LAPŲ	
	0	1	1	



0	2025-01-29	Techninis projektas			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav.. Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas	
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis		Gydymo paskirties pastatas	
				Stoginės kolonų sijų planai	
				M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-01-TP-SK.B-08		
			LAIDA	LAPAS	LAPŲ
			0	1	1



Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Bendras svoris (kg)	Pastabos
		PANDUSO PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS		420.00	
1	DIN 1026, S355	UPN 160	4	340	
2	LST EN 10056, S355	L-100x100x8	2	80	
Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Bendras svoris (kg)	Pastabos
		PLIENINIŲ KOLONŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		790.00	
1	LST EN 10219, S355 J2H	TUB 120x120x5	5	350	
2	LST EN 10219, S355 J2H	TUB 120x120x12	2	320	
3	LST EN 10219, S355 J2H	TUB 100x100x5	2	120	
Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Bendras svoris (kg)	Pastabos
		PLIENINIŲ SIJŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		3215.00	
1	LST EN 10219, S355 J2H	HEA 280	2	1570	
2	LST EN 10219, S355 J2H	HEA 220	1	505	
3	LST EN 10219, S355 J2H	TUB 100x100x8	2	185	
4	LST EN 10219, S355 J2H	TUB 100x100x5	15	505	
5	LST EN 10219, S355 J2H	TUB 200x100x8	1	150	
6	LST EN 10056, S355	L-100x100x8	3	300	
Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Bendras svoris (kg)	Pastabos
		PLIENINIŲ STOGO ILGINIŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		955.00	
1	S350GD+Z275 pagal EN 10346	LP-Z150-2	39	955	
Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Bendras svoris (kg)	Pastabos
		PLIENINIŲ SIJŲ MS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		1610.00	
1	DIN 1026-2	UPN200	14	760	
2	DIN 1026-2	UPN300	4	650	
3	LST EN 10056, S355	L-100x100x8	4	150	
4	LST EN 10058	100x8	40	50	
5		Peikko PETRA 2,4m	1		
6		Peikko WELDA 200x200-162	7		

## POLIAI

Pavadinimas	Skersmuo	Viršaus alt.	Apačios alt.	Polio ilgis	Kiekis	Tūris, m³
Polis P-1	∅ 300 mm	-2.300 m	-4.100 m	1.800 m	5 vnt.	0.65
Polis P-2	∅ 300 mm	-0.600 m	-4.100 m	3.500 m	14 vnt.	3.5

## ROSTVERKO RP-1 IR GALVENŲ G-1 MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Btono tūris	Armatūros svoris, kg	Pastabos
G-1	LST EN 206	BETONAS C25/30 XC2	4	0.35 m³	30	
Rp-1	LST EN 206	BETONAS C25/30 XC2	2	0.85 m³	70	
				1.20 m³	100	

## G/B ATRAMINIŲ SIENELIŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS


Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Btono tūris	Armatūros svoris, kg	Pastabos
	LST EN 206	BETONAS C30/37 XC4, XF3, XD1	1	4.8 m³	435	

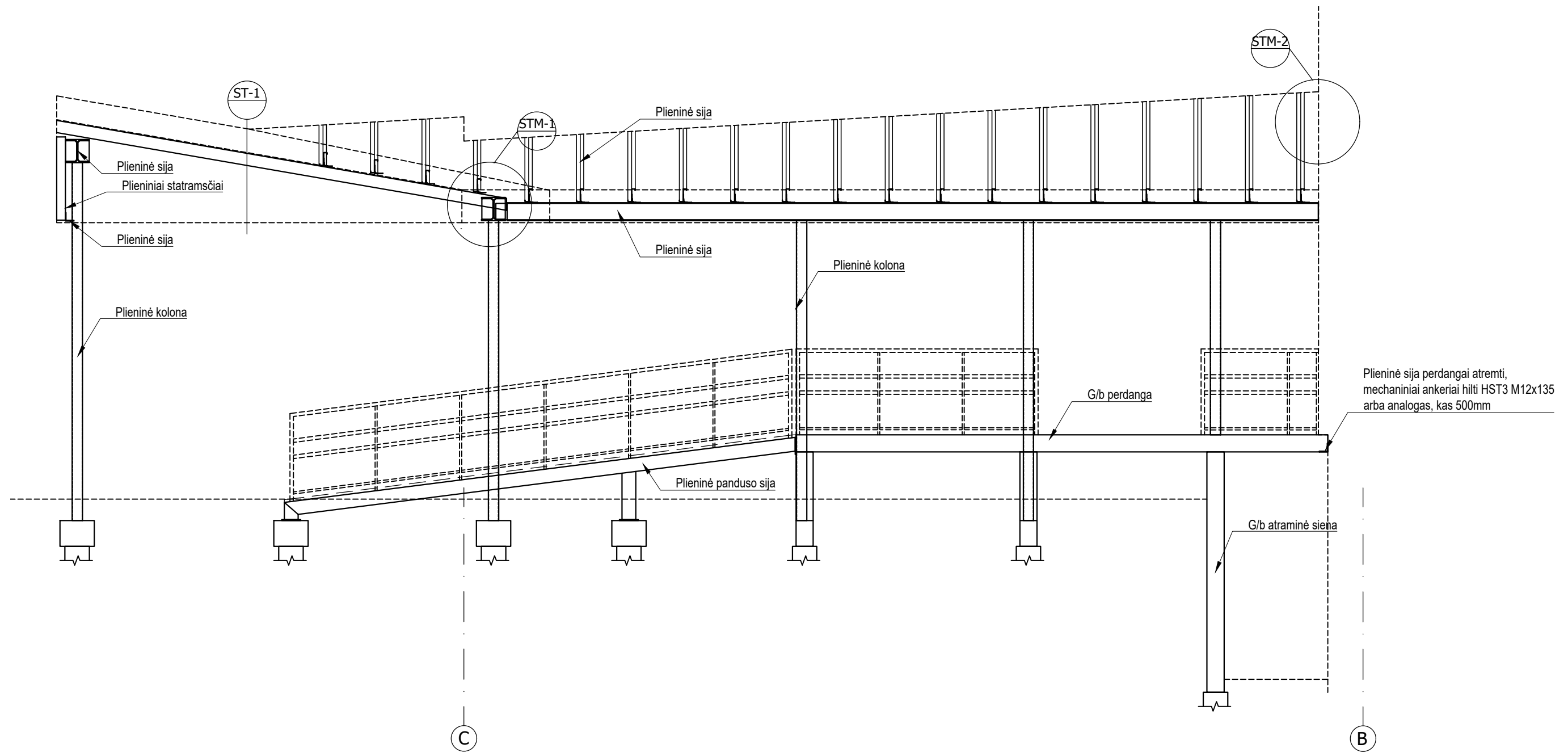
## G/B PERDANGOS MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS


Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Btono tūris	Armatūros svoris, kg	Pastabos
	LST EN 206	BETONAS C30/37 XC4, XF3, XD1	1	3.25 m³	475	

## G/B LAIPTŲ MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

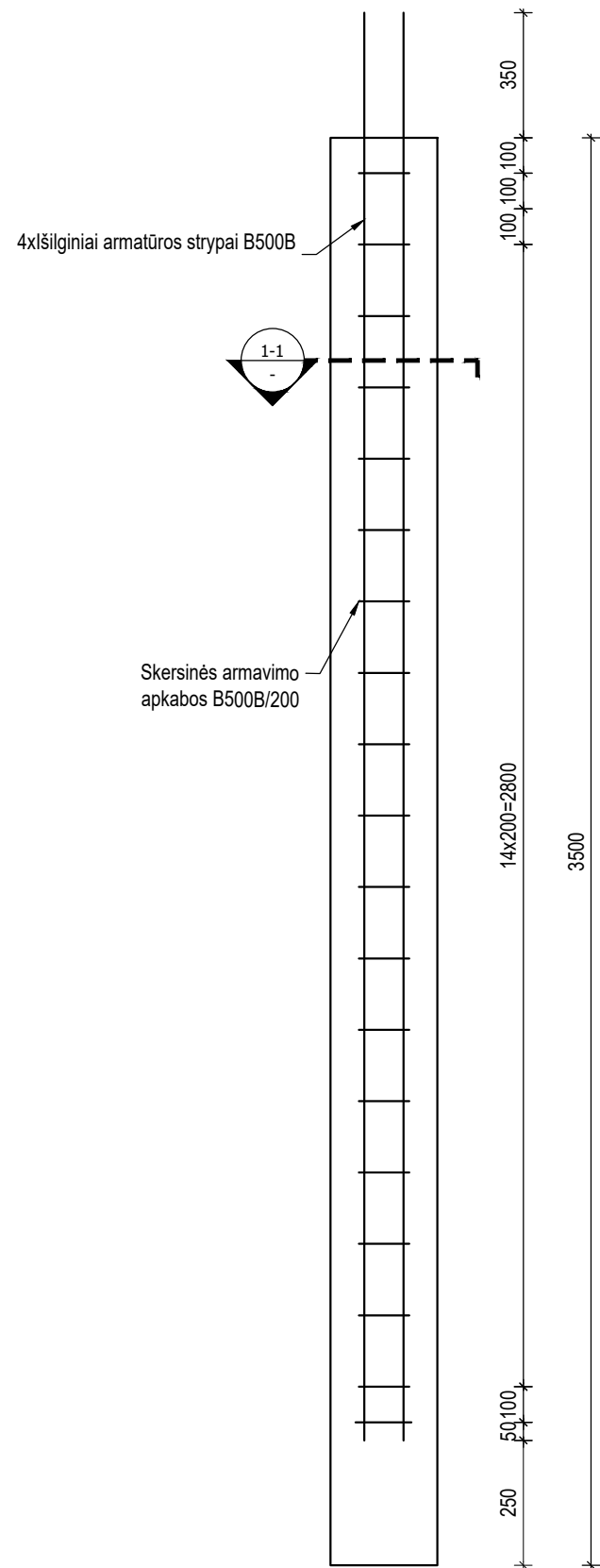
Poz. nr.	Nuoroda	Pavadinimas	Kiekis (vnt)	Btono tūris	Armatūros svoris, kg	Pastabos
	LST EN 206	BETONAS C30/37 XC4, XF3, XD1	1	2.11 m³	180	

0	2025-01-29	Techninis projektas				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> Gydytojų paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas			
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydytojų paskirties pastatas			
			Medžiagų kiekio žiniaraštis			
			M1:100			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA	LAPAS	LAPŲ
	Molėtų rajono savivaldybė	A26-285/20-01-TP-SK.B-10		0	1	1

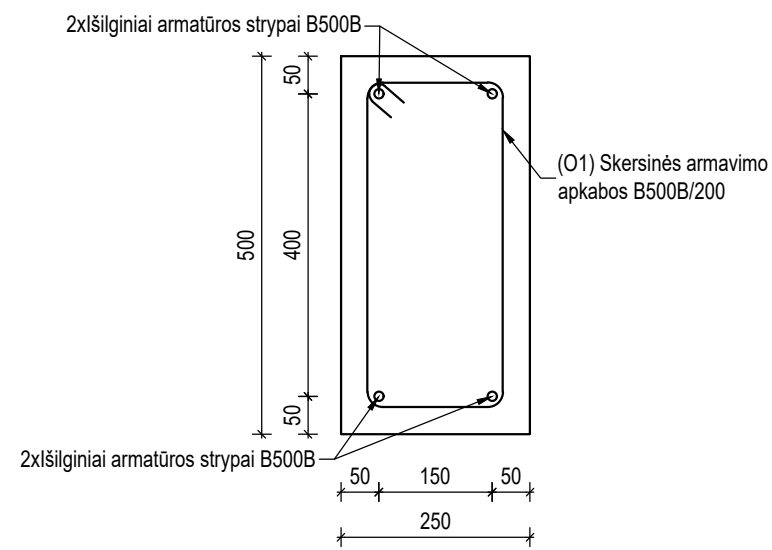


0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis		Gydymo paskirties pastatas Stoginės ir panduso pjūvis A-A
				M1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-01-TP-SK.B-11	LAIDA 0
				LAPAS 1
				LAPŲ 1

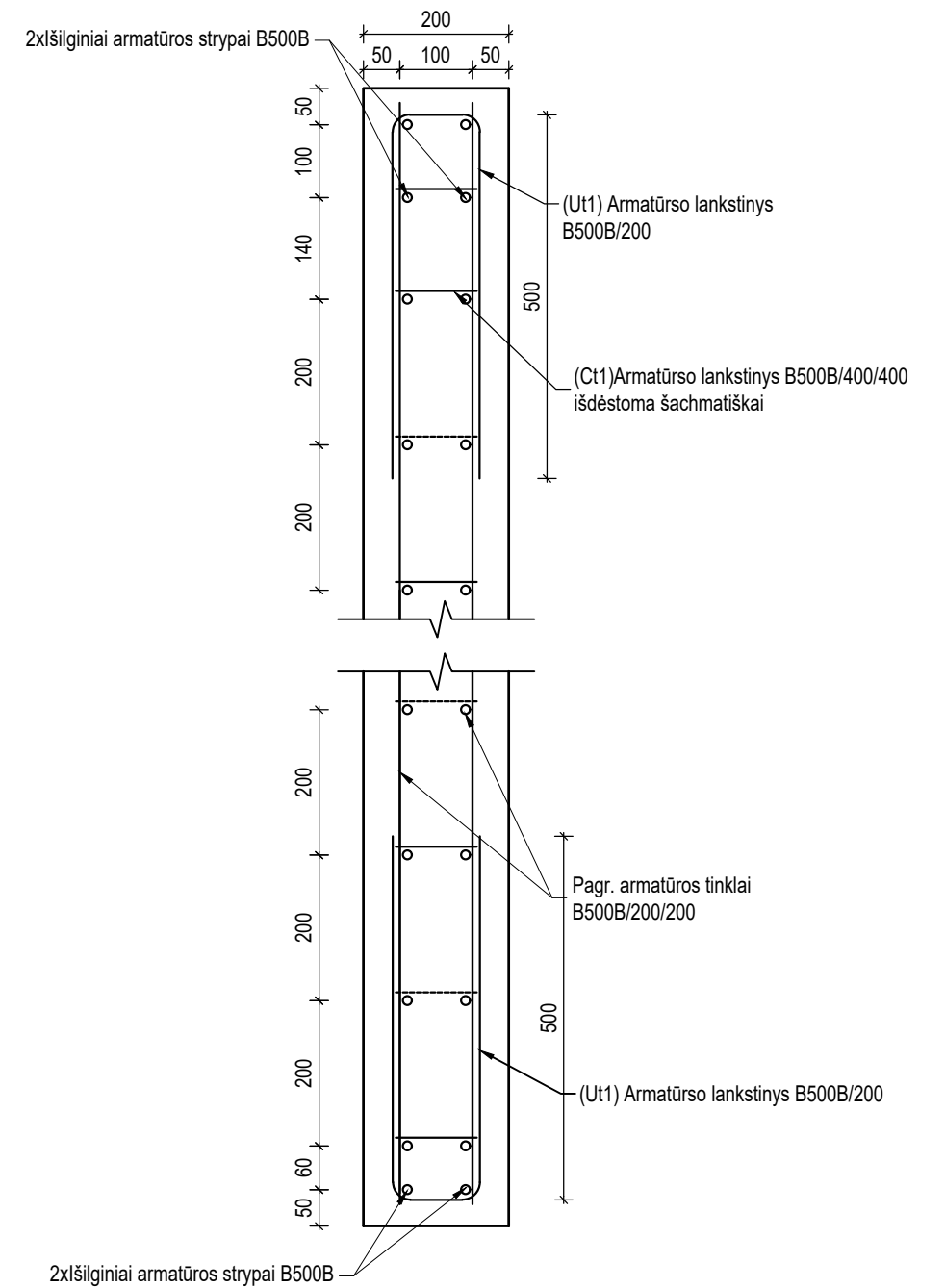
### POLIO ARMAVIMAS



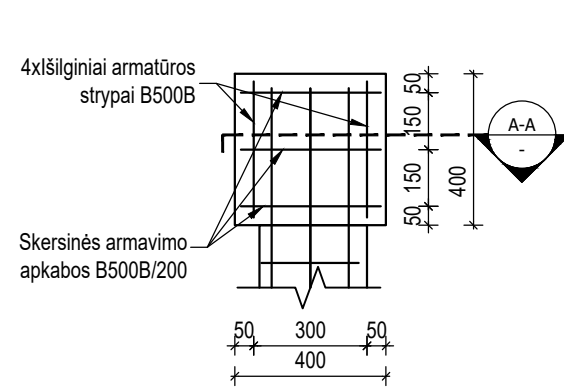
### ROSTVERKO ARMAVIMAS



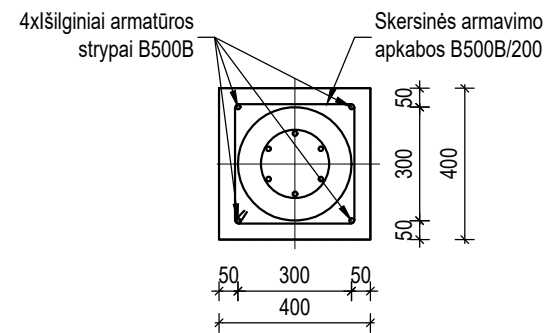
### G/B SIENELĖS ARMAVIMO PJŪVIS



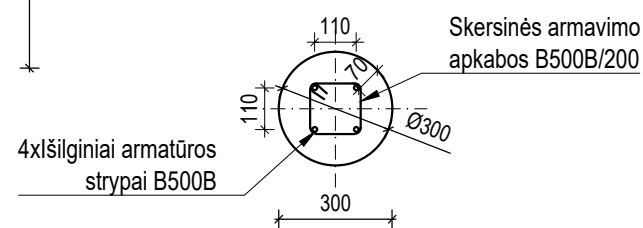
### G/B GALVENOS ARMAVIMAS




### A-A

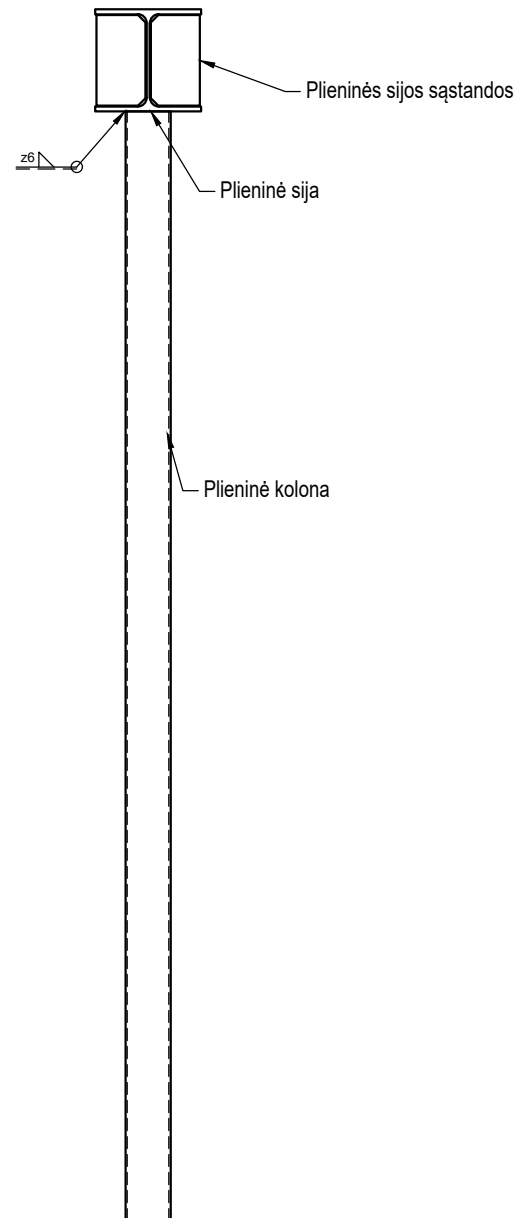


### 1-1

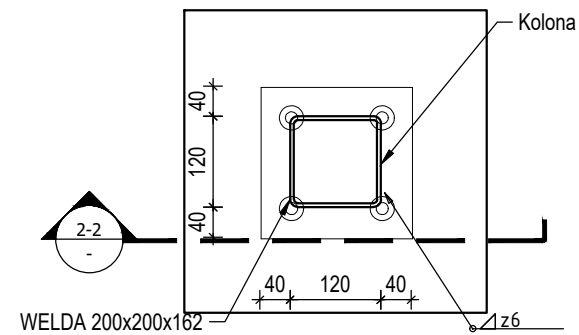


0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydyto paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas		
A1222		PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydyto paskirties pastatas	
			G/b konstrukcijų principinis armavimas	
			M1:100	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA LAPAS LAPŲ
	Molėtų rajono savivaldybė	A26-285/20-01-TP-SK.B-12		0 1 1

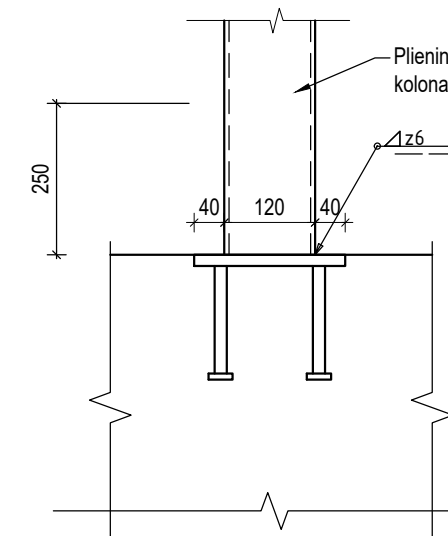
**PRINCIPINĖ PLIENINĖ KOLONA**  
M 1:20



**KOLONOS TVIRTINIMO MAZGAS 1**




**PJŪVIS 2-2**

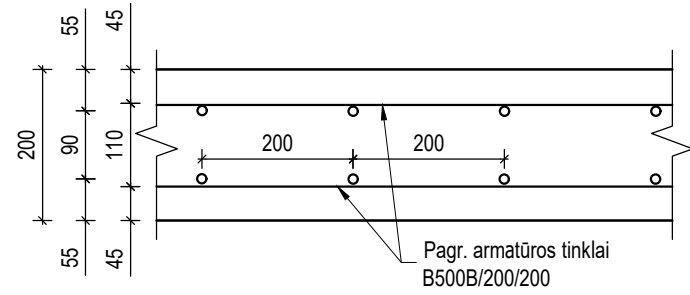


**PASTABOS:**

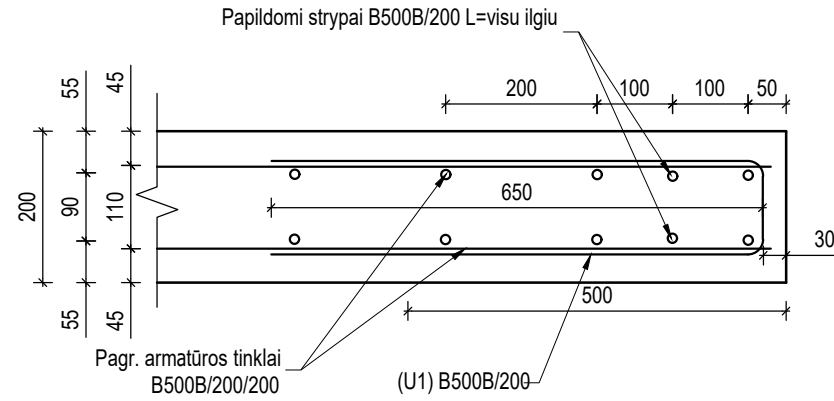
1. Metalinių konstrukcijų plienas S355.
2. Aplinkos klasė C3. Gruntuoti ir dažyti antikoroziniais dažais.
3. Montavimo metu pažeidus antikorozinę dangą paviršius gruntuoti ir dažyti.
4. Metalinių konstrukcijų ugniaatsparumas atliekamas pagal gaisrinės saugos dalyje pateiktus reikalavimus.
5. Jei gamyklinis suvirinimas atliekamas apsauginėse dujose tada virinimo būdai galimi tokie:
  - a) Elektrodinė viela ne mažesne nei G 42 pagal LST EN 440.
  - b) Elektrodinė viela ne mažesne nei T42 pagal LST EN 758.
 Jei po flisu - elektrodinė viela ne mažesnė nei S42 pagal LST EN 756.

0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis		Gydymo paskirties pastatas Principinė plieninė kolona
				M1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA LAPAS LAPŲ
	Molėtų rajono savivaldybė	A26-285/20-01-TP-SK.B-13		0 1 1

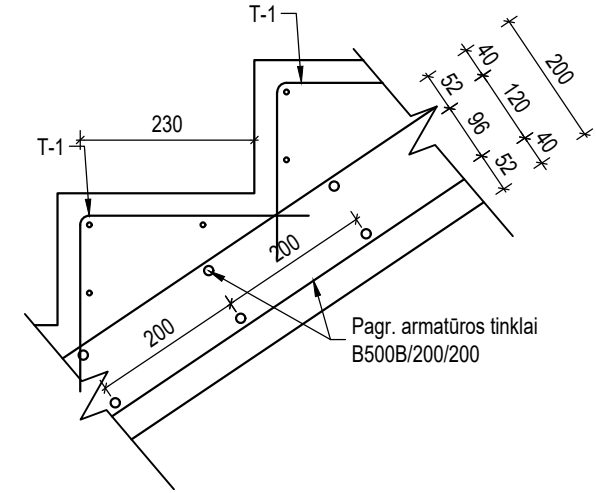
### PERDANGOS ARMAVIMO PJŪVIS AP-1



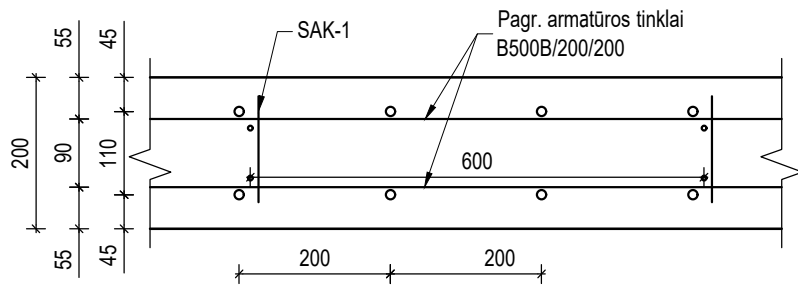
### PERDANGOS ARMAVIMO PJŪVIS AP-3



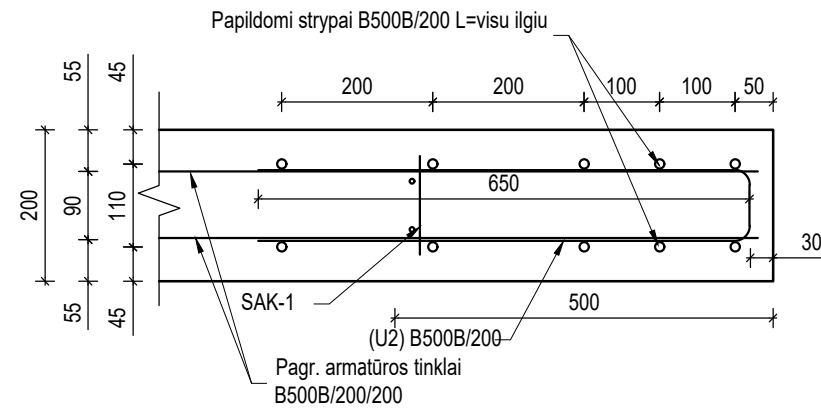
### PRINCIPINIS LAIPTŲ ARMAVIMO MAZGAS



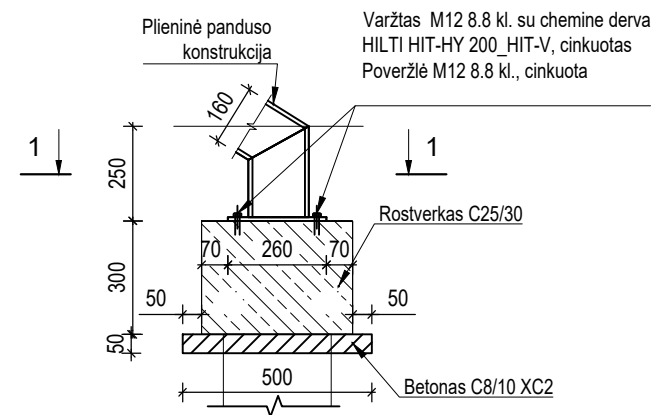
### PERDANGOS ARMAVIMO PJŪVIS AP-2



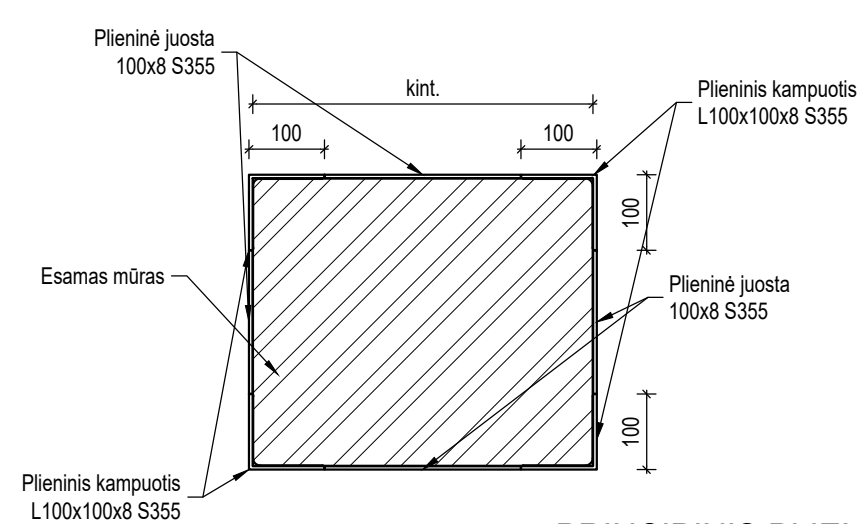
### PERDANGOS ARMAVIMO PJŪVIS AP-4



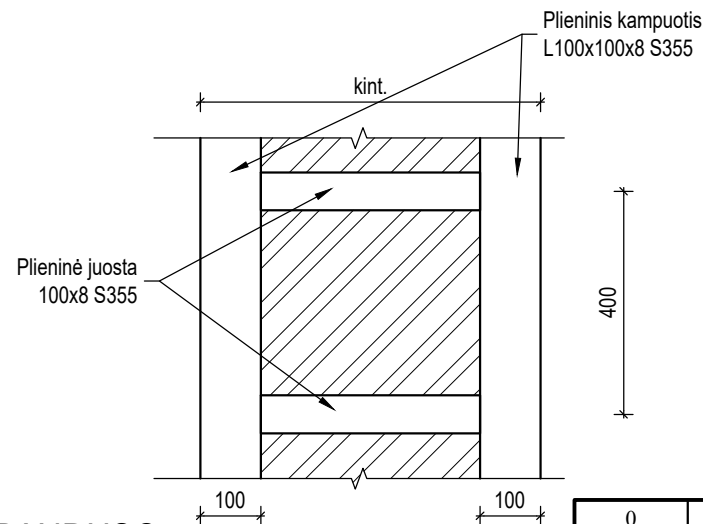
### PANDUSO SIJOS JUNGIMO MAZGAS



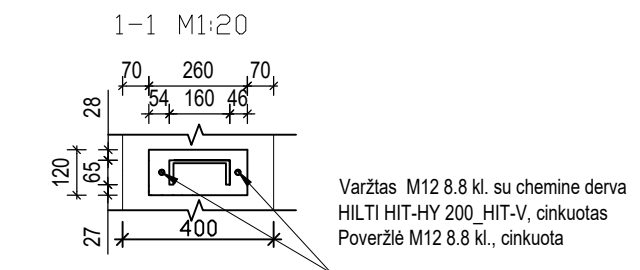
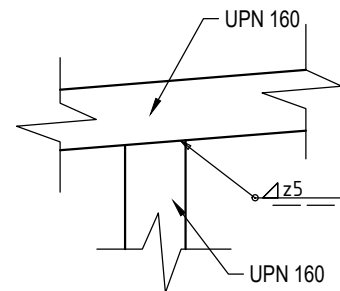
### MŪRO TVIRTINIMO MAZGAS



### PJŪVIS 1-1

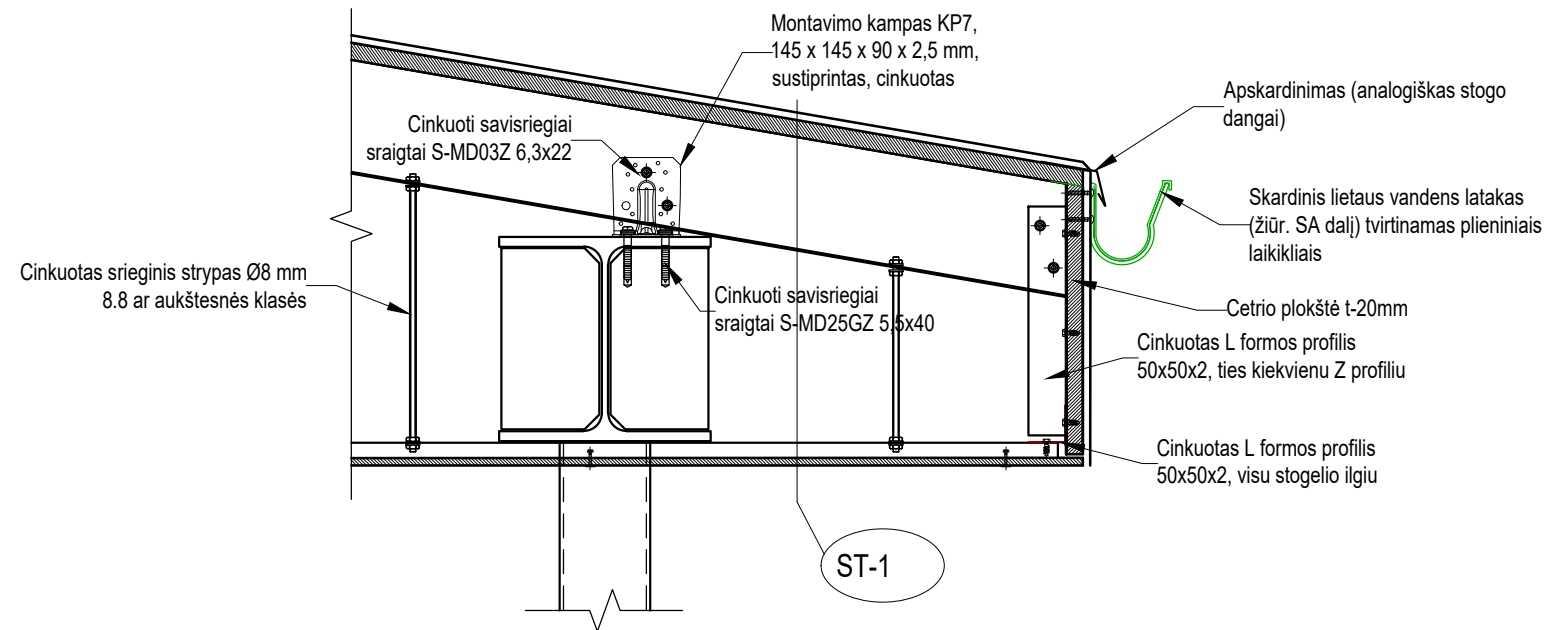


### PRINCIPINIS PLIENINIŲ PANDUSO KONSTRUKCIJŲ MAZGAS

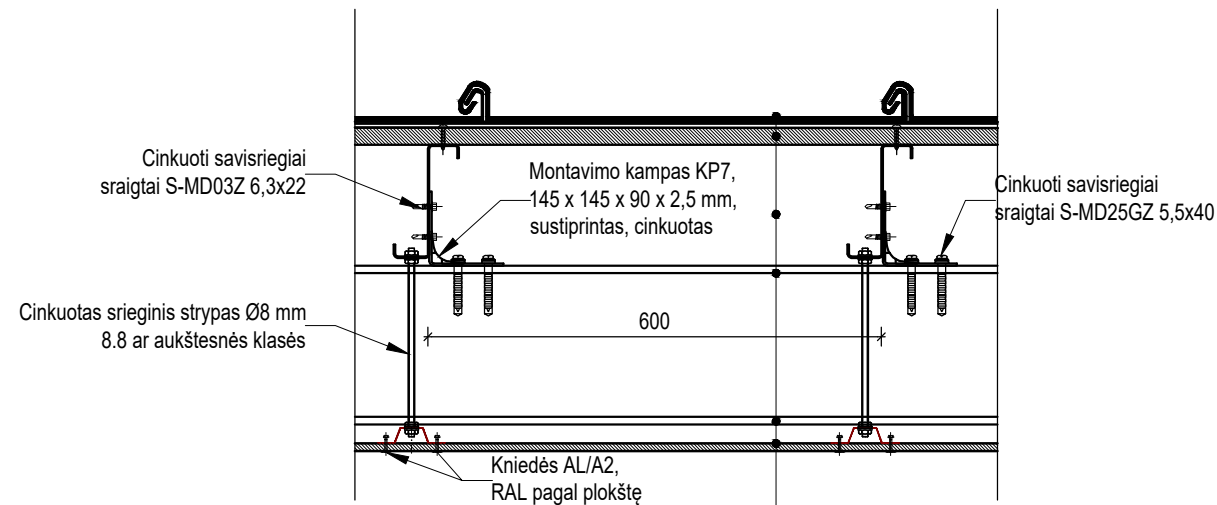


0	2025-01-29	Techninis projektas			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		Į Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas		
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis	Gydymo paskirties pastatas Principiniai konstrukciniai mazgai		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	Molėtų rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO	M1:100	
			A26-285/20-01-TP-SK.B-14	LAIDA	LAPAS
				0	1
					1

## STOGO LATAKO MAZGAS STM-1



## STOGO DETALĖ ST-1



Cinko skardos stogo danga (žiūr. arch. dalį)

Cetro plokštės paklotas t-20mm

Cinkuoti Z tipo profiliai h-150mm t-2mm

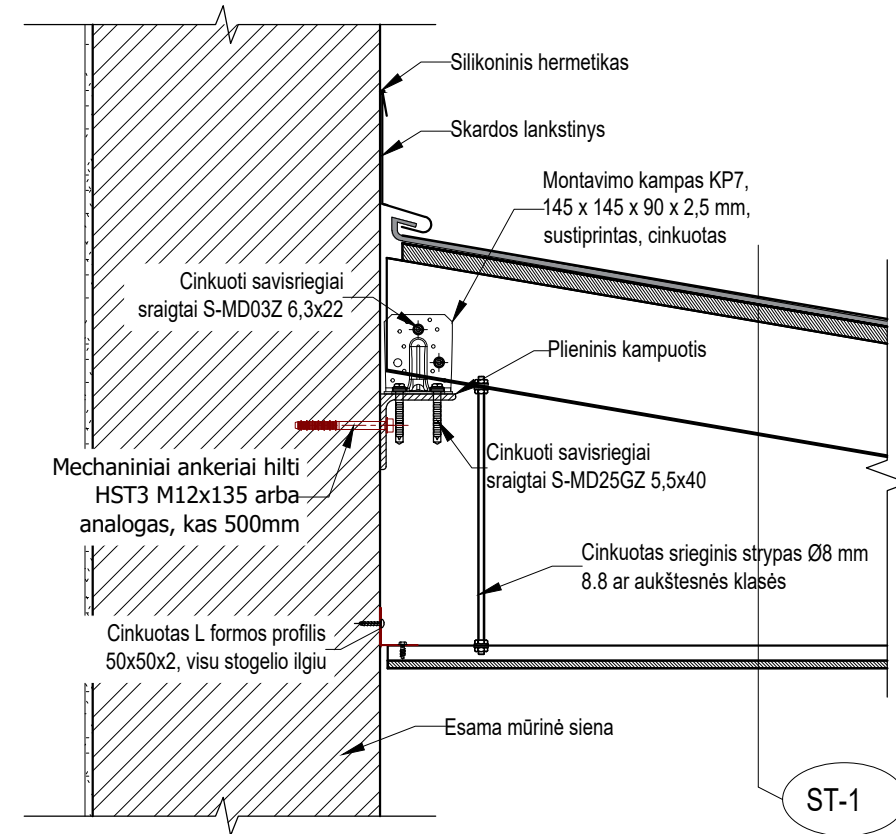
Plieninė stoginės stogelio sija


Cinkuotos smeigės D-8mm, išdėstytos kas 0,6m

Cinkuoti Omega profiliai h-20mm

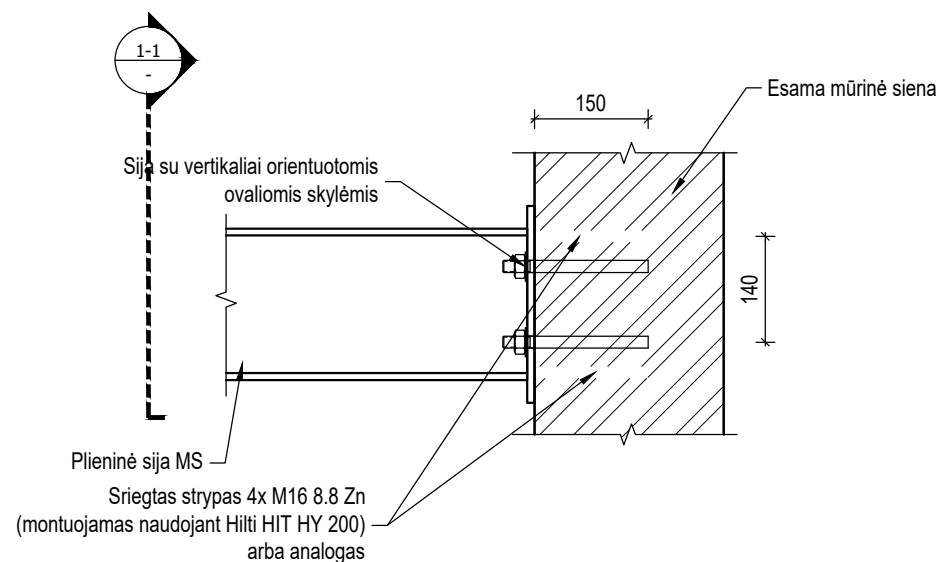
Stoginės stogelio lubų apdaila (žiūr. arch. dalį)

## STOGO PRIEGLAUDOS MAZGAS STM-2

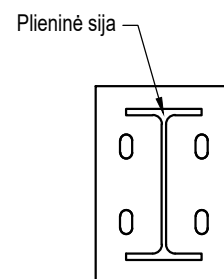


0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis		Gydymo paskirties pastatas Principiniai konstrukciniai mazgai
				M1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAIDA LAPAS LAPŲ
	Molėtų rajono savivaldybė	A26-285/20-01-TP-SK.B-14		0 1 1

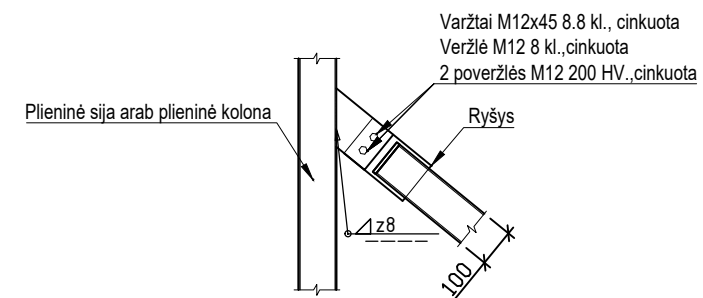
**PRINCIPINIS PLIENINĖS SIJOS  
JUNGIMO MAZGAS SJM-1**




**PJŪVIS 1-1**



**PRINCIPINIS RYŠIŲ JUNGIMO MAZGAS  
RM-1**



0	2025-01-29	Techninis projektas		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		IĮ Sauliaus Remeikos dizaino studija Vilniaus g. 44, Šiauliai Tel. +37061012269 El. p. remeika.design@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato dalies patalpų (Un. Nr. 6298-9009-8017) adresu Griaužinių g. 3, Molėtų r. sav., Molėtų m., kapitalinio remonto projektas ir inžinerinių statinių (stoginės, automobilių aikštelės) naujos statybos projektas
A1222	PV/PDV	Aurimas Kliučininkas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
39847	SK PDV	Gytis Glazauskis		Gydymo paskirties pastatas
				Principiniai plieninio stogelio konstrukciniai mazgai
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Molėtų rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO A26-285/20-01-TP-SK.B-14	LAIDA 0
				LAPAS 1
				LAPŪ 1