






**STATYTOJAS  
(UŽSAKOVAS):****Statytojas: Šiaulių rajono savivaldybė**  
**Užsakovas: Šiaulių rajono savivaldybės**  
**administracija**  
Vilniaus g. 263, 76337, Šiauliai**PROJEKTO  
PAVADINIMAS:****Mokslo paskirties (7.11) pastato, Liepų  
alėja 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.,  
kapitalinio remonto projektas****STATINYS  
(OBJEKTAS):****Mokslo paskirties pastatas (7.11)**  
Liepų al. 3, Kuršėnai**STATYBOS  
RŪŠIS:****Kapitalinis remontas****STATINIO  
KATEGORIJA:****Ypatingasis****ETAPAS:****Techninis projektas****DALIS:****Statinio konstrukcijų****PROJEKTO Nr.:****24-015-TP-SK**

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	PAVARDĖ, VARDAS	PARAŠAS
PROJEKTO VADOVAS	33684	V. VIRŠILAS	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	27411	G. TIMONIS	

**ŠIAULIAI 2024**

## PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	24-015-TP-BD	0	Bendroji	
2.	24-015-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	
3.	24-015-TP-SA	0	Statinio architektūros	
4.	24-015-TP-SK	0	Statinio konstrukcijų	
5.	24-015-TP-ŠV	0	Šildymas - vėdinimas	
6.	24-015-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	24-015-TP-E	0	Elektrotechnikos	
8.	24-015-TP-ER	0	Elektroninių ryšių	
9.	24-015-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos	
10.	24-015-TP-GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
11.	24-015-TP-GS	0	Gaisrinės saugos	
12.	24-015-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
13.	24-015-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams					
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)					
KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPŲ ALĖJA 3, KURSĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS				
	33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
27411	PDV	G. Timonis		Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis		0	
LT	UŽSAKOVAS: Šiaulių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	STATYTOJAS: Šiaulių rajono savivaldybė			24-015-TP-SA-PDŽ		1	1

## BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


EIL. NR.	BYLOS (TOMO) ŽYMUO	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	24-015-TP-SK	Konstrukcijų dalis	

## TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPŲ SK.	PSL. NR.	PASTABOS
1.	24-015-TP-SK-AL	Antraštinis lapas	1		
2.	24-015-TP-SK-PDŽ	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	1		
3.	24-015-TP-SK-BDŽ	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	1		
4.	24-015-TP-SK-AR	Aiškinamasis raštas	7		
5.	24-015-TP-S-AR	Sprendinių skaičiavimai	16		
6.	24-015-TP-SK-SKŽ	Šanaudų kiekių žiniaraštis	2		
7.	24-015-TP-SK-TS	Techninė specifikacija	18		
8.		Esamų konstrukcijų tyrimų ataskaita	14		
9.		Lifto užduotis	9		
10.		Geologinių tyrimų ataskaita	38		

## BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAID.	PSL. NR.	PASTABOS
1.	24-015-TP-SK-BR.01	Rūsio konstrukcijų planas M1:100	0		
2.	24-015-TP-SK-BR.02	Pirmo aukšto konstrukcijų planas M1:100	0		
3.	24-015-TP-SK-BR.03	Antro aukšto konstrukcijų planas M1:100	0		
4.	24-015-TP-SK-BR.04	Pjūvis A-A M1:100	0		
5.	24-015-TP-SK-BR.05	Pjūvis B-B M1:100	0		
6.	24-015-TP-SK-BR.06	Grindų ant grunto ir tarpaukštinės perdangos įrengimo detalės M1:10	0		
7.	24-015-TP-SK-BR.07	Principinis plieninės sijos įrengimas M1:10	0		
8.	24-015-TP-SK-BR.08	Mūrinių pertvarų sujungimo detalės M1:2,5	0		

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPŲ ALĖJA 3, KURSĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
	33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		LAIDA
27411	PDV	G. Timonis	0			
LT	UŽSAKOVAS: Šiaulių rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 23-015-TP-SK-PDŽ		LAPAS	LAPŲ
	STATYTOJAS: Šiaulių rajono savivaldybė				1	2

EIL. NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAIID.	PSL. NR.	PASTABOS
9.	<b>24-015-TP-SK-BR.09</b>	Mūrinių pertvarų prijungimo prie esamų sienų detalės M1:2,5	0		
10.	<b>24-015-TP-SK-BR.10</b>	Lifto šachtos įrengimo mazgai	0		
11.	<b>24-015-TP-SK-BR.11</b>	Lifto pamato įrengimas (armavimas)	0		
12.	<b>24-015-TP-SK-BR.13</b>	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	0		


Žymuo:  23-015-TP-SK-BDŽ	Lapas	Lapų
	2	2

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

1.1. Techninis projektas parengtas bei statybos darbai privalo būti vykdomi vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais:

EIL. NR.	DOKUMENTO ŠIFRAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
<b>LR įstatymai:</b>		
	2017-01-01, Nr. I-1240	LR Statybos įstatymas
	2016 08 01, Nr. VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
	2017 06 08 Nr. XIII-425	LR Architektūros įstatymas
	2019 06 06 Nr. XIII-2166	LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas
<b>ES reglamentai:</b>		
	2011-03-09, Nr. 305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas
<b>Privalomieji projekto rengimo dokumentai:</b>		
		Projektavimo techninė užduotis
		Nekilnojamo turto registrų išrašas
		Nekilnojamo daikto kadastrinių matavimų byla
<b>Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:</b>		
	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys.
	STR 1.01.03:2017	Statinų klasifikavimas
	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
	STR 1.12.06:2002	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
	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
	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPŲ ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
	33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
27411	PDV	G. Timonis	Aiškinamasis raštas		0	
LT	UŽSAKOVAS: Šiaulių rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	STATYTOJAS: Šiaulių rajono savivaldybė		24-015-TP-SK-AR		1	7

EIL. NR.	DOKUMENTO ŠIFRAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka
<b>Statybos techniniai reglamentai ir kiti reglamentai:</b>		
	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 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
	STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys
	STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės apsauga nuo triukšmo
	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai
	STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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
	STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
	STR 2.05.09:2005	Mūrinių konstrukcijų projektavimas
	STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
	STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
	STR 2.03.01:2019	Statinių prieinamumas
<b>Higieninės normos, standartai, rekomendacijos, taisyklės:</b>		
	HN 33:2011	Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir viešosios paskirties pastatų mikroklimatas
	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
	LST EN ISO 15613:2005	Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal iki gamybinį suvirinto sujungimo bandymą (ISO 15613:2004)
	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
		Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės 2011 m.
	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai 2010 m.
	D1-637	Statybos atliekų tvarkymo taisyklės
	217	Atliekų tvarkymo taisyklės
	1-2	Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės 2012 m.
	2019-06-06 Nr. XIII-2166	Lietuvos respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas

Žymuo: 24-015-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
	2	7

EIL. NR.	DOKUMENTO ŠIFRAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
<b>Savaroniška taikomi statybos techniniai dokumentai:</b>		
		Statybos taisyklės, statinių naudojimo ir techninės priežiūros taisyklės
		Lietuvos standartai
		Techniniai liudijimai

Taip pat šio TP brėžiniai, aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos ir kt.

**1.2. Kompiuterinės programos projekto daliai rengti:** ZWCAD Classic, Microsoft Office 2016, Autodesk Audocad 2020.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

### 2.1. Statybos vieta, statybos rūšis, statinio paskirtis, projekto rengimo pagrindas.

- **Objektas:** mokslo paskirties pastatas;
- **Statinio klasifikatorius:** 7.5;
- **Adresas:** Liepų alėja 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.;
- **Statybos rūšis:** statinio kapitalinis remontas;
- **Statinio kategorija:** ypatingasis statinys;
- **Projekto etapas:** techninis projektas (TP);
- **Projektą rengia:** UAB „Strukta“;
- **Projekto vadovas:** V. Viršilas, k/a: 33684;

### 2.2. Duomenys apie objektą.

Remontuojamas pastatas Liepų alėja 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav, (unikalus nr.: 9195-8002-5014):

- **Aukštų skaičius:** 2;
- **Pastato bendrasis plotas:** 667,13 m<sup>2</sup>;
- **Pastato naudingasis plotas:** 496,78 m<sup>2</sup>;
- **Pastato tūris:** 2989 m<sup>3</sup>;
- **Pastato užimamas plotas:** 439,00 m<sup>2</sup>;
- **Statybos metai:** 1958 m.;

**2.3. Statinio geografinė vieta.** Projektuojamoje teritorijoje žemės sklypas suformuotas, šiuo metu teritorijoje yra mokslo paskirties pastatas – dviejų aukštų su rūsiu remontuojamas pastatas, adresu **Liepų alėja 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav, (unikalus nr.: 9195-8002-5014):**

Remontuojamas pastatas pastatytas urbanizuotoje teritorijoje, teritorija padengta augaliniu gruntu. Reljefas yra lygus, per visą teritorijos ilgį aukštis nekintantis.

Žymuo: 24-015-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
	3	7



#### 2.4. Klimatologinės sąlygos.

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, Kuršėnuose vyrauja sekančios klimatinės sąlygos:

- vidutinė metinė oro temperatūra: +7,0 °C;
- santykinis metinis oro drėgnumas: 81 %;
- vidutinis metinis kritulių kiekis: 735 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis (absolūtus maksimumas): 77,3 mm;
- vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: sausio mėn.: PR, R;  
liepos mėn.: ŠV, V
- vidutinis metinis vėjo greitis: 3,84 m/s;
- skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H = 10m), galimas vieną kartą per 50 metų - 37m/s

Pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ Kuršėnai priskiriama I-ajam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine ataskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s. Skaičiuojamasis vėjo greitis priimtas su  $\gamma_Q - 1,3$ ;

Eil. Nr.	Vėjo apkrovos rajonas	Vėjo apkrovos rajonui priskiriama Lietuvos teritorijos dalis	$v_{ref,0}$ (m/s)
1.	III	Skuodo, Kretingos, Klaipėdos ir Šilutės rajonų, Palangos, Klaipėdos ir Neringos miestų savivaldybių teritorijos	32
2.	II	Plungės ir Mažeikių rajonų savivaldybių teritorijos	28
3.	I	Likusi Lietuvos teritorijos dalis, t. y. III ir II vėjo apkrovos rajonams nepriskirta Lietuvos teritorija	24

Žymuo: 24-015-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
	4	7



įrengiamos naujos plieninės sąramos.

Platinant pertvarų durų angas demontuojamos esamos sąramos ir mūras virš jų iki denginio. Tuomet įrengiamos naujos surenkamos gelžbetoninės sąramos ir užmūrijamos angos virš jų.

**3.3. Naujų grindų įrengimas.** Vidaus patalpose įrengiamos naujos grindys.

**Grindys ant grunto:** esama grindų konstrukcija demontuojama, sutankinamas gruntas, įrengiamas sutankinto smėlio / žvyro sluoksnis, įrengiamas polistireninio putplasčio sluoksnis, betonuojamos naujos grindys. Grindų dangos pateikiamos SA projekto dalyje.

**Tarpaukštinė perdanga:** esama grindų konstrukcija demontuojama, įrengiama mineralinės vatos garso izoliacija ir medinės grindų sijos, ant viršaus montuojama OSB plokščių danga ir įrengiama grindinių sausų gipso plokščių danga, įrengiamos dangos pagal SA dalies dangų lentelę.

**3.4. ŽN lifto įrengimas.** Rūsyje įrengiami pamatai liftui, mūrijamos lifto šachtos iš silikatinių plytų. Sprendiniai pateikiami SK dalies brėžiniuose. Prieš esamų perdangų ardymą turi būti pašalinti visi apdailos sluoksniai ir patikslinta ardymo darbų ir naujų perdangų įrengimo zona. Darbo projekto apimtyje pagal atidengtų konstrukcijų būklę ir išdėstymą tikslinamas naujų konstrukcijų skaičiavimas ir atraminių mazgų įrengimas. Atliekamas (jeigu reikalingas) esamų konstrukcijų stiprinimas pagal patikslintus projekte numatytus sprendinius. Pjovimo būdu ardomas esamos perdangos plokštės. Darbai atliekami etapais, nepažeidžiant gretimų konstrukcijų. Pastebėjus gretimų konstrukcijų pažaidas darbai nedelsiant stabdomi, kviečiami projektuotojo atstovai. Sprendžiama dėl tolimesnių veiksmų.“

#### **4. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATOLOGINIO IR GAISRO POVEIKIO.**

Konstrukcijas nuo klimatologinių ir gaisro poveikių apsaugo tinkamai parinktų konstrukcijų medžiagiškumas, papildomų apsaugos priemonių (dažymas, gruntavimas, hidroizoliavimas) panaudojimas bei konstrukciniai sprendiniai.

**Statyns apsaugojamas nuo klimatologinio poveikio šiomis priemonėmis:**

- dažant naujai įrengiamas, atnaujinamas metalines konstrukcijas korozijai atspariais dažais;
- įrengiant hidroizoliacinius sluoksnius, taip sustabdant drėgmės plitimą iš grunto ir požeminių sluoksnių;
- užsandarinami ir apskardinami konstrukcijų sujungimai;

**Priemonės apsaugant pastatą nuo gaisro poveikio:**

- naujai įrengiamų metalinių konstrukcijų dažymas ugniai atspariais dažais;
- apdailos įrengimas iš ugniai atsparių medžiagų;

#### **5. STATINIO NAUDOJIMO SAUGA**

Statyns remontuojamas taip, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (dėl paslydimo, kritimo, sniego nuošliaužų, varveklių kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sprogimo) rizikos.

Statybvietė turi atitikti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, nustatytus socialinės apsaugos ir darbo ministro ir aplinkos ministro 2008-01-15 patvirtintuose Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose. Kai statinį remontuojant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose nustatyta tvarka privalo būti paskirtas vienas ar keli saugos ir sveikatos koordinatoriai, kurių pareigos ir teisės nustatomos Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

#### **6. BENDROSIOS PASTABOS**

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – „pilnas įrengimas“, remontuojamas pastatas ar jo dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Po remonto darbų neturi pablogėti kitų pastato dalių ir teritorijos elementų eksploatacijos savybės, jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kurioje buvo iki darbų pradžios. Žodžiai „pilnas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi pilnam darbų atlikimui.

Žymuo:	Lapas	Lapų
24-015-TP-SK-AR	6	7

**Atlikus inžinerinių tinklų remonto darbus apdaila turi būti atstatyta.**

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminų) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai STR 3.01.01:2002 „Statinių statybos resursų poreikio skaičiavimo tvarka“.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“.

**Pastato remontui naudojami statybos produktai turi atitikti jo technines specifikacijas (standartuose, techniniuose liudijimuose) ir pastato techninio projekto techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo, atsparumo ugniai bei techninius reikalavimus. Taip pat visi statybos metu naudojamos medžiagos, gaminiai bei įrengimai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jei tokių nėra – medžiagoms atvežtoms iš kitų šalių turi būti užsienio šalių sertifikatai, vietinėms - įmonės paruošti standartai.**

**Pastato remontui naudojami statybos produktai turi atitikti LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMO REIKALAVIMUS DĖL APLINKOS APSAUGOS KRITERIJŲ TAIKYMO, VYKDANT ŽALIUSIUS PIRKIMUS.**

Projekto sprendimai yra tausoiantys esamas laikančias konstrukcijas ir nepažeidžiantys jų mechaninio stiprumo bei stabilumo, užtikrina gaisrinę saugą ir saugią eksploataciją, pagerina higienos sąlygas.

Įgyvendinant projektą Rangovas privalo laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

Statybos darbai turi būti vykdomi griežtai pagal projektą, pasirašant nustatyta tvarka paslėptų darbų aktus, vykdant statybos priežiūrą vykdančių tarnybų reikalavimus, turint gaminių sertifikavimo arba kitus kokybę įrodančius dokumentus.

Projekte numatyti reikalavimai medžiagoms, gaminiams, darbų vykdymui pagal turimus pradinius duomenis. Statybos metu atsiradus nenumatytiems aplinkybėms, šie reikalavimai gali būti patikslinti.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo – pilnas įrengimas. Rangovas, teikdamas pasiūlymą, privalo įsivertinti visus kitus darbus, būtinus projekto įgyvendinimui iki galutinio įrengimo. Remontuojamo pastato dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Turi būti atlikti ne tik visi darbai aprašyti techninėse specifikacijose, brėžiniuose, aiškinamajame rašte, reikalavimuose darbams ir medžiagoms, bet ir visi atsitiktiniai komponentai, kurie reikalingi pilnam darbų atlikimui.

Žymuo: 24-015-TP-SK-AR	Lapas	Lapų
	7	7

## Statybinių konstrukcijų skaičiavimai

### Plieninių sąramų PSR-skaiciavimas

Sąramos vienodo ilgio, profilio (2 x UPN160) ir vienodų atrėmimo, bet skirtingų apkrovimo sąlygų. Skaičiuojamos pirmo aukšto sąramos, analogiškos sąramos antrame aukšte parenkamos tokios pat konstrukcijos (nepaisant mažesnių apkrovų). Skaičiavimuose priimtas plienas S275, kurio  $f_y=27,5 \text{ N/cm}^2$ .

#### Sąramos PSR-1 charakteristinės apkrovos (1A, ašys 2/B-C):

Siena:  $4,8 \times 0,51 \times 18,0 = 44,06 \text{ kN/m}$ ;

Perdangos plokštė:  $2 \times 5,90 \times 0,5 \times 0,3 \times 25,0 = 44,25 \text{ kN/m}$ ;

Grindų detalė po remonto:  $2 \times 5,90 \times 0,5 \times 0,56 = 3,30 \text{ kN/m}$ ;

Sniego apkrova:  $5,90 \times 1,20 \times 0,5 = 3,54 \text{ kN/m}$ ;

Naudojimo apkrova:  $5,90 \times 3,00 \times 0,5 = 8,85 \text{ kN/m}$ .

#### Sąramos PSR-2 charakteristinės apkrovos (1A, ašys B/3-4, B/5-4):

Siena:  $4,5 \times 0,38 \times 18,0 = 30,78 \text{ kN/m}$ ;

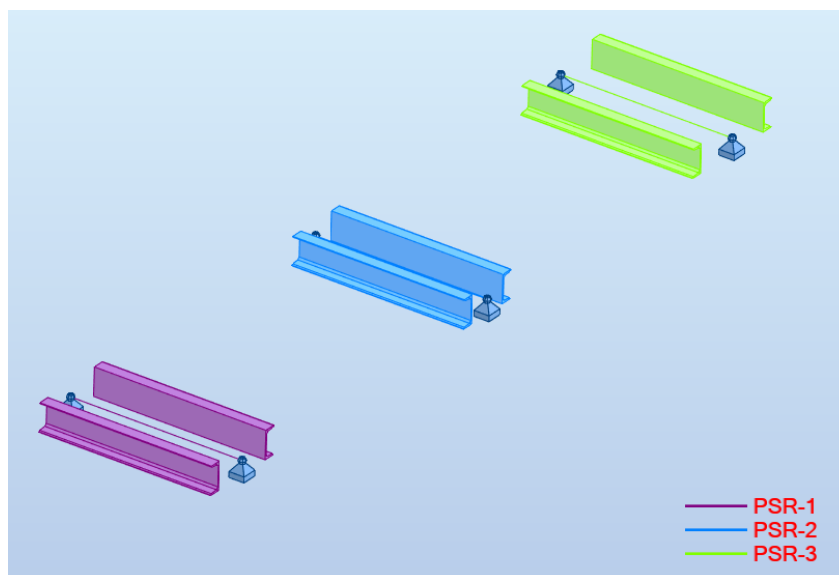
Perdangos plokštė:  $2 \times (5,60 + 4,30) \times 0,5 \times 0,3 \times 25,0 = 74,25 \text{ kN/m}$ ;

Grindų detalė po remonto:  $2 \times (5,60 + 4,30) \times 0,5 \times 0,56 = 5,04 \text{ kN/m}$ ;

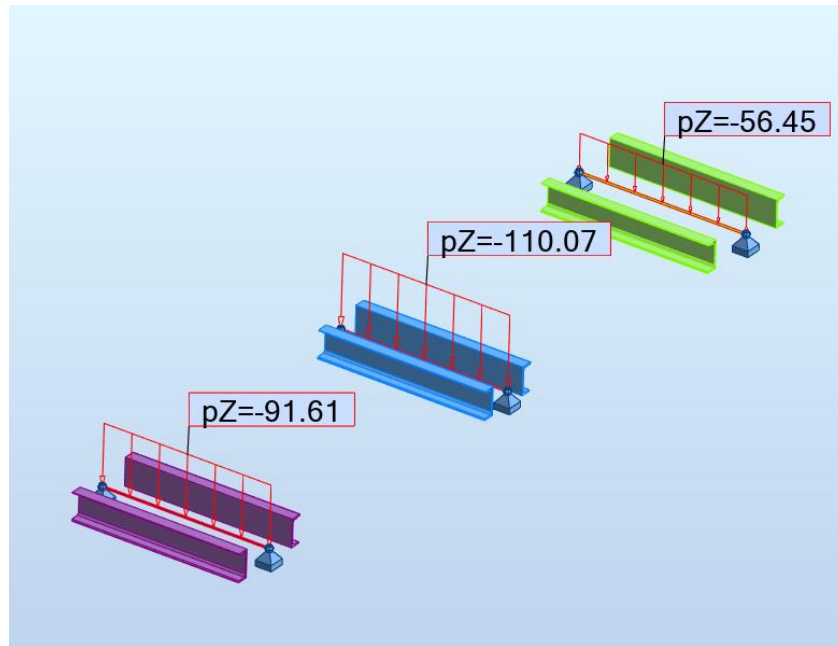
Naudojimo apkrova:  $2 \times (5,60 + 4,30) \times 0,5 \times 3,00 = 29,70 \text{ kN/m}$ .

#### Sąramos PSR-3 charakteristinės apkrovos (1A, ašys 6/B-C):

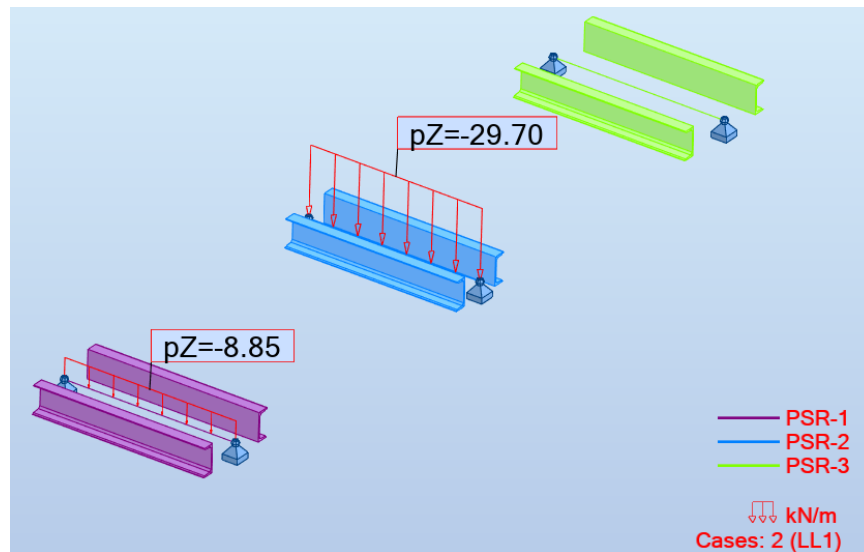
Siena:  $4,9 \times 0,64 \times 18,0 = 56,45 \text{ kN/m}$ .



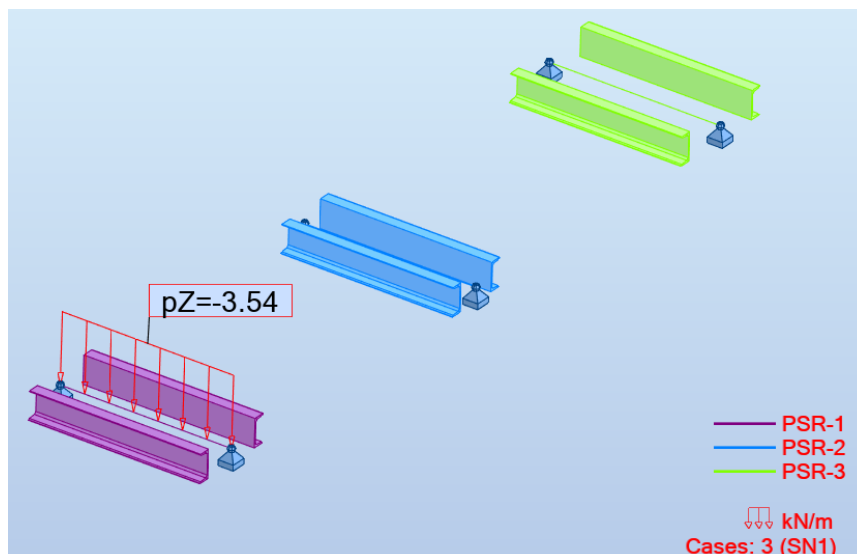
Error! No text of specified style in document..1 **Paveikslas.** Skaičiuojamosios schemas



Error! No text of specified style in document..2 **Paveikslas.** Nuolatinė aprova



Error! No text of specified style in document..3 **Paveikslas.** Naudojimo aprova



Error! No text of specified style in document..4 **Paveikslas**. Sniego apkrova

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
<b>MAX</b>	0,0	0,0	-0
<b>Bar</b>	5	5	24
<b>Case</b>	SLS/1	SLS/1	SLS/1
<b>MIN</b>	0,0	0,0	-0
<b>Bar</b>	5	5	5
<b>Case</b>	SLS/1	SLS/1	SLS/1

Error! No text of specified style in document..5 **Paveikslas**. Įlinkiai nuo charakteristinio apkrovų derinio

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)	Ratio(uz)	Case (uz)
22 Beam_22	PSR-1	S275	16.08	4.78	0.23	7 ULS /1/	0.00	1 DL1	0.07	10 SLS /1/
5 Beam_5	PSR-2	S275	16.08	6.91	0.31	7 ULS /1/	0.00	1 DL1	0.10	10 SLS /1/
24 Beam_24	PSR-3	S275	16.08	3.65	0.13	7 ULS /1/	0.00	1 DL1	0.04	1 DL1

Error! No text of specified style in document..6 **Paveikslas**. Plieninių konstrukcijų projektavimo rezultatai

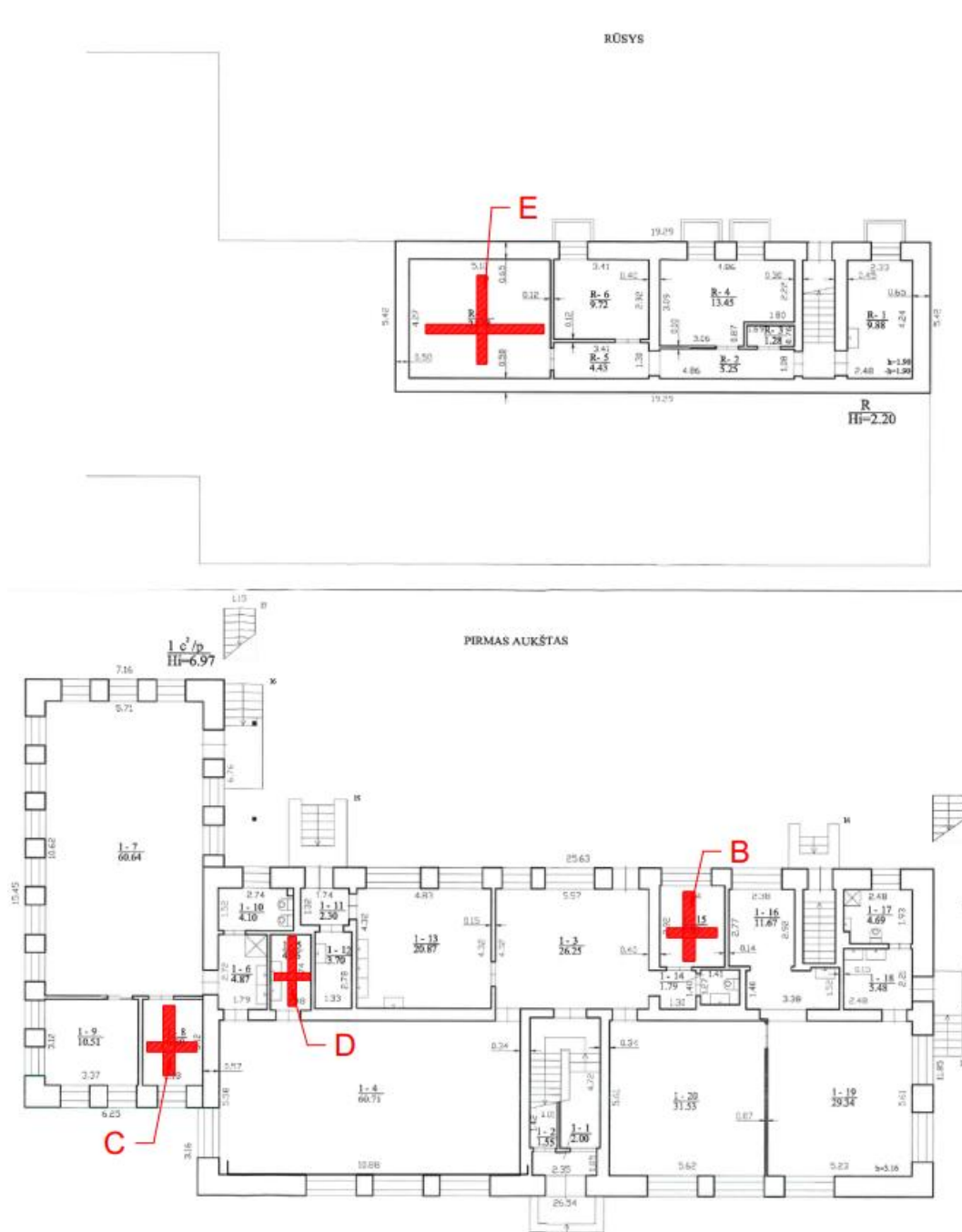
### Esamų perdangos plokščių laikomosios galios tikrinimas

Pagal atliktus perdangos plokščių tyrimus (UAB „Baltų būstas“, D-2025/050) ir papildomus gręžimus perdangos konstrukcijos storiui patikslinti nustatyta:

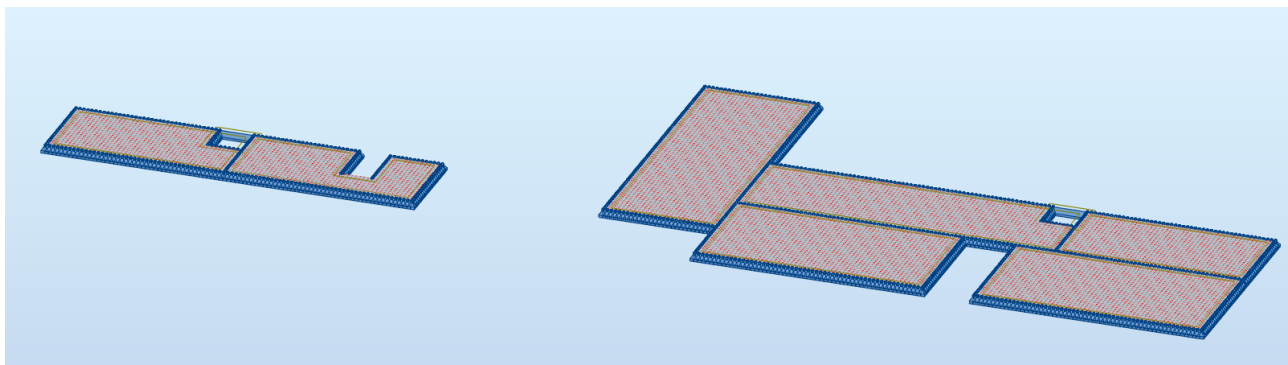
Pastato perdangos monolitinės, kurių betono klasė atitinka C16/20. Perdangos storis nemažesnis negu 300 mm. Armavimas skirtingose perdangos vietose svyruoja. Toliau pateikiami perdangų skaičiavimo (armatūros poreikio patiniam tinklui) rezultatai su apkrovomis po renovacijos darbų ir gauti rezultatai lyginami su tyrimų metu būdinguose taškuose (B, C, D, E) gautais tyrimų rezultatais.

**Esamos perdangos apkrova (be konstrukcijos savojo svorio)**

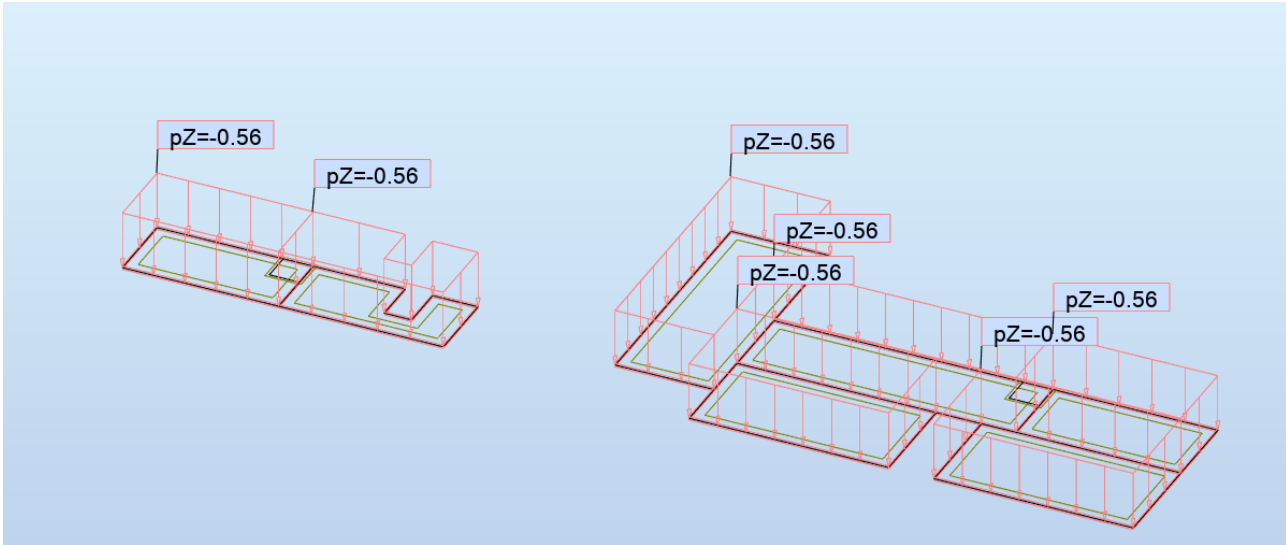
Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, kPa	Poveikio dalinis koeficientas $\gamma_f$	Skaičiuotinė apkrova, kPa
Perdangos konstrukcijos apkrova				
1.	Homogeninė grindų danga , t=2 mm	<b>0,029</b>	1,35	<b>0,039</b>
2.	1s sl. Kanuf Brio 18, 23 kg/m <sup>2</sup> , t=18 mm	<b>0,230</b>	1,35	<b>0,311</b>
3.	OSB3 pokštė, 11,0 kg/m <sup>2</sup> , t=18 mm	<b>0,110</b>	1,35	<b>0,149</b>
4.	Paroc Sonus minerlainė vata, 20,0 kg/m <sup>3</sup> , t=200 mm	<b>0,040</b>	1,35	<b>0,054</b>
5.	Medinė grindų konstrukcija (lagės)	<b>0,150</b>	1,35	<b>0,203</b>
	Visa konstrukcijų apkrova	<b>0,56</b>		<b>0,552</b>
Naudojimo apkrova				
6.	Naudojimo apkrova	<b>3,00</b>	1,30	<b>3,90</b>
	<b>Σ</b>	<b>3,56</b>		<b>4,45</b>



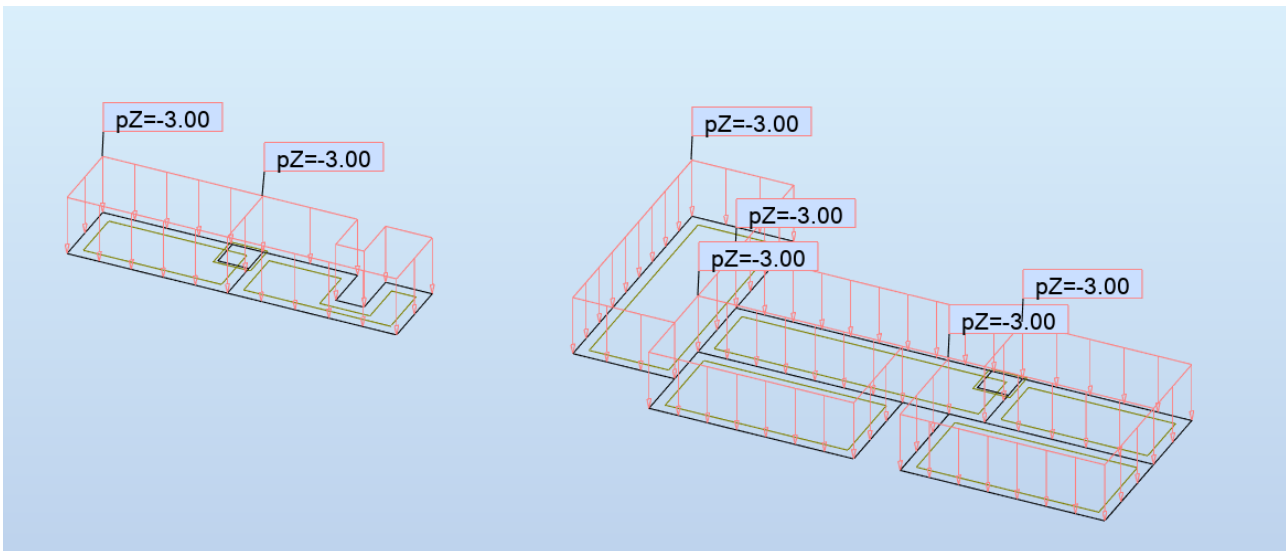
Error! No text of specified style in document..7 **Paveikslas.** Tyrimų taškai



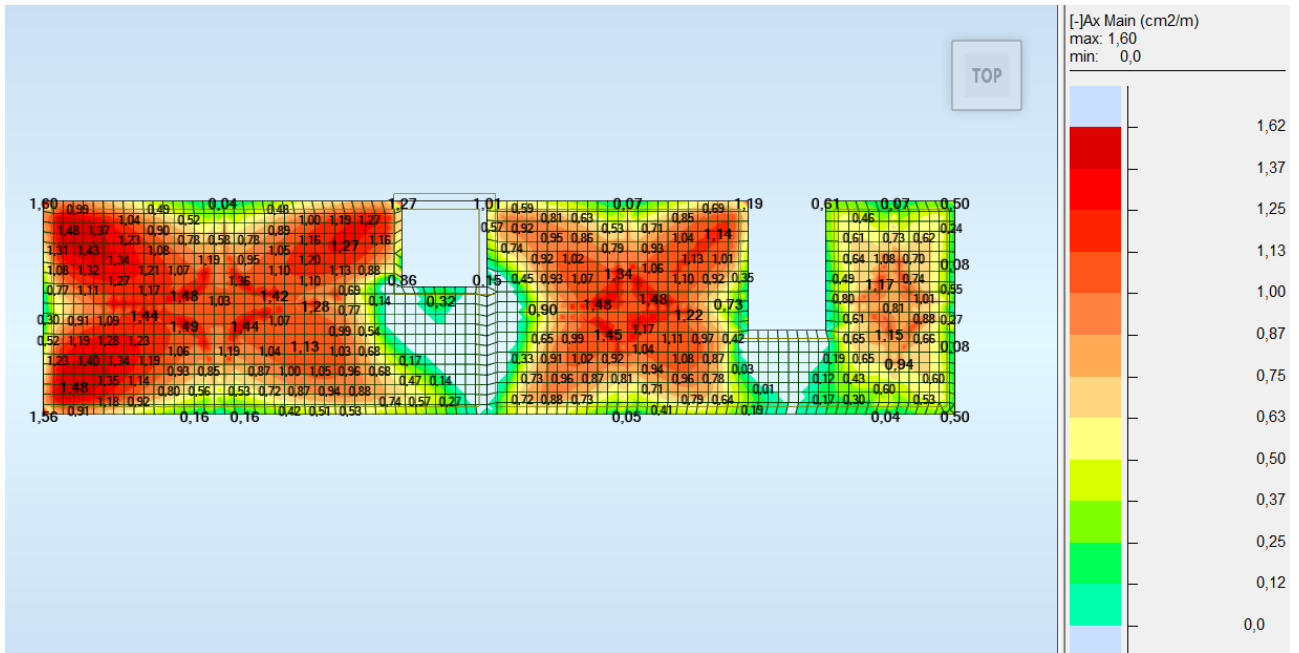
Error! No text of specified style in document..8 **Paveikslas.** Skaičiuojamosios schemas



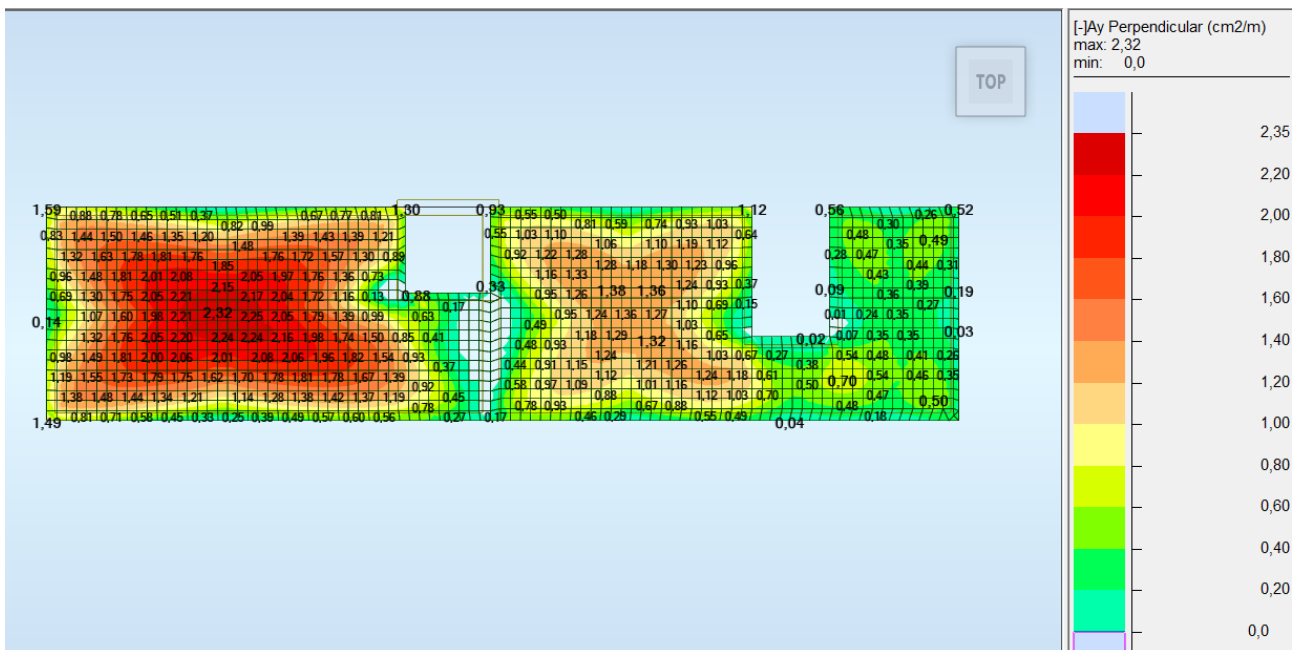
Error! No text of specified style in document..9 **Paveikslas**. Nuolatinė aprova



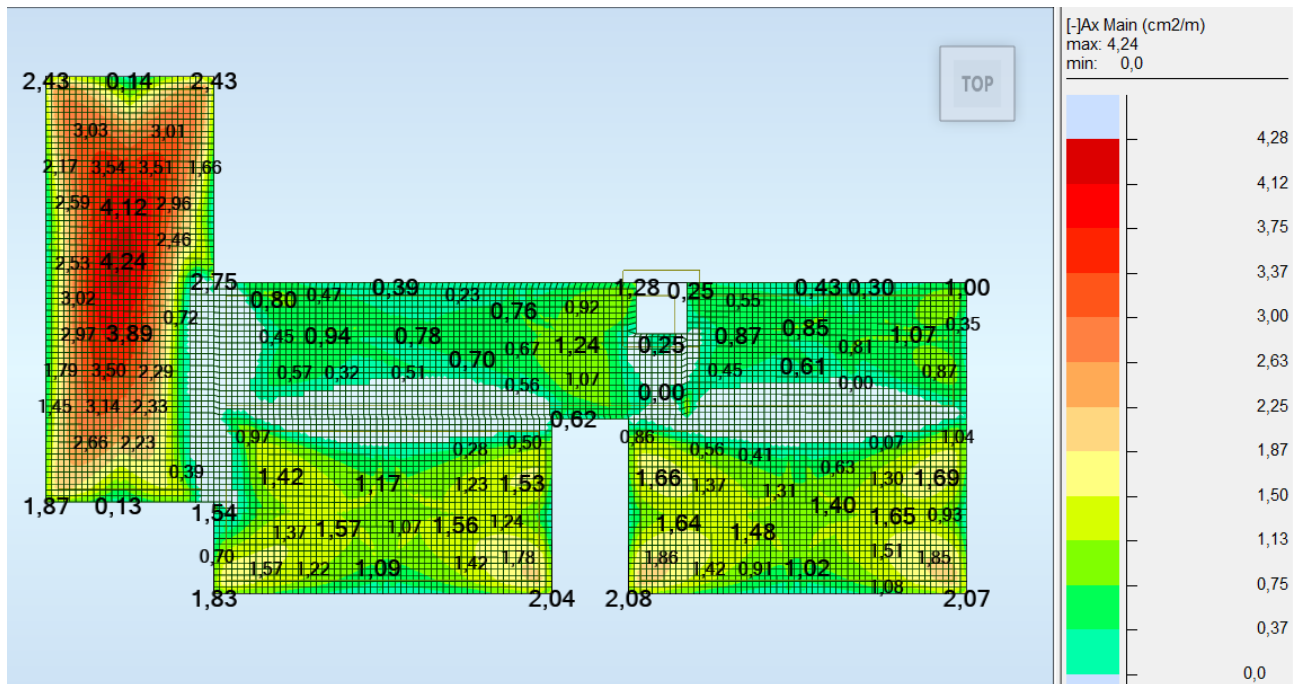
Error! No text of specified style in document..10 **Paveikslas**. Naudojimo aprova



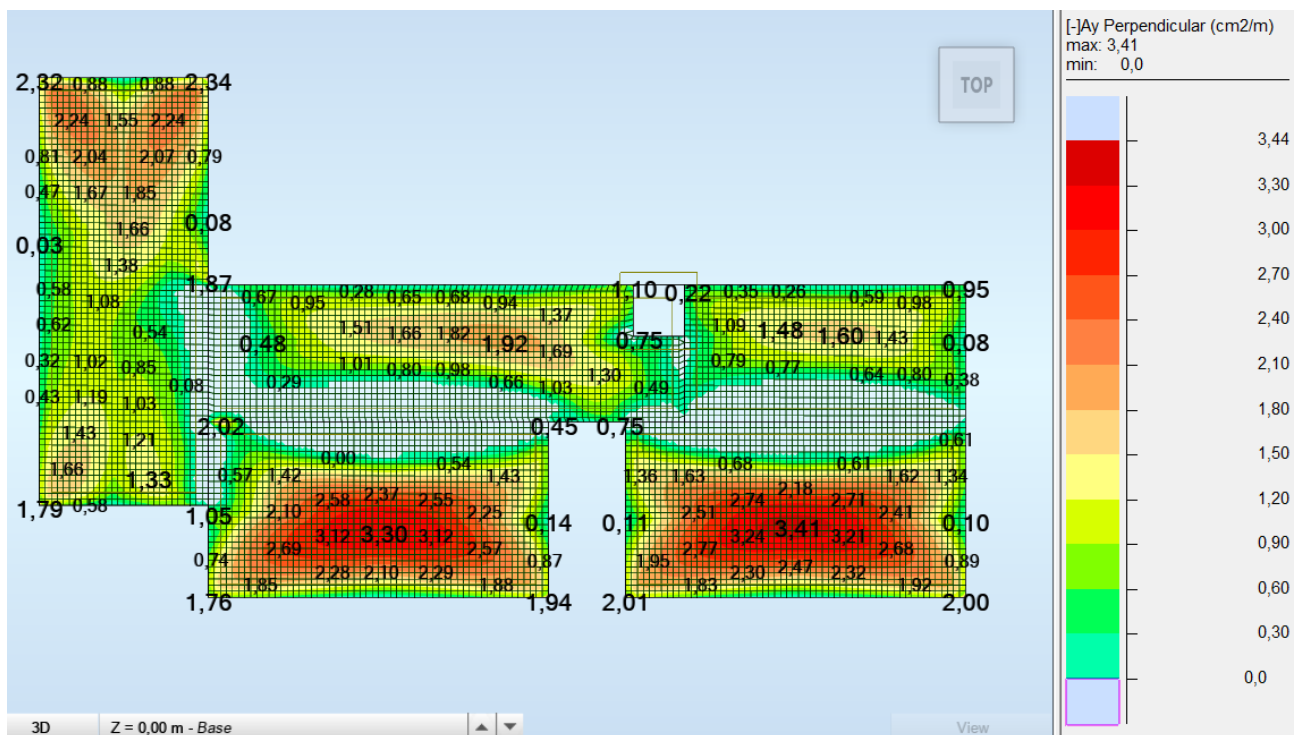
Error! No text of specified style in document..11 **Paveikslas.** Rūsio perdangos apatinio tinklo apatinė armatūra, cm<sup>2</sup>/m



Error! No text of specified style in document..12 **Paveikslas.** Rūsio perdangos apatinio tinklo viršutinė armatūra, cm<sup>2</sup>/m



Error! No text of specified style in document..13 **Paveikslas**. Tarpaukštinės perdangos apatinio tinklo apatinė armatūra, cm<sup>2</sup>/m



Error! No text of specified style in document..14 **Paveikslas**. Tarpaukštinės perdangos apatinio tinklo viršutinė armatūra, cm<sup>2</sup>/m

Skaičiavimo ir tyrimų rezultatų vertinimas:

**Tyrimo taškas „B“:**

Nustatytas armavimas ir jo intensyvumas:

X kryptimi Ø8, kas 200 mm, kas sudaro 2,51 cm<sup>2</sup>

Y kryptimi Ø8, kas 120 mm, kas sudaro 4,02 cm<sup>2</sup>

Armatūros poreikis po renovacijos (maksimalus):

X kryptimi 2,08 cm<sup>2</sup>

Y kryptimi 3,41 cm<sup>2</sup>

Išvada:

$$2,51 \text{ cm}^2 > 2,08 \text{ cm}^2$$

$$4,02 \text{ cm}^2 > 3,41 \text{ cm}^2$$

**Esamas armatūros kiekis pakankamas**

**Tyrimo taškas „C“:**

Nustatytas armavimas ir jo intensyvumas:

X kryptimi Ø12, kas 200 mm, kas sudaro 5,65 cm<sup>2</sup>

Y kryptimi armatūros kiekis tiksliai nenustatytas - daroma prielaida, kad perdangos armuotos tuo pačiu principu ir priimamas mažiausias nustatytas armavimas t.y Ø8, kas 200 mm, kas sudaro 2,51 cm<sup>2</sup>

Armatūros poreikis po renovacijos (maksimalus):

X kryptimi 4,24 cm<sup>2</sup>

Y kryptimi 2,34 cm<sup>2</sup>

Išvada:

$$5,65 \text{ cm}^2 > 4,24 \text{ cm}^2$$

$$2,51 \text{ cm}^2 > 2,34 \text{ cm}^2$$

**Esamas armatūros kiekis pakankamas**

**Tyrimo taškas „D“:**

Nustatytas armavimas ir jo intensyvumas:

X kryptimi Ø8, kas 200 mm, kas sudaro 2,51 cm<sup>2</sup>

Y kryptimi Ø8, kas 120 mm, kas sudaro 4,02 cm<sup>2</sup>

Armatūros poreikis po renovacijos (maksimalus):

X kryptimi 2,08 cm<sup>2</sup>

Y kryptimi 3,41 cm<sup>2</sup>

Išvada:

$$2,51 \text{ cm}^2 > 2,08 \text{ cm}^2$$

$$4,02 \text{ cm}^2 > 3,41 \text{ cm}^2$$

### **Esamas armatūros kiekis pakankamas**

#### **Tyrimo taškas „E“:**

Nustatytas armavimas ir jo intensyvumas:

X kryptimi  $\varnothing 8$ , kas 200 mm, kas sudaro  $2,51 \text{ cm}^2$

Y kryptimi  $\varnothing 8$ , kas 140 mm, kas sudaro  $3,52 \text{ cm}^2$

Armatūros poreikis po renovacijos (maksimalus):

X kryptimi  $1,60 \text{ cm}^2$

Y kryptimi  $2,32 \text{ cm}^2$

Išvada:

$$2,51 \text{ cm}^2 > 1,60 \text{ cm}^2$$

$$3,52 \text{ cm}^2 > 2,32 \text{ cm}^2$$

### **Esamas armatūros kiekis pakankamas**

#### **Lifto prieduobės skaičiavimo rezultatai**

Reikalingas armatūros kiekis monolitinėms konstrukcijoms, įskaitant pleišėtumą, toliau pateikti grafiniu pavidalu pagal atliktus skaičiavimus.

Išeities duomenys:

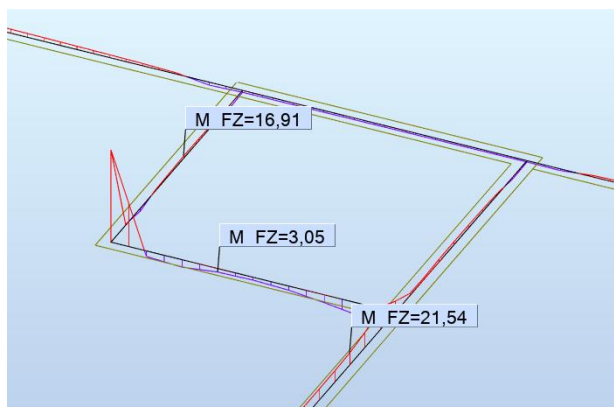
- dugnas: 350mm;
- sienos: 250mm;
- apsauginis armatūros sluoksnis dugnui: 50 mm;
- apsauginis armatūros sluoksnis sienoms: 30 mm;
- betono klasė C25/30;
- armatūros klasė: B500B;
- Pagrindinių tinklų armatūra  $\varnothing 12$ .

#### **Lifto šachtos charakteristinės apkrovos:**

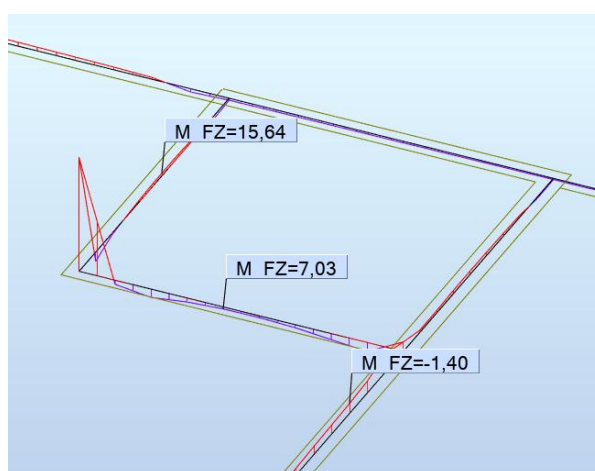
Siena (su durimis):  $((8,7 \cdot 1,625 \cdot 0,25) - (2 \cdot 2,250 \cdot 1,140 \cdot 0,25)) \cdot 18,0 / 1,625 = 24,95 \text{ kN/m}$ ;

Siena (be durų):  $8,70 \cdot 0,25 \cdot 18,0 = 39,15 \text{ kN/m}$ ;

Perdangos plokštės: perdangos plokštės remiamos į naujai įrengiamas lifto šachtos sienas. Apkrova prieduobei imama iš perdangos skaičiuojamojo modelio atraminių reakcijų;

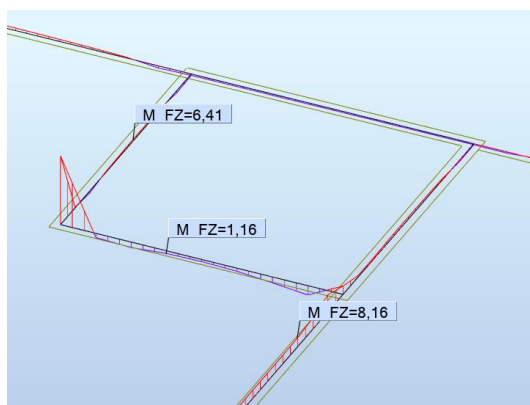


Error! No text of specified style in document..**15 Paveikslas. Atraminės reakcijos nuo rūšio perdangos nuolatinės apkrovos (apkrovos žiūrėti perdangos skaičiavimuose)**

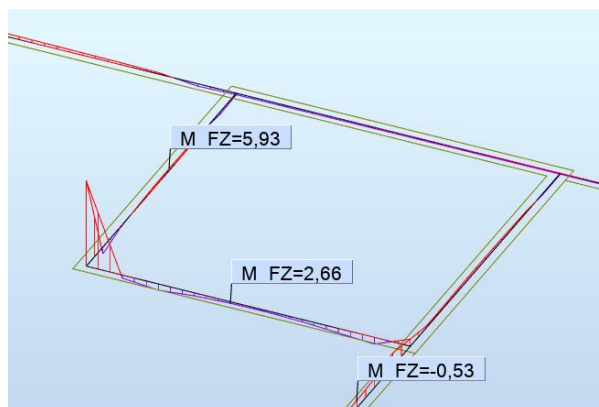


Error! No text of specified style in document..**16 Paveikslas. Atraminės reakcijos nuo pirmo aukšto perdangos nuolatinės apkrovos (apkrovos žiūrėti perdangos skaičiavimuose)**

Naudojimo apkrova ant perdangos: perdangos plokštės remiamos į naujai įrengiamas lifto šachtos sienas. Apkrova prieduobei imama iš perdangos skaičiuojamojo modelio atraminių reakcijų;



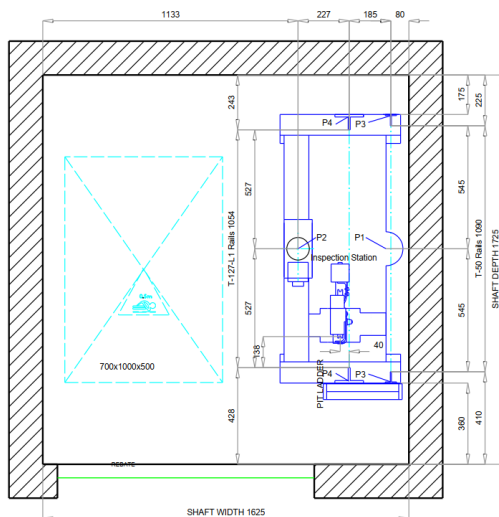
Error! No text of specified style in document..**17 Paveikslas. Atraminės reakcijos nuo rūšio perdangos naudojimo apkrovos (apkrovos žiūrėti perdangos skaičiavimuose)**



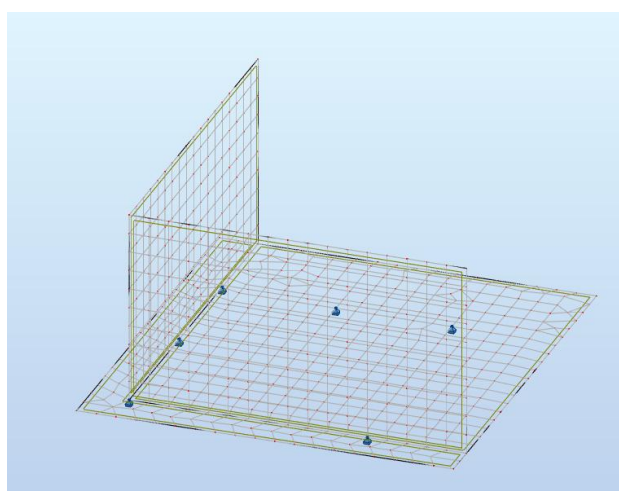
Error! No text of specified style in document..18 **Paveikslas. Atraminės reakcijos nuo pirmo aukšto perdangos naudojimo apkrovos (apkrovos žiūrėti perdangos skaičiavimuose)**

Prieduobės savasis svoris: įvertinta skaičiuojamajame modelyje pagal užduotus skerspjūvius ir medžiagas;

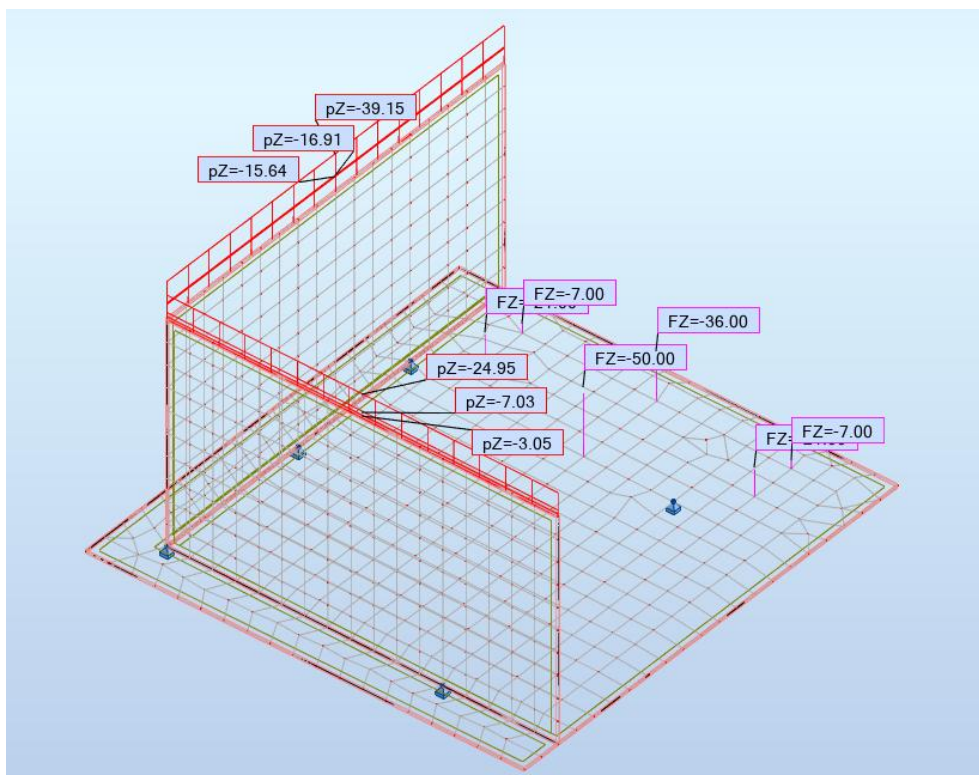
Lifto įrangos apkrovos prieduobėa dugne:



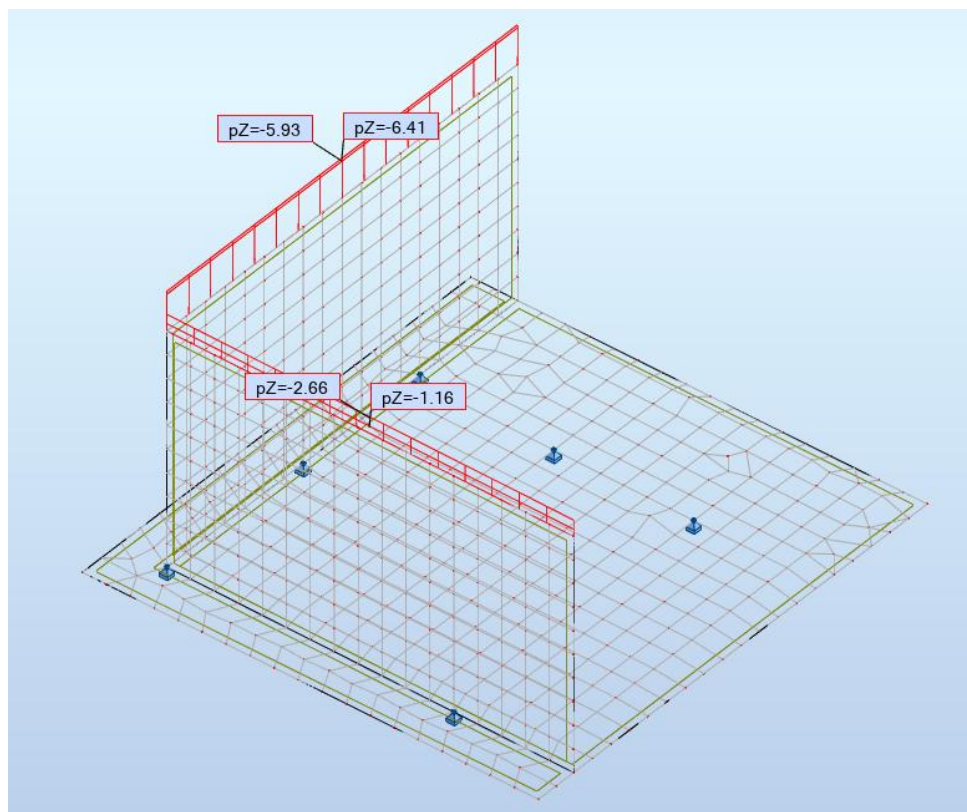
LOADS IN daN	
P1: 3600 daN	P8: - daN
P2: 5000 daN	P9: - daN
P3: 690 daN	P10: - daN
P4: 2060 daN	P11: daN
P5: - daN	P12: daN
P6: - daN	P13: daN
P7: - daN	P14: daN



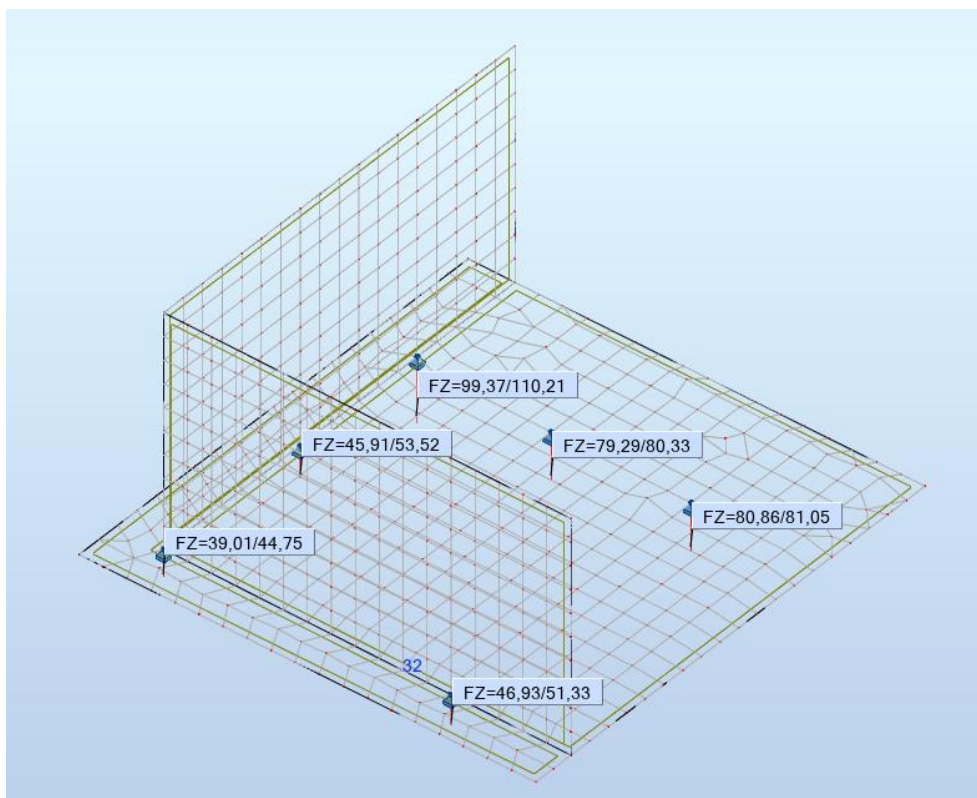
Error! No text of specified style in document..19 **Paveikslas. Skaičiuojamoji schema**



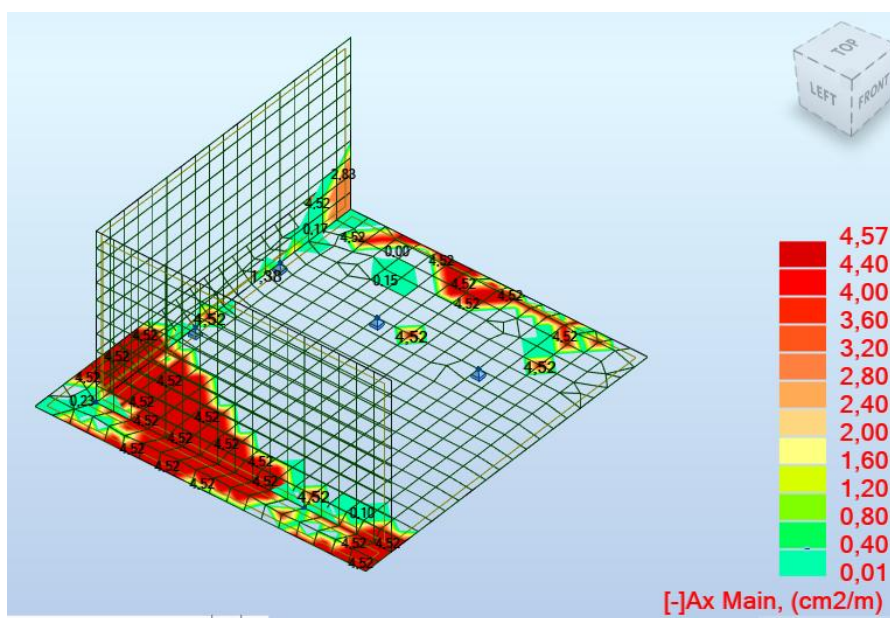
Error! No text of specified style in document..20 **Paveikslas. Nuolatinė apkrova**



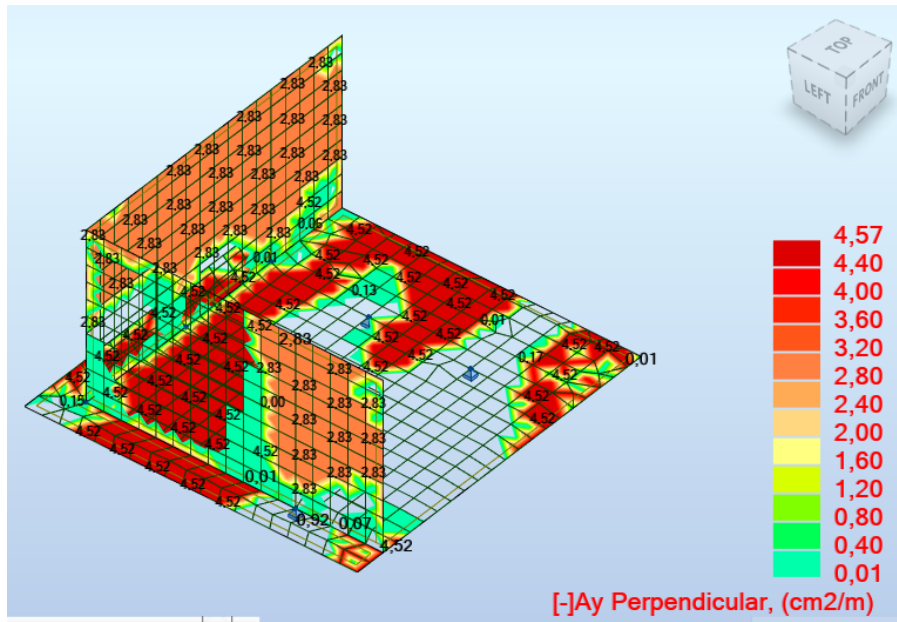
Error! No text of specified style in document..21 **Paveikslas. Naudojimo apkrova**



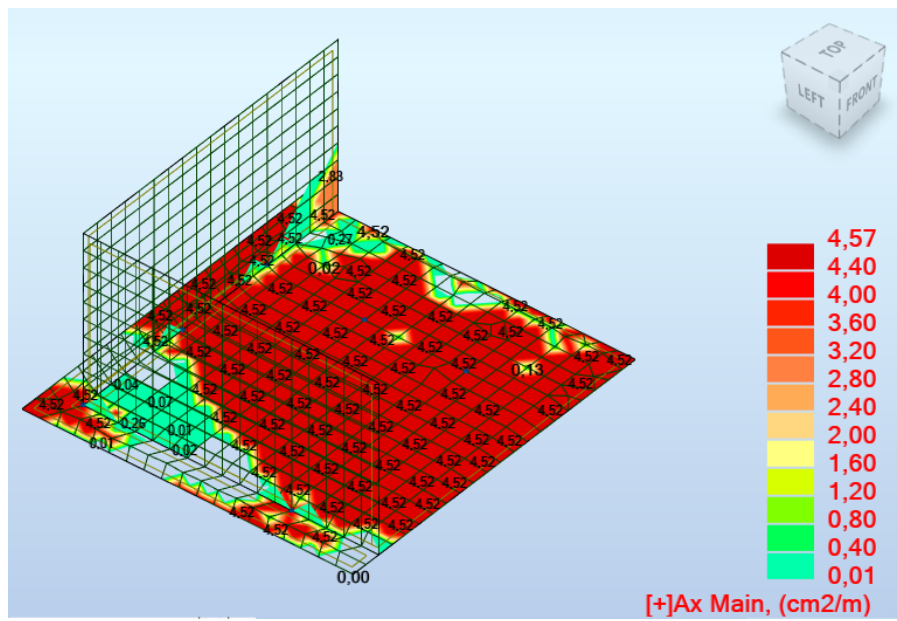
Error! No text of specified style in document..22 **Paveikslas. Atraminās reakcijas (charakteristinās)**



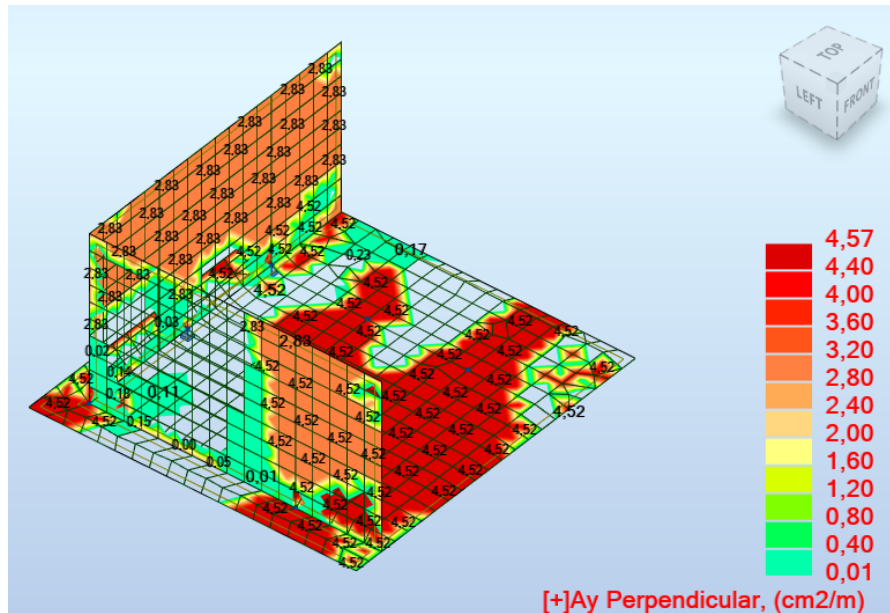
Error! No text of specified style in document..23 **Paveikslas. Armatūros poreikis –Ax, cm<sup>2</sup>/m**



Error! No text of specified style in document..24 Pavikslas. Armatūros poreikis –Ay, cm<sup>2</sup>/m



Error! No text of specified style in document..25 Pavikslas. Armatūros poreikis +Ax, cm<sup>2</sup>/m



Error! No text of specified style in document..26 **Paveikslas. Armatūros poreikis +Ay, cm<sup>2</sup>/m**

### **Polių skaičiavimo rezultatai**

Suprojektuoti gręžtiniai poliai. Pateikimas labiausiai apkrauto polio (po keltuviu) skaičiavimas. Grunto duomenys imamai iš pavojingiausio gręžinio Nr.2.

Polio laikomosios galios skaičiavimas remiantis LST EN 1997-1/2 (EUROCODE 7)

Polį veikianti apkrova:  $N_{ek} = 110,21 \text{ kN}$

Polio skersmuo:  $D = 0,35 \text{ m}$ ;

Polio ilgis:  $1,6 \text{ m}$ ;

Grunto tyrimų skaičius – 2.

Polio pagrindo stiprio skaičiavimas ties polio šonu:

$$R_s = \sum A_{si} \cdot q_{si} = 173,34 \text{ kN};$$

Pagrindo po polio padu stiprio skaičiavimas:

$$R_b = A_b \cdot \alpha_b \cdot q_c = 263,49 \text{ kN};$$

čia  $\alpha_b = 1,0$

Modeliavimo koeficientų reikšmės gręžtiniams poliems :

$$\gamma_{mb} = 2,0; \gamma_{ms} = 1,5;$$

Kalibruotosios reikšmės apskaičiuotos pagal statinio zondavimo duomenis, įvedus modeliavimo koef.:

$$R_{c,cal} = \frac{R_b}{\gamma_{mb}} + \frac{R_s}{\gamma_{ms}} = 247,30 \text{ kN};$$

Laikomosios galios charakteristinė vertė:

$$R_{c,k} = \frac{R_{c,cal}}{\xi_3} = 183,19kN;$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1“+“M1“+“R1

Polio laikomoji geba:

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t} = 159,29kN;$$

Veikianti apkrova į pamatą įvertinant polio savąjį svorį:

$$V_{e,d} = (V_{e,k} + G_p) \cdot \gamma_G = 153,98kN;$$

Reikalingas polių skaičius:

$$n = \frac{V_{e,d}}{R_{c,d}} = 0,97; \text{ priimu polių skaičių - 1.}$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2“+“M1“+“R4

Polio laikomoji geba:

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t} = 122,12kN;$$

Veikianti apkrova į pamatą įvertinant polio savąjį svorį:

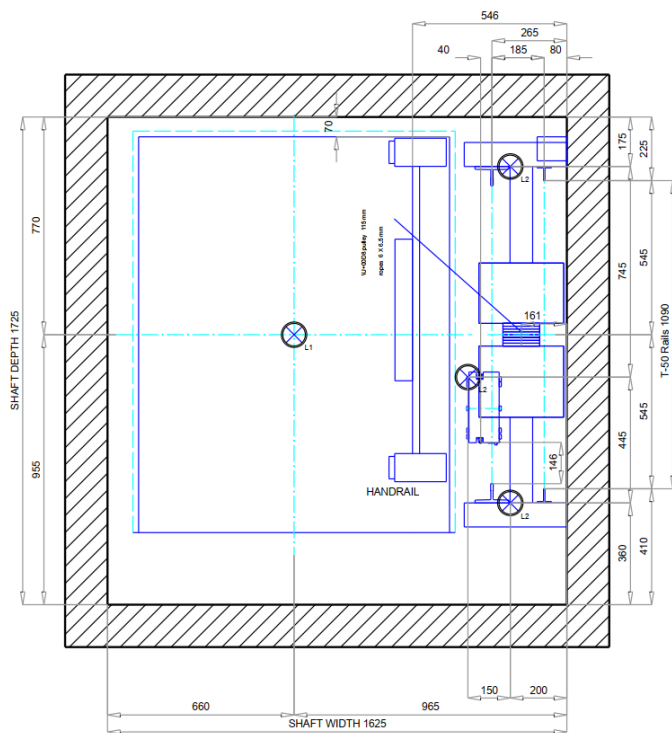
$$V_{e,d} = (V_{e,k} + G_p) \cdot \gamma_G = 114,06kN;$$

Reikalingas polių skaičius:

$$n = \frac{V_{ed}}{R_{c,d}} = 0,93; \text{ priimu polių skaičių - 1.}$$

### Lifto šachtos sijos kilpos įrengimui skaičiavimo rezultatai

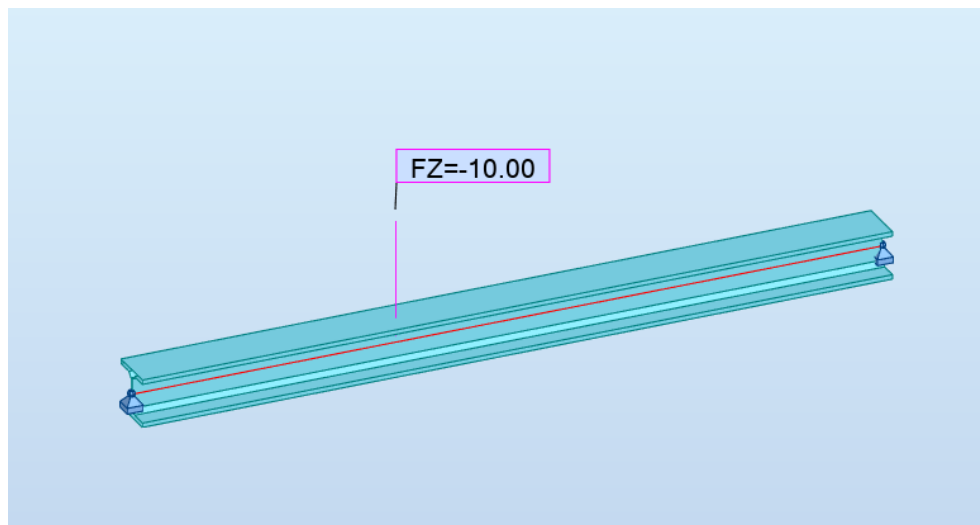
Pagal lifto užduotį ir gamintojo/tiekėjo nurodymus sija turi atlaikyti 1000 kg apkrovą, sija montuojama paliekant 5 cm nuo aukščiau esančios perdangos lyno pravedimui. Lyno tvirtinimui pagal lifto tiekėją papildomų elementų ar konstrukcijų nereikia. Pateikiami sijos skaičiavimo rezultatai:



### HOOKS

POSITION	LOAD	QUANTITY
L1	1000 kg	1
L2	1000 kg	3

Error! No text of specified style in document..27 **Paveikslas. Sijos apkrova pagl lifto užduotį (apkrova L1)**



Error! No text of specified style in document..28 **Paveikslas. Skaičiuojamoji schema**

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)	Ratio(uz)	Case (uz)
1 Beam_1	HEB 120	S 355	37.19	61.31	0.11	2 ULS /1/	0.00	1 DL1	0.07	1 DL1

Error! No text of specified style in document..29 **Paveikslas. Sijos projektavimo rezultatai**


### Išvados

1. Remiantis literatūros šaltiniais (J. Šimkus, 1984) gruntas veikiamas nuolatinės pastato apkrovos po pamatais sutankėja ir jo deformacijų modulis padidėja 1,5 - 2,7 karto ir projektavimo metu pamatų išnaudojimo koeficientas siekė 0,5 – 0,8, priimama, kad esamus pamatus galima apkrauti papildoma iki 20% didesne apkrova neatlikus geologinių tyrimų. Remonto darbų poveikis (apkrovos) neturės įtakos pamatų laikomajai galiai, nesukels deformacijų ir nuosėdžių.

2. Esamų konstrukcijų laikomoji galia, atsižvelgus į pasikeitusias apkrovas bei apkrovų ir medžiagų patikimumo koeficientų reikšmes ir įrengus papildomas konstrukcijas, pakankama ir atitinka STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ keliamus reikalavimus.
3. Naujai suprojektuotų konstrukcijų geometrija, bei skerspjūviai gali priimti užduotas apkrovas, veikiančias eksploatacijos metu.
4. Projektiniai sprendimai atitinka ir tenkina privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio (statinio patvarumas ir mechaninis pastovumas) reikalavimus.

## SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis viso	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
<b>REMONTO DARBAI</b>					
1.	Esamo plieninio panduso demontavimas	TS-02	m <sup>2</sup>	21,00	-
2.	Durų angų platinimas, naujų angų įrengimas, ardant mūrą	TS-02	m <sup>3</sup>	3,80	-
3.	Esamų mūrinių pertvarų ardymas	TS-02	m <sup>3</sup>	30,00	-
4.	Mūrinių laiptinės ativarų demontavimas	TS-02	m <sup>3</sup>	2,50	-
5.	Plieninių sąramų įrengimas	TS-04	t	0,950	-
6.	Gelžbetoninių surenkamų sąramų įrengimas	TS-07	m <sup>3</sup>	0,100	-
7.	Angų užmūrijimas / pertvarų mūrijimas	TS-05	m <sup>3</sup>	8,50	-
8.	Grindų išlyginamojo sluoksnio įrengimas naudojant savaime išsilyginančius mišinius	TS-06	m <sup>2</sup>	633,50	-
9.	Plieninių evakuacinių laiptų įrengimas	TS-04	t	0,400	-
<b>GRINDŲ ANT GRUNTO ĮRENGIMAS</b>					
10.	Senų grindų su pasluoksniais išardymas	TS-02	m <sup>2</sup>	235,00	87,00 m <sup>3</sup>
11.	Pagrindo sutankinimas	TS-02	m <sup>2</sup>	235,00	-
12.	Žvyro sluoksnio įrengimas 100 mm storio ir sutankinimas	TS-02	m <sup>2</sup>	235,00	23,50 m <sup>3</sup>
13.	Grindų ant grunto šiltinimas polistireninio putplasčio EPS 100, 150 mm storio plokštėmis	TS-06	m <sup>2</sup>	235,00	35,30 m <sup>3</sup>
14.	Hidroizoliacijos sluoksnio įrengimas (polietileno plėvelė, t ≥ 0,2mm)	TS-06	m <sup>2</sup>	235,00	-
15.	Armuoto betono C20/25, XC1, dangos įrengimas, t=100 mm, armatūros tinklas Ø5 200x200 mm	TS-03	m <sup>2</sup>	235,00	23,50 m <sup>3</sup>
<b>GRINDŲ ANT TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS ĮRENGIMAS</b>					
16.	Senų grindų su pasluoksniais išardymas	TS-02	m <sup>2</sup>	396,00	118,80 m <sup>3</sup>
17.	Perdangos smūgio (garso) izoliacijos įrengimas naudojant mineralinę vatą „PAROC SONUS“ 200 mm (arba analogas)	TS-06	m <sup>2</sup>	396,00	-
18.	OSB3 18 mm plokščių dangos įrengimas	TS-06	m <sup>2</sup>	396,00	-
19.	„Knauf Brio“ (arba artimas analogas) grindų dangos plokščių įrengimas	TS-06	m <sup>2</sup>	396,00	-
20.	Grindų sijų įrengimas naudojant 210x50 mm medinius elementus	TS-06	m	1050,00	11,10 m <sup>3</sup>

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
KVAL. DOK. NR.	 <b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPŲ ALĖJA 3, KURSĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
	33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
27411	PDV	G. Timonis	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAIDA
					0
LT	UŽSAKOVAS: Šiaulių rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO	
	STATYTOJAS: Šiaulių rajono savivaldybė			24-015-TP-SK-SKŽ	LAPAS
				1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis viso	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
<b>LIFTO ŠACHTOS ĮRENGIMAS</b>					
21.	Angų kitimas	TS-03 TS-04	M <sup>2</sup>	3,50	
22.	Pamatų įrengimas betonavimas	TS-03 TS-04	m <sup>3</sup>	3,5	SK 13 brėž.
23.	Silikatinių plytų mūras	TS-04	m <sup>3</sup>	7,0	SK 13 brėž.
24.	Surenkamų sąramų įrengimas	TS-04	vnt	4,0	SK 13 brėž.
25.	Metalo konstrukcijų įrengimas	TS-04	t	0,1	SK 12 brėž.
<b>KITI DARBAI</b>					
26.	Statybinių atliekų išvežimas	TS-02	m <sup>3</sup>	242,00	-

**Pastabos:**

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais);

Techninio projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. Rangovas privalo įsivertinti visus darbus, kurie yra numatyti techninio projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius.

Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Statybos metu išardytos ir apgadintos dangos turi būti pilnai atstatytos pagal pirminę padėtį.

Žymuo: 24-015-TP-SK-SKŽ	Lapas	Lapų
	2	2

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendras techninių specifikacijų, skirtų pastato remontui sąrašas. Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiams, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybes rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktu rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami statiniui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydamiesi produktu gamintoju instrukcijų. Darbai vykdomi turint tam leidimą, suderinus su statytoju jų eiga ir tvarka. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikata, atitikties deklaracija arba gaminio pasą.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, pastatas turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Po remonto neturi pablogėti kitu pastato daliu ir teritorijos eksploatacines savybes – jie turi likti ne blogesnes būklės, nei buvo iki darbu pradžios.

### TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

TS-01. BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS .....	2
TS-02. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI .....	4
TS-03. BETONAVIMO DARBAI .....	4
TS-04. REIKALAVIMAI METALO GAMINIAMS .....	11
TS-05. MŪRO DARBAI .....	12
TS-06. GRINDŲ ĮRENGIMAS.....	15
TS-07. GELŽBETONINĖS SURENKAMO SĄRAMOS.....	17

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams			
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
KVAL. DOK. NR.	<b>UAB "STRUKTA"</b> įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPŲ ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
33684	PV	V. Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
27411	PDV	G. Timonis		Techninė specifikacija	0
LT	UŽSAKOVAS: Šiaulių rajono savivaldybės administracija STATYTOJAS: Šiaulių rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
				23-015-TP-SK-AR	1 18

## TS-01. BENDRI NURODYMAI DARBŲ VYKDYMUI IR MEDŽIAGOMS

1.1. Vykdantieji statybos darbus bei statybos darbų priežiūrą specialistai turi turėti reikalingus kvalifikacinius atestatus.

1.2. Darbai vykdomi, suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką, nenutraukiant pastato eksploatacijos, turint leidimą darbų vykdymui. Už darbų saugą atsako rangovas.

1.3. Rekonstravimo metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį sukeldami grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 105:2001 ir HN 36:2002 reikalavimus.

1.4. Naudojami statybos produktai turi atitikti jo techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

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

1.6. Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbai su medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.

1.7. Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti iki galo, rekonstruoto pastato dalis turi būti tinkama tolimesnei eksploatacijai. Po rekonstravimo neturi pablogėti kitų pastato dalių ir

teritorijos elementų eksploatacinės savybės, jie turi būti palikti tokioje pat būklėje, kokioje buvo iki darbų pradžios.

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

1.9. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. (STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“)

1.10. Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminų) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai. (STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“).

1.11. Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. (STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“).

1.12. Statinio projekto vykdymo priežiūrą (statybos metu) statinio projektuotojo pavedimu atlieka statinio projekto rengėjas pagal statytojo (užsakovo) ir statinio projektuotojo statinio projekto vykdymo priežiūros sutartį (STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“).

1.13. Įgyvendinant projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų.

1.14. Vykdamas statybos darbus statybvietėje ir statinyje turi būti laikomasi saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbui higienos sąlygų užtikrinimo reikalavimų, turi būti užtikrinta trečiųjų asmenų interesų apsauga statybos metu.

1.15. Statybos darbų metu esamų inžinerinių tinklų (dujų, šilumos, vandentiekio, elektros ryšiu) įvadai į pastatą ir nuotekų išvadai turi būti išsaugomi ir nepažeidžiami. Gruntas ties inžineriniais tinklais atkasamas rankiniu būdu.

1.16. Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;

Žymuo:	Lapas	Lapų
24-015-TP-SK-TS	2	18

2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

1.17. Jei pastato atitvarose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos projektuojamos sistemos deformacinės siūlės. Didžiausią leidžiamą atstumą tarp sistemos deformacinių siūlių arba didžiausią leidžiamą sistemos ilgį arba plotį be deformacinių siūlių pateikiama tos sistemos gamintojas.

1.18. Rekomenduojama, kad išorinių atitvarų apšiltinimo ir kitus atnaujinimo (modernizavimo) darbus vykdytų numatytiems darbams atestuotos statybos įmonės (bendrovės), turinčios patvirtintas Statybos taisykles, kad užtikrinti tinkamą statybos įmonės, jos darbuotojų paruošimą (darbuotojų kvalifikacija, jų įsisavintas statybos technologijas, turimus įrenginius bei mechanizmus, darbų (gamybos) kokybės kontrolės lygį ir kt.) bei tinkamai vykdyti nustatomus statybos būdus ar metodus.

1.19. Atnaujinamam (modernizuojamam) gyvenamajam pastatui, visas TP įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, įrenginius galima keisti lygiaverčiais su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninėje specifikacijoje.

1.20. Pastatų projektavimui ir statybai galima naudoti tik turinčias ETĮ ir paženklintas CE ženklų arba turinčias NTĮ vėdinamas sistemas, arba kai nenaudojamos sistemos sienoms projektuoti ir įrengti turi būti taikomi reikalavimai nurodyti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorės įėjimo durys“.

## 2. Papildomų geologinių ir kitų tyrimų būtinumas.

Techninio projekto metu rengiami planai turi būti parengti vadovaujantis ne senesne kaip 3 metų topografinė geodezine nuotrauka, kuri projekto rengimo metu (jei reikia) yra tikslinama (tikslinamos inžinerinių tinklų klojimo trasos, altitudės ir kt.).

Vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“, papildomus – kontrolinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus turi teisę inicijuoti statytojas savo nuožiūra ar statinio projektuotojo, statybos rangovo pasiūlymu, taip pat statybos bei teritorijų planavimo ir tyrimų priežiūrą vykdančios institucijos reikalavimu.

Archeologiniai tyrimai. Remontuojamam pastatui archeologinius tyrimus atlikti nereikia.

## 3. Paslėpti darbai.

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus statybvietėje ir projekto autorinės priežiūros vadovą kada galima tikrinti medžiagų ir darbų kokybę prieš pradėdant sekančių konstrukcijų montavimą. Bendruoju atveju projektuotojo atstovas turi dalyvauti šių paslėptų darbų priėmimo:

### 3.1. statybos darbai:

- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntui;
- kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas;
- pamatų ir rūšio sienų horizontali ir vertikali hidroizoliacija;
- perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija;
- deformacinių siūlių padarymas ir izoliavimas;
- langų ir durų staktų antiseptinimo, hidroizoliacijos, apkamšymo ir įtvirtinimo darbų patikrinimas prieš angokraščių tinkavimą;
- stogų ritininių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas;

### 3.2. statinio inžinerinės sistemos ir įrenginiai:

- vamzdžių tiesimas rėžiuose, perdangose, po rūšio grindimis ir kitose dengtose vietose;
- priemonių antikorozinei vamzdžių apsaugai panaudojimas;
- šiluminės vamzdžių ir įrenginių izoliacijos darbų įvertinimas;
- sumontuotų nuotekų šalinimo sistemų, įrengtų iš plastmasinių vamzdžių, priėmimas naudoti;

Žymuo:	Lapas	Lapų
24-015-TP-SK-TS	3	18

## TS-02. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

### 2.1. Darbų vykdymas ir kontrolė.

Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą. Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

- Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais norminiu dokumentu DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje .
- Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždariais latakais ,vamzdžiais, dėžėse konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybinės atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.
- Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.
- Nepažeistos neardomos konstrukcijos ir elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Inžinierių. Jeigu neišvengiamai pasitaikys pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriumi. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisykles. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo , sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai. Naudoti darbo technologijas ir įrankius, keliančius kuo mažiau dulkių. Nesurištą asbestą kuo greičiau ir geriau susiurbti siurbliu, turinčiu asbesto plaušelių sulaikantį filtrą. Kad nekiltų dulkių, ardomus gaminius - drėkinti. Imtis priemonių, kad asbesto ar asbesto turinčių medžiagų dulkės nepasklistų už pastatų ar darbo zonos ribų. Vykdamas darbus vadovautis: įsakymu „Dėl darbo su asbestu nuostatų“ (2004 m. Liepos 16 d. Nr. A1-184/V-546).

### 2.2. Paliekamų pastatų būklė.

Pabaigus darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir šiukšles, išvalyti purvą. Visi aptaškymai ar nuvarvėjimai turi būti pašalinti visais įmanomais būdais. Pastatai ir statiniai turi būti palikti švarūs.

## TS-03. BETONAVIMO DARBAI

Skyriuje pateikiamos techninės specifikacijos betonavimo darbams. Betonavimo darbai numatomi panduso įrengimui (jei projekte numatyta įėjimą pritaikyti žmonėms su negalia) ar įėjimo aikštelių betono atstatymui po apšiltinimo. Kai kuriose pastato patalpose įrengiamas cementinis išlyginamasis sluoksnis po medinių grindų išardymo siekiant suvienodinti grindų lygius tarp patalpų.

**3.1. Betono sudėtis** 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.

#### 3.1 lentelė. Betono mišinių sudėtis

Cemento kiekis: betonuojant sausomis sąlygomis betonuojant vandenyje	≥325 kg/m <sup>3</sup> ≥375 kg/m <sup>3</sup>
Vandens ir cemento santykis	<0,6
Smulkiosios frakcijos d<0,125 mm (įskaitant cementą), kiekis: stambaus užpildo d>8 mm;	≥400 kg/m <sup>3</sup>

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	4	18

stambaus užpildo $d \leq 8$ mm	$\geq 450$ kg/m <sup>3</sup>
--------------------------------	------------------------------

**3.2. Armatūra.** Armuoti naudojami plieniniai strypai, plieninės vielos tinklai ir profiliuočiai turi atitikti LST ENV 10080, LST EN 10210-1 ir LST EN 10025 reikalavimus.

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

#### Skersinė armatūra

Skersinės armatūros skersmenys turi atitikti lentelės reikalavimus.

#### 3.2. lentelė. 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

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

**3.3. Bendrosios nuostatos betonavimo darbams.** Statant, remontuojant ir rekonstruojant statinius betonavimo darbai vykdomi prisilaikant statinio projekto, SDTP, normatyvinių dokumentų ir šių taisyklių reikalavimų.

Betono savybės ir jo projektinė kokybė priklauso nuo rišamųjų medžiagų, užpildų, vandens, priedų kokybės, vandens-cemento santykio, mišinio paruošimo, transportavimo bei betonavimo technologijos, kietėjimo sąlygų, trukmės ir kitų veiksnių, o gelžbetonio - ir nuo armatūros bei armavimo kokybės. Monolitinio gelžbetonio gamybos procesas susideda iš būsimosios konstrukcijos klojinių ruošimo, armavimo, betonavimo ir kietėjančio betono priežiūros.

Betono sudėtis ir sudedamosios dalys turi būti parinktos taip, kad atitiktų mišinio konsistencijos, betono tankio, stiprio, ilgalaikiškumo, armatūros apsaugos nuo korozijos, betonavimo darbų atlikimo būdo reikalavimus.

#### 3.4. Medžiagos:

##### Cementai

Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearlymuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas. Betonui gaminti cementas turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 197-1:2011 [5.6] reikalavimus.

Statybinių konstrukcijų betonui gaminti naudojami įvairių atmainų (CEM I, CEM II, CEM III ir CEM IV) 32,5, 42,5 ir 52,5 klasių cementai. Jie parenkami įvertinus betono paskirtį, eksploataavimo sąlygas ir kt. veiksnus. Rekomenduojamos cementų naudojimo sritys pateiktos 3.3 lentelėje.

#### 3.3. lentelė. Cementų naudojimo sritys

Cemento Atmaina	Betono paskirtis	Leidžiama naudoti	Negalima naudoti
Portlandcementis (CEM I) ir sudėtinis Portlandcementis (CEM II)	betono ir gelžbetonio surenkamosioms ir monolitinėms konstrukcijoms	patikrinus specialiąsias savybes, leistina naudoti specialiesiems betonams	specialiesiems betonams ir konstrukcijoms, papildomai nepatikrinus cemento savybių
Šlakinis cementas (CEM III)	betono ir gelžbetonio surenkamiesiems kietinamiems šutinant gaminiams, monolitinėms antžeminėms, požeminėms ir	konstrukcijoms, betonuojamoms esant karštam ir sausam orui bei užtikrinant kietėjimą drėgnoje	šalčiui atspariems F200 ir aukštesnės markės betonams; betonams, kietėjantiems žemesnėje kaip $-10^{\circ}$ C temperatūroje, kai papildomai nešildoma;

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	5	18

	betonuojamoms gėlojo ir mineralinio vandens zonose konstrukcijoms, masyvių konstrukcijų vidinės zonos betonui	aplinkoje, specialiesiems betonams, papildomai ištyrus cemento savybes	periodiškai drėkstančioms ir džiūstančioms konstrukcijoms
Pucolaninis cementas (CEM IV)	požeminėms ir povandeninėms, eksploatuojamoms minkštame gėlame vandenyje konstrukcijoms	povandeninėms ir požeminėms, mineralinio vandens veikiamoms konstrukcijoms	periodiškai užšalančioms ir atšylančioms ar sudrėkstančioms ir išdžiūstančioms konstrukcijoms; betonams, kietėjantiems žemesnėje kaip -10° kai papildomai nešildoma.

**Norint išvengti tokios korozijos reikia:**

- nedėti į betono mišinį šarmų turinčių priedų;
- naudoti cementą su mažu šarminių oksidų (Na<sub>2</sub>O + K<sub>2</sub>O) kiekiu (ne daugiau 0,80 % (cemento masės));
- nenaudoti užpildų, užterštų reaktyviomis priemaišomis;
- apsaugoti betoną nuo sudrėkimo.

**Vanduo**

Vanduo betono mišiniui ruošti, kietėjančiam betonui laistyti turi būti be kenksmingų priemaišų - sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt., trukdančių betonui normaliai kietėti. Vanduo, kuriame druskų yra ne daugiau kaip 5000 mg/l, sulfatų mažiau kaip 2700 mg/l ir kurio pH<4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti. Geriausiai tinka geriamasis bei švarus upių ir ežerų vanduo.

**3.5. Reikalavimai klojiniams** Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi:

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

Projektuojant ir gaminant betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojinius turi būti įvertinti apkrovų poveikiai. Klojinių elementus veikia vertikaliosios ir horizontaliosios apkrovos.

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

Montuojant klojinius iš atskirų detalių tikrinama, ar teisingai naudojami konduktoriai, šablonai ir įtaisai, kuriais garantuojami tikslūs būsimojo elemento matmenys

**3.4. lentelė. Surenkamųjų klojinių leistini projektinių matmenų nuokrypiai**

Parametras	Parametro reikšmė	Kontrolė, registravimas
1. Inventorių klojinių pagaminimo tikslumas	pagal darbo brėžinius	techninė apžiūra
2. Inventorių klojinių sumontavimo tikslumas: - be glaistymo dažomoms konstrukcijoms - konstrukcijoms, paruoštoms tapetams klijuoti	pagal projektą  paviršių nelygumai ir jų sandūrose ne didesni kaip 2,0 mm	instrumentinė. statybos darbų žurnalas
3. Surinktų klojinių įlinkis: - vertikalių paviršių - perdangų	ne didesnis kaip 1/400 angos ne didesnis kaip 1/500 angos	kontroliuojamas atliekant gamyklinius bandymus ir statybvietėje

Statinių monolitinėms konstrukcijoms betonuoti naudojant įvairių firmų rekomenduojamus klojinius, jie montuojami statybvietėse ir, betonui sukietėjus, ardomi prisilaikant įmonių gamintojų instrukcijų.

Žymuo:  24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	6	18

Ten, kur neįmanoma panaudoti unifikuotų surenkamųjų klojinių, jie gaminami iš medienos. Klojiniais gaminti pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, topolis) medienos.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Jei monolitinių konstrukcijų paviršiai apdailinami užtrynimu, klojinių lentos obliuojamos.

Klojinių ardymo metu neapkrautų monolitinių konstrukcijų vertikalių paviršių betono stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,2-0,3 Mpa. Apkrautų monolitinių konstrukcijų betono stipris ardant klojinius turi būti nurodytas SDTP ir suderintas su projekto autoriais.

### 3.5 lentelė. Leistini klojinių nuokrypiai

Nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio	
Vieno metro ilgyje	5 mm,
Visame pamatų aukštyje	20 mm,
Visame sienų iki 5 m aukštyje-	20 mm,
Sijų	5 mm.
Klojinių ašių poslinkis nuo projekcinės padėties	
Pamatų	15 mm,
Sienų ir kolonų	8 mm,
Sijų ir ilginių	10 mm,
Pamatai po plieninėmis kolonomis – 1,1L (L–angos plotis arba kolonų žingsnis)	
Surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu	10 mm;
Sijų, kolonų matmenų nuokrypiai nuo projektinių	- 3 mm; + 6 mm;
Klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio linuote	3 mm.

### 3.6 Armavimo darbai. *Armatūra rišama objekte, arba virinama taškiniu metodu, pagal LST EN ISO 6520-1:2007 IR LST EN ISO 17660-1:2006 standartų reikalavimus.*

Armatūrinis plienas, armavimo strypynai ir tinklai, įdėtinės detalės ir kiti konstrukcijų armavimo elementai turi atitikti projekto sprendinius. Statinio projekte numatyto plieno bei armavimo elementų keitimas turi būti suderintas su projekto autoriais ir statytoju.

Konstrukcijų armavimo elementai (strypai, tinklai, strypynai) gaminami statybvietėje arba užsakomi pagaminti specializuotuose armatūros cechuose.

Kad transportuojami į statybvietes armavimo elementai nesideformuotų, tarp tinklų ir strypynų dedami mediniai tarpikliai, o stropavimo vietos pažymimos dažais.

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

Naudojant elektrolankinį suvirinimo būdą reikia įvertinti tai, kad armatūrinio plieno suvirinamumas priklauso nuo anglies kiekio jame. Kuo pliene yra daugiau anglies, tuo jis trapesnis ir blogiau suvirinamas.

Montuojant armatūrą klojiniuose kontroliuojami atstumai tarp eilių ir betono apsauginio sluoksnio storis. Darbo armatūros apsauginis sluoksnis turi užtikrinti armatūros ir betono bendrą darbą visose konstrukcijų darbo stadijose, taip pat apsaugoti armatūrą nuo atmosferos, agresyvios aplinkos, aukštos temperatūros ir panašių poveikių.

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis, mm turi būti ne mažesnis kaip:

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	7	18

- užpildo grūdelio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdelio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- surenkamuosiuose pamatuose – 30 mm;
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm;
- sankabų ir skersinių strypų –15 mm.

Betonuojant konstrukcijas iš betono su lengvaisiais užpildais apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 15-20 mm.

Nepalankių sąlygų (didelė drėgmė, rūgštys, druskos ir kt.) veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų apsauginio sluoksnio norminis storis turi būti padidintas ne mažiau kaip 10 mm.

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

Apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais arba plastmasiniais fiksatoriais, o atstumai tarp armatūros strypų ir eilių - reikiamo ilgio armatūros strypeliais.

Nuokrypiai nuo projektinio apsauginio betono sluoksnio storio pateikti 3.6 lentelėje.

### 3.6 lentelė. Leistini apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinių:

Konstrukcijų skerspjūvio matmenys	Projektinis apsauginio sluoksnio storis		
	iki 15 mm	nuo 16 iki 20 mm	daugiau kaip 20 mm
Iki 100 mm	+4,0	+4,0 -3,0	+4,0 -5,0
Nuo 101 iki 200 mm	+5,0	+8,0 -3,0	+8,0 -5,0
Nuo 201 iki 300 mm	-	+10,0 -3,0	+10,0 -5,0
Daugiau kaip 300 mm	-	+15,0 -5,0	+15,0 -5,0

Sudėti į klojinius armatūros strypai, tinklai ir strypynai surišami minkšta viela arba sujungiami suvirinant elektra.

Atvežto į statyb vietę armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitikties dokumente. Tuo atveju, kai nėra tokio dokumento arba abejojama duomenimis ir kai armatūra naudojama įtemptam armavimui, plieno savybės nustatomos laboratorijose.

**3.7. Betonavimo darbai.** Betono ir gelžbetonio konstrukcijoms betonuoti naudojamas projekte nurodytos klasės betonas. Betono mišinio technologinės savybės (konsistencija pagal kūgio nuoslūgį mm) V/C, cementas, užpildai, priedai priklauso nuo betonuojamos konstrukcijos ypatumų ir betonavimo technologijos. Jei reikia, projekte nurodomas betono atsparumas šalčiui, tankis, vandens nepralaidumas, deformatyvumas ir kitos savybės.

Kai betono mišiniai ruošiami statyb vietėse, parenkant sudėtis įvertinama cemento, užpildų, kitų medžiagų savybės ir jų kiekių santykis. Tai turi užtikrinti visas reikiamas mišinio ir betono savybes (konsistenciją, tankį, stiprumą, ilgalaikiškumą), armatūros apsaugą nuo korozijos. Sudėtis turi būti tokia, kad betono mišinys nesisluoksniuotų ir neatsiskirtų cemento pasta. Betono mišinys turi būti tokios konsistencijos, kad gerai užpildytų formas (klojinius) tarpus tarp armatūros strypų ir galėtų būti tinkamai sutankintas turimomis priemonėmis.

Sukietėjusio normalaus ir sunkiojo betono stiprio gniuždant klasės pateiktos 3.7 lentelėje. Betono klasės atitinka 0,95 patikimumui garantuojamas betono stiprumo vertes MPa.

#### 3.7.1. lentelė. Betono stiprio gniuždant klasės

Stiprio gniuždant klasė	fck cyl N/mm <sup>2</sup> (MPa)	fck cube N/mm <sup>2</sup> (MPa)
C20/25	20	25

Cementas parenkamas pagal betono paskirtį, leidžiamą egzoterminį betono išilimą, konstrukcijos matmenis ir naudojimo aplinkos sąlygas [5.5]. Cementas turi atitikti LST EN 197-1:2011 [5.6] reikalavimus.

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	8	18

Cemento kiekis priklauso nuo betonuojamos konstrukcijos (nearmuoto betono, gelžbetonio, įtemptojo gelžbetonio) ir naudojimo aplinkos sąlygų. Aplinkos poveikių klasės pateiktos 3.8 lentelėje. Gruntų agresyvumo charakteristika pateikta 3.9 lentelėje.

### 3.7.2. lentelė. Aplinkos sąlygų klasifikavimas

Klasių žymėjimas	Aplinkos aprašymas	Pasitaikančių naudojimo aplinkos klasių informaciniai pavyzdžiai	Žemiausia betono klasė
<b>2. Karbonizacijos sukeliama korozija</b>			
XC2	Šlapia, retai sausa	Konstrukcijos paviršiai ilgai mirksta vandenyje; daugelis pamatų	C20/25

**3.8. Kokybės kontrolė.** Betono stipris gniuždant nustatomas bandant 28 paras išlaikytus 150 mm briaunos ilgio kubus arba 150 mm skersmens ir 300 mm aukščio cilindrus. Taip pat betono stipriui gniuždant nustatyti leidžiama naudoti 100 mm arba 200 mm briaunos ilgio kubus (LST ISO 4012:2005 [5.10]). Jeigu bandomi stambiagrūdžio arba smulkiagrūdžio betono 100 mm briaunos ilgio kubai, taikomas perskaičiavimo pagal 150 mm briaunos ilgio kubus koeficientas 0,95, smėlbetonio – 1,0; jeigu bandomi 200 mm briaunos ilgio kubai – koeficientas 1,05.

Tais atvejais, kai suformuoti bandiniai negali atstoti gaminio (labai standūs mišiniai, tankinama presuojant, vakuuojant ar kt.), betono stipris gali būti nustatomas bandant bandinius, išgręžtus iš gaminių.

Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiais metodais bei ultragarsu.

Monolitinių konstrukcijų betonavimo darbų kokybės kontrolė yra priemonės, būtinos betono kokybei palaikyti ir reguliuoti. T. y. tikrinimas, bandymas ir bandymų rezultatų naudojimas. Tikrinamas ruošimasis betonavimui, betono mišinio transportavimas, klojimas, tankinimas ir kietėjančio betono priežiūra.

Sudarant sutartį su betono mišinio tiekėju ar kilus abejonėms dėl kokybės, būtina patikrinti sertifikacijos institucijos išduotą sertifikatą ir ar kontroliuojama betono mišinio gamyba.

Naudojant prekinį mišinį statybvietėje betonas kontroliuojamas kaip nurodyta 2.3.10 lentelėje. Monolitinių konstrukcijų betonavimo proceso kontrolė statybvietėje pateikta 2.3.11 lentelėje.

Kiekvienu atveju prieš atsakingų konstrukcijų betonavimą betono stiprio kontrolės organizavimą statybos vadovas (SV) suderina su statytojo atstovu (TP).

### 3.9.1. lentelė. Prekinio betono kontrolė statybvietėje

KONTROLĖS POBŪDIS	KONTROLĖ	TIKSLAS	MAŽIAUSIAS DAŽNUMAS
1. Mišinio siuntos lydraštis	lydraščio duomenų tikrinimas	užtikrinti, kad siunta atitiktų užsakymą	kiekvieną kartą, gavus siuntą
2. Mišinio konsistencija	apžiūrint	patikrinti, ar įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
3. Mišinio konsistencija	konsistencijos kontrolė pagal LST ISO 4109	įvertinti, ar atitinka reikiamą konsistenciją	1) gaminant bandinius betono bandymams 2) kilus abejonėi po apžiūrėjimo
4. Mišinio vienalytiškumas	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
5. Mišinio vienalytiškumas	bandinių iš maišinio skirtingų imčių savybių palyginimas	įvertinti vienalytiškumą	kilus abejonėi
6. Betono išvaizda	apžiūrint	palyginti su įprasta išvaizda	kiekvieną kartą, gavus siuntą
7. Kontrolės lygis mišinį tiekiančio-je gamykloje	susipažinimas su sertifikacijos įstaigos išduotu sertifikatu, įsitikinant, ar kontroliuojama gamyba. jei nekontroliuojama,	įsitikinti, ar kontroliuojama gamyba	1) sudarant sutartį su nauju tiekėju 2) kilus abejonėi

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	9	18

	susipažįstama su prekinio mišinio gamyklos gamybos kontrolės lygiu		
8. Betono stipris gniuždant	bandymas pagal LST.ISO 4012:2005	įvertinti iš mišinio gaminamo betono stiprį	1) pagal statytojo dokumentus 2) kilus abejojimui
9 Oro kiekis mišinyje, kai numatytas reikalavimas	bandymas pagal LST 1428.13	nustatyti, ar atitinka reikiamą oro kiekį	kilus abejojimui
10. Kitos savybės	pagal pasirinktus standartus ar susitarimą	įvertinti, ar atitinka reikiamas savybes	pagal susitarimą

### 3.9.2. lentelė. Monolitinių konstrukcijų betonavimo kontrolė

Kontroliuojama operacija	A ir K	Kaip kontroliuojama	Dalyvauja
<b>1. PRIEŠ BETONAVIMĄ:</b>			
- klojinių matmenys, armatūros padėtis	SV	rulete	TP
- ar nuvalyti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sudrėkinti klojiniai	SV	vizualiai	
- ar sandarūs klojiniai	SV	vizualiai	
<b>2. BETONAVIMO METU:</b>			
- mišinio konsistencija ir homogeniškumas	SV	vizualiai	TP
- betono mišinio laisvo kritimo aukštis	SV	rulete	
- mišinio sutankinimo kokybė	SV	vizualiai	TP
- betonuojamų sluoksnių storis	SV	rulete	
- trukmė tarp mišinio sumaišymo ir betonavimo pradžios	SV		
- vartojamos priemonės, kai betonuojama esant šaltam ar karštam orui	SV		TP
- betonavimo siūlės	SV	vizualiai	TP
- konstrukcijų sandūrų kokybė	SV	vizualiai	TP
- kietėjančio betono priežiūra	SV		TP

### 3.9.3. lentelė. Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų leistinieji nuokrypiai

Pamatų vertikalių plokštumų ir jų susikirtimo linijų nuokrypiai nuo vertikalės per visą konstrukcijos aukštį	
Sienų, išbetonuotų nejudamuose klojiniuose, ir kolonų, laikančių monolitines perdangas	
Sienų ir kolonų, laikančių surenkamąsias sijų konstrukcijas	20 mm
Horizontalių plokštumų nuokrypis nuo horizontalės per visą patikrinto ruožo plokštumą	15 mm
Vietiniai betono paviršiaus nelygumai pridėtos dviejų metrų ilgio liniuotės ruože (išskyrus atraminius paviršius)	10 mm
Elementų ilgio ir tarptračio	20 mm
Elemento skerspjūvio matmenų	
Monolitinių ar surenkamųjų gelžbetonio kolonų ir kitokių	5 mm
Surenkamųjų elementų atramų paviršiaus altitudžių;	20 mm

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	10	18

Inkarinių varžtų padėties:	-3 iki +6 mm
Plane, kai atramos yra kontūro viduje	
Plane, kai atramos yra už kontūro	5 mm
Pagal aukštį	
Alitudžių skirtumas dviejų paviršių sandūroje pagal aukštį	5 mm 10 mm 20 mm 3 mm

**3.9. Darbų priėmimas.** Priimant monolitines betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis tikrinama:

- atitikimas darbo brėžiniams;
- betono stiprio ir kitų kontroliuojamų rodiklių atitikimas projektiniams;
- panaudotų medžiagų ir pusfabrikačių kokybė;
- konstrukcijų paviršių kokybė;
- ar konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėtis ir skaičius atitinka projektinius;
- įdėtinių detalių, inkarinių varžtų padėtis ir įtvirtinimas;
- deformacinės siūlės ir jų kokybė.

Priimant užbaigtas betono ir gelžbetonio konstrukcijas ar statinių dalis surašomi paslėptų darbų, atsakingų konstrukcijų priėmimo, laboratorinių tyrimų aktai ir kiti dokumentai. Tarp jų pateikiami:

- darbo brėžiniai, kuriuose pažymėti pakeitimai, padaryti statybos proceso metu;
- dokumentai, kuriuose nurodyta, kad pakeitimai buvo laiku ir nustatyta tvarka suderinti;
- paslėptų darbų aktai;
- monolitinių konstrukcijų, armatūros, įdėtinių detalių, klojinių patikrinimo prieš betonavimą, monolitinių konstrukcijų apžiūrėjimo nuėmus klojinius aktai, kontrolinių betono bandinių tyrimo duomenys;
- statybos darbų žurnalas.

## TS-04. REIKALAVIMAI METALO GAMINIAMS

### Dažymas

Antikorozinė metalinių paviršių danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi būti ištisinė, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Priklausomai nuo metalo konstrukcijų aplinkos, turi būti užtikrintos šios koroziškumo kategorijos:

- lauke – C3.

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944-1:2018 C1, C2 ir C3 korozijos kategorijoms:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klase Sa 2 ½;
- tik ką gamykloje nuvalytas paviršius turi būti padengtas dvikomponentinių epoksidinių dažų grunto sluoksniu, kurio minimalus storis 80 μm;
- nugruntuotieji paviršiai gamykloje turi būti padengti dviem apdailos sluoksniais, suderintais su kitomis dangomis; minimalus šių sluoksnių storis 200 μm;
- bendras mažiausias visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 280 μm;
- spalva turi būti tokia pat kaip visų esamų konstrukcijų.

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

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	11	18

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

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

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

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

#### **Galvanizavimas**

Gamykloje konstrukcijų elementai skirti karštam galvanizavimui cinku, turi būti paruošiami pagal LST EN ISO 12944-2:2018 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.

Visus plieninius paviršius nuvalyti, pašalinti riebalų sluoksnį pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršių paruošimą ir padengimą vykdyti uždaroje patalpoje pagal LST EN ISO 12944-4.

Visas plienines konstrukcijas nugruntuoti ir nudažyti 2 sl. antikorozinių dažų. Dažų dangos storis ne plonesnis kaip 120 µm.

Padengimo atsparumo klasė – M (pagal LST EN ISO 12944-1:2018);

### **TS-05. MŪRO DARBAI**

Pertvarų angų užmūrijimui naudojami silikatiniai blokeliai.

#### **Techniniai duomenys:**

	Mato vienetai	
Tankis	kg/m <sup>3</sup>	1310 ÷ 1500
Vidutinis stipris gniuždant	N/mm <sup>2</sup>	7,3 ÷ 17,5
Normalizuotas stipris gniuždant	Stiprio klasė	7,5; 10; 15
Šilumos laidumo koeficientas λ 10	W/(m·K)	0,68
Garso izoliacija*	dB	49
Atsparumas šalčiui, konstrukcinis	50 ciklų	stipris nesumažėjo
Drėgnis	%	3,5 ÷ 5,0
Įmirkis	%	≤ 18
Vandens garų pralaidumas	garų difuzijos koeficientas	5/25
Degumas	klasė	A1 nedegi
Atsparumas ugniai**	min	≥ 120
Matmenų tikslumas	min	± 1 mm
Svoris	kg	11,90
Vnt. skaičius m <sup>2</sup>	vnt.	14,7
Vnt. skaičius m <sup>3</sup>	vnt.	123,78
Vnt. skaičius ant padėklo	vnt.	90

Prieš pradėdamas darbus Rangovas turi gauti ir pateikti žemiau išvardintus dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų technines charakteristikas, kurias garantuoja jų Gamintojas, ir Gamintojų reklaminę medžiagą apie

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	12	18

visą jų gaminamą produkciją. Taip pat turi būti gauti trys vienos plytų rūšies pavyzdžiai, kurie imami iš pirmųjų partijų, atvežtų į statybos aikštelę. Po to jie tikrinami ir tik tada duodamas leidimas pradėti darbus.

Visos vėlesnės plytų partijos turi būti lygiai tokios pat kokybės, kaip ir patikrinti pavyzdžiai. Tos medžiagos, kurios neatitiks šių reikalavimų, turi būti nedelsiant išgabenamos iš statybos aikštelės.

Rangovas turi paruošti plytų mūro pavyzdžius derinimui, kuriuose matyti koks reikalingas tinkas, kaip išsidėstę plytos, kaip atliekamos netinkuotos jungtys ir bendra darbų kokybė. Šie pavyzdžiai toliau turi būti naudojami kaip etalonas, kuriuo vadovaujantis vertinamos mūro konstrukcijos, vykdant kontrakte numatytus darbus. Plytos, laikomos lauke, turi būti sudėtos taisyklingais paketais ir apsaugotos nuo drėgmės bei kito neigiamo poveikio. Darbams turi būti naudojamas portlandcementas. Kalkės turi būti geros kokybės, gesintos arba hidratuotos. Smėlis naudojamas darbams turi būti be molio, organinių ar kitų priemaišų ir kietas.

### STATYBINIAI SKIEDINIAI

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST 1346:1997 reikalavimus. Turi būti naudojami cemento ir cemento – kalkių skiediniai. Mūrijimo skiedinių markės ir gniuždomojo stiprio reikšmės pateiktos STR 2.05.09:2005 "MŪRINIŲ KONSTRUKCIJŲ PROJEKTAVIMAS" 2 lentelėje.

Cemento skiediniai naudojami surenkamų konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų ir izoliacinių sluoksnių įrengimui. Cemento – kalkių skiediniai naudojami mūro darbams. Skiedinių gamybai turi būti naudojamas portlandcementas 42,5 klasės (žiūr. poskyrį "Portlandcementas"). Kalkės turi atitikti reikalavimus. Kalkės naudojamos mišriesiems skiediniams gaminti, reikia patikrinti jų tūrio pastovumą. Užmaišyti pavyzdžiai turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Smėlis turi atitikti LST 1342:1994 reikalavimus. Turi būti naudojamas 0/2 frakcijos smėlis, kurio stambiausios dalelės neturi viršyti 2,0 mm.

Naudojamas vanduo turi atitikti poskyryje "Vanduo" išdėstytus reikalavimus.

Naudojami priedai (plastifikuojantieji, stabilizuojantieji, didinantys nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui ir pan.) turi būti aprobuoti Inžinieriaus neturi prastinti skiedinio kokybės.

### KONSISTENCIJA

Konsistencija turi būti nustatoma standartiniu kūgiu pagal LST 1413.1. Turi būti naudojami tokios konsistencijos skiediniai:

Skiedinio paskirtis	Kūgio įsmigimo gylis, cm
Surenkamų stambių konstrukcijų (perdangų plokščių ir t.t.) montavimui, siūlių užtaisymui	5-7
Skiediniai naudojami mūro darbams: mūriui iš pilnavidurių plytų ir betoninių blokelių mūriui iš skylėtų plytų	9-13 7-8
Skiediniai paduodami skiedinio siurbliams	14

Plastiškumui didinti į skiedinį gali būti dedami plastifikatoriai, aprobuoti Inžinieriaus sumažinantys vandens ir rišamųjų medžiagų kiekį. Naudojamo paruošto mišinio išsisluosniuojamumas neturi viršyti 10%.

### VANDENS LAIKOMUMAS

Ką tik pagaminto mišinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 95%, jei mišinys gaminamas vasarą ir ne mažesnis kaip 90%, jeigu gaminamas žiemą.

Kai vandens laikomumo bandymas atliekamas prekinio mišinio naudojimo vietoje, tai minėtas rodiklis turi būti ne mažesnis negu 75% nustatyto gamintojo laboratorijoje.

### STIPRIS GNIUŽDANT

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	13	18

### Cemento - kalkių skiedinių sudėtis

Skiedinio stiprio gniuždant markė pagal LST 1346:1997	Sudėtis tūrio dalimis (cementas : smėlis)	Portlandcementas 42,5 klasės		Kalkių tešla		Smėlis 0/2 frakcijos	
		kg	l	kg	l	kg	l
S2,5	1:2,6:12,1	40	82	300	214	1460	1000
S5	1:1,2:7,2	150	136	230	165	1440	985
S7,5	1:0,7:5,6	190	173	160	130	1420	975
S10	1:0,5:4,5	240	218	140	100	1390	966

Skiedinių stipris nustatomas pagal LST 1413.6. Mūrijant normaliose sąlygose skiedinio stipris turi būti S5 markės. Jei mūro darbai atliekami žiemą, skiedinio stipris turi būti viena ar dviem markėmis aukštesnis, negu mūrijant normaliomis sąlygomis, t.y. S7,5 ir S10. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas. Skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.

### ATSPARUMAS ŠALČIUI

Skiedinių atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui:

Kalkių ir cemento skiedinių mūro darbams:

- išorės mūriui ir nešildomų patalpų vidaus mūriui F35;
- šildomų patalpų vidaus mūriui F10.

Cementinio skiedinio:

- vandentiekio ir kanalizacijos siūlių montavimui F75;
- perdangų ir kitų konstrukcijų montavimui F50;
- vidaus darbams šildomose patalpose F10.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST 1346:1997 nurodytu metodu.

### MIŠINIŲ PROPORCIJOS

Medžiagų santykis skiediniuose pagal tūrį

Mūro tipas	Cementas	Kalkės	Smėlis
Išorinės sienos	1	1	6
Vidinės sienos	1	2	9

### SKIEDINIO RUOŠIMAS

Skiedinys turi būti ruošiamas periodinio veikimo maišyklėse, kuriose galima tiksliai dozuoti vandenį. Tiems darbams, kuriems reikia nedidelio skiedinio kiekio, jis gali būti ruošiamas rankiniu būdu ant medinių ar metalinių platformų.

Maišymo trukmė turi būti ne mažesnė, kaip 5 minutės. 2 minutes yra maišomos sausos medžiagos ir, ne mažiau kaip 3 minutes, mišinys maišomas pridėjus vandenį. Vanduo yra dozuojamas pagal darbo patirtį ir turi būti reguliuojamas priklausomai nuo smėlio drėgmės.

Nebaigti maišyti skiediniai arba skiediniai, kurie po maišymo prabuvo pusė valandos, negali būti naudojami darbams ir turi būti pašalinti iš aikštelės.

#### Medžiagų priėmimas statybos aikštelėje

Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.

Plytoms:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- dokumento numeris ir išdavimo data;
- sutartinis produkcijos žymėjimas;
- partijos numeris ir plytų kiekis;

Žymuo:  24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	14	18

- techninės kontrolės skyriaus žyma.
- Skiedinio mišiniui:
- gamintojo pavadinimas ir adresas;
  - tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu);
  - skiedinio markė;
  - rišamosios medžiagos pavadinimas;
  - konstrukcija (nurodant bandymo metodą);
  - mišinio kiekis;
  - priedų pavadinimas ir kiekis;
  - LST 1346:1997 standarto žymuo.

### MŪRO DARBŲ PRIĖMIMAS

Mūro darbus turi priimti techninės priežiūros Inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmenis vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

## TS-06. GRINDŲ ĮRENGIMAS

**6.1. Grindų plokštės** Grindų viršutiniam sluoksniui įrengti naudojamos grindinės gipso plokštės „KNAUF BRIO“ arba artimas analogas.

Pagrindinės charakteristikos	Eksplotacinės savybės	Suderinta techninė specifikacija
Šlyties (kirpimo) stipris - $\uparrow\downarrow$	NPD	EN 15283-2:2008+A1:2009-08
Degumo klasė – R2F	A1	EN 15283-2:2008+A1:2009-08
Vandens garų varžos faktorius - $\mu$	10/4 (EN ISO 10456)	EN 15283-2:2008+A1:2009-08
Šilumos laidumo koeficientas - $\lambda$	0,25 W/(mK) (EN ISO 10456)	EN 15283-2:2008+A1:2009-08
Lenkimo stipris - F	tinkamas	EN 15283-2:2008+A1:2009-08
Pavojingos medžiagos - DS	NPD	EN 15283-2:2008+A1:2009-08
Garso izoliacija - R	Žr. gamintojo dokumentaciją <a href="http://www.knauf.de">www.knauf.de</a> , <a href="http://www.knauf.lt">www.knauf.lt</a>	EN 15283-2:2008+A1:2009-08
Garso absorbcija – $\alpha$		
Atsparumas smūgiams - $\rightarrow I$		



**6.2. Termoizoliaciniai sluoksniai.** Grindų įrengimui naudojamos polistireninio putplasčio plokštės „EPS 100; 200“ (arba artimas analogas).

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	15	18

Techniniai duomenys				
Rodiklio pavadinimas	Žymėjimas	Vertė	Matavimo vienetas	Standartas
Deklaruojamas šilumos laidumas	$\lambda_D$	<b>0.035</b>	W/(m·K)	LST EN 12667
Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10% kPa	CS(10)100	$\geq 100$	kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant kPa	BS150	$\geq 150$	kPa	LST EN 12089
Degumo klasifikacija	E	-	-	LST EN 11925-2
Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnoio sąlygomis	DS(70,90)1	$\leq 1$	%	LST EN 1604
Matmenų stabilumas	DS(N)2	$\leq \pm 0,2$	%	LST EN 1603
Vidutinis tankis	$\rho$	18.5	Kg/m <sup>3</sup>	LST 1602
Vandens garų varžos faktorius	MU	30-70	-	LST EN 13163:2013
Deformacijos ribinis lygis	DLT(2)5	$\leq 5$	%	LST EN 1605
<b>Leidžiamosios nuokrypos</b>				
Matmenų leidžiamųjų nuokrypų klasė	Ilgis	L(3)	$\pm 3$ mm	
	Plotis	W(2)	$\pm 2$ mm	
	Storis	T(2)	$\pm 2$ mm	
	Statnumas	S(5)	$\pm 5$ mm/1000mm	
	Plokštumas	P(10)	$\pm 10$ mm	

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija
Izoliacijos storis D	Žiūrėti gamino etiketę	-
Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda_D$	0,034 W/(m·K)	LST EN 12667
Šiluminė varža $R_D$	Žiūrėti gamino etiketę	LST EN 13163:2012+A1:2015
Stipris gniuždant, CS(10)	$\geq 200$ kPa	LST EN 826
Stipris lenkiant, BS	$\geq 250$ kPa	LST EN 12089
Matmenų stabilumo klasė DS(N)2	$\pm 0,2\%$	LST EN 1603
Degumo klasė	E	LST EN 13501-1
Ilgalaikis įmirkis visiškai panardinus	WL(T)5,0	LST EN 12087
<b>Leidžiamos plokštės matmenų paklaidos</b>		LST EN 13163:2012+A1:2015
Ilgis, L(3)	$\pm 3$ mm	LST EN 822
Plotis, W (2)	$\pm 2$ mm	LST EN 822
Storis, T(2)	$\pm 2$ mm	LST EN 823
Stačiakampiškumas, S(5)	$\pm 5$ mm/1000 mm	LST EN 824
Plokštumas, P(10)	$\pm 10$ mm/1000 mm	LST EN 825

Grindų įrengimui naudojamos garsą izoliuojančios mineralinės vatos plokštės „PAROC SONUS“ (arba artimas analogas).

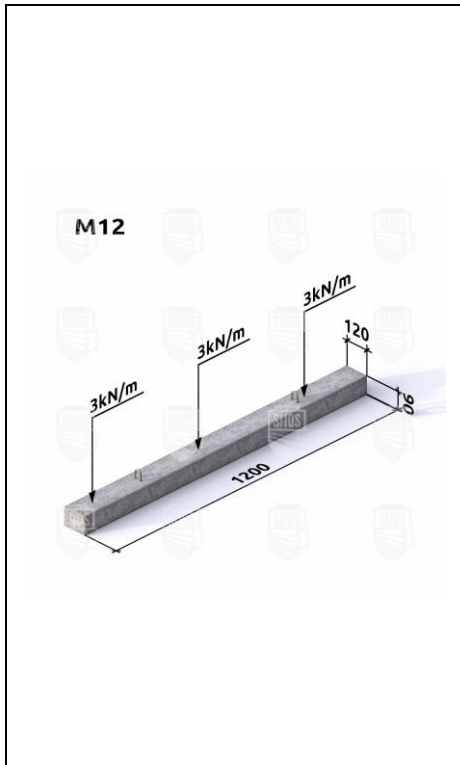
Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	16	18

SAVYBĖ	VERTĖ	PAGAL
<b>DEGUMAS</b>		
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 13501-1)
Nenutrūkstamas degimas įkaitus	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
Degumas	Nedegi	EN ISO 1182
<b>ŠILUMINĖS SAVYBĖS</b>		
Šiluminė varža	<a href="https://paroc.com/thermal-resistance-table">https://paroc.com/thermal-resistance-table</a>	EN 13162:2012 + A1:2015
Šilumos laidumas $\lambda_D$	0,044 W/mK	EN 13162:2012 + A1:2015
Storio leistina nuokrypa, T	T2	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 823)
Orinis varžumas $AF_R$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29053)
<b>VANDENS ĮMIRKIS IR VANDENS GARŲ VARŽOS FAKTORIUS</b>		
Trumpalaikis vandens įmirkis $W_S, (W_p)$	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1609)
Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus $W_L(P), (W_p)$	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12087)
Vandens garų difuzijos varža $MU, \mu$	1	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12086)
Vandens garų varža Z	NPD	EN 13162:2012+A1:2015
<b>GARSO IZOLIAVIMO SAVYBĖS</b>		
Garso sugertis	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN ISO 354)
Dinaminis standumas SD	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 29052-1)
Spūdumas	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015+A1:2015
<b>MECHANINĖS SAVYBĖS</b>		
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $CS(10), \sigma_{10}$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Stipris gniuždamas $CS(Y), \sigma_m$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)
Sutelktoji apkrova $PL(5)$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 12340)
Statmenas paviršiumi stipris tempiant $TR, \sigma_{mt}$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 1607)
<b>EMISIJA</b>		
Pavojingų medžiagų išsiskyrimas	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
<b>GNIUŽDYMO ĮTEMPIO ILGALAIKIŠKUMAS VEIKIANT SENĖJIMUI ARBA IRIMUI</b>		
Valkšnumas $CC(i_1/i_2/y)\sigma_c X_{ct}$	NPD	EN 13162:2012 + A1:2015
<b>REAKCIJOS Į UGNĮ IR ŠILUMINĖS VARŽOS ILGAAMŽIŠKUMAS</b>		
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant karščiai, klimato pokyčiams, senėjimui arba irimui	Mneralinės vatos degumo savybės nesikeičia laikui bėgant. Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organiniu medžiagų kiekiu, kuris laikui bėgant negali padidėti.	
Šiluminės varžos ilgalaikiškumas veikiant karščiai, klimato pokyčiams, senėjimui arba irimui	Mneralinės vatos produktų šilumos laidumo koeficientas nesikeičia laikui bėgant. Patirtis rodo, kad plaušo struktūra yra stabili ir porose nėra kitų dujų, tik atmosferos oras.	

## TS-07. GELŽBETONINĖS SURENKAMO SĄRAMOS

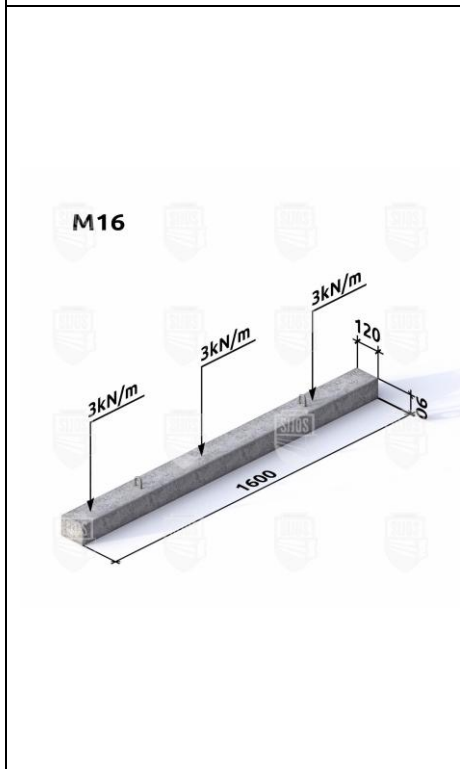
[rengiamos sąramos g/b surenkamos sąramos M12, M16 arba analogas.

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	17	18



### Sąramos parametrai

Plotis B, mm	120
Aukštis H, mm	90
Ilgis L, mm	1200
Betono klasė	C16/20
Betono tūris, m <sup>3</sup>	0.01296
Gaminio masė, kg	31
Skaičiuotinė apkrova (su savo masė), kN/m	3
Laikančios - Nelaikančios	Nelaikančios



### Sąramos parametrai

Plotis B, mm	120
Aukštis H, mm	90
Ilgis L, mm	1600
Betono klasė	C16/20
Betono tūris, m <sup>3</sup>	0.01728
Gaminio masė, kg	44
Skaičiuotinė apkrova (su savo masė), kN/m	3
Laikančios - Nelaikančios	Nelaikančios

Žymuo: 24-015-TP-SK-TS	Lapas	Lapų
	18	18



**DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)**

(EN 81-20/50)

MAIN FEATURES	
Nominal load:	630 kg 8 Passengers
Speed:	1 m/s
Travel:	3 m
N. of stops:	2
Nº of acceses:	2
Lighting power:	230 V
Grid voltage:	400 V
N. of phases:	3 PHASES+NEUTRAL
Frequency:	50 Hz
Machine power:	4.5 kW
Heat rejected:	0.4 kW
Power grid supply:	5.8 kW
Nom. Current grid:	10.39 A
Max. Current grid:	11.91 A
Short circuit rating:	6 KA
Controller type:	COLEC-SELEC SIMPLEX
Deadweight car+frame:	612 kg
Number of ropes:	6
%Counterweighed:	45 %

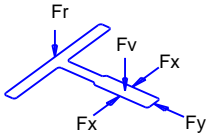
LOADS IN DaN	
P1: 3600 daN	P8: - daN
P2: 5000 daN	P9: - daN
P3: 690 daN	P10: - daN
P4: 2060 daN	P11: daN
P5: - daN	P12: daN
P6: - daN	P13: daN
P7: - daN	P14: daN

RANGING MEASURES MRL	
A: 386 mm	F: 1514 mm
B: 111 mm	G: mm
C: 1514 mm	H: mm
D: 111 mm	I: mm
E: 201 mm	

CUSTOMER Paradis			
ADDRESS Liepu al. 3			
CITY Kursenai			
	DRAWN 27/06/2025	SCALE	DRAWING Nº
	CHECKED	UNIT mm	PAGE 1/9
			REF. 2089734

## DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



### GUIDING SYSTEM CALCULATIONS SUMMARY

	CAR GUIDE	COUNTERWEIGHT GUIDE	
Guide type	T-127-L1/A	T-50/A	
Clip type	M2	SL1	
Max distance between brackets [mm]	3060	3500	
Fx max [daN]	331.63	9.69	
Fy max [daN]	135.93	24.76	
Fv max [daN]**	1299.64	24.52	
Fr max [daN]	0	0	
s perm [N/mm2]	261.11	125.33	
s max [N/mm2]	203.59	96	
d perm [mm]	5	10	
d guide max X [mm]	4.95	5.61	
d guide max Y [mm]	4.8	6.69	
d str max [mm]	0	0	

\* Information about guides and flanges available on Orona's web 'Documentation per OV'

\*\* Take only into account Fx, Fy and Fr for load calculation on wall in each fixing level.

### HANDRAIL ON TOP OF THE CAR

	POSITION			
	L	B	R	
HEIGHT	-	-	620	
TYPE	-	-	F1R	

### LANDING DOORS

LANDING DOOR FIRE REGULATION	LANDING DOOR MATERIAL	ENTRANCE 1
E160	St.St. Plus	0,1

### HOOKS

POSITION	LOAD	QUANTITY
L1	1000 kg	1
L2	1000 kg	3

### REMARKS

- All the conditions in the document 'Work preparation guide' must be followed
- Adapted with compensatory measuresfor: REDUCED HEADROOM
- Optimum assembly process: Orona Platform
- Optimised assembly process for guides: Guide to guide.

CUSTOMER      Paradis  
 ADDRESS        Liepu al. 3  
 CITY             Kursenai



DRAWN      27/06/2025

SCALE

DRAWING N°

CHECKED

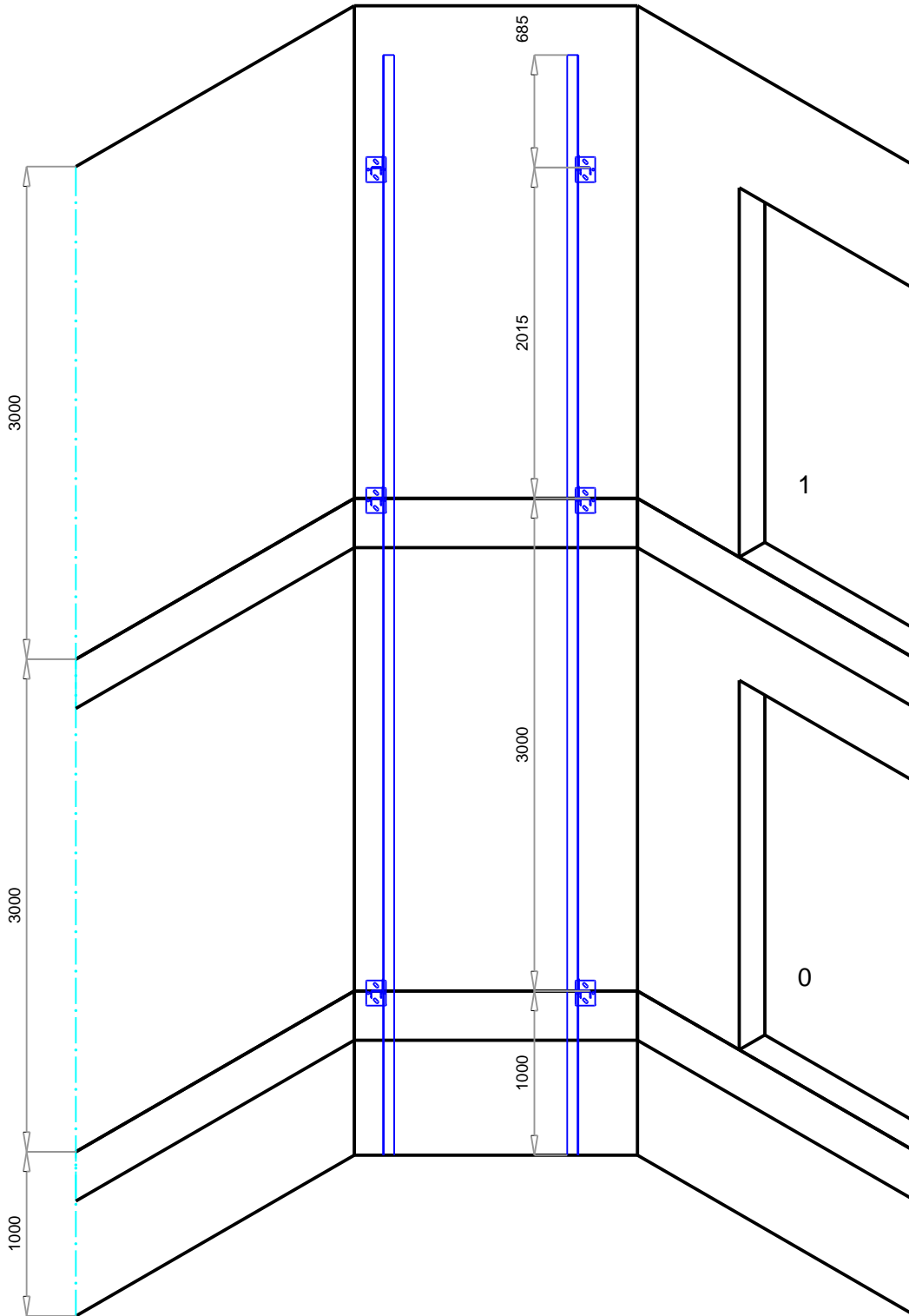
UNIT      mm

PAGE                      2/9

REF.

2089734

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



TRAVEL HEIGHT = 3000 mm  
 NUMBER OF BRACKETS = 3  
 DISTANCE BETWEEN 1ST AND 2ND BRACKET  $\geq$  2360 mm TO PLACE THE PIT LADDER  
 MAX DISTANCE BETWEEN BRACKETS = 3060 mm

CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS Liepu al. 3  
 CITY Kursenai



DRAWN 27/06/2025

SCALE

DRAWING N°

CHECKED

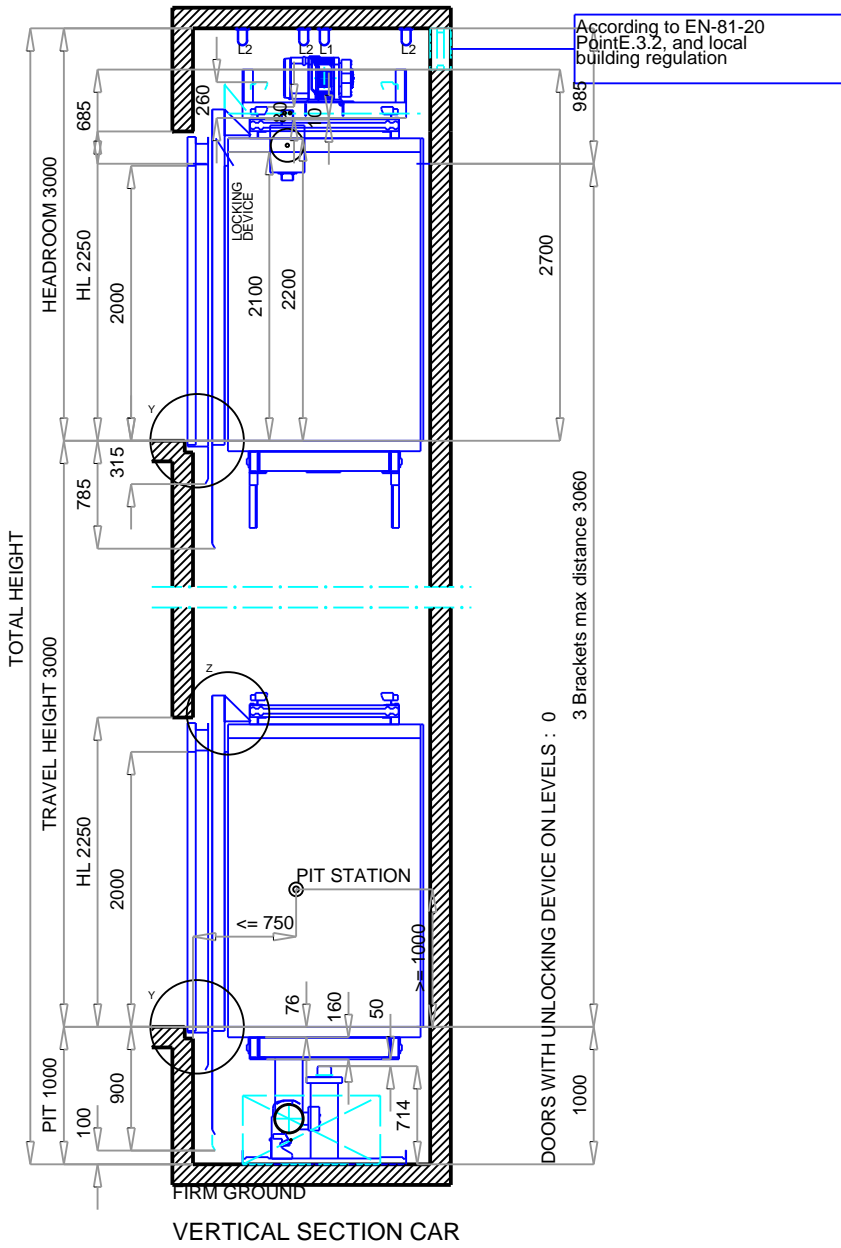
UNIT mm

PAGE 3/9

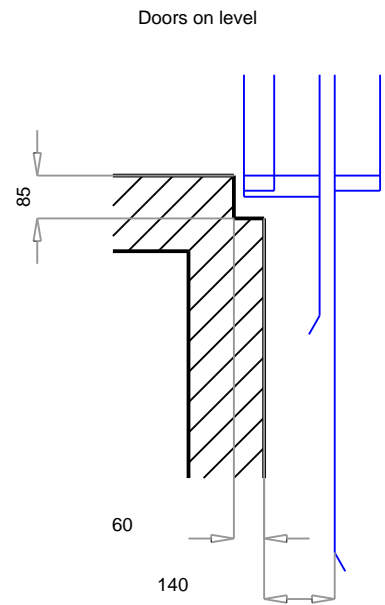
REF.

2089734

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



Y DETAIL



CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS Liepu al. 3  
 CITY Kursenai



DRAWN 27/06/2025

SCALE

DRAWING N°

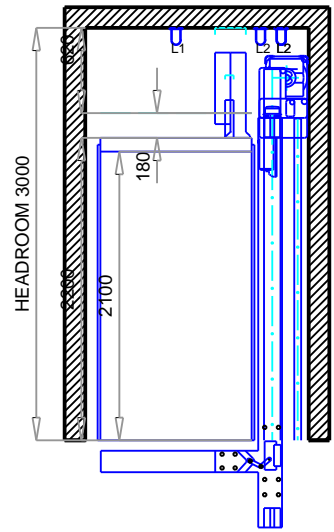
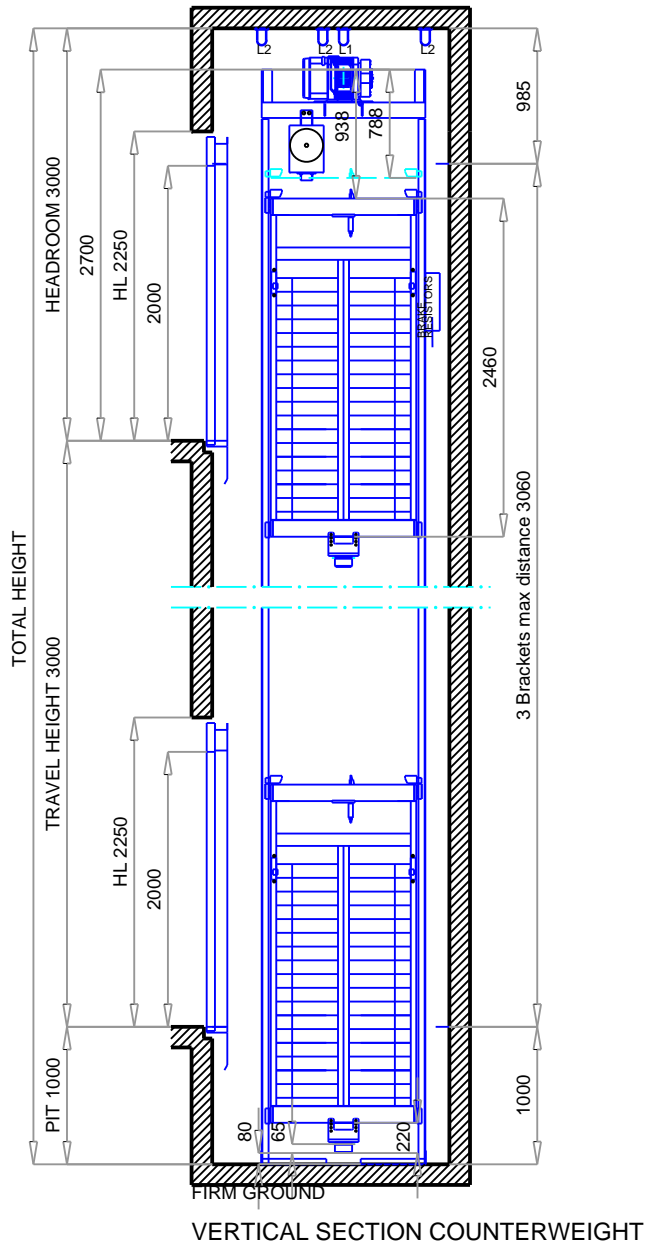
CHECKED

UNIT mm

PAGE 4/9

REF. 2089734

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS Liepu al. 3  
 CITY Kursenai



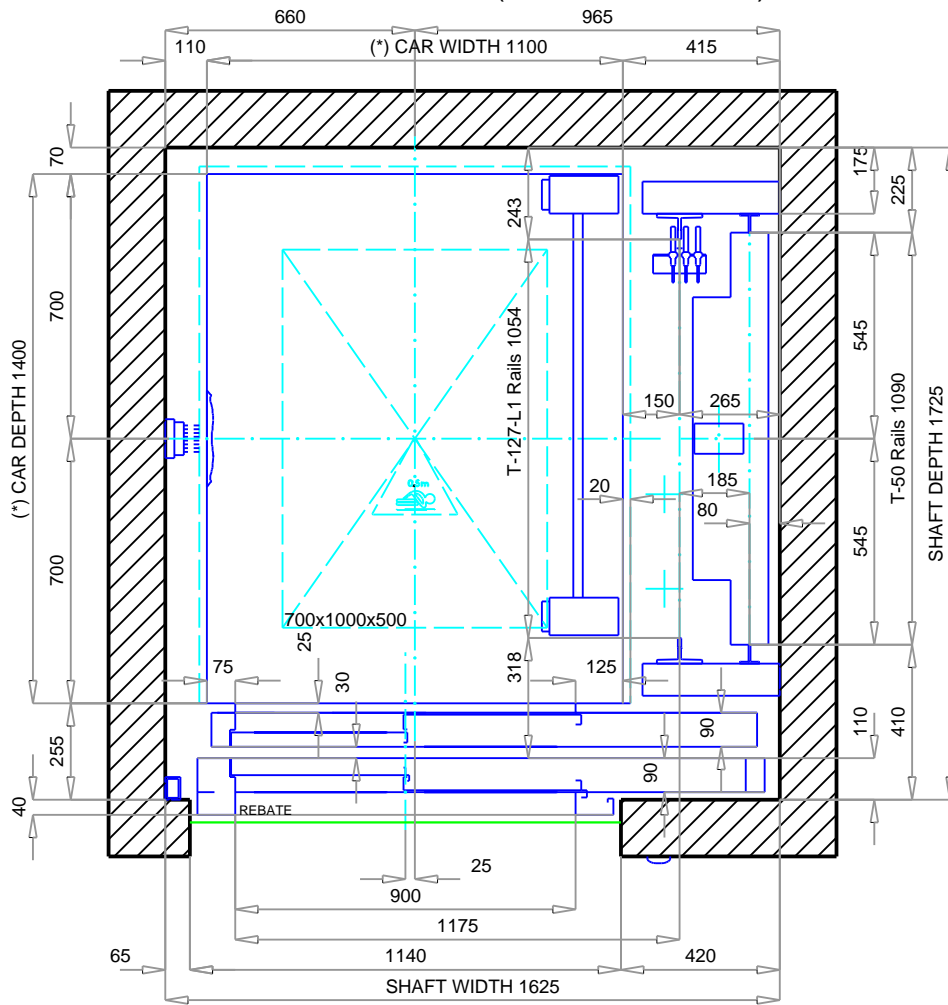
DRAWN 27/06/2025  
 CHECKED

SCALE  
 UNIT mm

DRAWING N°  
 PAGE 5/9

REF. 2089734

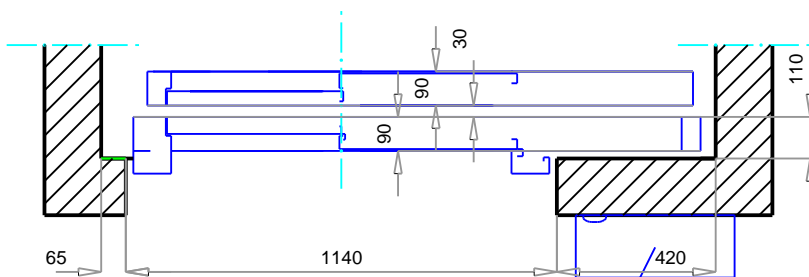
DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



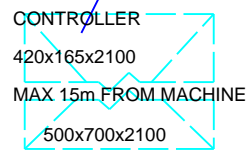
Doors on level

SHAFT PLAN  
Scale 1:20

Headroom requirement for a solution compliant with EN81-20/50 with:  
Max Shaft With = 1795 mm  
Max Shaft Depth = 1915 mm



Doors on level 1



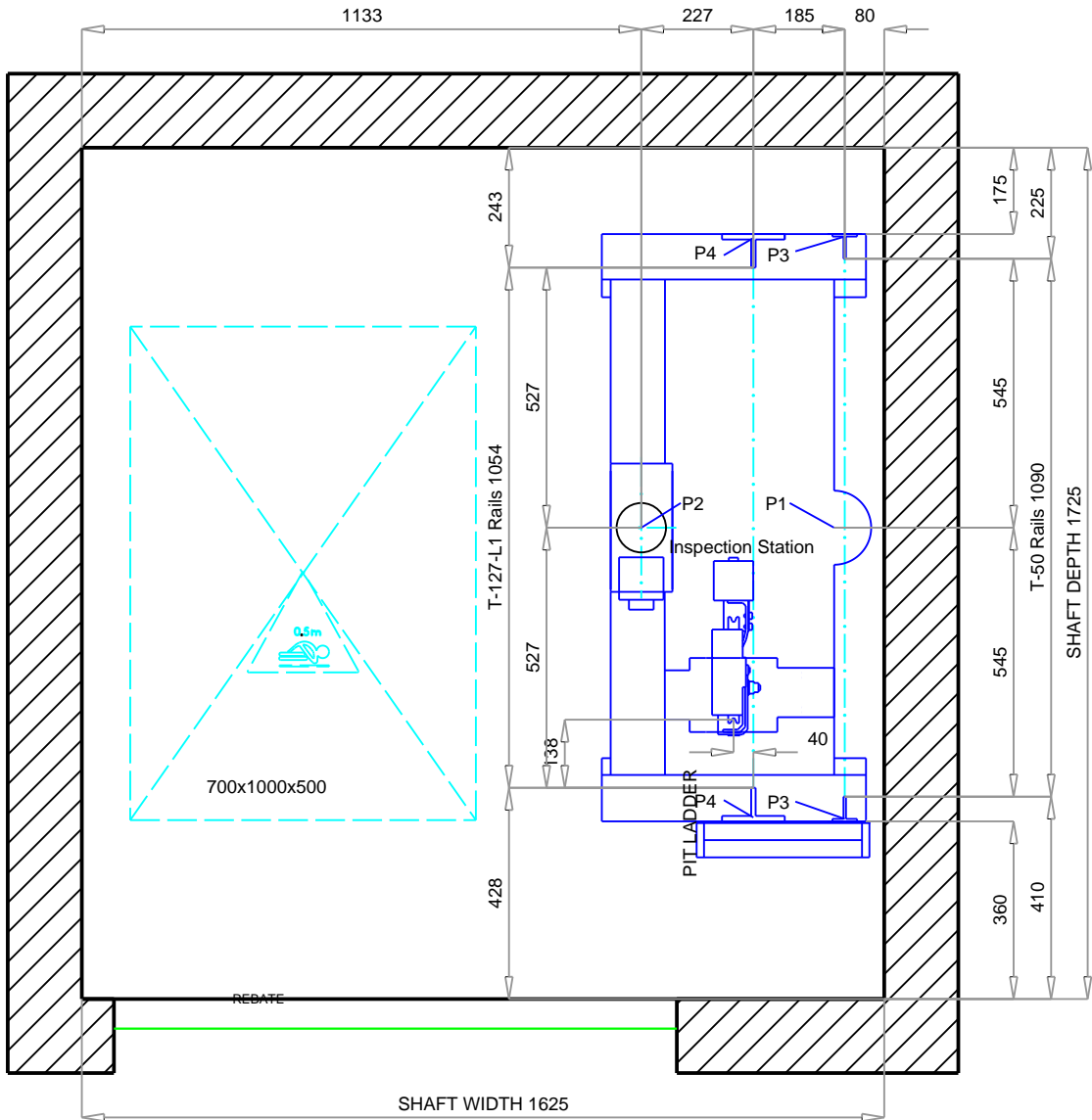
(\*) Car dimensions according to EN81-70

CUSTOMER Paradis  
ADDRESS Liepu al. 3  
CITY Kursenai



	DRAWN	27/06/2025	SCALE	DRAWING N°	REF. 2089734
	CHECKED		UNIT mm	PAGE 6/9	

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



PLAN ON PIT  
Scale 1:15

CUSTOMER Paradis  
ADDRESS Liepu al. 3  
CITY Kursenai



DRAWN 27/06/2025

SCALE

DRAWING N°

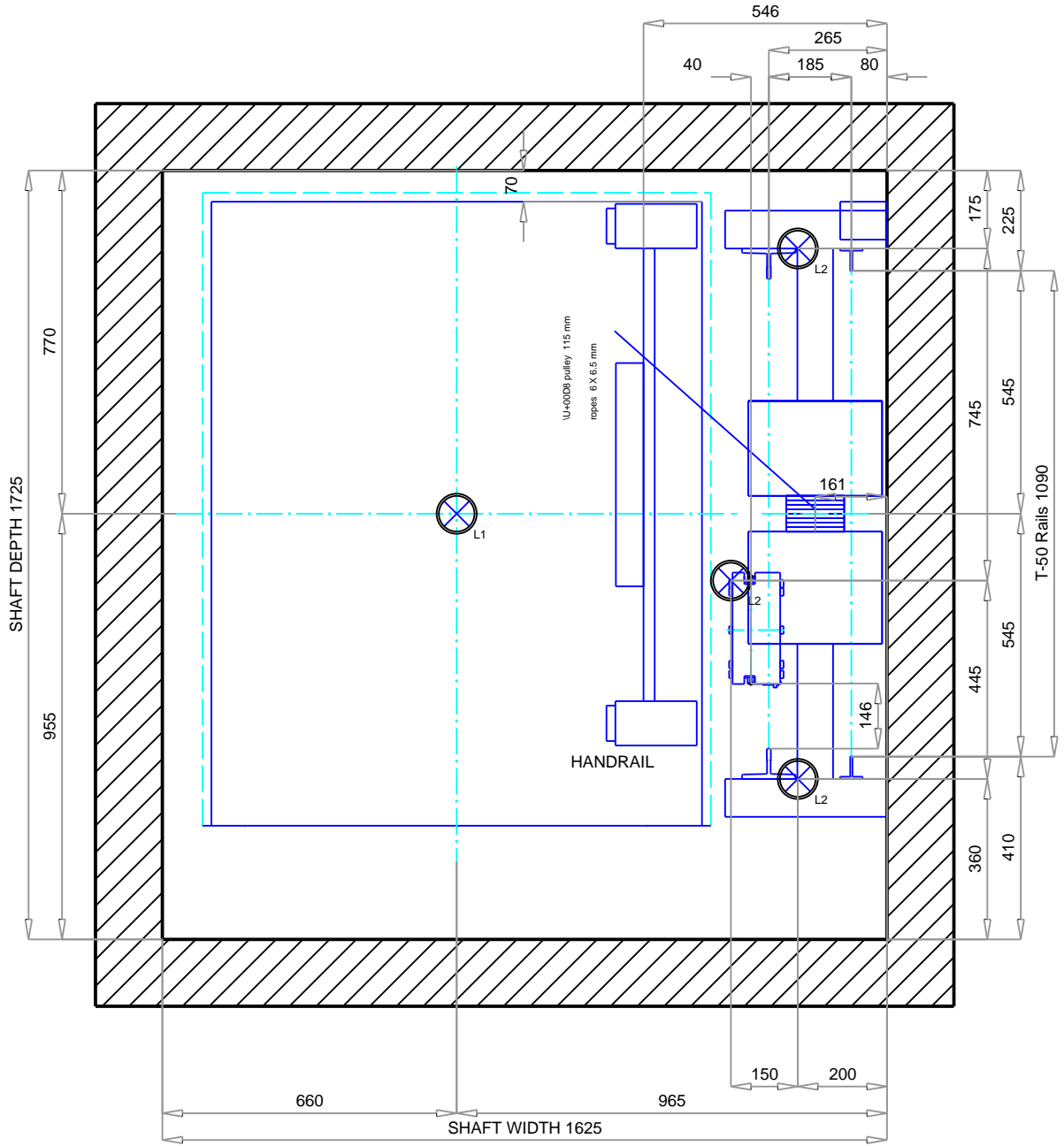
CHECKED

UNIT mm

PAGE 7/9

REF. 2089734

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



MACHINE VIEW

Scale 1:15

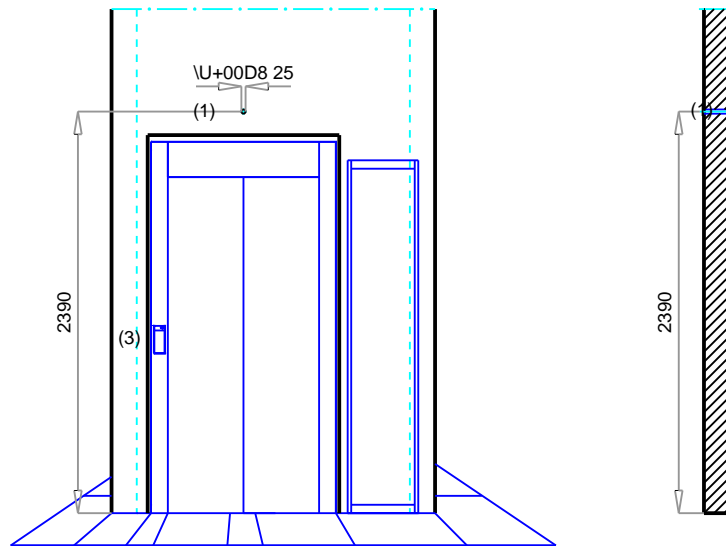
LOOP ABOVE THE CAR SUPPLIED & TESTED BY ORONA, REMAINING LOOPS BY OTHERS

CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS Liepu al. 3  
 CITY Kursenai

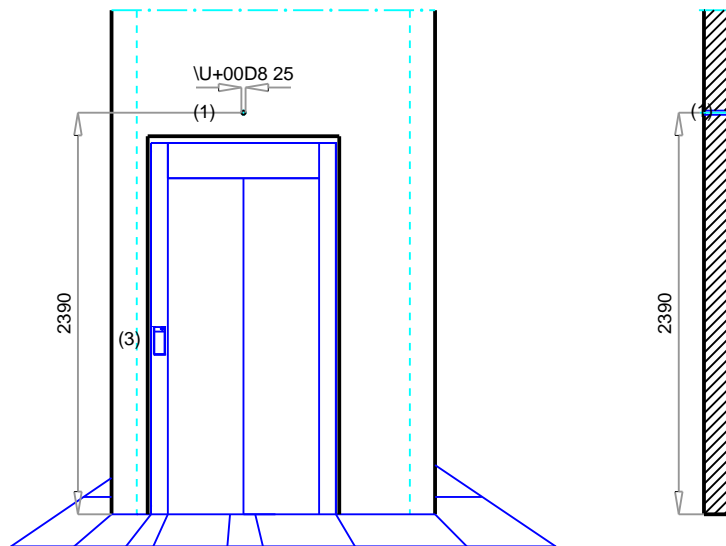


	DRAWN 27/06/2025	SCALE	DRAWING N°	REF. 2089734
	CHECKED	UNIT mm	PAGE 8/9	

DRAFT DRAWING (NOT DEFINITIVE)



Doors on level 1



Doors on level 0

(1) Indicator

(3) LOP

CUSTOMER Paradis  
 ADDRESS Liepu al. 3  
 CITY Kursenai



DRAWN 27/06/2025

SCALE

DRAWING N°

CHECKED

UNIT mm

PAGE 9/9

REF. 2089734

**ATLIKTŲ TYRIMŲ-SKENAVIMŲ ATASKAITA**

(pagal 2025 m. gegužės 19 d. statinio (jo dalies) tyrimų paslaugų sutarties Nr. 25-18E 1.1.2 punktą)

**1. Tyrimų-skenavimų tikslas**

UAB „Baltų būstas“ (toliau – Tyrėjas) pagal UAB „Strukta“ (toliau – Užsakovas) pateiktą techninę užduotį 2025-05-22 atliko mokslo paskirties pastato, adresu Liepų alėja 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., tarpaukštinės perdangos tyrimus (toliau – Tyrimus). Tyrimų tikslas – atlikti surenkamų tuštymėtųjų perdangos plokščių skenavimą, identifikuoti plokščių markę ir laikomąją galią.

**2. Gauti dokumentai**

Užsakovas Tyrėjui pateikė:

- nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašą,
- nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų bylą,
- mokslo paskirties (7.11) pastato, Liepų alėja 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav., kapitalinio remonto projekto konstrukcijų dalies ištraukas-brėžinius (žymuo 24-015-TP-SK-BR.01...05).

**3. Statinio tyrimams panaudoti įrankiai (prietaisai)**

- 3.1. Prasiskverbiantis radaras (GPR) konstrukcijų patikrai ir atvaizdavimui „Proceq GP8800“, Nr. GP88-005-0192.
- 3.2. Armatūros ieškiklis, diametro ir apsauginio sluoksnio matuoklis „Proceq PM8000“, Nr. PM80-003-0270.
- 3.3. Šmito plaktukas betono stipriui nustatyti „Proceq Silver Schmidt OS8200 L“, Nr. OS83-003-0011.
- 3.4. Šmito plaktuko taravimo priekalas „Proceq OS8200 Anvil. Type: L/N/P“.

Tyrimai atlikti vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“.

Konstrukcijų skenavimas atliktas vadovaujantis LST 1512.1:1998 „Gelžbetoninės konstrukcijos. Neardomieji bandymai. Armatūros apsauginio betono sluoksnio storio, armatūros skersmens ir jos išdėstymo nustatymas magnetiniu metodu“, laikantis Amerikos bandymų ir medžiagų draugijos (ASTM) standarto D6432-11 „Standard Guide for Using the Surface Ground Penetrating Radar Method for Subsurface Investigation“ ir įrenginių gamintojo (Proceq) naudotojo instrukcijų.

Perdangos gelžbetoninių elementų betono stipris nustatytas vadovaujantis LST EN 12504-2:2021 „Betono bandymas konstrukcijose. 2 dalis. Neardomieji bandymai. Atšokimo rodiklio nustatymas“.

**4. Tyrimų atlikimas**

Tyrimai atlikti 2025 m. gegužės 22 d., rūsio ir pirmo aukšto tarpaukštinių perdangų apatiniame paviršiuje. Daugelyje patalpų (išskyrus rūsio) įrengta lubų apdaila – apdailinės plokštės ant karkaso. Tyrimai atlikti patalpose, kur perdangos konstrukcija atvira ir prieinama iš apačios (patalpų žymėjimas pagal pateiktą kadastrinių matavimų bylą): rūsio patalpoje Nr. R-7, pirmo aukšto patalpose Nr. 1-8, 1-12, 1-15.

## 5. Skenavimų duomenys

Tyrimų duomenys pateikiami kiekvienai tyrimų vietai atskirai. Analizuojami skenavimo rezultatai dviem kryptimis\*:

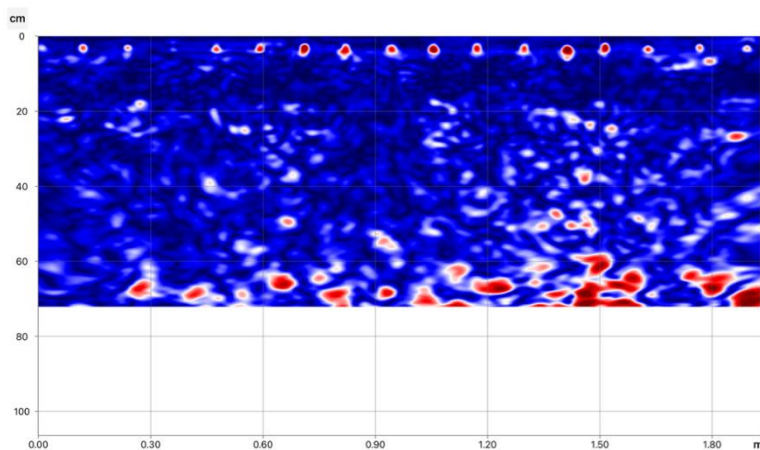
– **GPR skenavimai** – radarogramos skerspjūvio tipo identifikavimui ir pirminiam armatūros išdėstymo nustatymui;

– **Skenavimas magnetiniu metodu** – nustatytomas apsauginio betono sluoksnio storis, strypų diametras ir tinklo žingsnis.

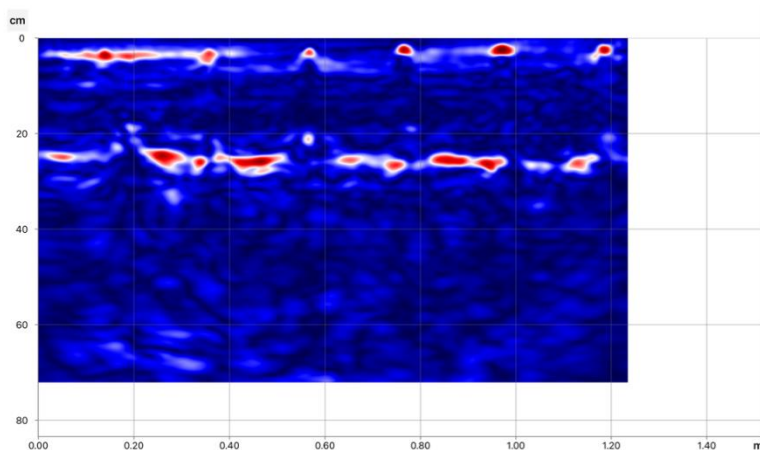
Komentarai pateikiami atskirai kiekvienai kryptčiai. Tyrimų vietų išdėstymas ir skenavimo kryptčių žymėjimas pateiktas Priedo Nr. 1 schemeje.

**\*Pastaba dėl kryptčių interpretacijos:** Skenavimo krypttis (pvz., Y krypttis) reiškia radaro ar armatūros iešiklio judėjimo trajektoriją. Tokiu atveju fiksuojama armatūra, išdėstyta statmena skenavimo kryptčiai (t. y. Y kryptties pjūvyje matoma armatūra X krypttimi). Šis principas taikomas visose ataskaitos vietose.

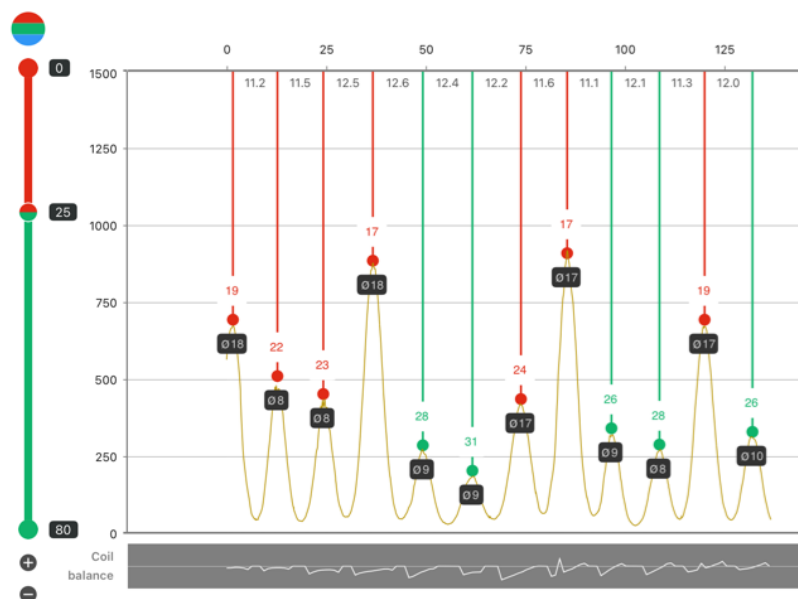
### 5.1. Tyrimų vieta B (1 aukštas, patalpa 1-15, lubos)



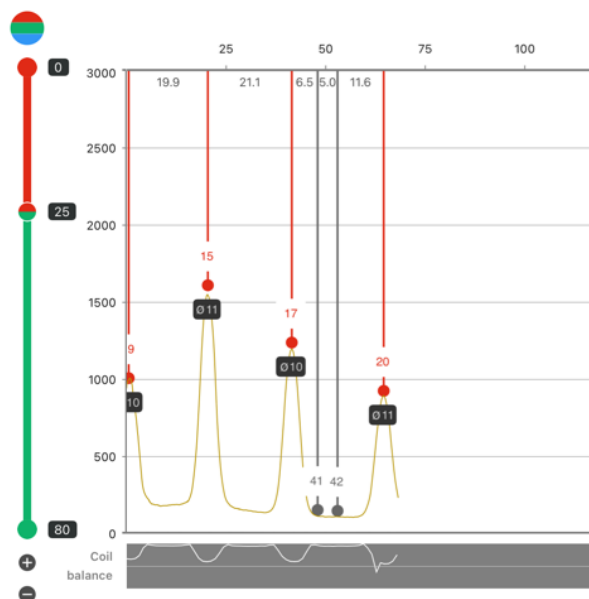
1 pav. GPR radarograma – tyrimo vieta B, pjūvis X kryptimi. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis. Radarogramoje išsiskiria apatinės armatūros strypai. **Surenkamų tuštymėjų perdangos plokščių nenustatyta**



2 pav. GPR radarograma – tyrimo vieta B, pjūvis Y kryptimi. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis. Radarogramoje išsiskiria apatinės armatūros strypai. Apie 20 cm gylyje matomas horizontalios formos atspindys, kurio kilmė neaiški – gali būti tiek tuštuma, tiek kitas konstrukcijos elementas. **Surenkamų tuštymėjų perdangos plokščių nenustatyta**



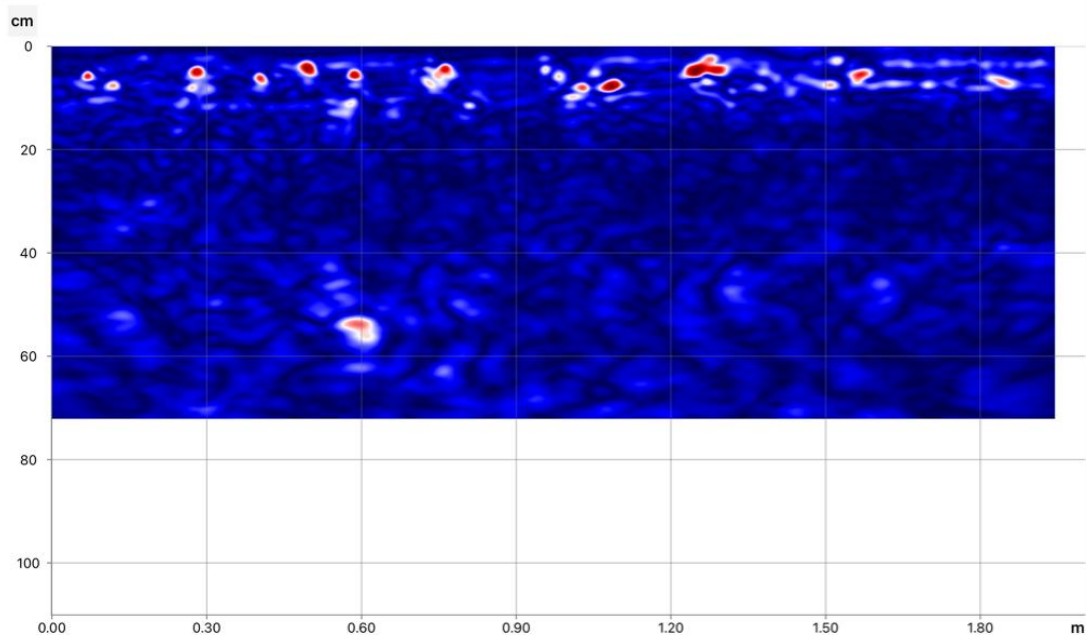
3 pav. Skenavimo magnetiniu metodu duomenys – tyrimo vieta B, pjūvis X kryptimi. Fiksuojami  $\varnothing 8$  mm armatūros strypai, žingsnis  $\sim 12$  cm. Kai kurios skersmens matavimo reikšmės viršija  $\varnothing 8$  mm – konservatyviai laikytina, kad tai armatūros dubliavimo ar matavimo paklaidos poveikis. Apsauginio sluoksnio storis vidutiniškai 20 mm



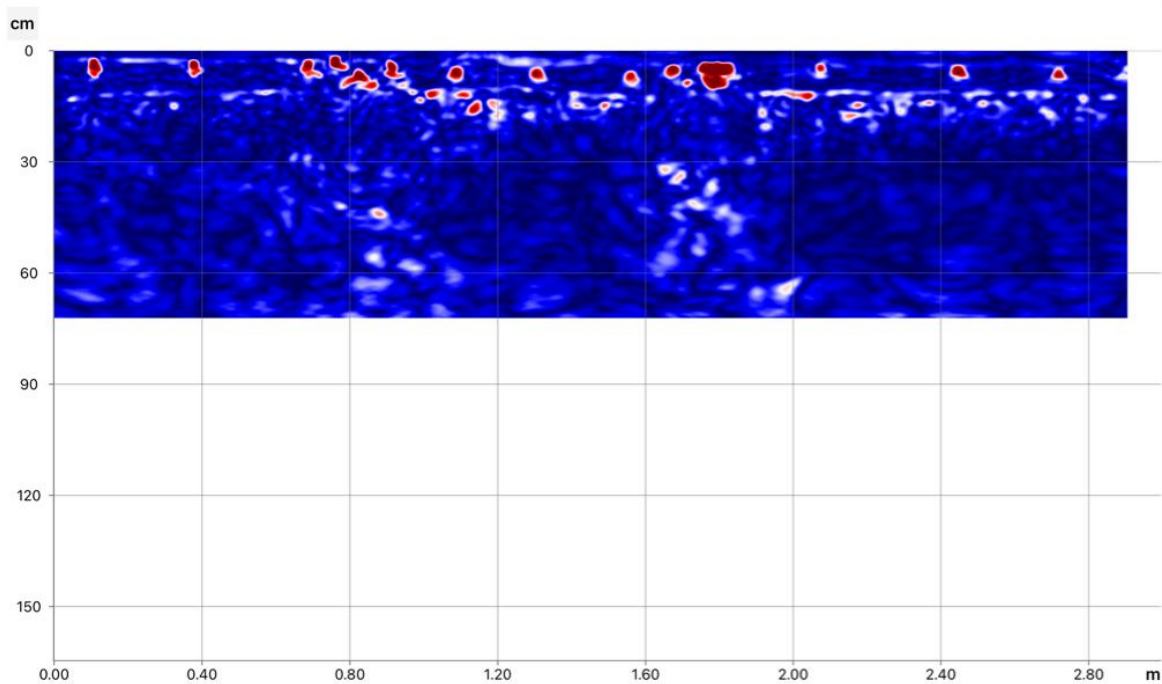
4 pav. Skenavimo magnetiniu metodu duomenys – tyrimo vieta B, pjūvis Y kryptimi. Įvertinus paklaidą, fiksuojami  $\varnothing 8$  mm armatūros strypai, žingsnis  $\sim 20$  cm. Apsauginio sluoksnio storis vidutiniškai 21 mm

**Tarpinė išvada:** tyrimų vietoje B nustatyta monolitinė gelžbetoninė plokštė. Fiksuotas  $\varnothing 8$  mm armatūros tinklas: armatūra Y kryptimi išdėstyta  $\sim 12$  cm žingsniu, o X kryptimi  $\sim 20$  cm žingsniu. Monolitinės plokštės storio radarograma neleidžia patikimai įvertinti. Surenkamų tuštymėtujų perdangos plokščių nenustatyta.

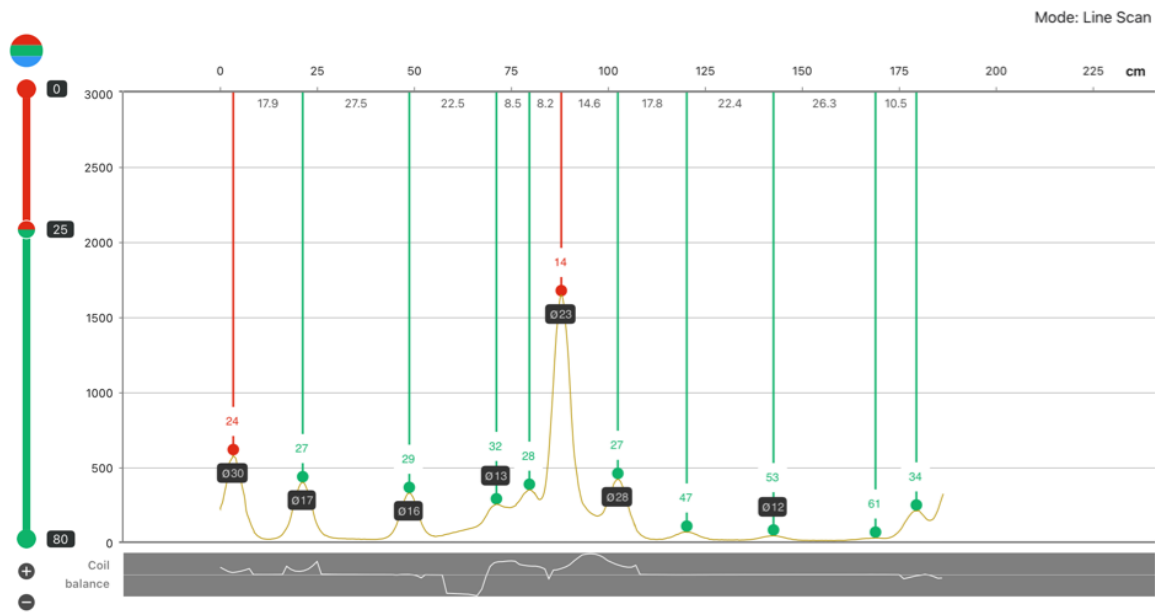
## 5.2. Tyrimų vieta C (1 aukštas, patalpa 1-8, lubos)



5 pav. GPR radarograma – tyrimo vieta C, pjūvis X kryptimi. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis. Radarogramoje armatūros strypai išdėstyti netvarkingai, vietomis matomos poros. **Surenkamų tuštymėtųjų perdangos plokščių nenustatyta**



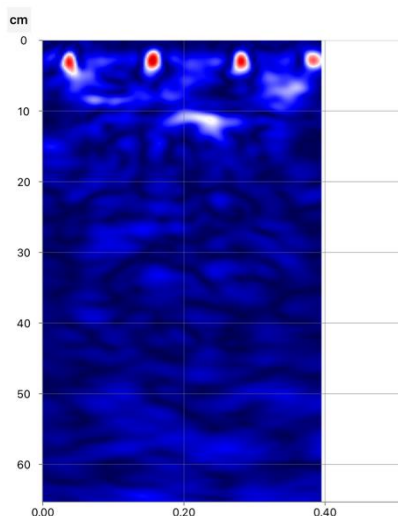
6 pav. GPR radarograma – tyrimo vieta C, pjūvis Y kryptimi. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis. Radarogramoje armatūros strypai išdėstyti netvarkingai, vietomis matomas ryškus porėtumas. **Surenkamų tuštymėtųjų perdangos plokščių nenustatyta**



7 pav. Skenavimo magnetiniu metodu duomenys – **tyrimo vieta C, pjūvis Y kryptimi**. Dėl netvarkingai išdėstytų armatūros strypų, matavimų sklaida ypač didelė. Taip yra dėl galimo strypų dubliavimo, ir mažo atstumo tarp jų, kuris iškreipia signalą. Įvertinus mažiausią pamatuotą rodmenį, fiksuojami  $\varnothing 12$  mm armatūros strypai, žingsnis ~20 cm. Apsauginio sluoksnio storis vidutiniškai 30 mm

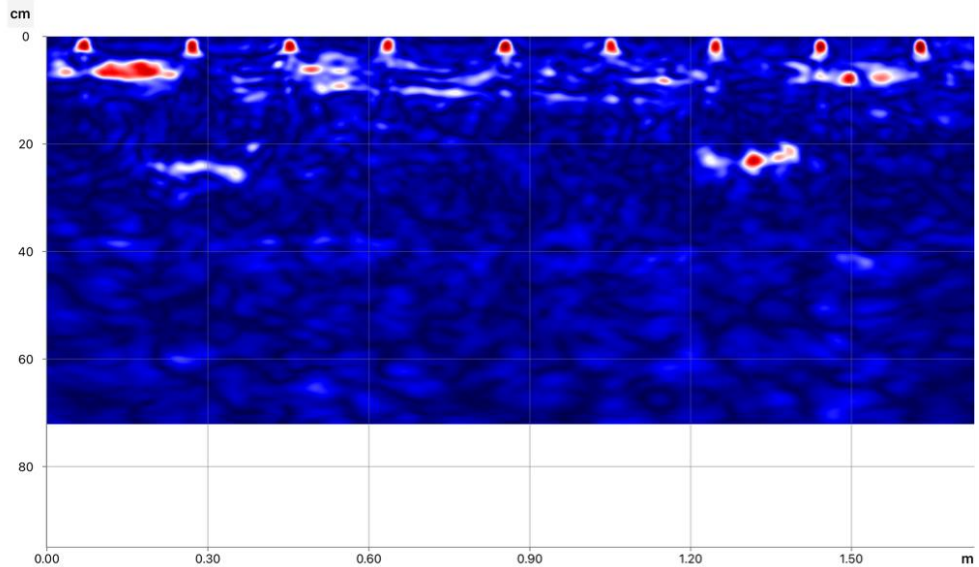
**Tarpinė išvada:** tyrimų vietoje C nustatyta monolitinė gelžbetoninė plokštė. Armatūros išdėstymas netvarkingas, skerspjūvis porėtas. Armatūra X kryptimi išdėstyta ~20 cm žingsniu, skersmuo ~ $\varnothing 12$  mm. Armatūra Y kryptimi išdėstyta netvarkingai, skersmens matavimas neardančiais metodais – netikslus. Tyrimų vietos C armatūros duomenys turi būti vertinami konservatyviai, dėl galimos matavimo paklaidos esant netvarkingam armavimui. Monolitinės plokštės storio radarograma neleidžia patikimai įvertinti. Surenkamų tuštymėtujų perdangos plokščių nenustatyta.

### 5.3. Tyrimų vieta D (1 aukštas, patalpa 1-5, lubos)

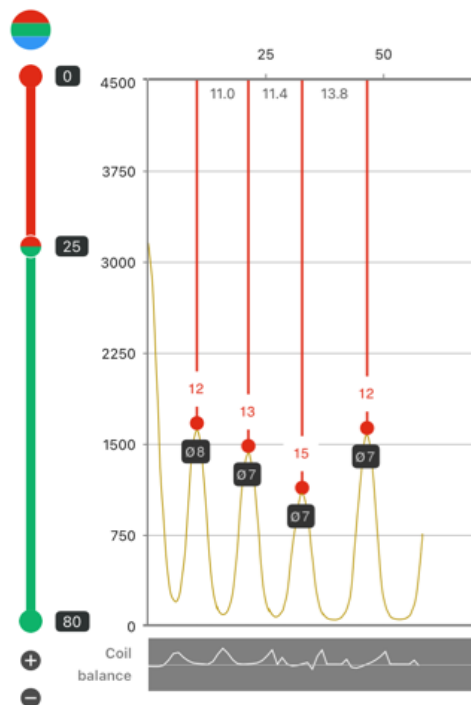


8 pav. GPR radarograma – **tyrimo vieta D, pjūvis X kryptimi**. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis.

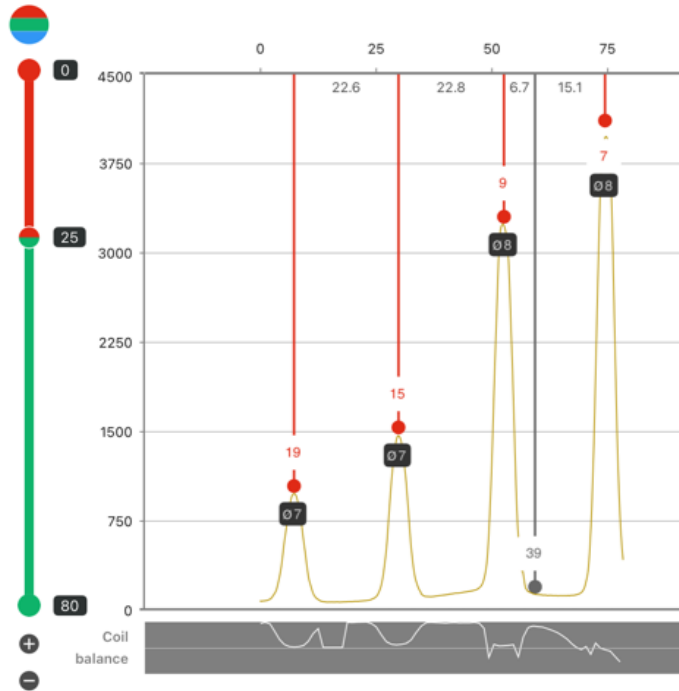
Radarogramoje išsiskiria apatinės armatūros strypai. **Surenkamų tuštymėtujų perdangos plokščių nenustatyta**



9 pav. GPR radarograma – tyrimo vieta D, pjūvis Y kryptimi. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis. Radarogramoje išsiskiria apatinės armatūros strypai. Vietomis stebimos susidariusios poros, tuštumos.  
**Surenkamų tuštymėtujų perdangos plokščių nenustatyta**



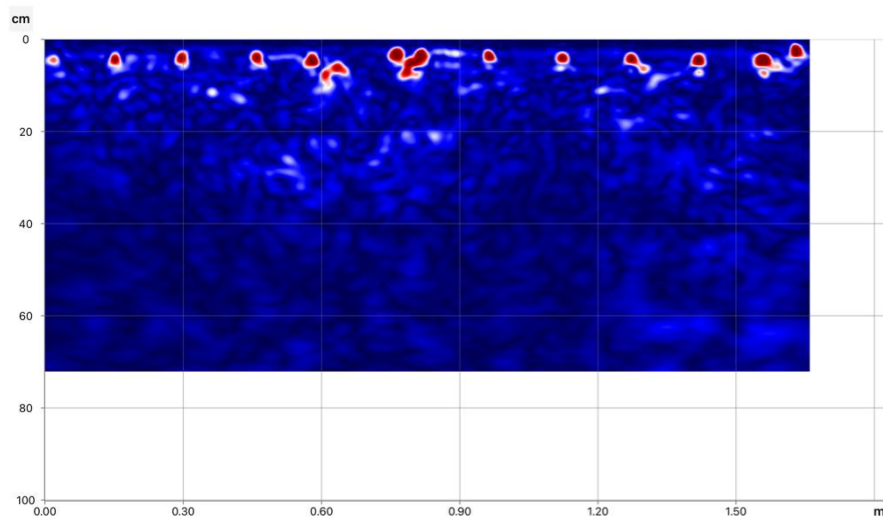
10 pav. Skenavimo magnetiniu metodu duomenys – tyrimo vieta D, pjūvis X kryptimi. Fiksuojami  $\varnothing$ 7-8 mm armatūros strypai, žingsnis  $\sim$ 12 cm. Atsižvelgus į matavimų paklaidą ir kartotinius bandymus kitose perdangos vietose, strypų skersmuo laikytinas  $\varnothing$ 8 mm. Apsauginio sluoksnio storis vidutiniškai 13 mm



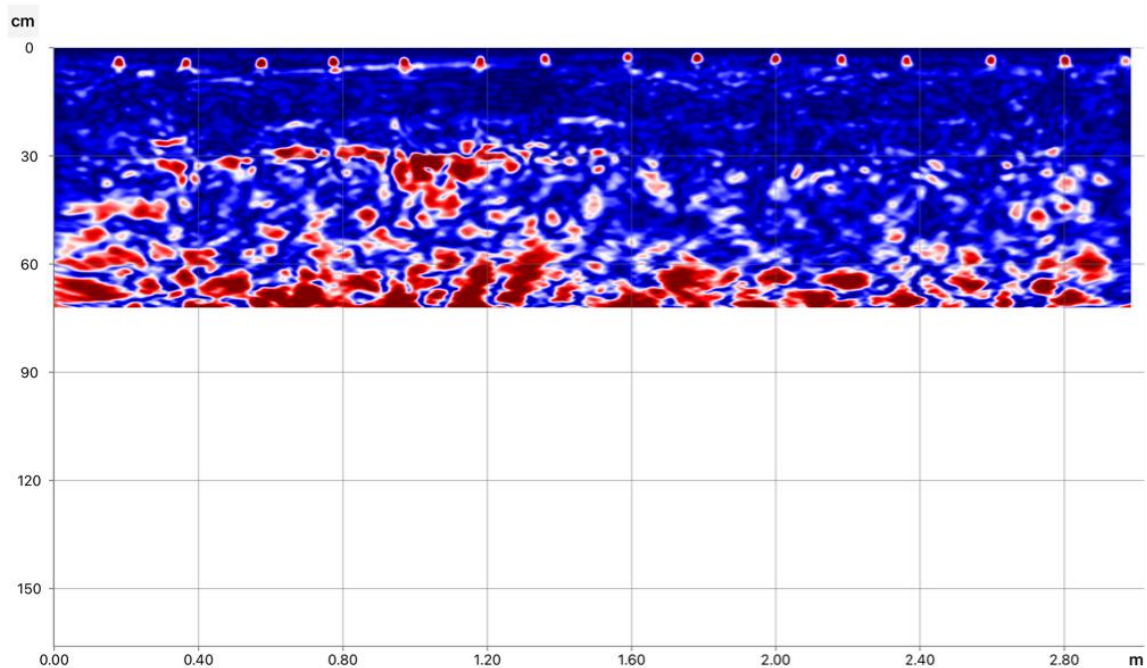
11 pav. Skenavimo magnetiniu metodu duomenys – **tyrimo vieta D, pjūvis Y kryptimi**. Fiksuojami  $\varnothing 7$ - $\varnothing 8$  mm armatūros strypai, žingsnis  $\sim 20$  cm. Atsižvelgus į matavimų paklaidą ir kartotinius bandymus kitose perdangos vietose, strypų skersmuo laikytinas  $\varnothing 8$  mm. Apsauginio sluoksnio storis vidutiniškai 12 mm

**Tarpinė išvada:** tyrimų vietoje D nustatyta monolitinė gelžbetoninė plokštė. Fiksuotas  $\varnothing 8$  mm armatūros tinklas: armatūra Y kryptimi išdėstyta  $\sim 12$  cm žingsniu, o X kryptimi  $\sim 20$  cm žingsniu. Monolitinės plokštės storio radarograma neleidžia patikimai įvertinti. Surenkamų tuštymėtujų perdangos plokščių nenustatyta.

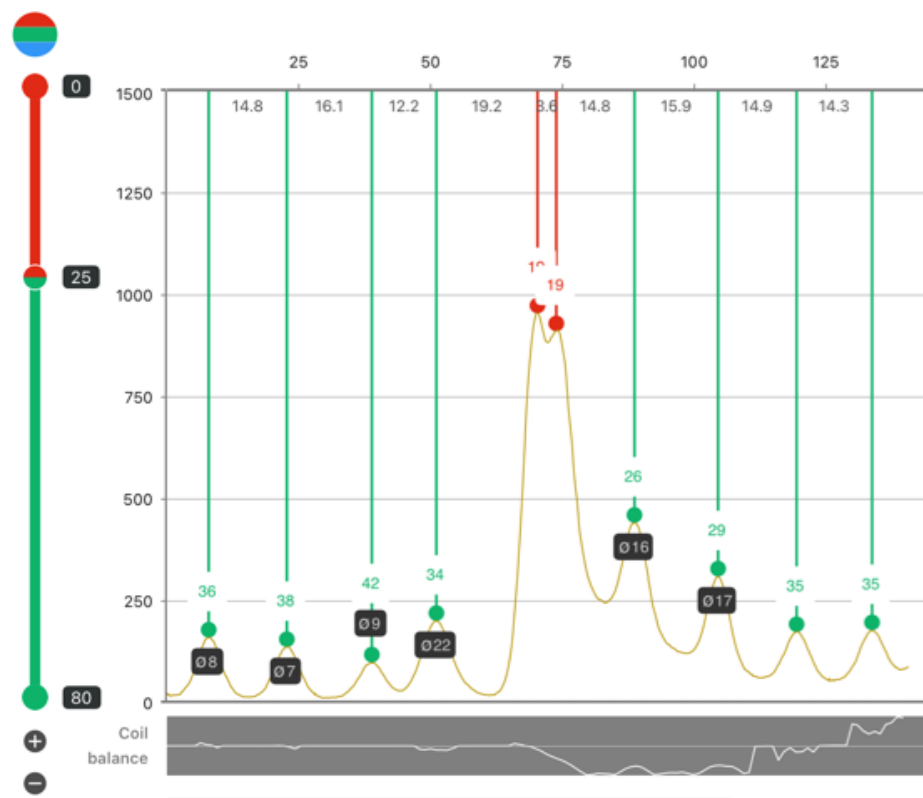
#### 5.4. **Tyrimų vieta E** (rūsys, patalpa R-7, lubos)



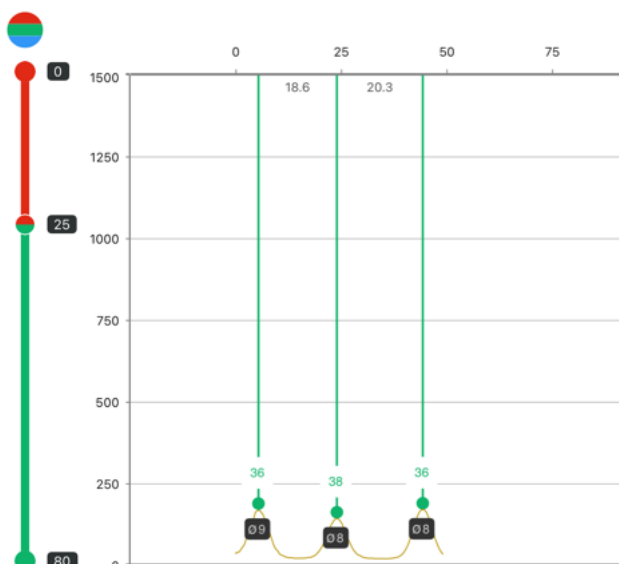
12 pav. GPR radarograma – **tyrimo vieta E, pjūvis X kryptimi**. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis. Radarogramoje išsiskiria apatinės armatūros strypai. **Surenkamų tuštymėtujų perdangos plokščių nenustatyta**



13 pav. GPR radarograma – tyrimo vieta E, pjūvis Y kryptimi. Fiksuojamas monolitinio gelžbetonio skerspjūvis. Radarogramoje išsiskiria apatinės armatūros strypai. Surenkamų tuštymėjų perdangos plokščių nenustatyta



14 pav. Skenavimo magnetiniu metodu duomenys – tyrimo vieta E, pjūvis X kryptimi. Fiksuojami  $\varnothing 8$  mm armatūros strypai, žingsnis  $\sim 14$  cm. Kai kurios skersmens matavimo reikšmės viršija  $\varnothing 8$  mm – konservatyviai laikytina, kad tai armatūros dubliavimo ar matavimo paklaidos poveikis. Apsauginio sluoksnio storis vidutiniškai 35 mm



15 pav. Skenavimo magnetiniu metodu duomenys – tyrimo vieta E, pjūvis Y kryptimi. Fiksuojami  $\varnothing 8$ -9 mm armatūros strypai, žingsnis ~20 cm. Atsižvelgus į matavimų paklaidą ir kartotinius bandymus kitose perdangos vietose, strypų skersmuo laikytinas  $\varnothing 8$  mm. Apsauginio sluoksnio storis vidutiniškai 20 mm

**Tarpinė išvada:** tyrimų vietoje E nustatyta monolitinė gelžbetoninė plokštė. Fiksuotas  $\varnothing 8$  mm armatūros tinklas: armatūra Y kryptimi išdėstyta ~14 cm žingsniu, o X kryptimi ~20 cm žingsniu. Monolitinės plokštės storio radarograma neleidžia patikimai įvertinti. Surenkamų tuštymėtujų perdangos plokščių nenustatyta.

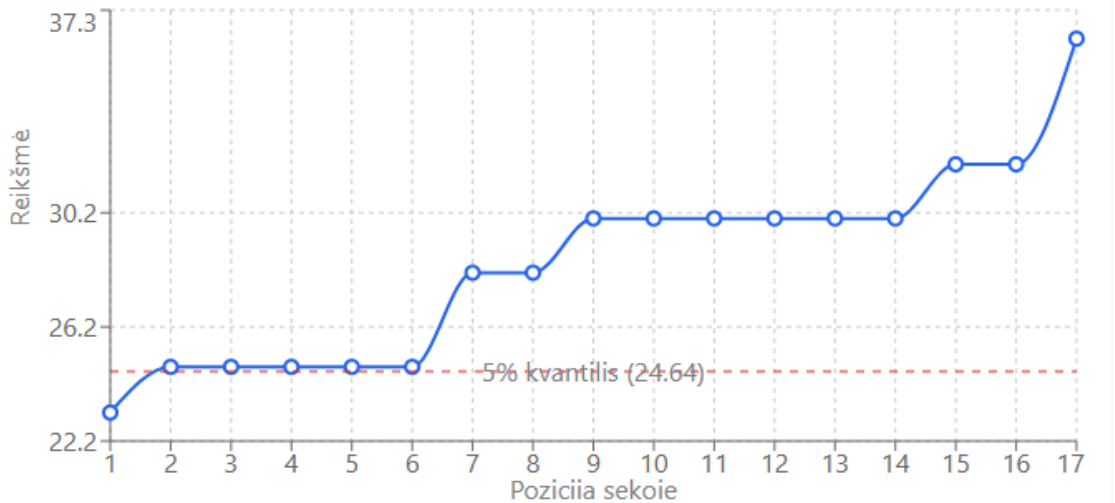
## 6. Betono stiprio nustatymas

Perdangos betono stipris nustatytas neardomuoju atšokimo metodu, naudojant Proceq Silver Schmidt OS8200 L tipo plaktuką. Bandymai atlikti pagal LST EN 12504-2:2021, taikant Ref L konversijos kreivę, įdiegtą prietaiso programinėje įrangoje, pritaikytą 150 mm betono kubų stiprio nustatymui. Matavimų metu registruojami Q rodikliai (neperdirbti atšokimo indekso duomenys). Prietaiso programinė įranga kiekvienam Q rodikliui automatiškai pritaiko konversijos kreivę, pagal kurią apskaičiuojamas atitinkamas betono gniuždomasis stipris (MPa). Šiuo metodu įvertinamas paviršinis monolitinio betono stipris.

Tyrimo vieta: rūsys, patalpa R-7 (tyrimo vieta E).

Kiekvienoje bandymų pozicijoje atlikta po 9 smūgius. Iš viso gauta 18 stiprio reikšmių (MPa). Viena reikšmė – 56,7 MPa – eliminuota kaip statistinis nuokrypis (daugiau kaip 2 kartus viršijanti dispersiją). Tolimesnei analizei naudotos 17 reikšmių (MPa), kurios pateikiamos didėjimo tvarka: 23.2, 24.8, 24.8, 24.8, 24.8, 24.8, 28.1, 28.1, 30.0, 30.0, 30.0, 30.0, 30.0, 30.0, 31.9, 31.9, 36.3.

Konservatyviam vertinimui atliktas 5 % kvantilio skaičiavimas – tai reikšmė, nuo kurios 95 % visų matavimų rodys didesnę betono stiprį. Skaičiavimų rezultatas: 5% kvantilis = **24,6 MPa**.



16 pav. Grafikas, iliustruojantis betono stiprio reikšmių pasiskirstymą. Raudona punktyrinė linija rodo 5 % kvantilį, kuris šiuo atveju yra  $\approx 24,6$  MPa

## 7. Tyrimo išvados

7.1. Tyrimų tikslas buvo identifikuoti surenkamų tuštymėtųjų gelžbetoninių perdangos plokščių markę ir laikomąją galią. Atlikus išsamius perdangos konstrukcijų tyrimus nustatyta, kad visose tirtose vietose įrengtos **monolitinės gelžbetoninės plokštės**, o ne surenkamos tuštymėtosios perdangos plokštės.

7.2. Techninėje užduotyje pateikta informacija apie perdangos tipą neatitinka faktinės situacijos. Nepaisant to, tyrimo metu surinkti šie konstrukcijų duomenys:

7.2.1. Monolitinėse plokštėse vyrauja armatūros tinklas iš  $\varnothing 8$  mm strypų. Armatūros žingsnis –  $\sim 12-14$  cm pagrindine kryptimi ir  $\sim 20$  cm statmena jai kryptimi (detales duomenis ir skenavimo kryptis žr. 5 skyriuje ir Priedo Nr. 1 schemoje).

7.2.2. GPR skenavimo metu plokštės storio patikimai nustatyti nepavyko – tai lėmė porėta betono struktūra ir/ar netvarkingas armatūros išdėstymas; galimai skiriamųjų sluoksnių perdangos-grindų konstrukcijoje nebuvimas. Laikomosios galios skaičiavimams rekomenduojama atlikti vietinius gręžimus plokščių storiui nustatyti.

7.2.3. Perdangos betono gniuždomasis stipris, nustatytas neardančiais metodais, Šmito plaktuku (pagal konversijos kreivę 150 mm kubams), apskaičiuotas kaip 5 % kvantilis iš 17 neardomųjų bandymų rezultatų, sudaro 24,6 MPa (atitinka C16/20 betono klasės reikalavimus). Pažymėtina, kad perdangos betono paviršius turi trapumo ir porėtumo požymių, kas yra būdinga to laikotarpio (1958 m.) statybos technologijai ir betono sudėčiai.

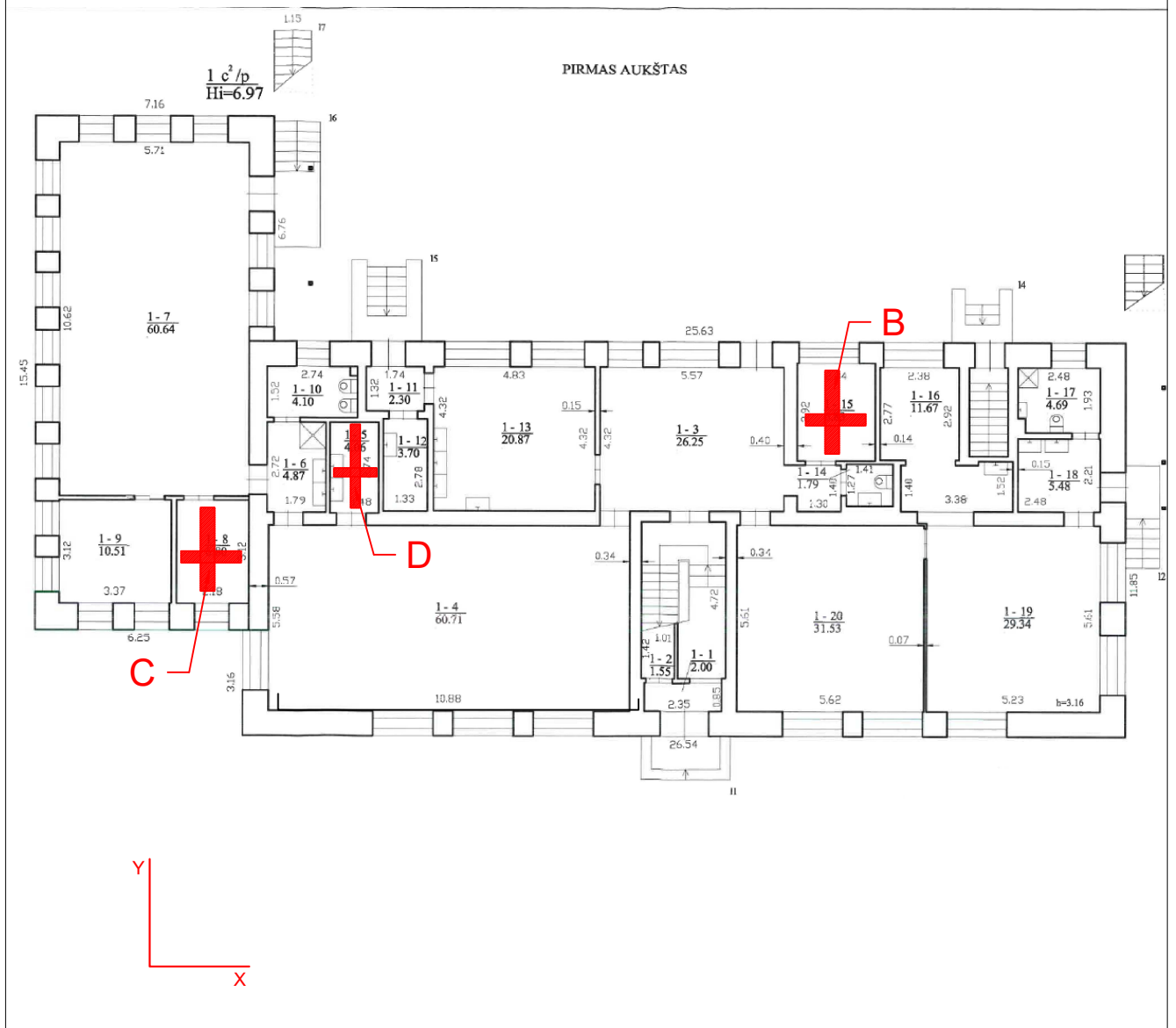
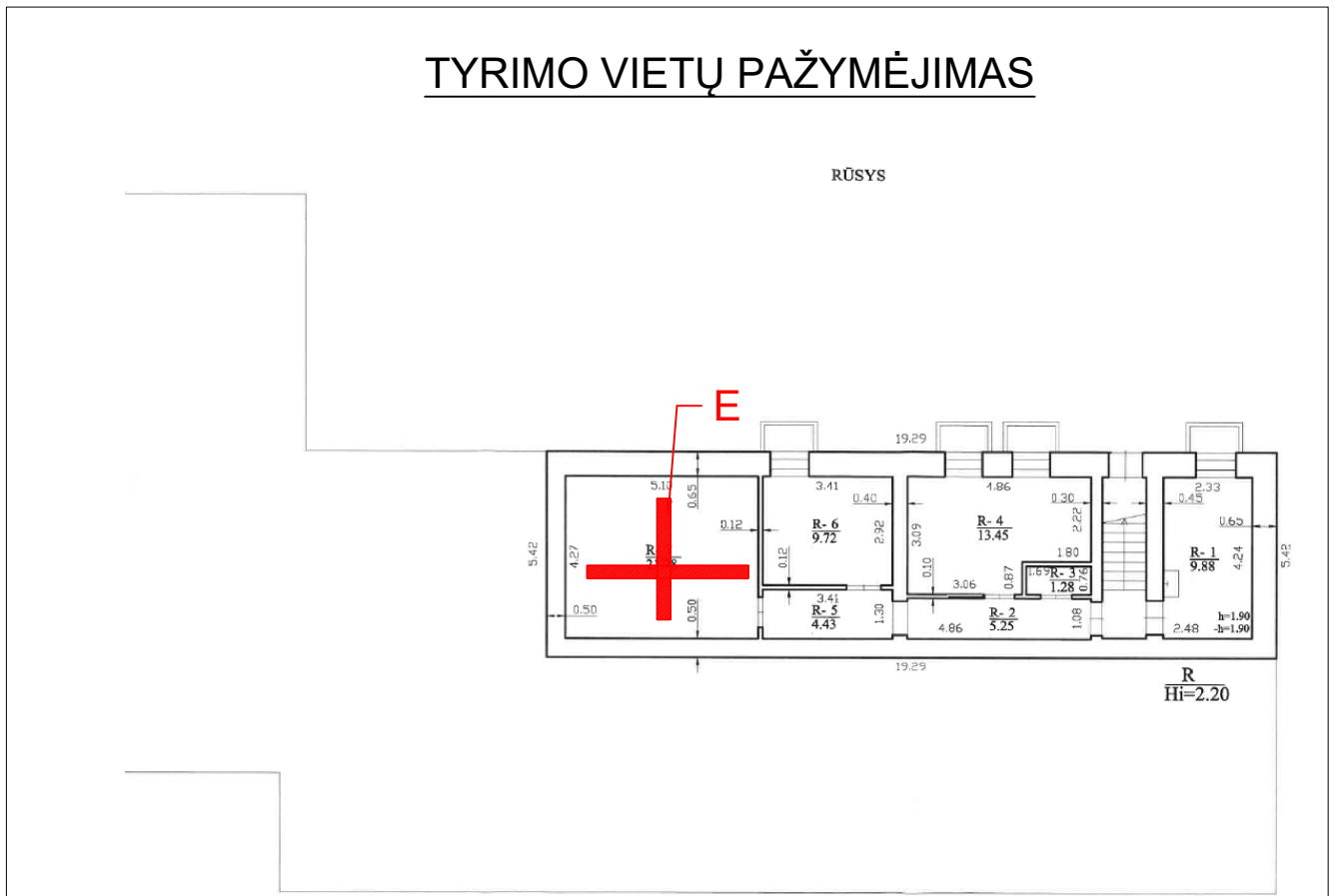
### PRIEDAI:

1. Tyrimo vietų pažymėjimas	-	1 lapas
2. Foto fiksacijos	-	2 lapai
3. R. Mockaus atestatas Nr. 22975	-	1 lapas

Statinio projekto dalies (konstrukcijų) vadovas

Rimantas Mockus

# TYRIMO VIETŲ PAŽYMĖJIMAS





Nuotrauka Nr. 1. Mokslo paskirties pastato vaizdas iš lauko



Nuotrauka Nr. 2. Perdangos plokštės skenavimas prasiskverbiančiu radaru „Proceq GP8800“



Nuotrauka Nr. 3. Perdangos plokštės skenavimas armatūros ieškikliu „Proceq PM8000“



Nuotrauka Nr. 4. Perdangos plokštės betono stiprio nustatymas

<b>Specialistas</b>	
Vardas, Pavardė	<b>Rimantas Mockus</b>

<b>Teisės dokumentas</b>			
Numeris	<b>22975</b>	Ar galioja	<b>Taip</b>
Pirmą kartą išduotas	<b>2008-10-31</b>		
Dokumento tipas	Kvalifikacijos atestatas		

<b>Suteikta teisė</b>	
Nuo 2013-10-31 iki 2018-12-12	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo, ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, kiti statiniai. Projekto dalis: konstrukcijų. Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.
Nuo 2018-12-12	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir statinio dalies ekspertizės vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalis: konstrukcijų. Statinio dalies ekspertizės darbo sritis: konstrukcijų.

<b>KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS</b>	
2018-11-02	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.
2023-11-07	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

Tyrimo registracijos Žemės gelmių registre Nr.: **55368-2025**

Užsakovas: **UAB „Strukta“**

Objektas: **Keltuvas Liepų al. 3, Kuršėnuose**

## **INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA**

Tyrimų stadija: **Projektiniai tyrimai**

Geotechninė kategorija: **Antra**

Ataskaitos išleidimo data: **2025 m. liepos mėn.**

Rangovas: **UAB „Geomina“**

Parengė:  
Inžinierius hidrogeologas



Mantas Plankis

Tyrimų vadovas:  
Direktorius

Mindaugas Čegys

## TURINYS

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

## Priedai

1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis;
2. IGGT sklypo ir tyrimo vietų padėties vietovėje schema;
3. Planas su tyrimų vietomis ir pjūvio linija;
4. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis;
5. Gręžinių stulpeliai su CPT bandymo kreivėmis;
6. Inžineriniai geologiniai pjūviai;
7. Grunto laboratorinių tyrimų protokolai;
8. Pamato matavimų brėžinys;
9. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai;
10. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra;
11. Leidimas tirti žemės gelmes;

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. ĮVADAS

Tyrimų užsakovo UAB „Strukta“ prašymu UAB „Geomina“ (leidimo tirti žemės gelmes 2020-07-01 Nr. 1147569) atliko keltuvo, numatyto įrengti Liepų al. 3, Kuršėnuose esančio pastato išorėje, projektui rengti skirtus antros geotechninės kategorijos projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Statybos rūšis yra kapitalinis remontas, statinio kategorija – neypatingasis statinys. Inžinerinių geologinių tyrimų vadovas yra Mindaugas Čegys. Inžinerinių geologinių tyrimų tikslas – gauti informaciją apie sklypo, kuriame yra projektuojamas objektas, inžinerinę-geologinę sandarą, išskiriant inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS), nustatant jų slūgsojimo sąlygas ir būdingąsias inžinerines geologines savybes.

Tyrimai atlikti žemės sklype, kurio adresas: Šiaulių r. sav., Kuršėnai, Liepų al. 3, žemės sklypo unikalus numeris 4400-1991-2880; žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 9126/0019:21 Kuršėnų m. k.v. Tyrimų ploto koordinatės pateiktos 1 priede.

Inžinerinės geologinės sąlygos tirtos 2 užsakovo nurodytose vietose, kuriose buvo išgręžti tiriamieji gręžiniai ir atlikti statinio zondavimo bandymai kūginiu penetrometru (CPT). Esamo pastato pamatas apmatuotas iškasus šurfą statinio viduje, rūsyje. Tyrimų taškų koordinatės su žemės paviršiaus altitudžių aukščiais yra pateiktos 4 priede, tyrimo vietų planas M 1:500 – 3 priede.

Statinio zondavimo (CPT) metu 1 cm ilgio intervalais buvo matuojami: kūginis stipris  $q_c$ , šoninės trinties stipris  $f_s$ , zondo posvyrio kampas ir zondavimo ilgis. Matavimams naudota sistema GLR-1503, sudaryta iš: CPT zondo GL 307 (kūgio pagrindo plotas 10 cm<sup>2</sup>, kūgio kampas 60°, kūgio skersmuo 35,7 mm, šoninės trinties movos plotas 150 cm<sup>2</sup>, maksimali apkrova kūgiui 100 kN, maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN), kurio metrologinė patikra pateikta 10 priede; zondavimo vamzdžių, kurių skersmuo 32 mm, ilgis 1 m; duomenų registratoriaus, kurį sudaro gylmatis, duomenų apdorojimo įrenginys GRL 1503 ir lauko kompiuteris; programinės įrangos „Geologiniai matavimai“. Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1:2012 reikalavimus [6].

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu 130 mm skersmens grąžtais. Gręžimas vykdytas 1,5 m ilgio grąžtais, grunto apžiūrai kaskart iškeliant po vieną grąžtą. Gręžimo metu iškeltas gruntas tyrimų vietoje įvertintas vizualiai, atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę bei antrines frakcijas [5] ir paimti grunto mėginiai.

Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geomina“ laboratorija. Laboratorijoje smulkaus grunto mėginiuose ištirti grunto granulimetrinė sudėtis su molio dalelių nustatymu, grunto gamtinis ir kietųjų dalelių tankis, grunto gamtinis drėgnis, takumo ir plastiškumo ribų drėgniai. Neplastiško dulquio mėginyje takumo drėgnis netirtas. Laboratorinių tyrimų rezultatai pateikti 7 priede ir 2 lentelėje.

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtų projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų [3] reikalavimais.

CPT tyrimo parametrų vidutinės vertės skaičiuotos, įvertinus duomenų imties atitikimą 95% tikimybei, taikant t pasiskirstymo (Studento) kriterijų. Vertinant skaičiuojamuosius geotechninius rodiklius (deformacijų modulis  $E_0$ ), naudotasi skaičiuojamosiomis priklausomybėmis, pateiktomis geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijose [3].

Rengiant ataskaitą naudota DraftSight, CorelDraw, LibreOffice ir QGIS programinė įranga.

Tiriamieji lauko darbai atlikti 2025 m. liepos mėn. 9 dieną. Lauko darbus atliko M. Čegys, A. Barkauskas ir R. Rupšys. Duomenis apdorojo ir ataskaitą parengė M. Plankis.

## 2. BENDRIEJI DUOMENYS

Tirtame sklype yra mažai pakeistas, artimas gamtiniam, lygus reljefas. Reljefo absoliutiniai aukščiai sklype svyruoja apie 98,0-98,3 m abs. a., tyrimų vietose – 98,1-98,3 m abs. a.

Sklype yra visuomeninės mokslo paskirties pastatas, aplink jį betono, asfalto dangos bei žalioji veja. Sklype nėra iškasų ar sampilų, kurios galėtų įtakoti sklypo inžinerines-geologines sąlygas.

Geomorfologiniu požiūriu tirta teritorija priklauso Žemaičių – Kuršo srityje esančiam Ventos vidurupio lygumos geomorfologiniam rajonui, Micaičių fluvio-glacialinio Ventos klonio ruožo mikrorajonui. Gamtinį reljefą šioje vietoje suformavo viršutinio Nemuno ledynmečio Baltijos stadijos kraštinio ledo fluvio-glacialiniai, limnoglacialiniai ir glacialiniai procesai.

## 3. GEOLOGINĖ SANDARA

Tirtos teritorijos geologinę sandarą iki 6 m gylio sudaro technogeninis gruntas (*t IV*) ir viršutinio pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuogulos (*lg III nm<sub>3</sub>*).

Technogeninis gruntas (*t IV*) aptiktas abiejuose tyrimo gręžiniuose. Gręžinyje Gr.1 jis rastas nuo žemės paviršiaus iki 1,0 metro gylio. Šiame gręžinyje iki 0,4 m gylio technogeninis gruntas sudarytas iš įvairaus grunto su organika (juodžemio), giliau – iš įvairaus piltinio grunto. Gręžinyje Gr.2 technogeninis gruntas aptiktas nuo žemės paviršiaus iki 0,7 metro gylio. Jis sudarytas sudarytas iš įvairaus piltinio grunto.

Viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuogulos (*f III nm<sub>3</sub>*) aptiktos abiejose tyrimo vietose po technogeniniu gruntu. Jas sudaro smėlingas molis ir dulkis bei molis. Limnoglacialinių nuogulų padas 6,0 m gylio gręžiniais nepasiektas.

Pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] 1 priede pateiktą skirstymą sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos.

## 4. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Pagal ant gręžimo sraigto iškelto grunto vandeningumą ir atkasus pastato pamatus nustatytas gruntinio vandens gylis (GVG) yra 2,0 m nuo žemės paviršiaus, gruntinio vandens lygis (GVL) – 96,1-96,3 m abs. a. Gruntinis vanduo teritorijoje filtruojasi per vandeniui prastai laidžias limnoglacialines nuogulas.

Tiriamaisiais gręžiniais buvo aptiktas tik gruntinis vandeningasis sluoksnis. Artimiausio (už 0,3 km) vandens gavybos gręžinio Nr. 3267 duomenimis, seklausio vandeningo spūdinio viršutinio permo ( $P_2$ ) sluoksnio kraigas yra 80 m gylyje, spūdinio vandens pjezometrinis lygis – 10 m gylyje. Spūdinis vanduo neigiamos įtakos sklypo inžinerinėms geologinėms sąlygoms neturi.

Hidrogeologinių sąlygų ar reiškinių, bloginančių inžinerines geologines sąlygas, sklype nėra.

## 5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 5 inžineriniai geologinių sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. IGS aprašymas

IGS Nr.	IGS aprašymas
1	<b>Technogeninis gruntas (Mg)</b> Įvairus piltinis gruntas. Pagal litologinę sudėtį išskirti du posluoksniai. Išskirtas 0,0-1,0 m gylyje Gr.1 ir 0,0-0,7 m gylyje Gr.2. Šiuolaikinės technogeninės nuogulos ( <i>t IV</i> ). Technogeninis gruntas negali būti pamatų pagrindu.
1a	Piltinis gruntas su organika (juodžemis). Išskirtas 0,0-0,4 m gylyje Gr.1.
1b	Įvairus piltinis gruntas. Išskirtas 0,4-1,0 m gylyje Gr.1 ir 0,0-0,7 m gylyje Gr.2.
2	<b>Mažo plastiškumo smėlingas molis ir dulkis (saCIL-SiL)</b> Rudas, vidutinio stiprumo. Išskirtas 1,0-1,5 m gylyje Gr.1 ir 0,7-1,6 m gylyje Gr.2. Viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuogulos ( <i>lg III nm<sub>3</sub></i> ).
3	<b>Vidutinio plastiškumo molis (CIM)</b> Rusvai pilkšvas, stiprus. Išskirtas 1,5-2,2 m ir >4,5 m gylyje Gr.1 bei >4,1 m gylyje Gr.2. Viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuogulos ( <i>lg III nm<sub>3</sub></i> ).
4	<b>Vidutinio plastiškumo molis (CIM)</b> Rusvai pilkšvas, šviesiai pilkas, vidutinio stiprumo. Išskirtas 2,2-3,4 m ir 3,9-4,5 m gylyje Gr.1 bei 1,6-3,1 m ir 3,5-4,1 m gylyje Gr.2. Viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuogulos ( <i>lg III nm<sub>3</sub></i> ).
5	<b>Mažo plastiškumo smėlingas molis (saCIL)</b> Gelsvai rudas, vandeningas, labai stiprus. Išskirtas 3,4-3,9 m gylyje Gr.1 ir 3,1-3,5 m gylyje Gr.2. Viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuogulos ( <i>lg III nm<sub>3</sub></i> ).

## 6. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Tyrimo metu nustatytų gruntų fizikines ir mechanines savybes rodančių rodiklių būdingosios vertės pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė. Gruntų fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių būdingosios vertės

Genetinis stratigrafinis indeksas	IGS Nr.	Grunto indeksas pagal LST EN ISO 14688-2:2018	Kūginis stipris $q_c$ , MPa	Šoninis trinties stipris $f_s$ , kPa	$f_s$ ir $q_c$ santykis $R_f$ , %	Deforacijų modulis, $E_0$ , Mpa	Gamtinis tankis $\rho_n$ , %	Dalelių tankis $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	Gamtinis drėgnis $w_n$ , %	Takmo ribos drėgnis $w_L$ , %	Plastiškumo ribos drėgnis $w_P$ , %	Plastiškumo rodiklis $I_P$ , %	Takmo rodiklis $I_L$ , %
t IV	1	Mg	3,17	49,3	1,56	3,17	1,76	2,58	14,24	—	—	—	—
lg III nm <sub>3</sub>	2	saSiL	1,72	30,4	1,77	8,6	1,71	2,63	21,31	26	19	7	0,55
lg III nm <sub>3</sub>	3	CIM	2,90	101	3,48	20,7	1,96	2,70	23,94	37	18	19	0,31
lg III nm <sub>3</sub>	4	CIM	2,11	76,2	3,61	14,2	1,88	2,68	16,90	37	20	17	-0,18
lg III nm <sub>3</sub>	5	CIL	8,89	162	1,82	69,8	2,05	2,68	25,09	26	16	10	0,91

## 7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

## 8. ESAMO STATINIO PAMATO ĮVERTINIMAS

Esamo statinio pamatas buvo išmatuotas statinio viduje, rūsyje iškasus šurfą Šr.1. Pamato matavimų brėžinys pateiktas 8 priede.

Pamato atkasimo metu nustatytas pamato medžiagiškumas – monolitinis betonas ar gelžbetonis. Pamato būklė atkasimo metu buvo gera, įtrūkimų ar kitų nusidėvėjimo požymių, galinčių įtakoti pamato vientisumą, nenustatyta. Pamato storis, pamatuotas viršutinėje dalyje gręžimo būdu, sudaro 0,5 metro. Nustatyta, kad pamatas apatinėje dalyje (0,3 m nuo apačios) yra išplatintas. Vidinės išplatinimo dalies plotis sudaro apie 0,3 m (su pačio pamato storiu būtų 0,8 m). Apie išorinės pamato dalies konfigūraciją žinių nėra. Pamatas apytiksliai 2,7 m gylyje remiasi į gruntą. Apatinė pamato dalis yra ~0,7 m žemiau, nei gruntinio vandens lygis.

## 9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Tirtos teritorijos geologinę sandarą iki 6,0 m gylio sudaro technogeninis gruntas (*t IV*) ir viršutinio pleistoceno viršutinio Nemuno svitos limnoglacialinės nuogulos (*lg III nm<sub>3</sub>*).
2. Pagal STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] 1 priede pateiktą skirstymą sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos.
3. Pagal ant gręžimo sraigto iškelto grunto vandeningumą nustatytas gruntinio vandens gylis (GVG) yra 2,0 m nuo žemės paviršiaus, gruntinio vandens lygis (GVL) – 96,1-96,3 m abs. a. Gruntinis vanduo teritorijoje filtruojasi per vandeniui prastai laidžias limnoglacialines nuogulas.
4. Tyrimų metu išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS). Jie aprašyti 1 lentelėje, jų slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių stulpeliuose (5 priedas). IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos 2 lentelėje.
5. IGS 1 sudaranti technogeninis gruntas negali būti pamatų pagrindu.
6. Pamato atkasimo metu nustatytas pamato medžiagiškumas – monolitinis betonas ar gelžbetonis. Pamato būklė atkasimo metu buvo gera, įtrūkimų ar kitų nusidėvėjimo požymių, galinčių įtakoti pamato vientisumą, nenustatyta.
7. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.

Inžinierius hidrogeologas

M. Plankis

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

### *Teisės aktai ir norminiai dokumentai*

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Teisės aktų registras i. k. 2021-26754, 2021-26754, 2022-12728, 2024-21007, 2024-23660.
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Teisės aktų registras, i. k. 2016-27168, 2017-19072, 2020-13064, 2022-17445, 2023-15254, 2024-10917, 2024-18474, 2024-21954, 2025-08882.
3. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. Teisės aktų registras, i. k. 2015-18162.
4. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija. Teisės aktų registras, i. k. 2019-09653, 2024-08769, 2024-18424.

### *Standartai*

5. LST EN ISO 14688-1:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas.
6. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
7. LST EN ISO 22476-1:2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
8. LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės.
9. LST EN 1997-2:2007 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.

### *Interneto adresai*

10. [lgt.lrv.lt](http://lgt.lrv.lt) (ŽGR, GEOLIS informacija)
11. [regia.lt](http://regia.lt) (Adresų registro ir NTR informacija)
12. [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt) (kartografiniai duomenys)

## **P R I E D A I**

.....UAB „Strukta“.....  
 Dokumento sudarytojo pavadinimas  
 (fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

### TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-07-03  
 Dokumento data

Nr. –  
 Dokumento registracijos numeris

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

**Tyrimų objekto pavadinimas:** *Keltuvas*

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

*Šiaulių r. sav., Kuršėnai, Liepų al. 3*

**Užsakovo duomenys** (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

*UAB „Strukta“, Architektų g. 6-18, Šiauliai, + 37067258102, įm. k. 303363045*

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

*UAB „Strukta“, Architektų g. 6-18, Šiauliai, + 37067258102, info@strukta.lt*

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

**Statinio paskirtis** (pagal STR 1.01.03:2017): *mokslo (7.11)*

**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):

Ilgis – 32 m, plotis – 19 m, aukštis – 12 m, gylis – ~1,50 m nuo žemės pav., plotas – 667 m<sup>2</sup>

**Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:**

**Tyrimo ploto ribų koordinatės:**

Numeris	X	Y
1	6 205 958	434 855
2	6 205 964	434 863
3	6 205 940	434 882
4	6 205 933	434 872

**Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:** *nėra*

**Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:**

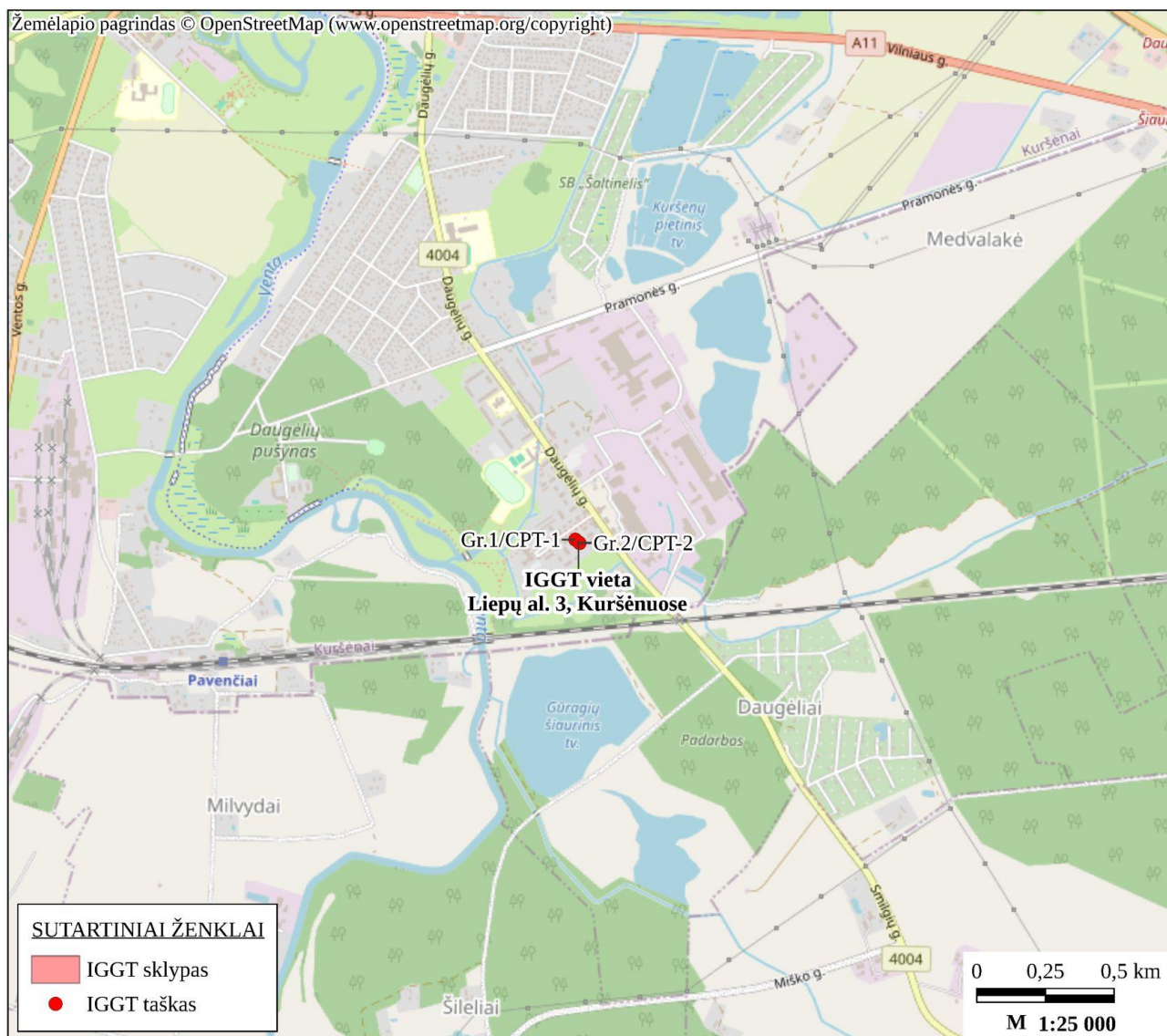
*STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“*

**Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai:** *nėra duomenų*

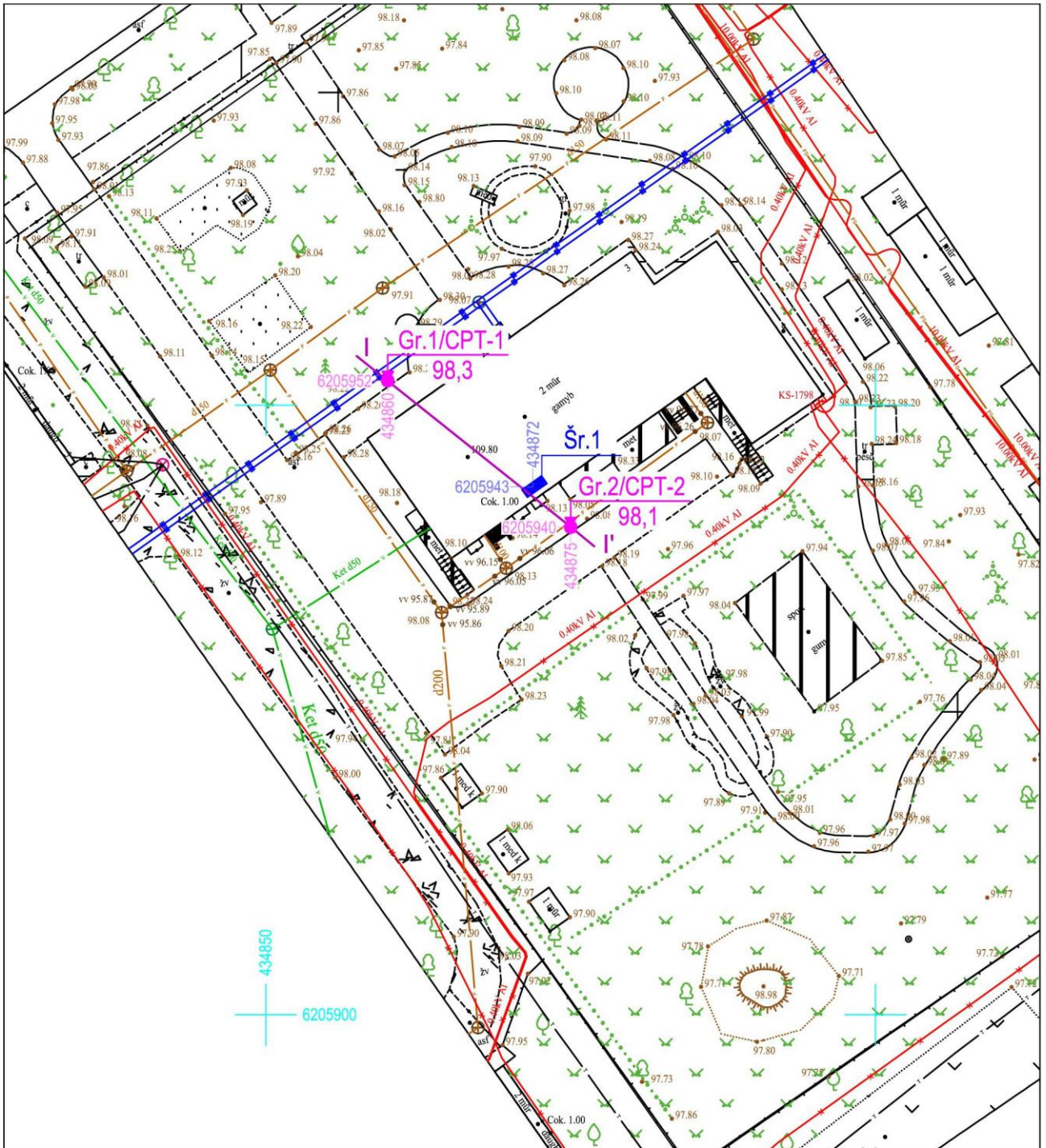
**Užsakovas:**.....UAB „Strukta“ direktorius Valdas Viršilas..... 2025-07-03  
 vardas, pavardė, parašas, data

**Projekto vadovas:**..... Valdas Viršilas..... 2025-07-03  
 vardas, pavardė, parašas, data

**Tyrimų vadovas (užduotį gavau):** ..... 2025-07-03  
 UAB „Geomina“ direktorius Mindaugas Čegys



**IGGT sklypo ir tyrimo vietų padėties vietovėje schema**



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI

- inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.
- Gr.1**  
123,4 - gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- CPT-2**  
123,4 - CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė
- Šr.1** - šurfo vieta, jo Nr.

Pareigos vyr. hidrogeologas	V. Pavardė M. Plankis	Parašas 	Užsakovas: UAB „Strukta“
Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija			Objektas: Keltuvai Liepų al. 3, Kuršėnuose
	Rangovas: UAB „Geomina“ tel.: +370 689 61135 el. paštas: geomina@info.lt www.geomina.lt		Leidimas
	1147569	Mastelis 1:500	Data 2025-07-09
			Priedo Nr. 3

**Tyrimų vietų geodezinių koordinatžių LKS-94 ir altitudžių žiniaraštis**

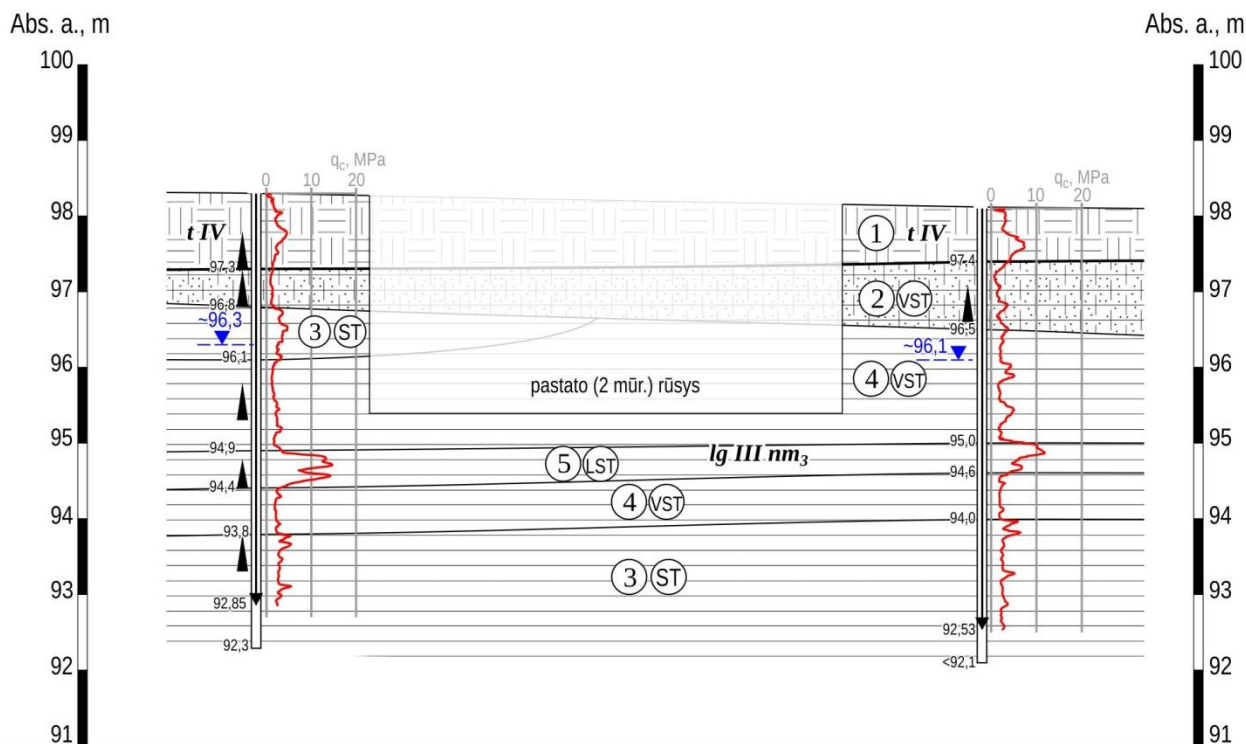
Tyrimo vietos Nr.	Tyrimo vietos tipas	LKS-94 koordinatės		Žemės paviršiaus altitudė (LAS07), m abs. a.
		x	y	
1	gręžinys, CPT	6205952	434860	98,3
2	gręžinys, CPT	6205940	434875	98,1
1	šūrfas	6205943	434872	98,1

Tyrimo vietų koordinatės ir altitudės nustatytos pagal tyrimo vietos topografinį planą M 1:500





## INŽINERINIS-GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'



Tyrimo vieta	Gr.1, CPT-1	Gr.2, CPT-2
Atstumas, m	19,2	
Altitudė, m abs. a.	98,3	98,1

SUTARTINIAI ŽENKLAI		
Grunto litologija:	Ribos:	① IGS numeris
technogeninis gruntas	stratigrafinė	Smulkaus grunto skirstymas pagal $q_c$ :
smėlingas molis ir dulkis	IGS	⑤ LST labai stiprus ( $q_c > 4,0$ MPa)
molis	92,3 ribos altitudė	③ ST stiprus ( $q_c 2,5-4,0$ MPa)
CPT vieta	-96,3 gruntinio vandens lygis	④ VST vidutinio stiprumo ( $q_c 1,0-2,5$ MPa)
tiriamasis gręžinys	$lg III nm_3$ stratigrafinis-genetinis indeksas	$q_c$ grafikas

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas: UAB „Strukta“			
Vyr. hidrogeologas	M. Plankis		Objektas: Keltuvas Liepų al. 3, Kuršėnuose			
Brėžinys: Inžinerinis-geologinis pjūvis I-I'			Leidimas	Mastelis	Data	Priedo Nr.
			1147569	$M_v 1:100$ $M_H 1:200$	2025-07-09	6
Rangovas: <b>UAB „Geomina“</b> tel.: +370 689 61135 el. paštas: info@geomina.lt www.geomina.lt						

## Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylis intervalas, m **0,5-1**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3341-AR1122-3; atspausdintas 2025-07-25

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$	%	2025-07-16	nepl.*	LST EN ISO 17892-12:2018

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

\* – pagal LST EN ISO 17892-12:2018 gruntas klasifikuojamas kaip neplastiškas

## Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**Gręžinys: **1**Gylis intervalas, m **1-1,5**Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3342-AR1123-2; atspausdintas 2025-07-25

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis $w_L$	%	2025-07-17	26	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$	%	2025-07-17	19	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis $w$	%	2025-07-09	20,54	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis  $w_L$  nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skaičiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis $I_p$	%	7	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis $I_L$	vnt. d.	0,48	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis $I_C$	vnt. d.	0,52	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaičiavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija $K$	%	92	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	22,33	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**Gręžinys: **1**Gylis intervalas, m **2,5-3**Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3343-AR1124-2; atspausdintas 2025-07-25

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis $w_L$	%	2025-07-17	37	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$	%	2025-07-17	20	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis $w$	%	2025-07-09	16,9	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis  $w_L$  nustatytas krįntančio kũgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kũgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skaičiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis $I_p$	%	17	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis $I_L$	vnt. d.	-0,18	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis $I_C$	vnt. d.	1,18	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaičiavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija $K$	%	100	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	16,9	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jũratė Grušienė

## Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**Gręžinys: **1**Gylis intervalas, m **3,5-3,9**Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3344-AR1125-2; atspausdintas 2025-07-25

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis $w_L$	%	2025-07-17	26	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$	%	2025-07-17	16	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis $w$	%	2025-07-09	25,09	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis  $w_L$  nustatytas krįntančio kũgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kũgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skaičiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis $I_p$	%	10	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis $I_L$	vnt. d.	0,91	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis $I_C$	vnt. d.	0,09	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaičiavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija $K$	%	100	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	25,09	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jũratė Grušienė

## Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m **4,5-5**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3345-AR1126-2; atspausdintas 2025-07-25

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis $w_L$	%	2025-07-17	37	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$	%	2025-07-17	18	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis $w$	%	2025-07-09	23,94	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis  $w_L$  nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skaičiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis $I_p$	%	19	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis $I_L$	vnt. d.	0,31	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis $I_C$	vnt. d.	0,69	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaičiavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija $K$	%	100	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	23,94	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

**Aterbergo ribų tyrimo protokolas**Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**Gręžinys: **2**Gylio intervalas, m **1-1,5**Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3346-AR1127-2; atspausdintas 2025-07-25

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis $w_L$	%	2025-07-17	25	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$	%	2025-07-17	18	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis $w$	%	2025-07-09	22,08	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis  $w_L$  nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skaičiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis $I_p$	%	7	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis $I_L$	vnt. d.	0,61	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis $I_C$	vnt. d.	0,39	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaičiavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija $K$	%	99	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	22,3	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto granulometrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m: **0,5-1**

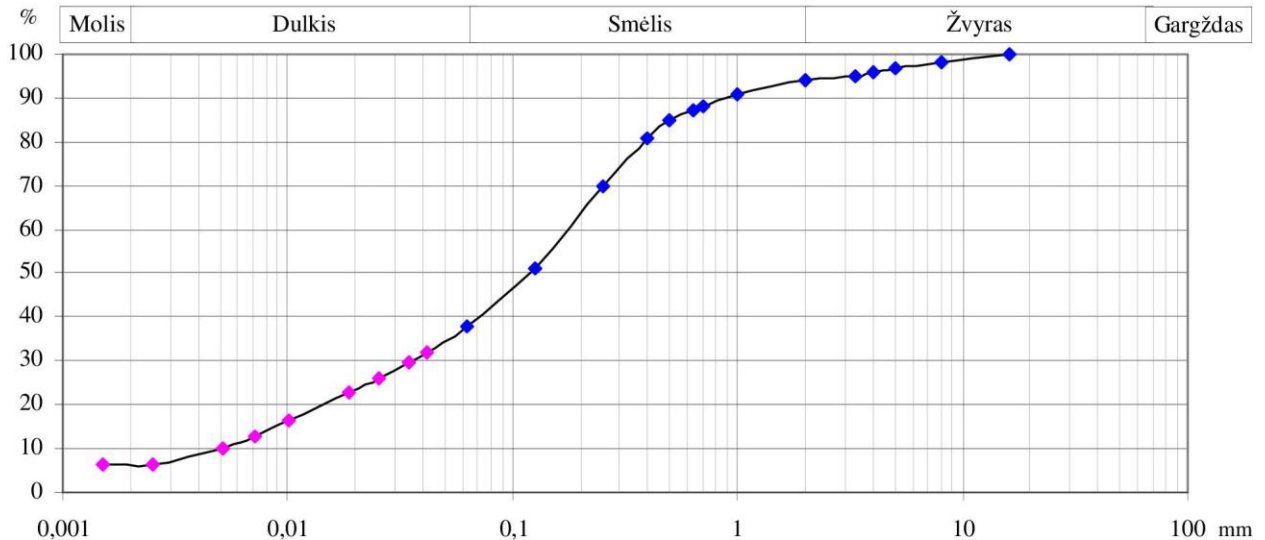
Paėmimo data: **2025-07-09**

Grunto pirminė identifikacija: IGS 1

Protokolo Nr: M3341-GS3123-14; atspausdintas 2025-07-25

Sietų analizės atlikimo data: 2025-07-16

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-07-15



### Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	38	4	96
0,125	51	5	97
0,25	70	8	98
0,4	81	16	100
0,5	85		
0,63	87		
0,71	88		
1	91		
2	94		
3,35	95		

### Nusėdimo analizės rezultatai

Ekivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	6
0,0015	6,3
0,0025	6,6
0,0052	10,3
0,0072	12,6
0,0101	16,3
0,0187	22,6
0,0256	26,1
0,0346	29,7
0,0416	32,1

### Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija		Kiekis, %	
Molis Cl		6	
Dulkis Si	smulk. fSi	6	32
	vidut. mSi	11	
	rupus cSi	15	
Smėlis Sa	smulk. fSa	24	56
	vidut. mSa	25	
	rupus cSa	7	
Žvyras Gr	smulk. fGr	3	6
	vidut. mGr	3	
	rupus cGr	—	
Gargždas Co		—	

### Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	2,581	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis $w_n$ , %	14,24	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis $w_L$ , %	—	—
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$ , %	neplast.	LST EN ISO 17892-12:2018

### Granulometrinės sudėties koeficientai

d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>u</sub>	C <sub>c</sub>
0,005	0,035	0,18	36	1,4

### Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saSiN	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

\* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13, Nr. 1-216, 2024-05-13 ir Nr. 1-500, 2024-10-24

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto granulimetrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m: **1-1,5**

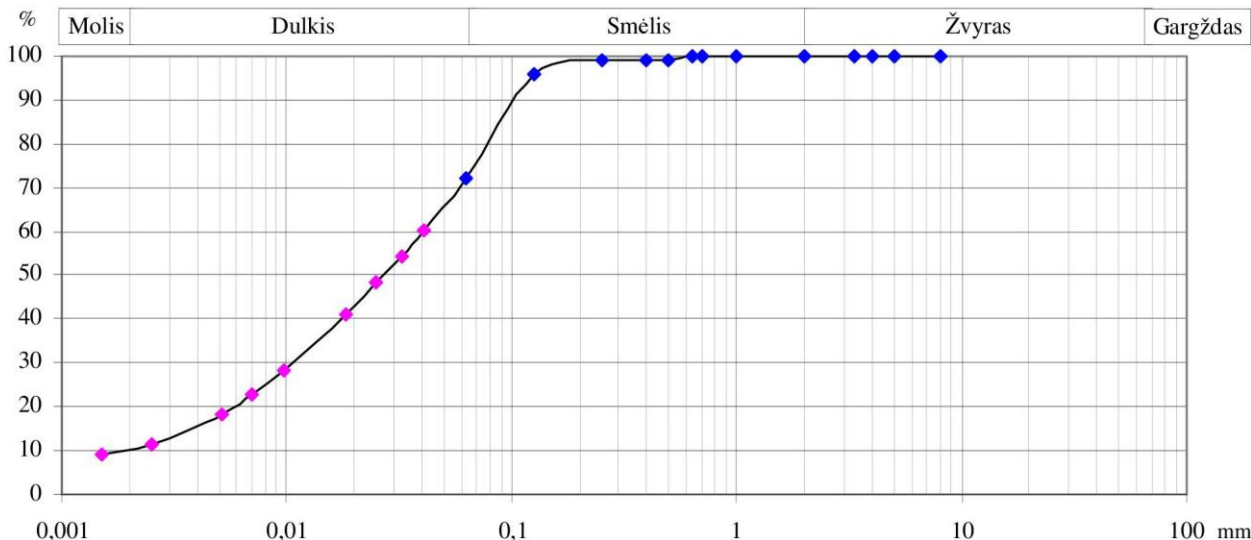
Paėmimo data: **2025-07-09**

Grunto pirminė identifikacija: IGS 2

Protokolo Nr: M3342-GS3124-14; atspausdintas 2025-07-25

Sietų analizės atlikimo data: 2025-07-16

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-07-15



### Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	72	4	100
0,125	96	5	100
0,25	99	8	100
0,4	99		
0,5	99		
0,63	100		
0,71	100		
1	100		
2	100		
3,35	100		

### Nusėdimo analizės rezultatai

Ekivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	10
0,0015	9,3
0,0025	11,6
0,0051	18,2
0,007	22,7
0,0098	28,5
0,0184	40,9
0,0248	48,5
0,0325	54,3
0,0404	60,1

### Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija		Kiekis, %	
Molis Cl		10	
Dulkis Si	smulk. fSi	11	62
	vidut. mSi	22	
	rupus cSi	29	
Smėlis Sa	smulk. fSa	26	28
	vidut. mSa	2	
	rupus cSa	0	
Žvyras Gr	smulk. fGr	—	—
	vidut. mGr	—	
	rupus cGr	—	
Gargždas Co		—	

### Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	2,636	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis $w_n$ , %	20,54	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis $w_L$ , %	26	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$ , %	19	LST EN ISO 17892-12:2018

### Granulimetrinės sudėties koeficientai

d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>c</sub>
0,0018	0,011	0,04	22	1,7

### Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saCIL-SiL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

\* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13, Nr. 1-216, 2024-05-13 ir Nr. 1-500, 2024-10-24

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto granulimetrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m: **2,5-3**

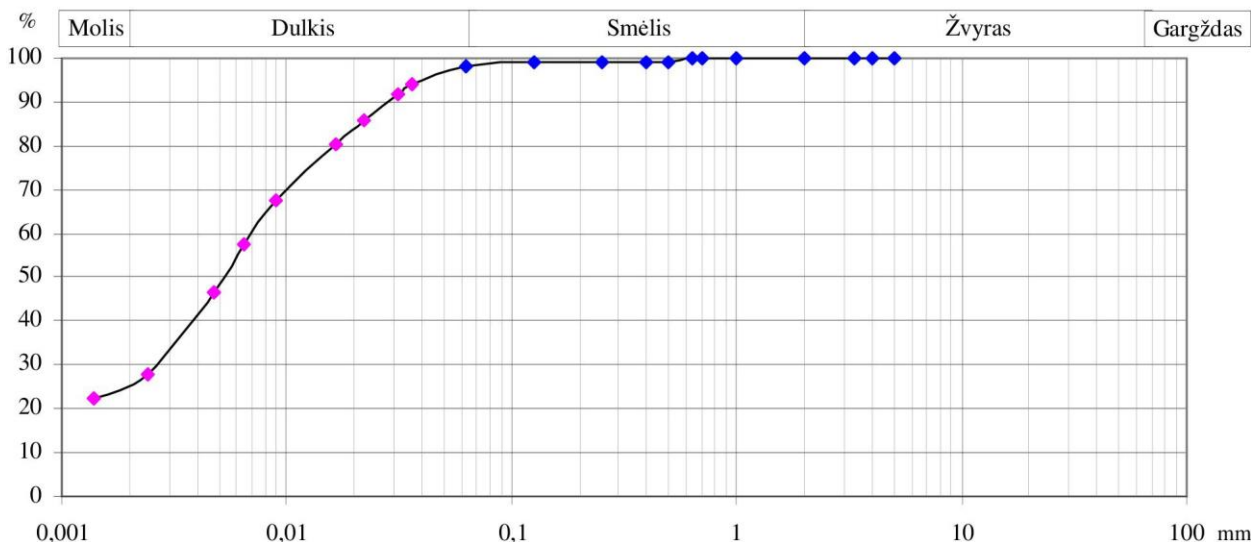
Paėmimo data: **2025-07-09**

Grunto pirminė identifikacija: IGS 4

Protokolo Nr: M3343-GS3125-14; atspausdintas 2025-07-25

Sietų analizės atlikimo data: 2025-07-16

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-07-15



### Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	98	4	100
0,125	99	5	100
0,25	99		
0,4	99		
0,5	99		
0,63	100		
0,71	100		
1	100		
2	100		
3,35	100		

### Nusėdimo analizės rezultatai

Ekivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	26
0,0014	22,5
0,0024	28,0
0,0047	46,7
0,0065	57,7
0,009	67,6
0,0164	80,2
0,022	85,7
0,0314	91,8
0,0362	94,0

### Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %
Molis Cl	26
Dulkis Si	smulk. fSi 30
	vidut. mSi 28
	rupus cSi 14
Smėlis Sa	smulk. fSa 1
	vidut. mSa 1
	rupus cSa 0
Žvyras Gr	smulk. fGr —
	vidut. mGr —
	rupus cGr —
Gargždas Co	—

### Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	2,683	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis $w_n$ , %	16,90	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis $w_L$ , %	37	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$ , %	20	LST EN ISO 17892-12:2018

### Granulimetrinės sudėties koeficientai

d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>c</sub>
0,00062	0,0026	0,0071	11	1,5

### Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
CIM	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

\* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13, Nr. 1-216, 2024-05-13 ir Nr. 1-500, 2024-10-24

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto granulimetrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m: **3,5-3,9**

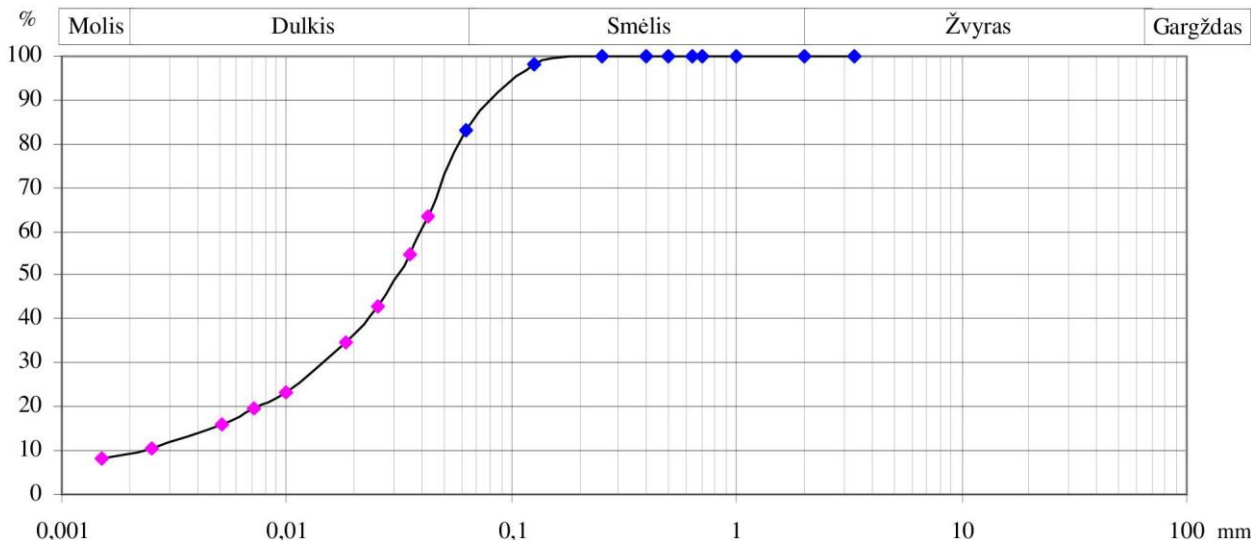
Paėmimo data: **2025-07-09**

Grunto pirminė identifikacija: IGS 5

Protokolo Nr: M3344-GS3126-14; atspausdintas 2025-07-25

Sietų analizės atlikimo data: 2025-07-16

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-07-15



### Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbūrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	83
0,125	98
0,25	100
0,4	100
0,5	100
0,63	100
0,71	100
1	100
2	100
3,35	100

### Nusėdimo analizės rezultatai

Ekivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	9
0,0015	8,2
0,0025	10,3
0,0051	15,8
0,0071	19,6
0,01	23,4
0,0185	34,8
0,0252	42,9
0,0353	54,9
0,0426	63,6

### Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %	
Molis Cl	9	
Dulkis Si	smulk. fSi	9
	vidut. mSi	19
	rupus cSi	46
Smėlis Sa	smulk. fSa	16
	vidut. mSa	1
	rupus cSa	0
Žvyras Gr	smulk. fGr	—
	vidut. mGr	—
	rupus cGr	—
Gargždas Co	—	

### Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	2,677	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis $w_n$ , %	25,09	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis $w_L$ , %	26	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$ , %	16	LST EN ISO 17892-12:2018

### Granulimetrinės sudėties koeficientai

d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>c</sub>
0,0023	0,015	0,04	17	2,4

### Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
CIL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

\* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13, Nr. 1-216, 2024-05-13 ir Nr. 1-500, 2024-10-24

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto granulimetrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m: **4,5-5**

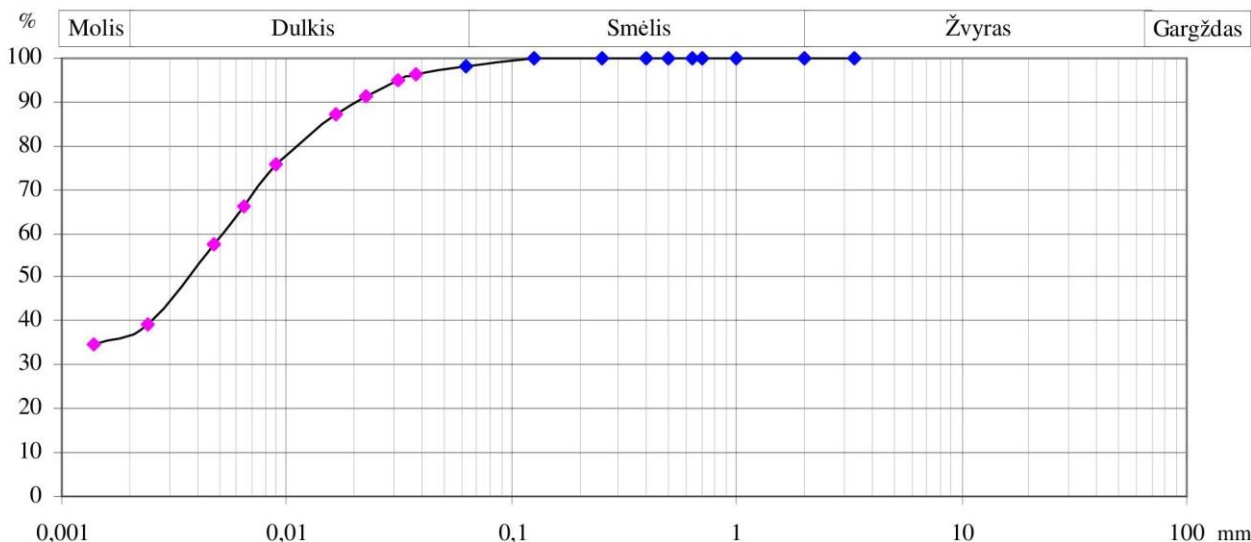
Paėmimo data: **2025-07-09**

Grunto pirminė identifikacija: IGS 3

Protokolo Nr: M3345-GS3127-14; atspausdintas 2025-07-25

Sietų analizės atlikimo data: 2025-07-16

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-07-15



### Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	98
0,125	100
0,25	100
0,4	100
0,5	100
0,63	100
0,71	100
1	100
2	100
3,35	100

### Nusėdimo analizės rezultatai

Ekivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	38
0,0014	34,7
0,0024	39,5
0,0047	57,4
0,0064	66,4
0,0089	76,0
0,0165	87,4
0,0227	91,5
0,0315	95,1
0,0372	96,3

### Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %	
Molis Cl	38	
Dulkis Si	smulk. fSi	28
	vidut. mSi	24
	rupus cSi	8
Smėlis Sa	smulk. fSa	2
	vidut. mSa	0
	rupus cSa	0
Žvyras Gr	smulk. fGr	—
	vidut. mGr	—
	rupus cGr	—
Gargždas Co	—	

### Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	2,697	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis $w_n$ , %	23,94	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis $w_L$ , %	37	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$ , %	18	LST EN ISO 17892-12:2018

### Granulimetrinės sudėties koeficientai

d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>c</sub>
0,0004	0,0012	0,0052	13	0,69

### Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
CIM	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

\* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13, Nr. 1-216, 2024-05-13 ir Nr. 1-500, 2024-10-24

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto granulimetrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **2**

Gylio intervalas, m: **1-1,5**

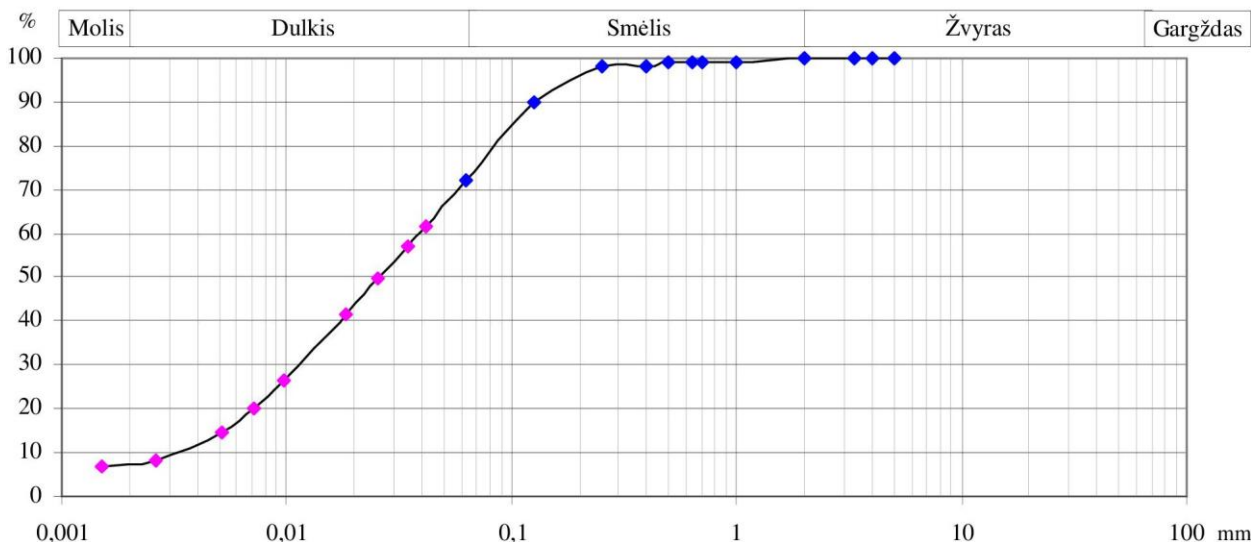
Paėmimo data: **2025-07-09**

Grunto pirminė identifikacija: IGS 2

Protokolo Nr: M3346-GS3128-14; atspausdintas 2025-07-25

Sietų analizės atlikimo data: 2025-07-16

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-07-15



### Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	72	4	100
0,125	90	5	100
0,25	98		
0,4	98		
0,5	99		
0,63	99		
0,71	99		
1	99		
2	100		
3,35	100		

### Nusėdimo analizės rezultatai

Ekivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	8
0,0015	7,0
0,0026	8,4
0,0052	14,5
0,0072	20,1
0,0098	26,7
0,0184	41,7
0,0252	49,7
0,0349	57,1
0,0419	61,8

### Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija		Kiekis, %	
Molis Cl		8	
Dulkis Si	smulk. fSi	10	64
	vidut. mSi	26	
	rupus cSi	28	
Smėlis Sa	smulk. fSa	23	28
	vidut. mSa	4	
	rupus cSa	1	
Žvyras Gr	smulk. fGr	—	—
	vidut. mGr	—	
	rupus cGr	—	
Gargždas Co		—	

### Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis $\rho_s$ , Mg/m <sup>3</sup>	2,618	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis $w_n$ , %	22,08	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis $w_L$ , %	25	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis $w_p$ , %	18	LST EN ISO 17892-12:2018

### Granulimetrinės sudėties koeficientai

d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	C <sub>U</sub>	C <sub>c</sub>
0,0033	0,012	0,039	12	1,1

### Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saCIL-SiL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

\* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13, Nr. 1-216, 2024-05-13 ir Nr. 1-500, 2024-10-24

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m **0,5-1**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3341-T1175-1; atspausdintas 2025-07-25

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis $\rho$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,76	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis $w_n$	%	2025-07-09	14,24	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis $\rho_d$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,54	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m **1-1,5**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3342-T1176-1; atspausdintas 2025-07-25

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis $\rho$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,67	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis $w_n$	%	2025-07-09	20,54	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis $\rho_d$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,39	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m **2,5-3**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3343-T1177-1; atspausdintas 2025-07-25

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis $\rho$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,88	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis $w_n$	%	2025-07-09	16,90	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis $\rho_d$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,61	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m **3,5-3,9**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3344-T1178-1; atspausdintas 2025-07-25

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis $\rho$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	2,05	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis $w_n$	%	2025-07-09	25,09	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis $\rho_d$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,64	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **1**

Gylio intervalas, m **4,5-5**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3345-T1179-1; atspausdintas 2025-07-25

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis $\rho$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,96	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis $w_n$	%	2025-07-09	23,94	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis $\rho_d$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,58	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: **Liepų al. 3, Kuršėnai, Šiaulių r. sav.**

Gręžinys: **2**

Gylio intervalas, m **1-1,5**

Paėmimo data: **2025-07-09**

Protokolo Nr: M3346-T1180-1; atspausdintas 2025-07-25

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis $\rho$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,75	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis $w_n$	%	2025-07-09	22,08	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis $\rho_d$	Mg/m <sup>3</sup>	2025-07-11	1,43	apskaičiuota

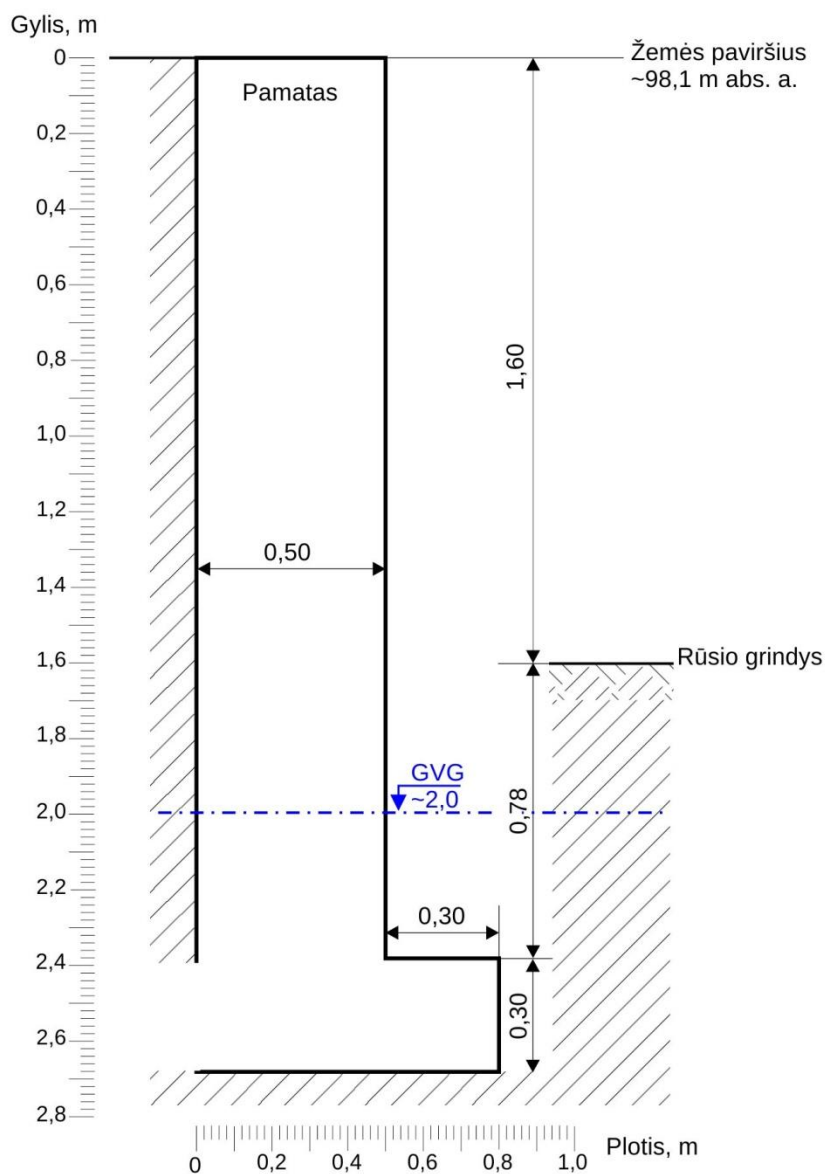
Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

## Šūrfas Šr.1

centro LKS-94 koordinatės: x = 6 205 943; y = 434 872



Matmenys pateikti metrais  
 Pamato medžiaga – monolitinis betonas/geležbetonis  
 Pamato storis nustatytas jį pragrėžus

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Užsakovas: UAB „Strukta“	
Vyr. hidrogeologas	M. Plankis		Objektas: Keltuvas Liepų al. 3, Kuršėnuose	
Brėžinys: Pamato matavimų brėžinys			Leidimas	Mastelis
Rangovas: <b>UAB „Geomina“</b> tel.: +370 689-61135 el. paštas: info@geomina.lt www.geomina.lt			1147569	M <sub>v</sub> 1:20 M <sub>H</sub> 1:20
			Data	Priedo Nr.
			2025-07-09	8

**Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai**

IGGT – inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas

Abs. a. – absoliutinis aukštis LAS07 sistemoje, m

CPT – bandymas kūginiu penetrometru

Gr., grėž. – grėžinys

IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis

GVG – gruntinio vandens gylis, m

GVL – gruntinio vandens lygis, m abs. a.

PVL – pjezometrinio vandens (spūdžio) lygis, m abs. a.

$q_c$  – kūginis stipris, MPa

$f_s$  – šoninės trinties stipris, kPa

$R_f$  – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %

$E_0$  – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa

$\varphi'$  – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai

$\rho$ ,  $\rho_n$  – gamtinis tankis, Mg /m<sup>3</sup>

$\rho_s$  – kietų dalelių tankis, Mg /m<sup>3</sup>

w,  $w_n$  – gamtinis drėgnis, %

## KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0025485

Užsakovas	Į.k. 145769634	UAB GEOMINA
	Vaidoto g.42C, Šiauliai	
Kalibruotas objektas	Tenzo zondas CPT Nr. GL 307 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 20,1 ± 1 °C	
Kalibravimo data	2024-10-23	
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	2024-10-23	
Inžinierius metrologas	Petras Lipinskas	
Laboratorijos vadovė	Dovilė Rasteniėnė	

# KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0025485

## KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzo zondas CPT Nr. GL 307

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F <sub>R</sub> )	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
<b>Šoninė trintis</b>					
0,6	0,603	0,003	0,56	± 0,03	± 4,87
1,5	1,513	0,013	0,89	± 0,03	± 1,95
3	3,023	0,023	0,78	± 0,03	± 0,98
6	6,053	0,053	0,89	± 0,03	± 0,49
15	15,117	0,117	0,78	± 0,03	± 0,20
<b>Kūgis</b>					
0,5	0,500	0,000	0,00	± 0,01	± 1,15
5	5,003	0,003	0,07	± 0,03	± 0,59
10	10,000	0,000	0,00	± 0,01	± 0,06
20	19,993	-0,007	-0,03	± 0,03	± 0,15
30	29,963	-0,037	-0,12	± 0,03	± 0,10
40	39,927	-0,073	-0,18	± 0,03	± 0,07
50	49,873	-0,127	-0,25	± 0,06	± 0,12
70	68,613	-1,387	-1,98	± 0,08	± 0,12

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmenis (F<sub>R</sub>) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

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

Dokumentą elektroniniu  
parašu pasirašė  
GIEDRIUS, GIPARAS  
Data: 2020-07-01 11:13:02

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. 1147569

Vilnius

UAB „Geomina”

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 145769634,  
adresas Šiaulių m. sav., Šiaulių m., Vaidoto g. 42C)

**leidžiama atlikti:**

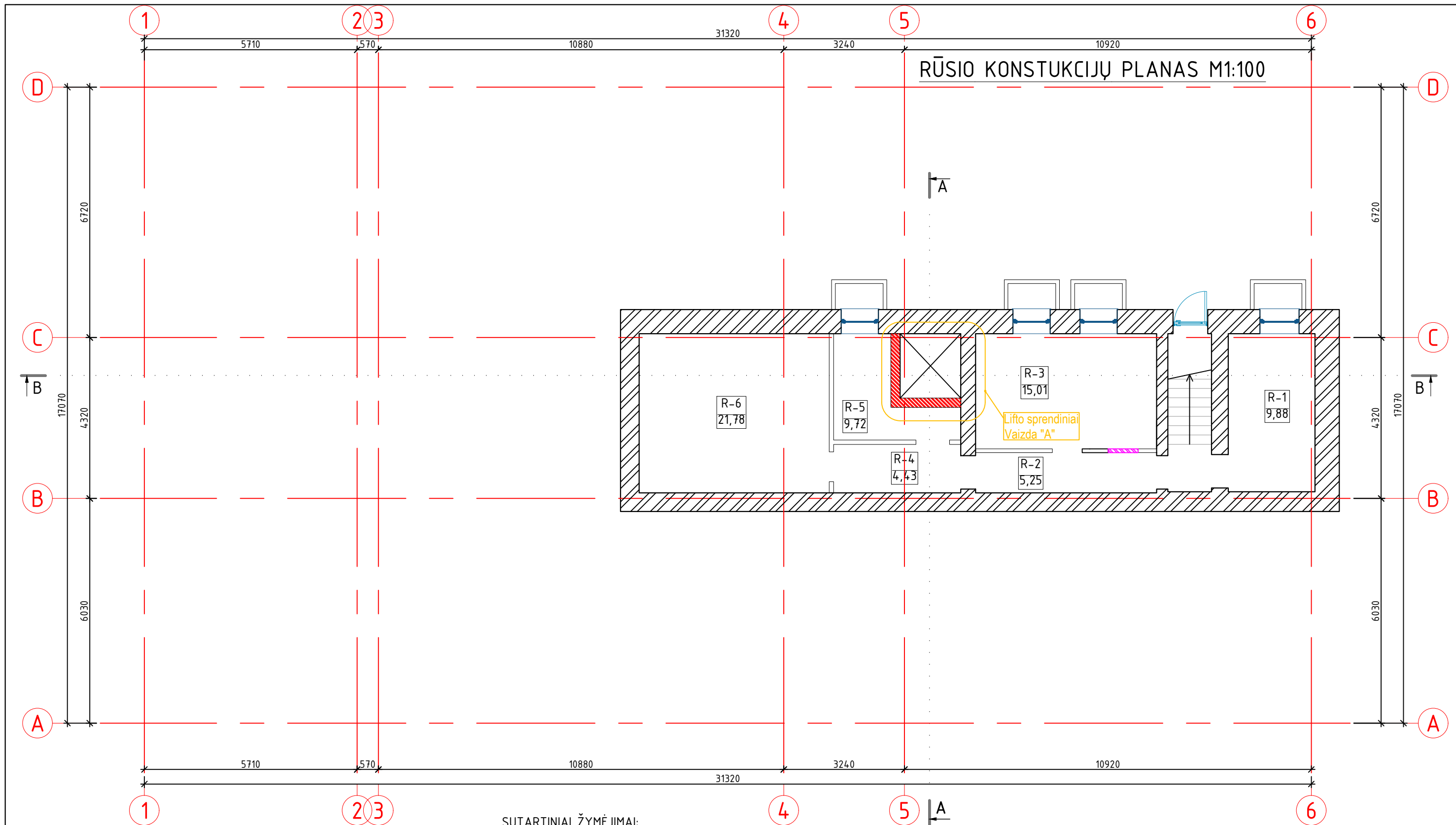
nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,  
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,  
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,  
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,  
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,  
ekogeologinį tyrimą,  
ekogeologinį kartografavimą,  
geocheminį kartografavimą,  
geologinį kartografavimą,  
hidrogeologinį kartografavimą,  
inžinerinį geologinį kartografavimą,  
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą.

Direktorius  
(pareigų pavadinimas)

A.V.



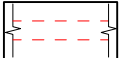
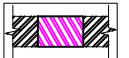
\_\_\_\_\_  
(parašas)

Giedrius Giparas  
(vardas ir pavardė)



RŪSIO KONSTUKCIJŲ PLANAS M1:100

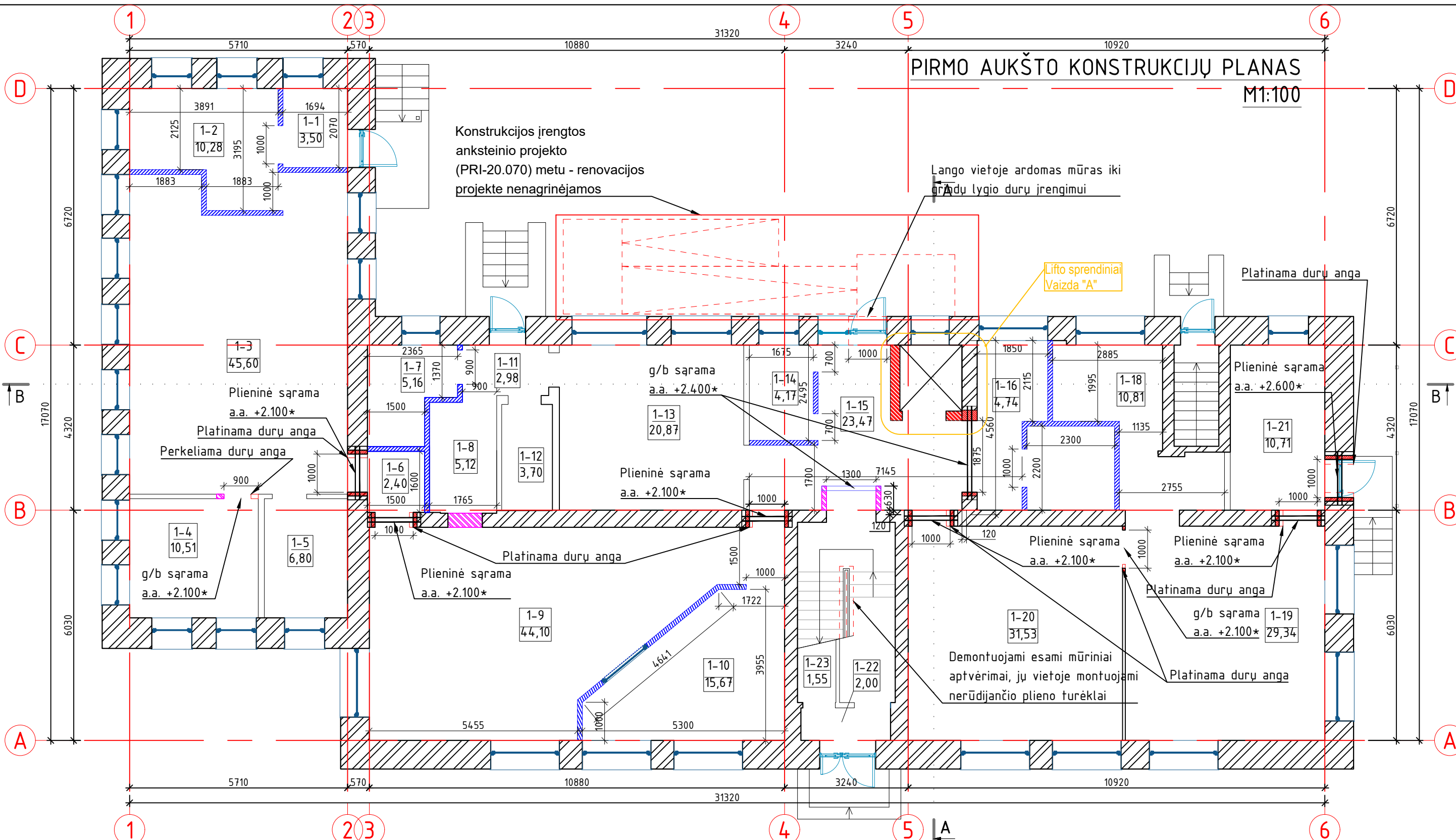
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  - Esamos pastato sienos;
-  - Esamos pastato pertvaros;
-  - Griaunama esama konstrukcija;
-  - Užmūrijama esama anga;

PASTABOS:

1. Matmenis tikslinti vietoje, prieš atliekant montavimo darbus bei užsakant gaminius.
2. Remontuojamam pastatui, visas TP įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, įrenginius galima keisti lygiavėrciais, su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninėse specifikacijose.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)		MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
33684	PV	V. Viršilas		RŪSIO KONSTRUKCIJŲ PLANAS	
27411	PDV	G. Timonis		M1:100	
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija		ŽYMUO	Lapas
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė		24 - 015 - TP - SK - BR.01	Lapų
					0
					01



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Esamos pastato sienos;
- Griaunama esama konstrukcija;
- Esamos pastato pertvaros;
- Kertama anga esamoje mūrinėje sienoje;
- Užmūrijama esama anga;
- Projektuojamos 125 mm pločio cinkuoto plieno statramsčių karkaso pertvaros su akmens vatos užpildu

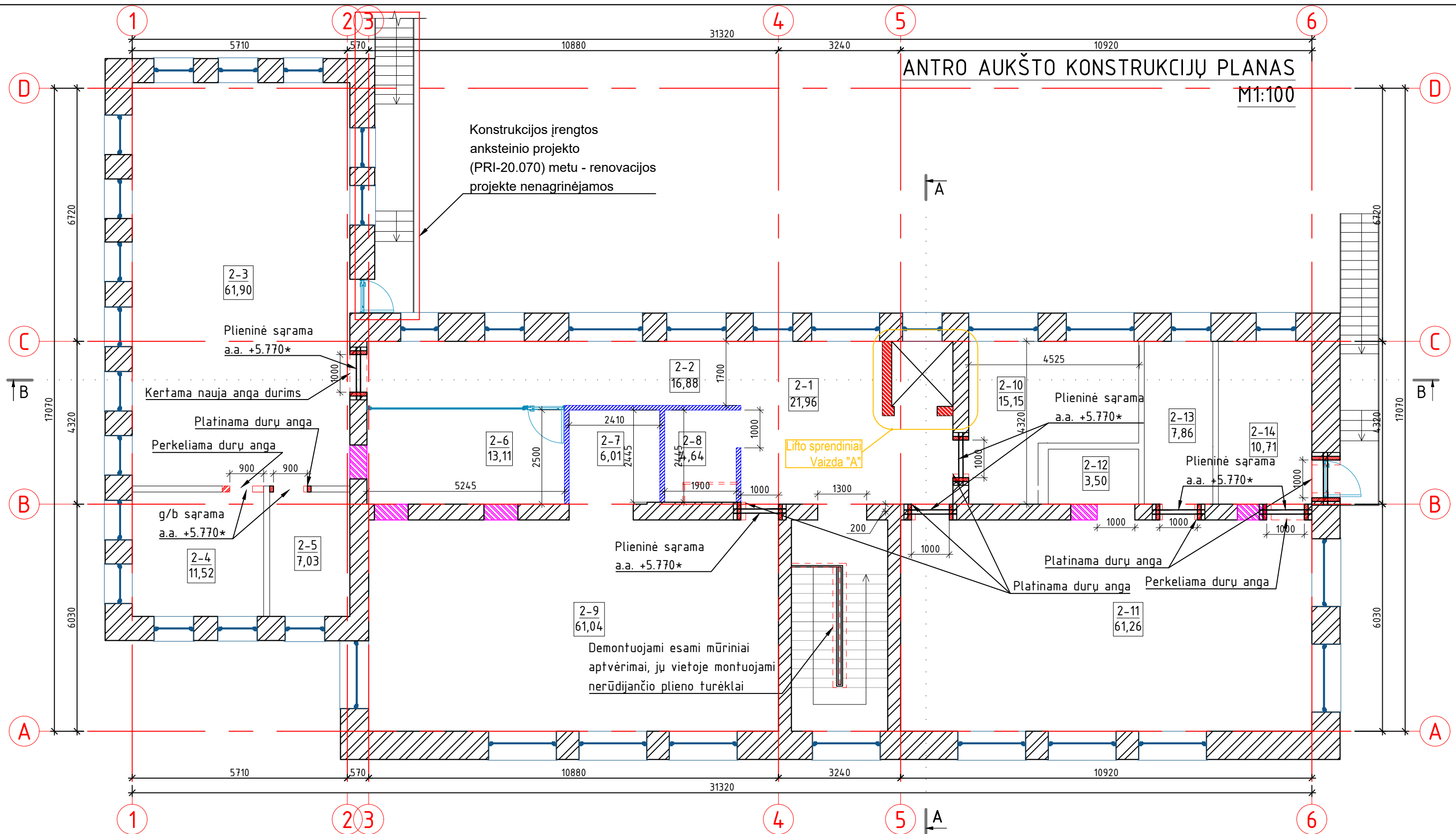
PASTABOS:

1. Matmenis tikslinti vietoje, prieš atliekant montavimo darbus bei užsakant gaminius.
2. Remontuojamam pastatui, visas TP įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, įrenginius galima keisti lygiavertiais, su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninėse specifikacijose.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
33684	PV	V. Viršilas	DOKUMENTO PAVADINIMAS
27411	PDV	G. Timonis	PIRMO AUKŠTO KONSTRUKCIJŲ PLANAS
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija	ŽYMUO
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė	24 - 015 - TP - SK - BR.02
			Laida 0
			Lapas 01
			Lapų 01

# ANTRO AUKŠTO KONSTRUKCIJŲ PLANAS

M1:100



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

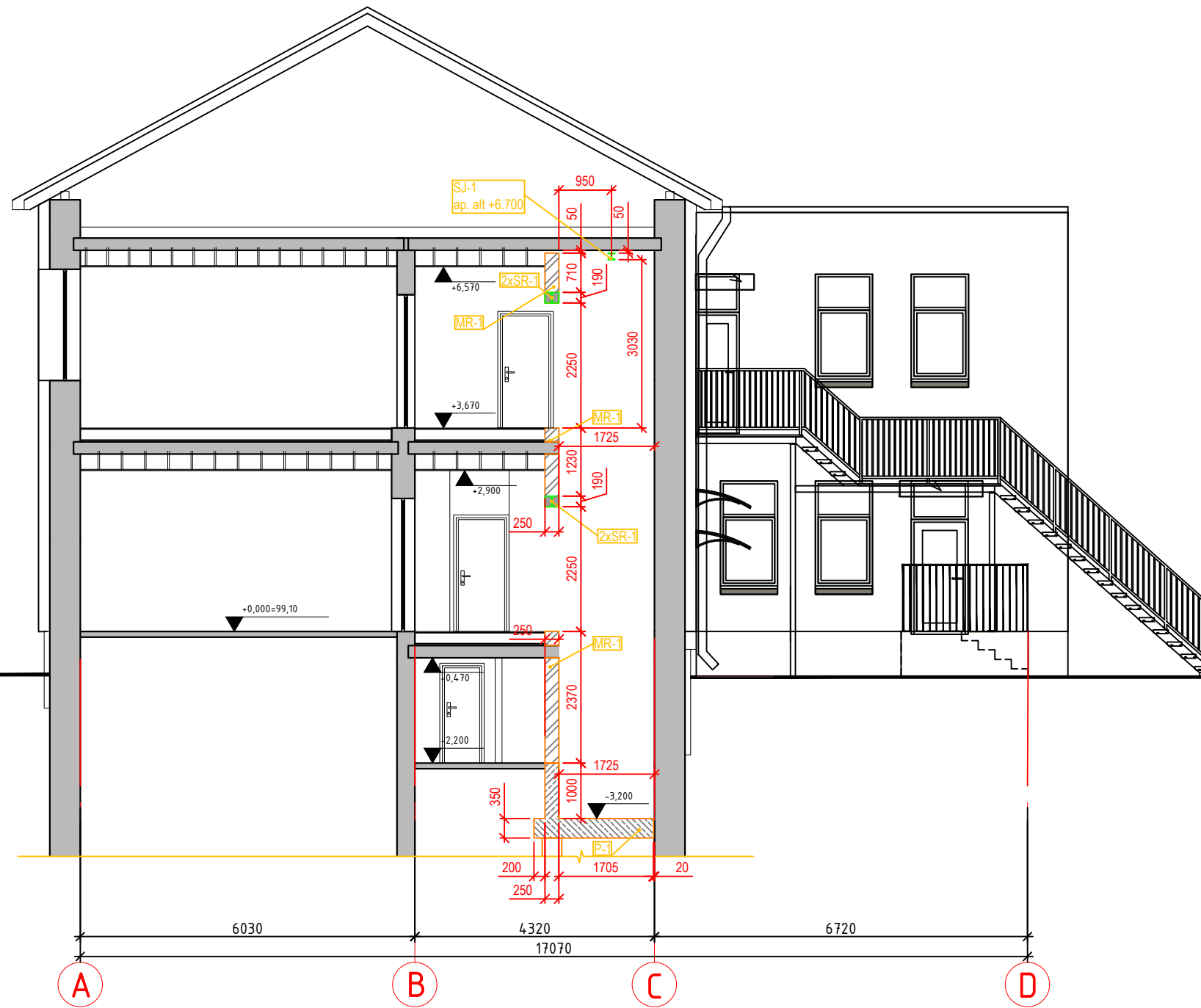
- Esamos pastato sienos;
- Griaunama esama konstrukcija;
- Esamos pastato pertvaros;
- Kertama anga esamoje mūrinėje sienoje;
- Užmūrijama esama anga;
- Projektuojamos 125 mm pločio cinkuoto plieno statramsčių karkaso pertvaros su akmens vatos užpildu


**PASTABOS:**

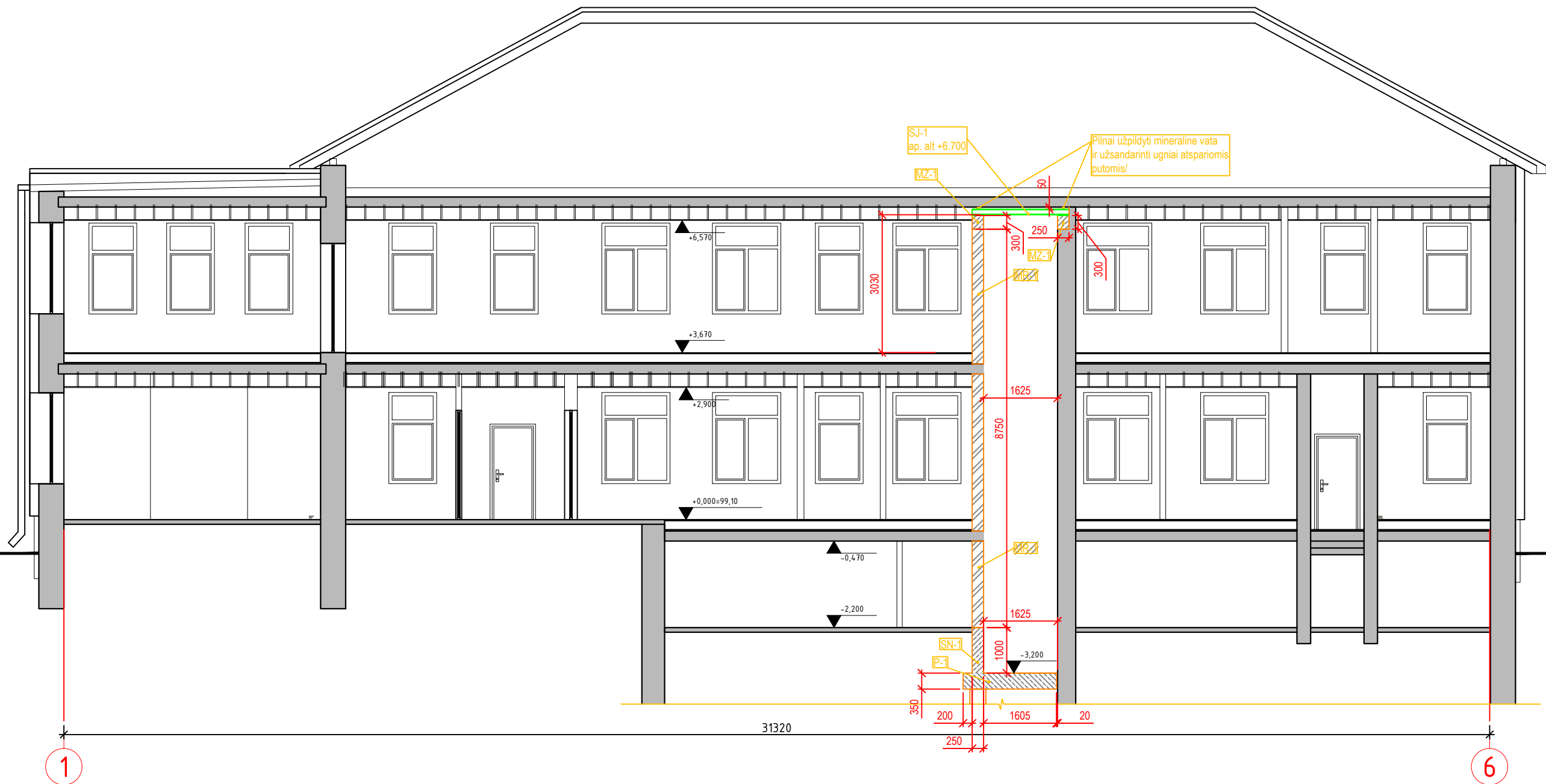
1. Matmenis tikslinti vietoje, prieš atliekant montavimo darbus bei užsakant gaminius.
2. Remontuojamam pastatui, visas TP įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius, įrenginius galima keisti lygiavertiais, su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis techninėse specifikacijose.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)		MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
33684	PV	V. Viršilas		ANTRO AUKŠTO KONSTRUKCIJŲ PLANAS	
27411	PDV	G. Timonis		M1:100	
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija		ŽYMUO	Lapas
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė			Lapų
		24 - 015 - TP - SK - BR.03		01	01

PJŪVIS B-B M1:100

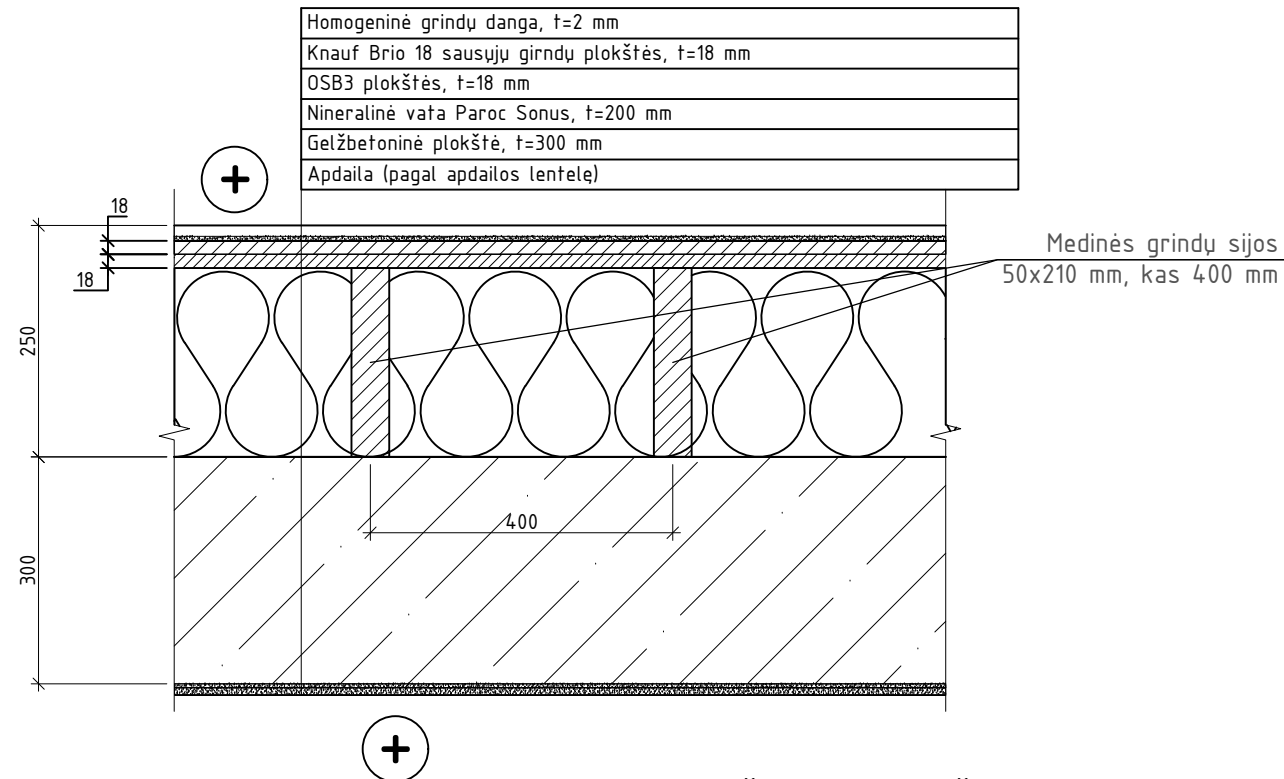


0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams		
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)		
KVAL. DOK. Nr.	 <b>UAB „STRUKTA“</b> Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
33684	PV	V.Viršilas	MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
27411	PDV	G.Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			PJŪVIS A-A	
			M1:100	0
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija		ŽYMUO
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė		24 - 015 - TP - SK - BR.04
			Lapas	Lapų
			01	01

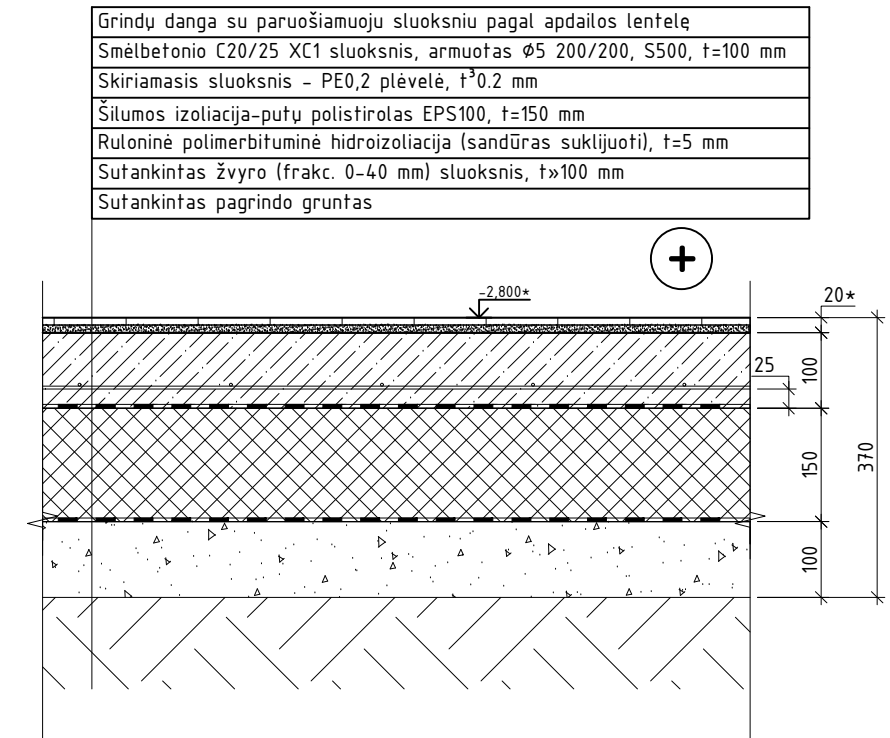


0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams				
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)				
KVAL. DOK. Nr.	<b>UAB „STRUKTA“</b> Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
27411	PDV	G.Timonis		PJŪVIS B-B	M1:100	0
LT	UŽSAKOVAS		Šiaulių rajono savivaldybės administracija STATYTOJAS Šiaulių rajono savivaldybė	ŽYMUO	Lapas	Lapų
				24 - 015 - TP - SK - BR.05	01	01

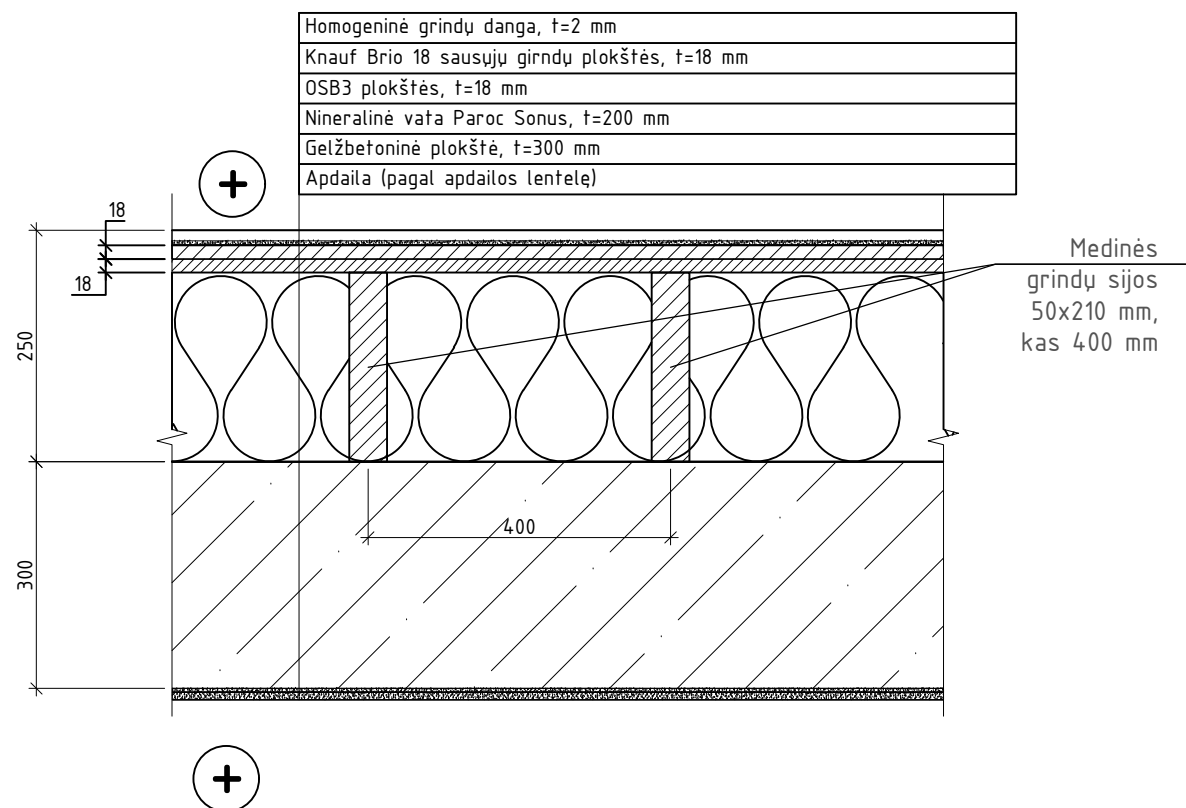
PIRMO AUKŠTO ESAMOS TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS  
DETALĖ GRD-1-1



GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GRD-2  
(U=0,253 W/m²K)



ANTRO AUKŠTO TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS  
DETALĖ GRD-3

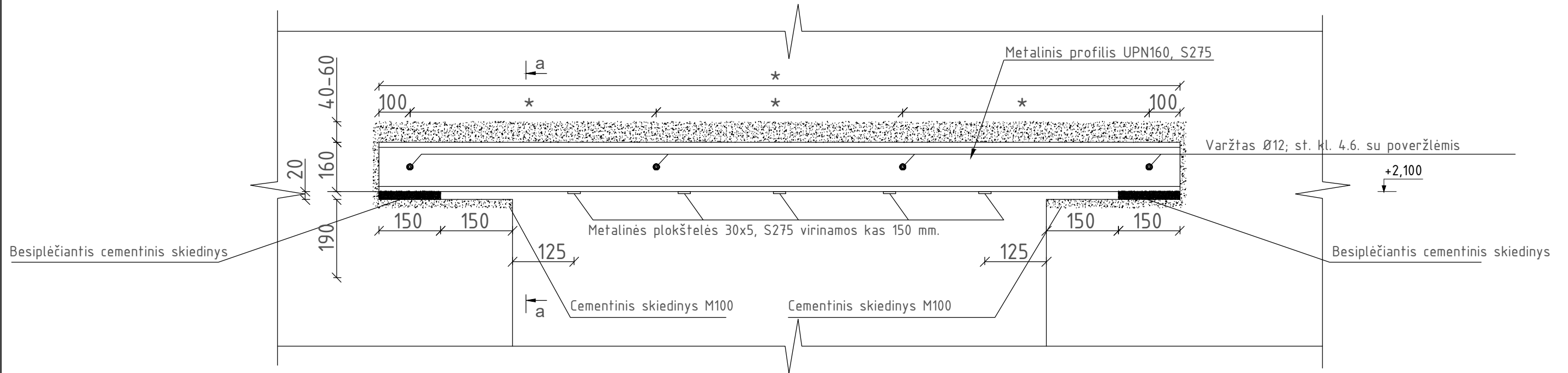


PASTABOS:

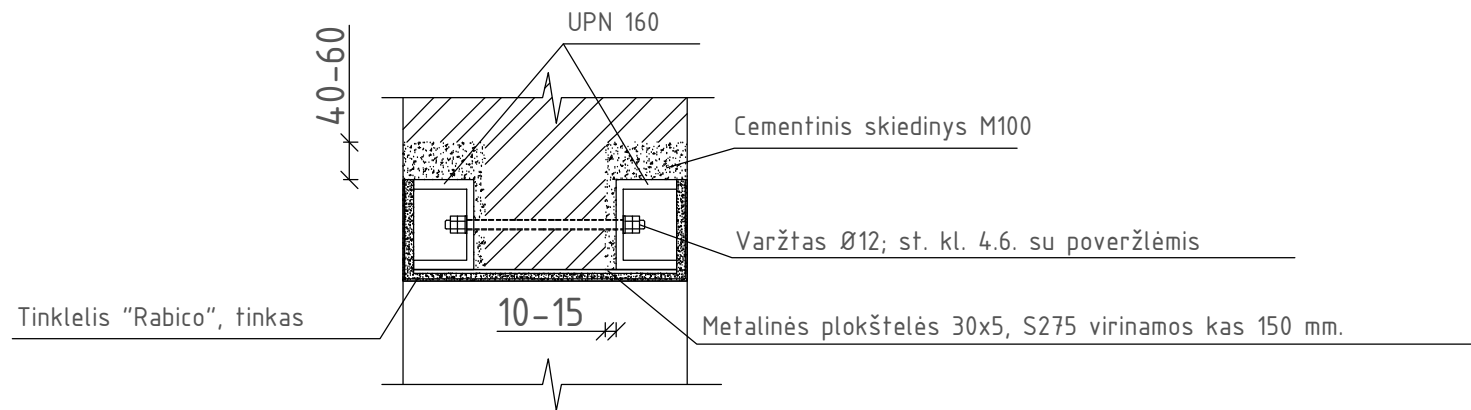
- Atitvarų apšiltinimui naudojamos tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklų ženklini išorinės termoizoliacinės sistemos elementai.
- Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėjimo durys“ reikalavimų.
- Reikalavimai apdailai pateikti SA - TS.
- Remontuojamam pastatui, visas TP įvardintas konkrečias medžiagas, gaminius galima keisti lygiaverčiais, su neblogesnėmis savybėmis, nurodytomis TS (techninių specifikacijų) reikalavimuose.
- Neesant techninėms galimybėms apšiltinimo sluoksnis gali būti ploninamas.
- Matmenis pažymėtus \* tikslinti darbų metu.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams			
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)			
KVAL. DOK. Nr.	<b>UAB „STRUKTA“</b> Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
27411	PDV	G.Timonis			
			GRINDŲ ANT GRUNTO IR TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS ĮRENGIMO DETALĖS		
			M 1:10		
LT	UŽSAKOVAS		ŽYMUO	24 - 015 - TP - SK - BR.06	Lapas
	Šiaulių rajono savivaldybės administracija				Lapų
STATYTOJAS		Šiaulių rajono savivaldybė		01	01

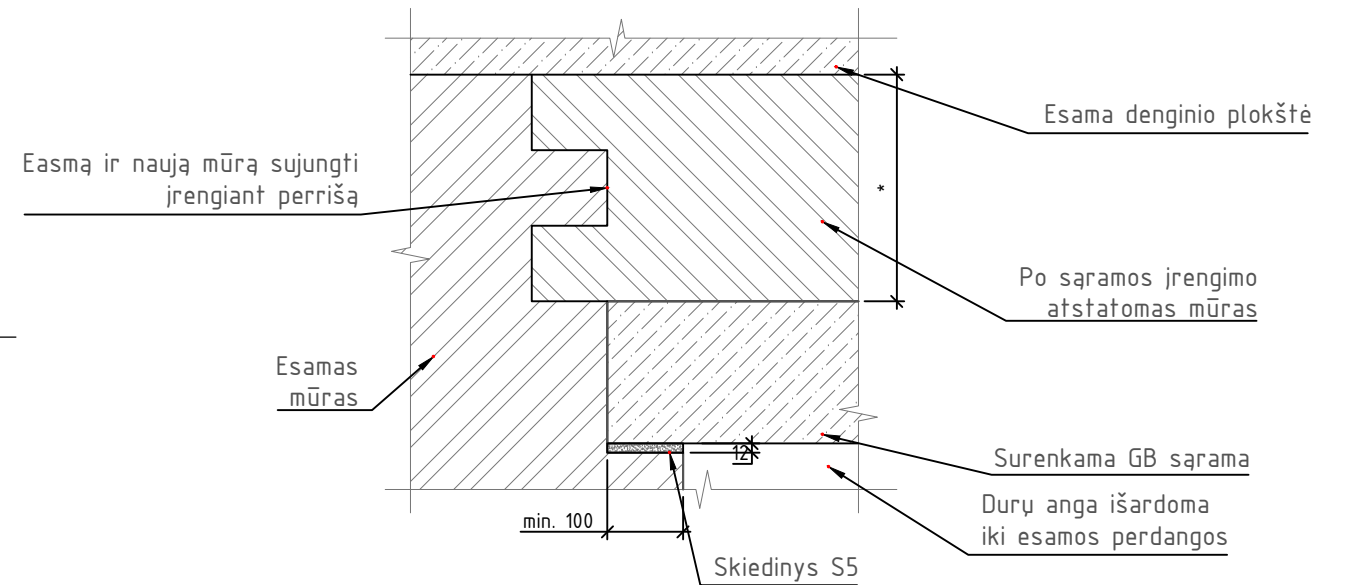
# PRINCIPINIS PLIENINĖS SIJOS / SURENKAMOS SĄRAMOS ĮRENGIMAS M1:10



a-a M1:10



SURENKAMŲ GB SĄRAMŲ RĖMIMO DETALĖ M1:10



**Pastabos:**

1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Matmenis tikslinti statybos darbų metu;
3. Metalinė sija nudažoma antikoroziniais metalo dažais;
4. Metalinė sija aptaisoma tinkleliu ir nutinkuojama;
5. Užtaisymams naudojamas cemento skiedinys M100;
6. Matmenis pažymėtus \* tikslinti vietoje.

**Metalinės sąramos montavimo aprašymas:**

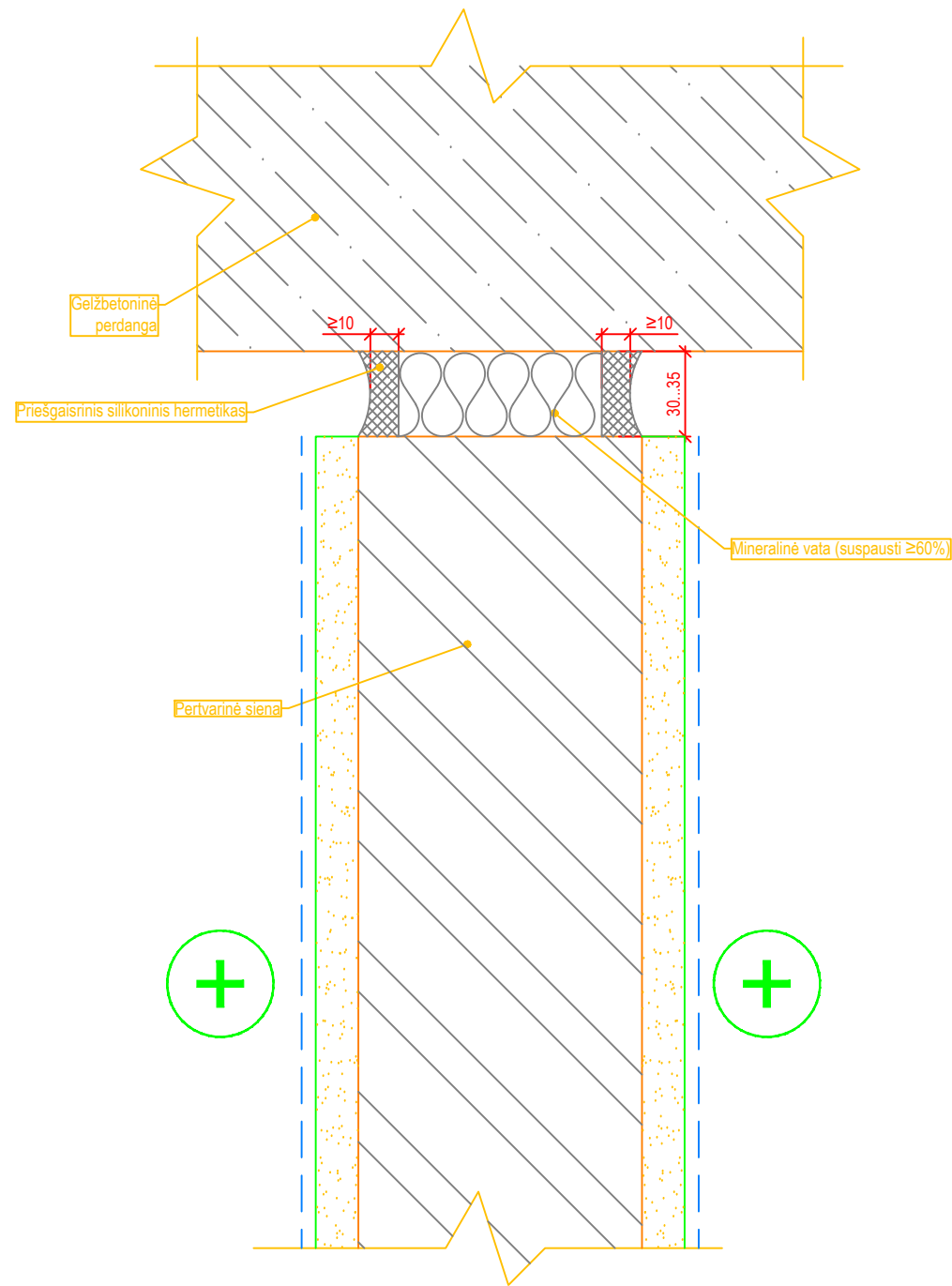
1. Išramstyti perdangą;
2. Demontuoti esamas sąramas;
3. Iškirsti vidinėje sienos pusėje nišą ir sumontuoti vieną metalinę siją;
4. Iškirsti išorinėje sienos pusėje nišą ir sumontuoti kitą metalinę siją;
5. skylės varžtams gręžiamos 2 mm didesnės už varžtų diametrą;
6. Suveržti sijas metaliniais varžtais;
7. Kertant praplatinti angą iki reikalingo dydžio;
8. Suvirinti met. sijų apačias metalinėmis plokštelėmis.

**Surenkamos sąramos montavimo aprašymas:**

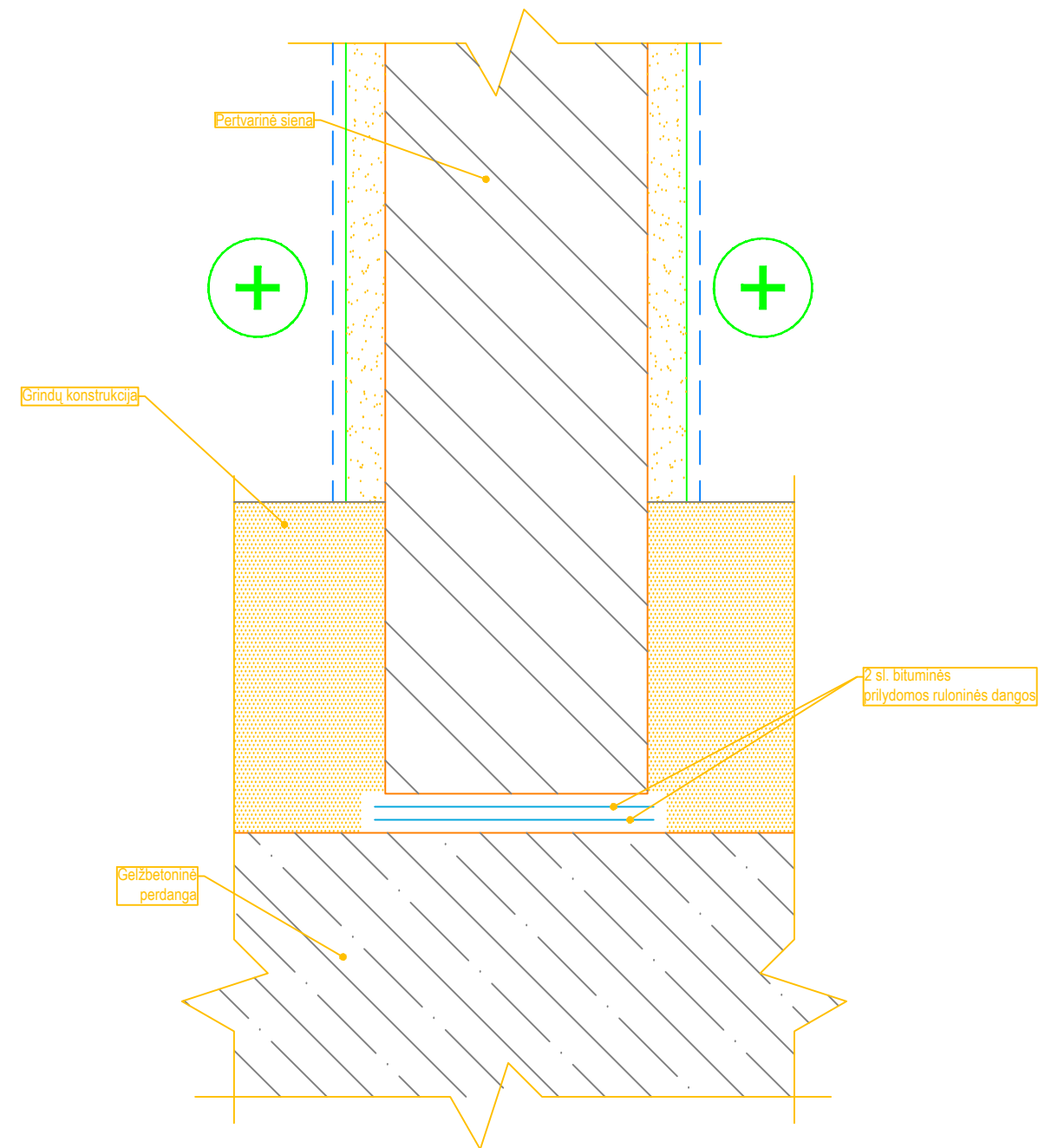
1. Išardoma durų anga iki esamos perdangos;
2. Kertant praplatinti angą iki reikalingo dydžio;
3. Montuojama surenkama g/b sąrama;
4. Po sąramos įrengimo atsatomas mūras iki denginio;

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
33684	PV	V.Viršilas	MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
27411	PDV	G.Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			PRINCIPINIS PLIENINĖS SIJOS / SURENKAMOS SĄRAMOS ĮRENGIMAS
			M1:10
			Laida
			0
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija	ŽYMUO
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė	24 - 015 - TP - SK - BR.07
			Lapas
			Lapų
			01
			01

MŪRINIŲ PERTVARINIŲ SIENŲ  
SUJUNGIMO SU GELŽBETONINE PERDANGA VIRŠUJE MAZGAS  
M1:2,5



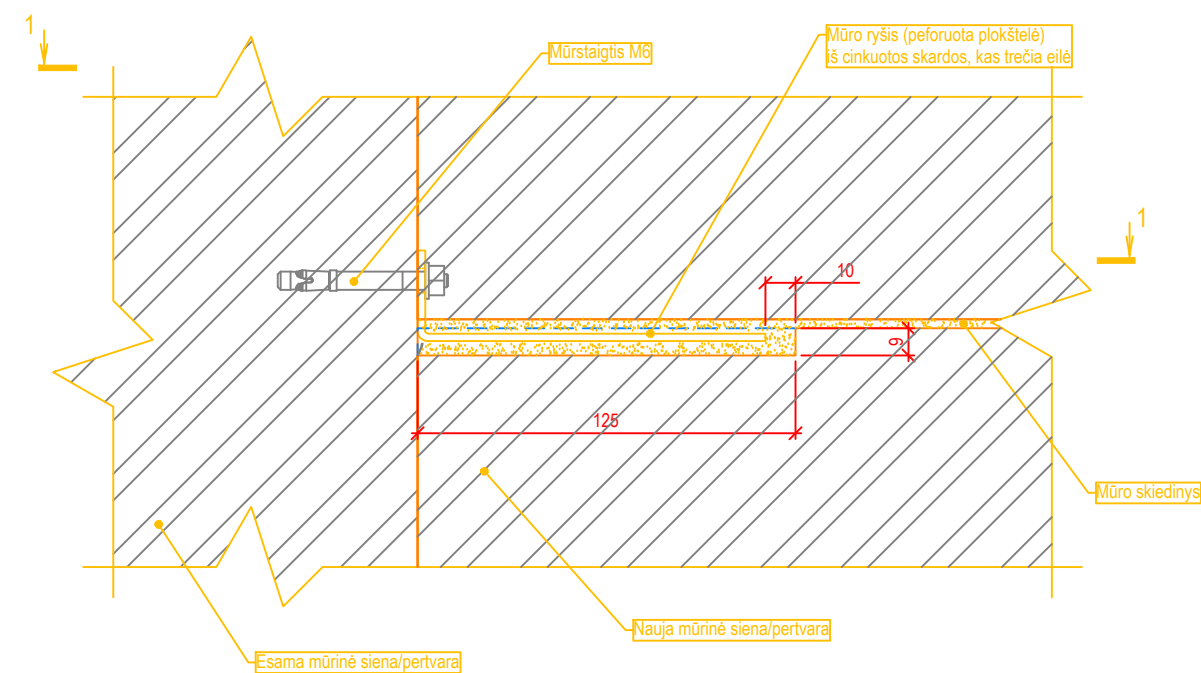
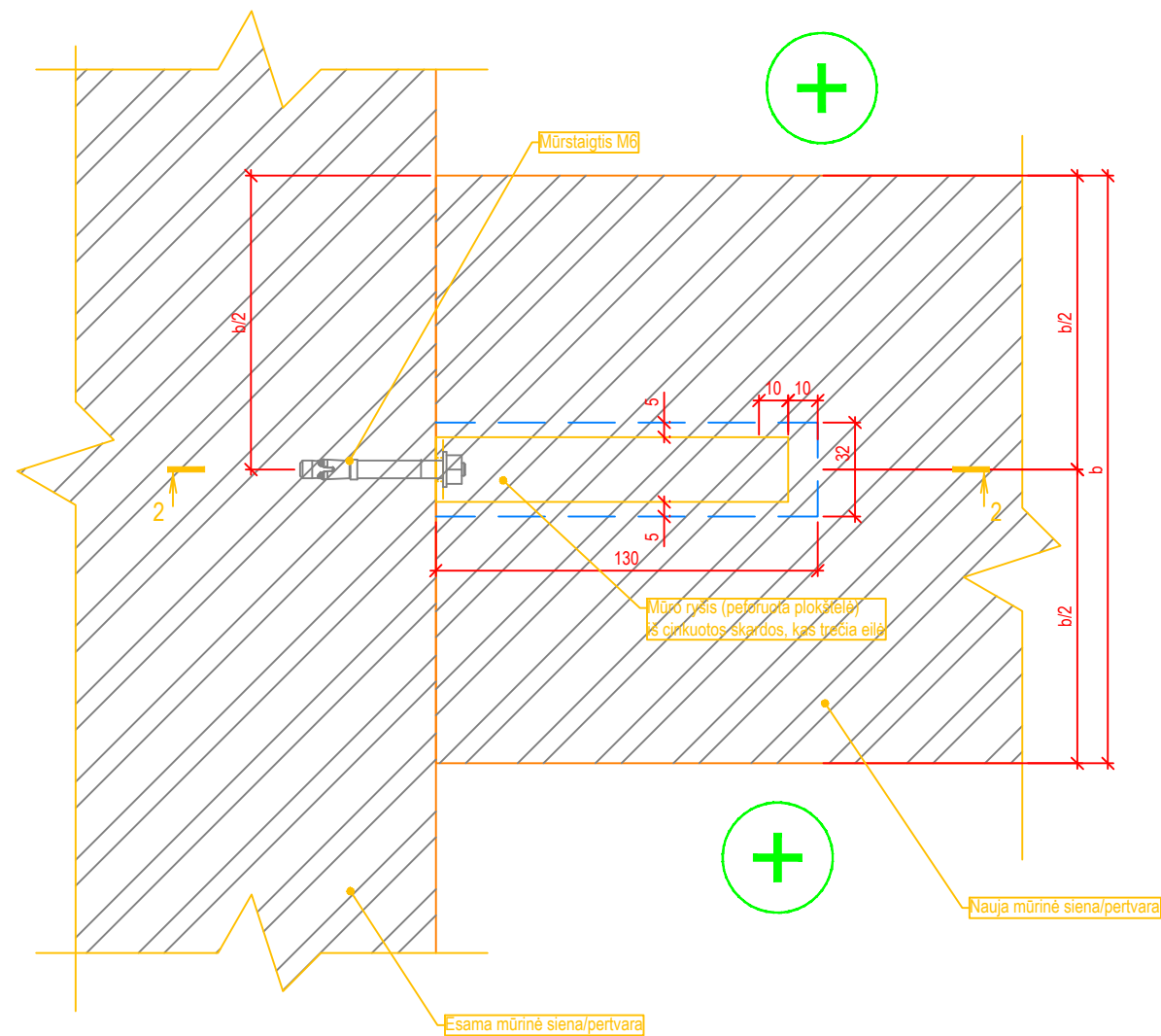
MŪRINIŲ PERTVARINIŲ SIENŲ  
SUJUNGIMO SU GELŽBETONINE PERDANGA APAČIOJE MAZGAS  
M1:2,5



Pastabos:

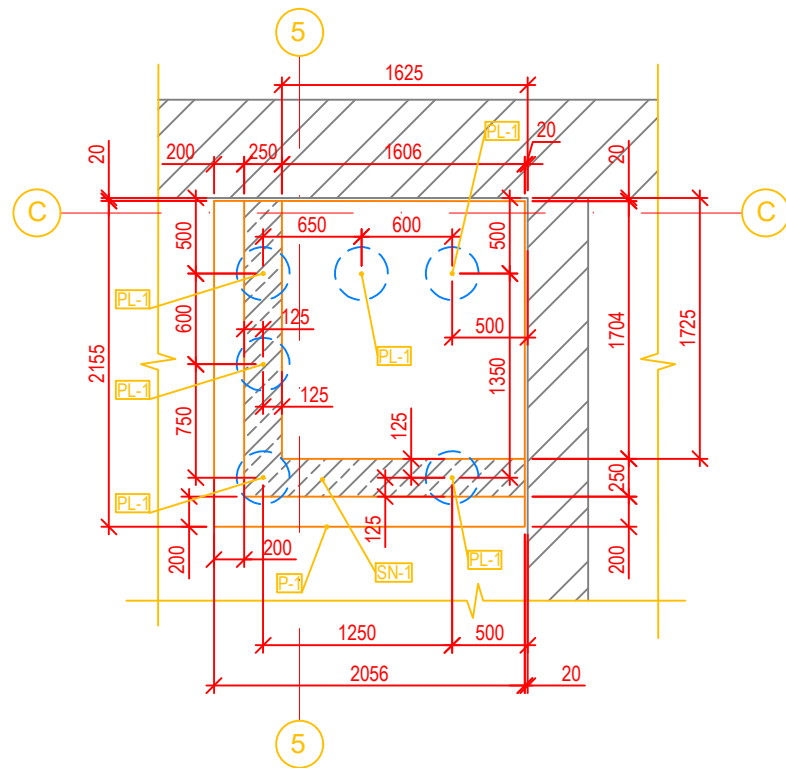
1. Siena turi būti sumūryta taip, kad po, virš perdangos esančio viso mūro ir grindų išlyginamojo sluoksnio, įrengimo tarp sienos viršaus ir perdangos apačios liktų 30...35 mm tarpas. Šį tarpą užtaisyti mineraline vata ir hermetiku leidžiama tik po to, kai virš perdangos bus įrengtas visas mūras ir grindų išlyginamasis sluoksnis;
2. Visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)		MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		MŪRINIŲ PERTVARŲ SUJUNGIMO DETALĖS		
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
27411	PDV	G.Timonis		MŪRINIŲ PERTVARŲ SUJUNGIMO DETALĖS	0
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija		ŽYMUO	Mt:100
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė		24 - 015 - TP - SK - BR.08	Lapas Lapu
					01 01

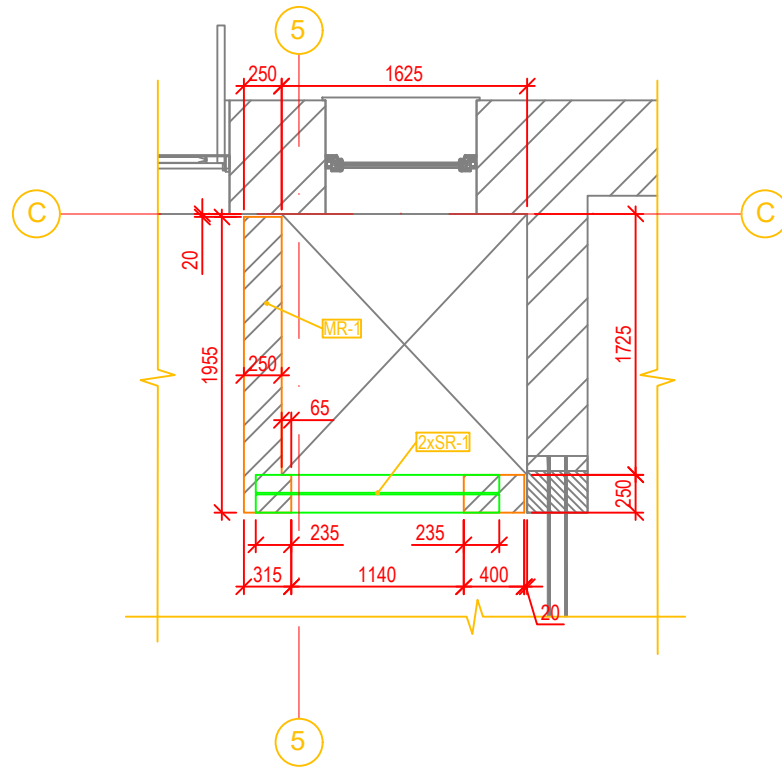


0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams			
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)			
KVAL. DOK. Nr.	 <b>UAB „STRUKTA“</b> Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@struktait		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
33684	PV	V.Viršilas		DOKUMENTO PAVADINIMAS MŪRINIŲ PERTVARŲ PRIJUNGIMO PRIE ESAMŲ SIENŲ DETALĖS M1:100	
27411	PDV	G.Timonis			
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija		ŽYMUO 24 - 015 - TP - SK - BR.09	
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė			
				Lapas	Lapu
				01	01

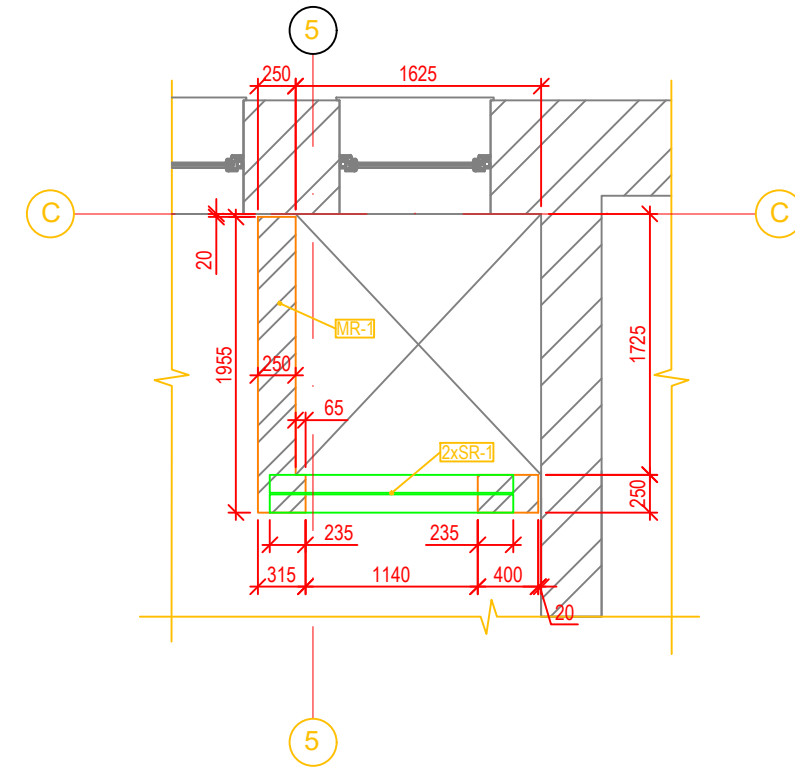
Lifto prieduobės planas (Vaizdas "A")  
M1:50



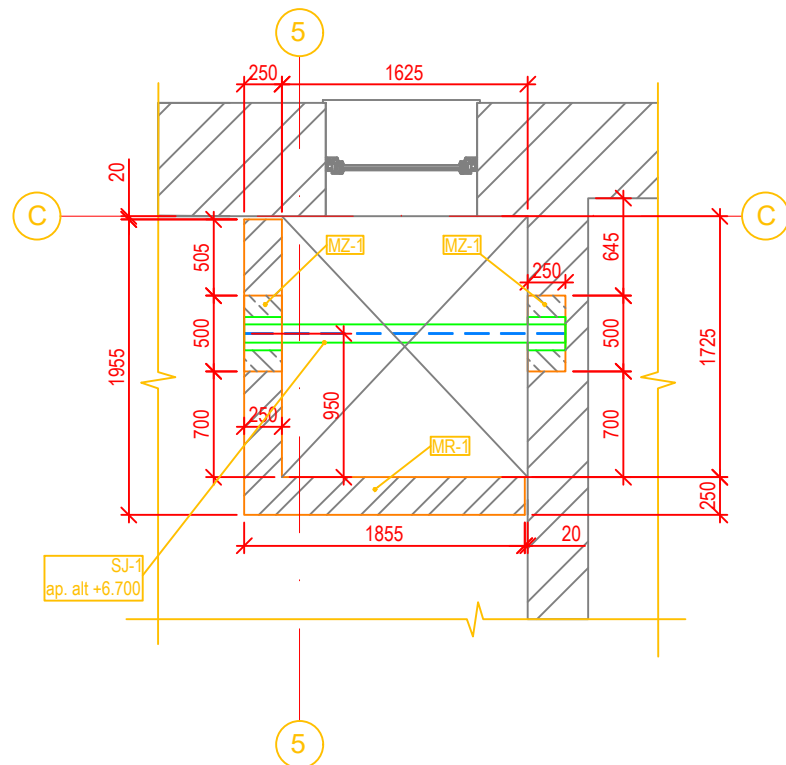
Lifto sienų planas 1-ame aukšte (Vaizdas "A")  
M1:50



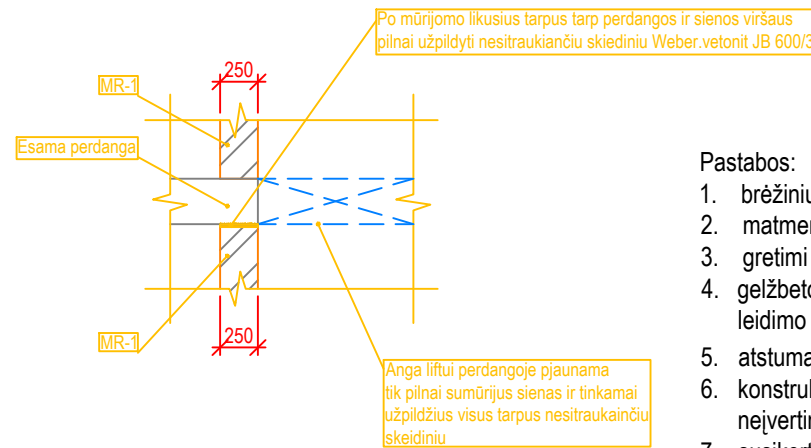
Lifto sienų planas 1-ame aukšte (Vaizdas "A")  
M1:50



Lifto inkaravimo sijų planas (Vaizdas "A")  
M1:50



Naujų sienų ir esamos perdangos jungimo mazgas  
M1:50

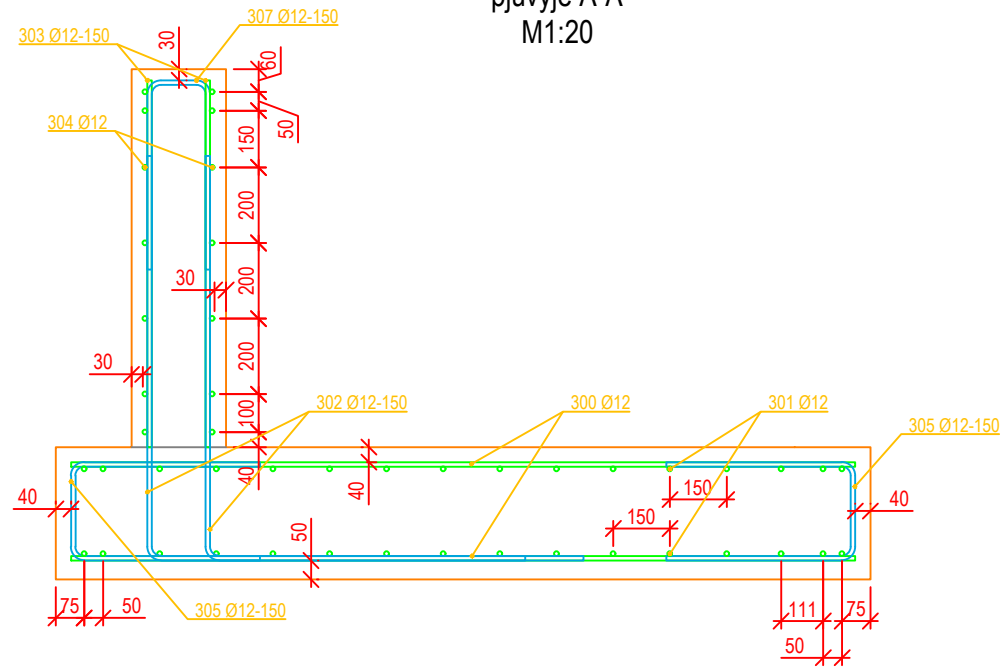


Pastabos:

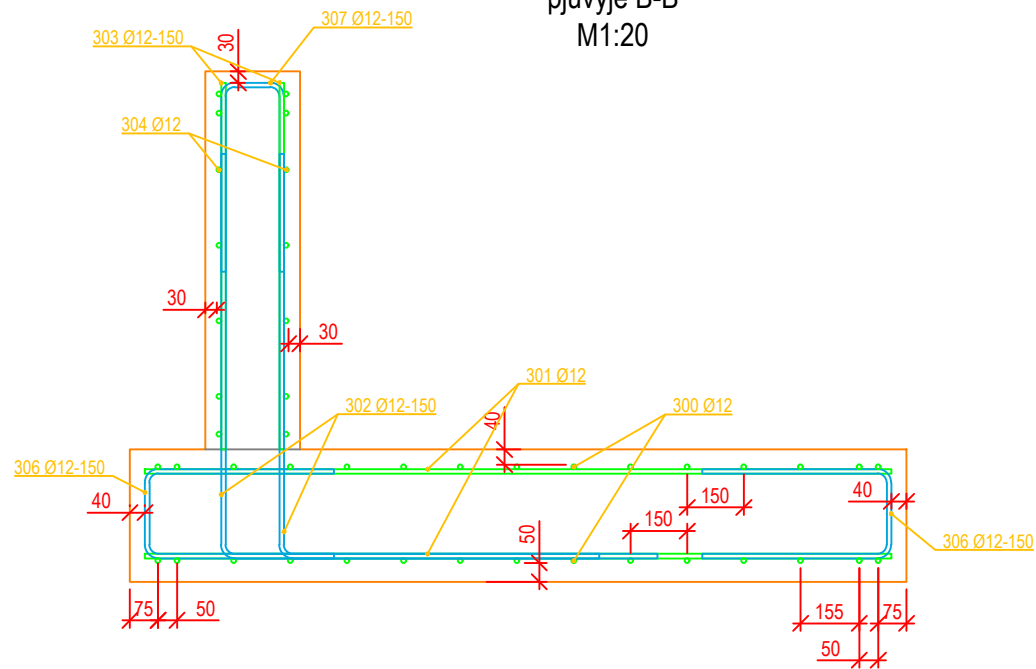
- brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi;
- matmenis tikslinti vietoje;
- gretimi poliai gręžiami, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projekcinio stiprio;
- gelžbetoninėse konstrukcijose jokių papildomų, nenurodytų konstrukcijų dalies brėžiniuose, angų be projekto konstrukcijų dalies vadovo leidimo įrengti griežtai draudžiama;
- atstumai tarp armatūros strypų šviesoje turi būti ne mažesni už 35 mm. Šalia esančius du armatūros strypus galima suglausti;
- konstrukcinės priemonės, skirtos armatūros projektinei padėčiai užtikrinti, brėžiniuose nepavaizduotos ir medžiagų kiekių žiniaraščiuose neįvertintos;
- susikertančias konstrukcijas betonuoti vienu metu;
- Lifto kėlimo inkaravimo sijų parinkimas tikslinamas rangos metu pagal konkrečiai parinkto lifto tiekėjo patikslintus reikalavimus;
- Tarp naujų ir esamų pamatų konstrukcijų įrengti 20 mm tarpą užpildytą ekstrūdiniu polisitrenu;
- Prieš angų keltuvui pjovimą esama perdanga turi būti patikimai išramstyta inventoriniais klojiniais ir klojiniai nuimti tik sumūrjijus naujas lifto šachtos sienas.

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)		MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
33684	PV	V.Viršilas	Lifto konstrukcijų įrengimo mazgai		Laida
27411	PDV	G.Timonis			0
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija		ŽYMUO	Lapas
	STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė		24 - 015 - TP - SK - BR.10	Lapu
					01

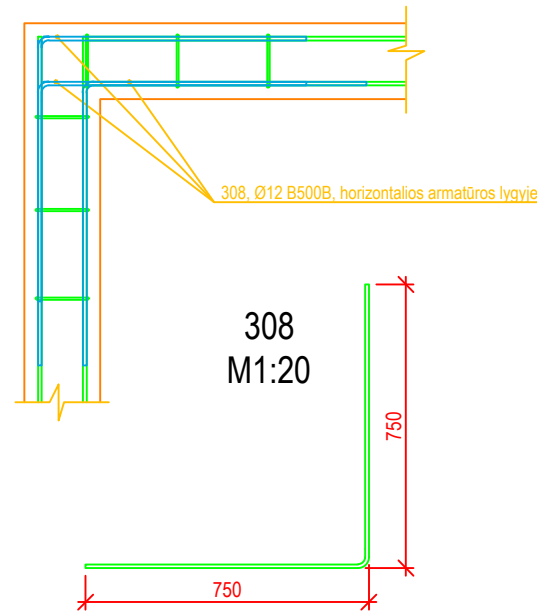
Prieduobės konstrukcijų armavimas  
pjūvyje A-A  
M1:20



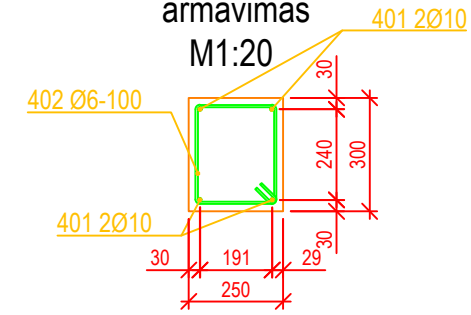
Prieduobės konstrukcijų armavimas  
pjūvyje B-B  
M1:20



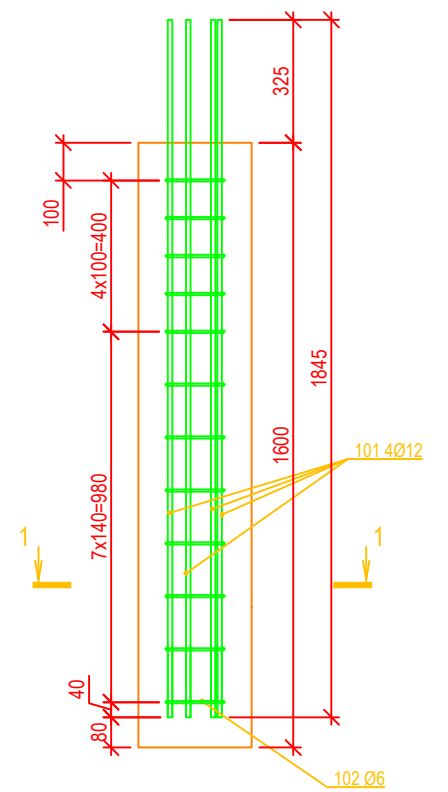
Principinis prieduobės "L" formos sujungimas  
M1:20



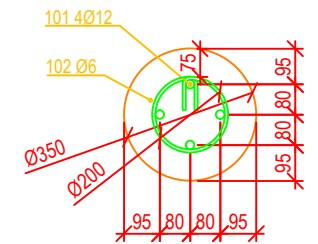
MZ-1  
armavimas  
M1:20



Polis PL-1  
M1:20

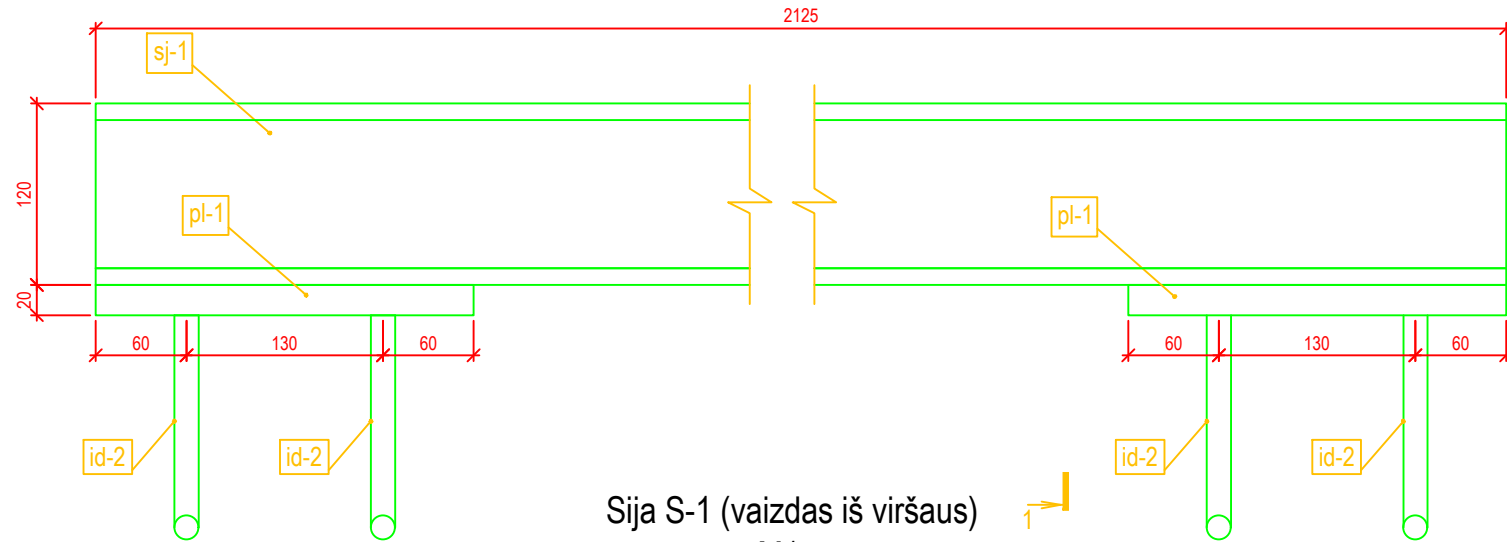


1-1  
M1:20

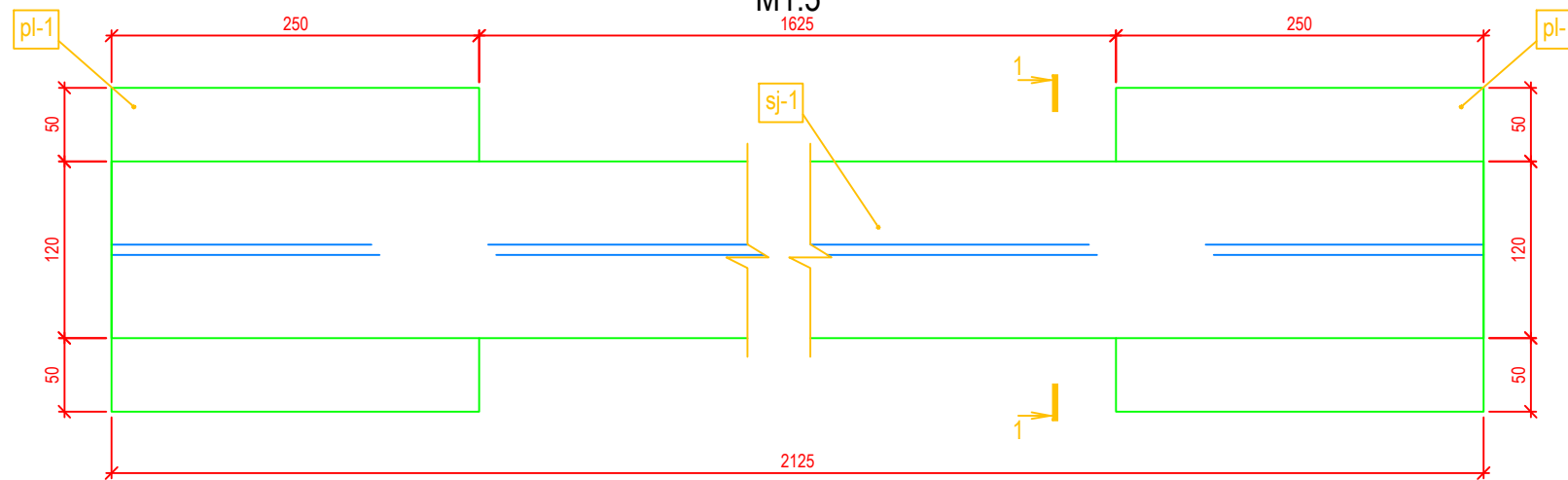


0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)		MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPŲ ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
KVAL. DOK. Nr.	 <b>UAB „STRUKTA“</b> Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
33684	PV	V.Viršilas		Lifto konstrukcijų armavimas	Laida
27411	PDV	G.Timonis			0
LT	UŽSAKOVAS Šiaulių rajono savivaldybės administracija STATYTOJAS Šiaulių rajono savivaldybė		ŽYMUO		Lapas
			24 - 015 - TP - SK - BR.11		Lapų
					01
					01

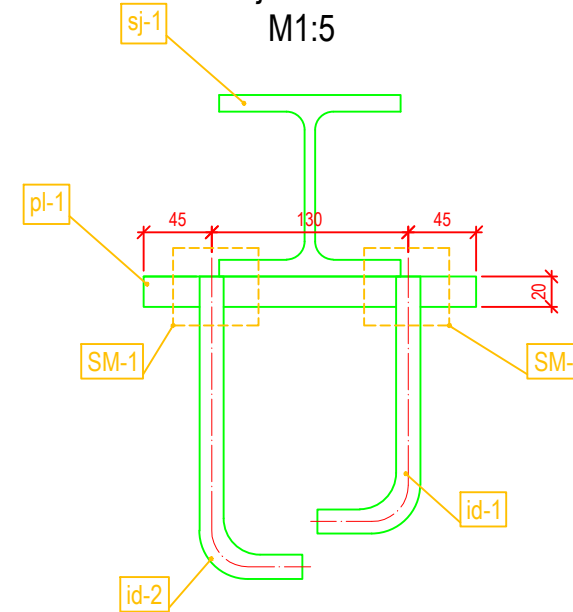
Sija S-1 (vaizdas iš šono)  
M1:5



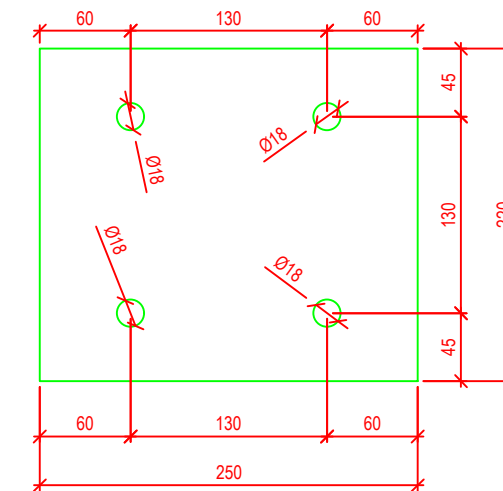
Sija S-1 (vaizdas iš viršaus)  
M1:5



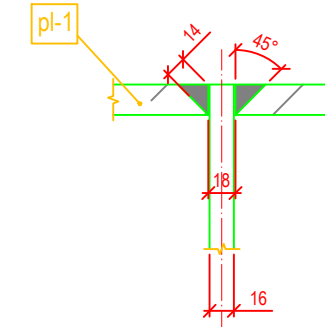
Pjūvis 1-1  
M1:5



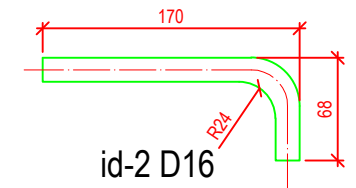
pl-1 PL20\*250\*220  
M1:5



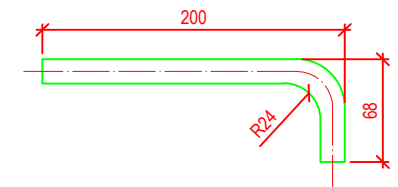
Suvirinimo mazgas SM-1  
M1:5



id-1 D16  
M1:5



id-2 D16  
M1:5



Pastabos:

1. Visi gamykliniai plieniniai gaminiai turi būti virinami pusiau automatinu arba automatinu būdu elektrodine viela ISO 14341-A-G 46 (suvirinimo procesas ISO 4063 - 13), jei brėžinyje nenurodyta kitaip;
2. Armatūros strypai prie plokštelių (mazgas SM-1) privirinami paruošiant suvirinamą jungtį pagal LST EN ISO 17660-1;
3. Armatūros strypai prie plokštelių (mazgas SM-1) virinti pusiau automatinu būdu elektrodine viela ISO 14341-A-G 46 (suvirinimo procesas ISO 4063 - 13), jei brėžinyje nenurodyta kitaip;
4. Konstrukcijas padengti antikorozinė danga, užtikrinant apsaugą nuo korozijos pagal medžiagų kiekių žiniaraštyje nurodytą atmosferos korozijos kategoriją;
5. Konstrukcijas apsaugoti nuo ugnies poveikio pagal medžiagų kiekių žiniaraštyje nurodytą atsparumą ugniai;
6. Apsauginės dangos (antikorozinė ir apsauga nuo ugnies poveikio) turi būti tarpusavyje suderinamos arba naudojama apsauginių dangų sistema užtikrinanti nurodomus reikalavimus;
7. Visų nenurodytų siūlių statinio ilgis z=5mm arba 1,2t, kur t - ploniausio elemento storis. Virinti visu lietimosi paviršiumi.

Pozicija, Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos					Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
Plieninė sija SJ-1										
sj-1	HEB	120	S355J2	(LST EN 10025-2)	l= 2125 mm	EURONORM 53-62	vnt.	1	56,74 kg	
pl-1	Lakštas	20 x 220	S275J2	(LST EN 10025-2)	l= 250 mm	Netaikomas	vnt.	2	16,68 kg	
id-1	Ø	16	B500B		l= 240 mm	LST EN 10080	vnt.	2	0,76 kg	
id-2	Ø	16	B500B		l= 280 mm	LST EN 10080	vnt.	2	0,88 kg	
							Vieno gaminių:	75,1 kg		
Atsparumas ugniai:							-	Suvirinimo medžiaga 2 %:		1,50 kg
Korozijos kategorija:							C2 (LST EN ISO 12944-2)	Iš viso:		76,6 kg

0	2024	Statybos leidimui (konkursui) ir darbams	
Laida	Data	Keitimo pavadinimas (priežastis)	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ Adresas: P. Višinskio g. 34, LT - 76352, Šiauliai Tel.: +370 60610398 El. p.: info@strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
33684	PV	V. Viršilas	MOKSLO PASKIRTIES (7.11) PASTATO, LIEPU ALĖJA 3, KURŠĖNAI, ŠIAULIŲ R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
27411	PDV	G. Timonis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			PRINCIPINIS PLIENINĖS SIJOS / SURENKAMOS SĄRAMOS ĮRENGIMAS
			M1:10
			Laida
			0
LT	UŽSAKOVAS	Šiaulių rajono savivaldybės administracija	ŽYMUO
		STATYTOJAS	Šiaulių rajono savivaldybė
			24 - 015 - TP - SK - BR.12
			Lapas
			Lapų
			01
			01

