atamis
Žirmūnų g.139 - 401, 09120 Vilnius
Tel.: (8~5) 272 83 34; Faks.: (8~5) 203 12 80

Statytojas (užsakovas)	**TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ**
Statinio projekto pavadinimas	**PAPLŪDIMIO - KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATO, INŽINERINIŲ TINKLŲ, PLOMĖNŲ G. 39 IR PLOMĖNŲ G. 39A, TRAKŲ MIESTE STATYBOS PROJEKTAS**
Statinio kategorija	**NESUDĖTINGI STATINIAI, NEYPATINGAS STATINYS**
Statinio grupė	**NEGYVENAMIEJI PASTATAI, KITI INŽINERINIAI STATINIAI, INŽINERINIAI TINKLAI**
Naudojimo paskirtis	**SPECIALIOSIOS PASKIRTIES, KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI, INŽINERINIAI TINKLAI**
Statybos rūšis	**NAUJA STATYBA**
Statinio projekto etapas	**TECHNINIS PROJEKTAS**
Statinio projekto dalis	**KONSTRUKCIJŲ**
Statinio projekto numeris	**AT-24A-2225-TP**
Bylos (segtuvo) žymuo	**04.SK**
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	**0**

Vilnius, 2025 m.

UAB „ATAMIS“	DIREKTORIUS	**MINDAUGAS UNDARAVIČIUS**	
	PROJEKTO VADOVAS	**IEVA PUIDOKAITĖ** Atestato Nr. A1987	
	PROJEKTO DALIES VADOVAS	**TOMAS VITAS** Atestato Nr. 21160	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	01.BD	0	Bendroji	
2.	02.SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	
3.	03.SA	0	Statinio architektūros	
4.	**04.SK**	**0**	**Statinio konstrukcijų**	
5.	05.VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6.	06.LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	07.H	0	Hidrogeologinė	
8.	08.E	0	Elektrotechnikos (vartotojas)	
9.	09.ER	0	Elektroninių ryšių	
10.	10.AS	0	Apsauginės signalizacijos	
11.	11.GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	
12.	12.KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

STATINIO PROJEKTO BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Dokumentai:				
AT-24A-2225-XX-TP-SK.PSŽ	1	0	Statinio projekto sudėties žiniaraštis	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.BSŽ	2	0	Bylos dokumentų žiniaraštis	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.AR	36	0	Aiškinamasis raštas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.TS	63	0	Techninės specifikacijos	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.SŽ	8	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Brėžiniai:				
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-01	1	0	Specialiosios paskirties pastato izometrinis vaizdas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-02	1	0	Specialios paskirties pastato polių planas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-03	1	0	Specialios paskirties pastato rostverko planas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-04	1	0	Specialios paskirties pastato gulekšnių planas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-05	1	0	Specialios paskirties pastato statramsčių planas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-06	1	0	Specialios paskirties pastato sąraminių zonų planas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-07	1	0	Specialios paskirties pastato stogo konstrukcijų planas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-08	1	0	Specialios paskirties pastato pjūviai 1-1 ... 3-3	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-09	1	0	Karkasinės sienos SN-1 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-10	1	0	Karkasinės sienos SN-2 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-11	1	0	Karkasinės vidinės sienos SN-3 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-12	1	0	Karkasinės vidinės sienos SN-3GS detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-13	1	0	Karkasinės vidinės sienos SN-4 detalė	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-14	1	0	Karkasinės vidinės sienos SN-4GS detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-15	1	0	Karkasinės vidinės sienos SN-5 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-16	1	0	Karkasinės vidinės sienos SN-5GS detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-17	1	0	Grindų GR-1 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-18	1	0	Grindų GR-2 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-19	1	0	Grindų GR-3 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-20	1	0	Cokolio COK-1 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-21	1	0	Cokolio COK-2 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-22	1	0	Lango įstatymo mazgas LAN-1	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-23	1	0	Lauko durų/vitrinos įstatymo mazgas DUR-1	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-24	1	0	Stogo ST-1 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-25	1	0	Stogo ST-2 detalė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-26	1	0	Kraigo KRG-1 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-27	1	0	Karnizo KAR-1 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-28	1	0	Karnizo KAR-2 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-29	1	0	Karnizo KAR-3 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-30	1	0	Karnizo KAR-4 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-31	1	0	Karnizo KAR-5 mazgas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-32	5	0	Principiniai medinių konstrukcijų jungimo mazgai	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-33	1	0	Persirengimo kabinų izometriniai vazdai	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-34	1	0	Didžiosios persirengimo kabinos konstrukcijų planai ir pjūviai	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-35	1	0	Mažosios persirengimo kabinos konstrukcijų planai ir pjūviai	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-36	1	0	Gelbėtojų bokštelio konstrukcijų planai ir pjūviai	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-37	1	0	Centrinio liepto izometrinis vaizdas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-38	1	0	Centrinio liepto kolonų ir pamatų planas. Centrinio liepto sijų planas	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-39	1	0	Centrinio liepto pakloto gulekšnių planas. Pjūviai 9-9 ... 10-10	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-40	2	0	Buitinio rezervuaro pamato plokštė	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-41	1	0	Specialios paskirties pastato apkrovos į pamatus	
AT-24A-2225-XX-TP-SK.B-42	1	0	Specialiosios paskirties pastato polių apkrovos	

Turinys

Puslapis

1 Įvadas ... 3

2 Norminės nuorodos ... 4
2.1 Normatyviniai dokumentai ... 4
2.2 Normatyviniai dokumentai ... 4
2.3 Kiti dokumentai ... 5

3 Bendrieji sprendinių duomenys ... 5
3.1 Klimato sąlygos ... 5
3.2 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos ... 5
3.3 Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas ... 5

4 Pastato energinis naudingumas ... 5

5 Pastato atitvarų garso izoliavimas ... 5

6 Pastato konstrukcinė schema ... 5

7 Apkrovų schematizavimas ... 6

8 Apkrovos ... 6
8.2 Kintamosios apkrovos ... 6
8.2.1 Sniego apkrova ... 6
8.2.2 Vėjo apkrova ... 6
8.3 Apkrovų deriniai ... 6

9 Tinkamumo ribiniai būviai ... 7
9.1 Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai ... 7
9.1.1 Įlinkio ribojimas ... 7
9.1.2 Pleišėjimo ribojimas ... 7
9.2 Medinių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai ... 8
9.2.1 Įlinkio ribojimas ... 8
9.3 Plieninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai ... 8
9.3.1 Įlinkio ribojimas ... 8
9.4 Pamatų tinkamumo ribiniai būviai ... 8

10 Pastato konstrukcijos ... 8
10.1 Bendrieji dalykai ... 8
10.2 Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio ... 8
10.3 Gelžbetoninės konstrukcijos ... 9
10.3.1 Konstrukciniai elementai ... 9
10.4 Medinės konstrukcijos ... 9
10.5 Plieninės konstrukcijos ... 10
10.5.1 Konstrukciniai elementai ... 10
10.5.2 Plieninių konstrukcijų medžiagos ... 10

11 Pastato atitvaros ... 10
11.1 Reikalavimai skaidrioms atitvaroms ... 10

11.2 Deformacinės siūlės grindyse....11
11.2.1 Bendrieji dalykai....11
11.2.2 Grindų deformacinės siūlės....11
11.3 Sienos....11
11.3.1 Deformacinės siūlės apdailoje....11

12 Inžineriniai skaičiavimai....12
12.1 Atitvarų varžos skaičiavimas....12
12.1.1 Sienos SN-1,SN-2 varžos skaičiavimas....12
12.1.2 Grindų GR-1…GR-3 varžos skaičiavimas....13
12.1.3 Stogo ST-1,ST-2 varžos skaičiavimas....14
12.2 Laikančiųjų konstrukcijų skaičiavimas....14
12.2.1 Gelbėtojų bokštelis....14
12.2.2 Persirengimo kabinos....17
12.2.3 Lieptas....21
12.2.4 Specialios paskirties pastato medinės konstrukcijos....24
12.2.5 Poliai....33
12.3 Buitinio rezervuaro pamato plokštės plūdrumo sąlygos tikrinimas....35
12.4 Išvados....36

1 Įvadas

Parengtas paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas.

Suprojektuoto patato pasekmių klasė pagal STR 2.05.03 yra CC2.

Poveikių koeficientas pagal STR 2.05.03:2003 3 priedo, 3 lentelę RC2 patikimumo klasei K_{FI} =1,00.

Suprojektuoto pastato skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pagal STR 2.05.03:2003 yra 50 metų.

Suprojektuoto pastato rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03 yra specialisoios paskirties pastatas.

Suprojektuotas pastatas pagal STR 1.01.03 priklauso neypatingųjų statinių kategorijai.

Specialiosios paskirties pastato konstrukcinę schemą sudaro tai monolitiniai gelžbetoniniai poliai, rostverkai, medinės kolonos, karkasinės sienos ir gegninė stogo konstrukcija. Laikančiųjų konstrukcijų matmenis žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

Įrengiami gręžtiniai CFA poliai, lankčiais apjungiami gelžbetoniniu rostverku. Įrengiant pamatus šalia gatvės ir esamų pastatų, būtina numatyti laikiną pagrindo sutvirtinimą. Pamatų skaičiavimo (projektavimo) patikslinimą (optimizavimą) bei gręžimo technologiją pagal geologines ir hidrogeologines sąlygas darbo projekte gali atlikti pamatus įrengianti organizacija pagal techniniame projekte pateiktą pamatų projektavimo užduotį. Polių tipas ir įgilinimas tikslinamas rengiant darbo projektą. Sąnaudas skaičiuoja pamatus įrengianti organizacija pagal parengtą darbų technologiją. Pagal STR 2.05.21:2016 209 p. turi būti patikrintas 60% polių vientisumas, tikrinimo lygis IL2.

Pastato išorinės ir vidinės laikančios – mediniai statramsčiai 45x195 ir 45x145 mm skerspjūvio, išdėstyti nedidesniu kaip 600 mm žingsniu, nebent brėžiniuose pavaizduota kitaip. Statramsčiai apačioje ir viršuje apjungiami dvigubu atitinkamai 45x195 ir 45x145 mm skerspjūvio lentų vainiku. Taip sudaromas laikančiųjų sienų karkasas. Karkaso elementai turi būti gaminami iš obliuotos, kalibruotos, C24 stiprumo klasės medienos.

Stogo laikančioji dalis – medinė gegninė konstrukcija. Konstrukcijos turi būti gaminamos iš 45x195 mm skerspjūvio, medienos, konstrukcijos turi būti obliuotos, kalibruotos, C24 stiprumo klasės medienos. Stogo konstrukcija remiama ant sijų ir išorinių laikančiųjų karkasinių sienų. Stogo danga – valcuota skarda.

Taip pat sklype suprojektuotos plieninio karkaso persirengimo kabinos ir gelbėtojų bokštelis. Šių statinių pamatai poliniai (gręžtiniai) apjungti monolitiniu rostverku. Kolonos prie pamtų jungiamos standžiai inkariniais nerūdijančio plieno varžtais.

Ežero pakrantėje suprojektuotas plieninių konstrukcijų lieptas. Liepto kolonos į ežero dugną įgilinamos nemažiau nei kolonos dalis liekanti aukščiau dugno. Vidutinis ežero gylis liepto vietoje pagal biometrinius žemėlapius – 3 m. Krante liepto sijos jungiamos prie monolitinio rostverko, kuris apjungia CFA gręžtinius polius.

Darbo projekto apimtyje remiantis STR 2.05.21:2016 p. 200-204 projekte numatomi bandomieji poliai ir patikrinama gruntinio vandens įtaka (projektuojant polius pagal aptikslintą skaičiuojamąją schemą) - tikslinti bandomųjų polių vietą, tipą ir kiekį pagal konkretaus polių rangovo technologiją ir metodiką.

Darbo projekto apimtyje būtina perskaičiuoti (patikslinti) statinio erdvinę schemą pagal patikslintus medžiagų rodiklius, architektūros ir projektavimo užduotis bei eksploatacines technologines sąlygas.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

2.1 Normatyviniai dokumentai

2.2 Normatyviniai dokumentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

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 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas

STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys

STR 2.05.13:2004 Statinių konstrukcijos. Grindys

STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai

STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos

STR 2.05.05:2005 Betoninių ir gelžbetonių konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos

STR 2.05.09:2005 Mūrinių konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.07:2005 Medinių konstrukcijų projektavimas

STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė

STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija

STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas

STR 2.01.01(2):1999 Esminis statinio reikalavimas. Gaisrinė sauga

STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas

STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties statiniai

2.3 Kiti dokumentai

Projektiniai inžineriniai geologiniai tyrimai (UAB "GeoFirma" 2024 m. 11-12 mėn)

RSN 156-94 Statybinė klimatologija

RSN 91-85 Gręžtinių pamatų projektavimas ir statyba

DIN 18202 Tolerances in building construction. Buildings

3 Bendrieji sprendinių duomenys

3.1 Klimato sąlygos

Suprojektuotas pastatas yra Trakuose. Pagal RSN 156-94 klimato sąlygos yra šios:

a) mažiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2.10 lentelė): -31,0 °C;

b) didžiausia vidutinė paros oro temperatūra, galima vieną kartą per 50 metų (2.10 lentelė): 25,6 °C;

c) santykinis metinis oro drėgnumas (3.2 lentelė): 80 %;

d) maksimalus dirvožemio įšalimo gylis, galimas vieną kartą per 50 metų (9.1 lentelė): 170 cm.

3.2 Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Detalios geologinės ir hidrogeologinės sąlygos pateiktos inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitoje *(UAB "GeoFirma" 2024 m. 11-12)* Priede Nr.1.

3.3 Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas

Esamų statinių sklype nėra.

4 Pastato energinis naudingumas

Pastatas nėra šildomas. Pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" 1.7.p nešildomiems pastatams energinio naudingumo reikalavimas netaikomas. Atskiru susitarimu su Užsakovu nuspręsta atitvaras projektuoti pagal C klasės reikalavimus.

5 Pastato atitvarų garso izoliavimas

Pagal STR 2.01.07:2003 reikalavimai pastato atitvarų garso izoliavimui nekeliami ir sprendiniai šio projekto apimtyje nenagrinėjami. Atskirų patalpų atitvarų garso izoliavimo reikalavimus tikslinti projekto architektūros (SA) dalyje.

6 Pastato konstrukcinė schema

Pastato konstrukcinę schemą sudaro tai monolitiniai gelžbetoniniai (CFA) poliai, rostverkai, medinės kolonos, karkasinės sienos ir gegninė stogo konstrukcija. Laikančiųjų konstrukcijų matmenis žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

Taip pat sklype suprojektuotos plieninio karkaso persirengimo kabinos ir gelbėtojų bokštelis. Šių statinių pamatai poliniai (gręžtiniai) apjungti monolitiniu rostverku. Kolonos prie pamtų jungiamos standžiai inkariniais nerūdijančio plieno varžtais.

Ežero pakrantėje suprojektuotas plieninių konstrukcijų lieptas. Liepto kolonos į ežero dugną įgilinamos nemažiau nei kolonos dalis liekanti aukščiau dugno. Vidutinis ežero gylis liepto vietoje pagal biometrinius žemėlapius – 3 m. Krante liepto sijos jungiamos prie monolitinio rostverko, kuris apjungia CFA gręžtinius polius.

7 Apkrovų schematizavimas

Skyriuje nurodytos apkrovos ir jų deriniai. Sudarant skaičiuojamąją schemą visos apkrovos yra schematizuotos pagal tris pobūdžius:

a) pagal poveikio konstrukcijai pobūdį visos apkrovos yra statinės;

b) pagal poveikio konstrukcijai laiką visos apkrovos yra suskirstytos į nuolatines (konstrukcijų savasis svoris, grindų konstrukcija) ir laikinas (sniegas, vėjas, naudojimo apkrova, klimato temperatūros poveikiai);

c) pagal pridėjimo prie konstrukcijos vietą apkrovos suskirstytos į išskirstytas į ploto vienetą, į ilgio vienetą ir koncentruotas.

8 Apkrovos

Žemiau skaičiuojamos apkrovos yra chrakteristinės. Dinaminės ir seisminės apkrovos nevertintos.

8.1 Nuolatinės apkrovos

Skaičiavimuose yra įvertintos šios nuolatinės apkrovos:

a) savasis konstrukcijų svoris. gelžbetonio – 25 kN/m^3, medžio – 6 kN/m^3;

b) grunto svoris. Grunto horizontaliojo slėgio į atraminius paviršius skaičiavimuose priimtos šios grunto charakteristikos: grunto tūrinis svoris γ=20 kN/m^3, vidinės trinties kampas 30 º, sankabumas c=0,00 kN/m^2.

8.2 Kintamosios apkrovos

8.2.1 Sniego apkrova

Sniego apkrova apskaičiuota pagal STR 2.05.04:2003 pateiktus nurodymus. Statinys priklauso II sniego apkrovos rajonui, sniego apkrovos ant žemės charakteristinė reikšmė s_k=1,6 kN/m^2. Stogo sniego apkrovos formos koeficientai apskaičiuoti pagal STR 2.05.04:2003 pateiktas diagramas ir schemas.

8.2.2 Vėjo apkrova

Vėjo apkrova apskaičiuota pagal STR 2.05.04:2003 pateiktus nurodymus. Statinys priklauso I vėjo apkrovos rajonui, svarbiausioji pagrindinio vėjo greičio reikšmė $v_{b,0}$=24 m/s. Išorinio vėjo slėgio koeficiento reikšmės nustatytos pagal STR 2.05.04:2003 pateiktas schemas.

8.3 Apkrovų deriniai

Pastato konstrukcijų skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius. Poveikių koeficientų reikšmės pateiktos 8.1 lentelėje.

8.1 lentelė. Poveikių koeficientų reikšmės

Poveikis	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Statinių naudojimo apkrovos kategorija (žr. STR 2.05.04:2003)			
B kategorija: Įstaigų plotai	0,7	0,5	0,3
Statinių sniego apkrovos (žr. STR 2.05.04:2003)	0,7	0,5	0,2
Statinių vėjo apkrovos (žr. STR 2.05.04:2003)	0,6	0,2	0,0

9 Tinkamumo ribiniai būviai

9.1 Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

9.1.1 Įlinkio ribojimas

Jeigu nenurodyta kitaip, skaičiuojamasis tariamai nuolatinių apkrovų veikiamos gelžbetoninės sijos, plokštės ar gembės ribinis įlinkis priimtas 1/250 tarpatramio, nes pagal LST EN 1992-2-1:2005/NA:2011 viršijus šį įlinkį konstrukcijos išvaizda ir bendras tinkamumas gali pablogėti. Skaičiuojamasis tariamai nuolatinių apkrovų veikiamos balkonų sijos, plokštės ar gembės ribinis įlinkis priimtas 1/200 tarpatramio. Įlinkis vertinamas atramų atžvilgiu. Visam įlinkiui ar jo daliai kompensuoti gali būti taikomas išankstinis išlinkis, tačiau joks klojinių nustatomas įlinkis į viršų neturėtų viršyti 1/250 tarpatramio.

Įlinkiai, kurie galėtų pažeisti gretimas konstrukcijos dalis, turi būti ribojami. Veikiant tariamai nuolatinėms apkrovoms, ribinė įlinkio, atsiradusio sumontavus konstrukciją, reikšmė priimta 1/500 tarpatramio.

9.1.2 Pleišėjimo ribojimas

Gelžbetoninių konstrukcijų elementų plyšio pločių ribinės reikšmės w_{max} nustatytos pagal STR 2.05.05:2005 174 p. nurodymus pateiktos 9.1 lentelėje.

9.1 lentelė. Rekomenduojamosios w_{max} reikšmės

Matmenys pateikti milimetrais

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma y \leq 500$ MPa	Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra	
		strypinė ($\sigma 0{,}2 \leq 1000$ MPa)	vielinė ir lynai
Elementai yra uždarose (šildomose) patalpose (XO, XC1)	**w_{lim1} = 0,40**	w_{lim1} = 0,30 w_{lim2} = 0,20	w_{lim1} = 0,20 w_{lim2} = 0,10
Elementai yra atvirame ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	**w_{lim2} = 0,30**	Plyšiai neleistini	
Elementai veikiami dujinės ir kintamosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1, XF2, XF3)	w_{lim1} = 0,20, w_{lim2} = 0,15		
Elementai veikiami skystosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1)	w_{lim1} = 0,15, w_{lim2} = 0,10		

9.2 Medinių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

9.2.1 Įlinkio ribojimas

Ribinis akimirkinis įlinkis nuo charakteringojo poveikio derinio priimtas w_{inst}=1/200 tarpatramio kai sija ant dviejų atramų ir w_{inst}=1/100 gembės ilgio, kai sija yra gembinė.

Ribinis grynasis galutinis įlinkis tariamai nuolatinių poveikių derinio priimtas $w_{net,fin}$=1/250 tarpatramio kai sija ant dviejų atramų ir $w_{net,fin}$=1/200 gembės ilgio, kai sija yra gembinė.

9.3 Plieninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

9.3.1 Įlinkio ribojimas

Plieninių konstrukcijų ribinės įlinkio reikšmės pateiktos 9.2 lentelėje.

9.2 lentelė. Plieninių konstrukcijų ribinės įlinkių reikšmės

Tinkamumo reikalavimas	Ribinė įlinkio reikšmė	Tinkamumo ribinio būvio derinys
Konstrukcinių ir nekonstrukcinių elementų pažaidos [a]:	*l*/250 tarpatramio	Charakteringasis
Konstrukcijos išvaizda	*l*/250 tarpatramio	Tariamai nuolatinis
PASTABA 1 Skaičiuojant gembių įlinkius tarpatramio reikšmė imama lygi dvigubam gembės ilgiui.		
[a] Įlinkius reikia tikrinti atsižvelgiant tik į tuos nuolatinius ir kintamuosius poveikius, kurie veikia po nagrinėjamo elemento arba apdailos įrengimo.		
[b] Ribinė įlinkio reikšme 1/250 tarpatramio yra tinkama stogui su nuolydžiu lygiu arba didesniu kaip 2,5 %. Jeigu stogo nuolydis yra mažesnis turi būti taikoma griežtesnė ribinio įlinkio reikšmė.		

9.4 Pamatų tinkamumo ribiniai būviai

Projektuojamo pastato pamatus ribinis santykinis nuosėdžių skirtumas priimtas $\Delta s/l$=1/500 pagal RSN 91-85, o ribinis nuosėdis s=50 mm pagal LST EN 1997-1:2005/A1:2014, H priedas. Čia Δs – gretimų pamatų nuosėdžiai, o l – atstumas tarp gretimų pamatų.

10 Pastato konstrukcijos

10.1 Bendrieji dalykai

Pastato konstrukcinių elementų gabaritiniai matmenys ir charakterisitniai duomenys nustatyti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus. Šie elementai yra suprojektuoti taip, kad tenkintų saugos, tinkamumo ir ilgaamžiškumo parametrus. Gaisro atveju konstrukciniai elementai yra reikiamo atsparumo nurodytą laiką.

10.2 Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio

Pastato konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio užtikrinama įrengiant hidroizoliaciją ir šilumos izoliaciją, parapetus, palanges, angas apskardinant, siūles ir tarpus sandarinant hermetikais, sandarinimo juostomis ir panašiai. Hidroizoliacijos ir šilumos izoliacijos įrengimo principiniai sprendimai pateikiami projekto grafinėje dalyje.

- **Konstrukcijos besiribojančios su gruntu**

Rostverkai besiribojantys su gruntu visame aukštyje hidroizoliuojami bitumine teptine hidroizoliacija. Medžiagų savybės ir gabaritai patiekiami projekto grafinėje dalyje.

- **Plieninių konstrukcijų antikorozinė sauga**

Reikalavimai antikoroziniam padengimui pagal LST EN ISO 12944-2:2000: C3 – visos konstrukcijoms ir gaminiams lauke, C4 – visoms konstrukcijom sąlytyje su vandeniu. Dangos sistemos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-1:2000 – ne mažiau kaip 15 metų). Paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000. Dangos sistema ir spalva pagal projekto architektūros (SA) dalį.
Šias konstrukcijas numatyta įrengti iš anglinio plieno. Visos plieninės konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos pagal atmosferos koroziškumo ir apsaugoros nuo ugnies pagal kategoriją pateiktą medžiagų kiekių žiniaraštyje. Antikorozinis ir priešgaisirnis padengimai turi būti tarpusavyje sudeirnti. Antikorozinio metalinių konstrukcijų padengimo spalvą būtina derinti pagal architektūrinius reikalavimus.

10.3 Gelžbetoninės konstrukcijos

10.3.1 Konstrukciniai elementai

10.3.1.1 Bendrieji dalykai

Visi gelžbetoniniai elementai turi būti sukonstruoti pagal STR 2.05.05:2005 reikalavimus.

Visų gelžbetoninių elementų esančių atvirame ore armatūros projektinės padėties fiksavimui reikia naudoti betoninius fiksatorius.

10.3.1.2 Gelžbetoninių konstrukcijų medžiagos

Parinktas gelžbetoninių konstrukcijų betonas atitinka LST EN 206. Betono medžiagos patikimumo koeficientas γ_C=1,50. Parinkta gelžbetoninių konstrukcijų armatūra atitinka LST EN 10080. Visiems gelžbetoniniams elementams armuoti parinkta B500B armatūros klasė. Armatūros medžiagos patikimumo koeficientas γ_S=1,15. Gelžbetoninių konstrukcijų medžiagos pateiktos medžiagų kiekių žiniaraščiuose.

10.1 lentelė. Gelžbetoninėms monolitinėms konstrukcijos

Eilės Nr.	Konstrukcinis elementas	Konstrukcinio elemento vieta	Minimali betono stiprio klasė	Aplinkos poveikio klasė	Vardinis apsauginis betono sluoksnis c_{nom}, mm	Plyšio pločio ribinė reikšmė w_{max}, mm	Atsparumas ugniai
1.	Monolitinės gelžbetoninės konstrukcijos						
1.1.	Poliai	Visi	C25/30	XC2(LT)	70	0,30	RN
1.2.	Rostverkai	Visi	C25/30	XC2(LT)	Apatinis 50 Kiti 40	0,30	RN
PASTABA 1 Visoms medžiagoms taikomas didžiausias chloridų kiekis betone yra Cl0,2 ir didžiausias užpildų dalelių nominalus dydis yra Dmax16.							

10.4 Medinės konstrukcijos

Masyvios medienos medžiagos patikimumo koeficientas γ_M = 1,30. Parinktos medinių konstrukcijų medžiagos pateiktos 10.1 lentelėje.

10.1 lentelė. Medinių konstrukcijų medžiagos

Eilės Nr.	Konstrukcinis elementas	Medžiaga
1.	Stačiakampio skerspjūvio statybinė mediena (LST EN 14081-1)	
1.1	Medinės konstrukcijos	C18, C24 (LST EN 338)
PASTABA 1 Galima naudoti ir kitas medines konstrukcijas prieš tai suderinus su projekto konstrukcinės dalies vadovu.		

10.5 Plieninės konstrukcijos

10.5.1 Konstrukciniai elementai

Reikalavimai antikoroziniam padengimui pagal LST EN ISO 12944-2:2000: C3 – visos konstrukcijoms ir gaminiams lauke, C4 – visoms konstrukcijom sąlytyje su vandeniu. Dangos sistemos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-1:2000 – ne mažiau kaip 15 metų). Paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000. Dangos sistema ir spalva pagal projekto architektūros (SA) dalį.
Šias konstrukcijas numatyta įrengti iš anglinio plieno. Visos plieninės konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos pagal atmosferos koroziškumo ir apsaugoros nuo ugnies pagal kategoriją pateiktą medžiagų kiekių žiniaraštyje. Antikorozinis ir priešgaisirnis padengimai turi būti tarpusavyje sudeirnti. Antikorozinio metalinių konstrukcijų padengimo spalvą būtina derinti pagal architektūrinius reikalavimus.

10.5.2 Plieninių konstrukcijų medžiagos

Parinktos plieninių konstrukcijų medžiagos pateiktos techninėse specifikacijose.

10.2 lentelė. Plieninių konstrukcijų medžiagos

Eilės Nr.	Konstrukcinis elementas	Medžiaga
1.	Nelegiruotasis statybinis plienas (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)	
1.1	Plieninės sijos SJ	S 275J2, S 355J2 (LST EN 10025-2, LST EN 10210-1)

11 Pastato atitvaros

11.1 Reikalavimai skaidrioms atitvaroms

Stiklo konstrukcijų sistemą (langai ir kiti įstiklinimai) parenka ir montuoja gamintojas, pagal projekte nurodytas apkrovas, šilumos laidumo, kitus reikalavimus ir ST 2491109.01:2015 nurodymus. Stiklo konstrukcijos turi būti sujungtos su kitomis konstrukcijomis paslankiai. Įstiklinat balkonus tarp stiklinimo rėmo turi būti paliekamas ~30 mm tarpas. Stiklo konstrukcijų sistemos jungtys su pastato laikančiosiomis konstrukcijomis turi būti užpildytos sandarikliais pagal projekto grafinės dalies reikalavimus. Naujai įrengiamoms skaidrioms atitvaroms įrengiama garo izoliacinė juosta iš vidinės patalpų pusės ir vėjo izoliacinė (difuzinė) juosta išorinėje pusėje.

Projektuojant skaidrias atitvaras įvertinti horizontalią 0,5 kN/m‘ apkrovą pagal STR 2.05.04:2003 145 p. (B apkrovos kategorija).

Skaidrių atitvarų gaminių montavimo mazgus, kartu su tvirtinimo elementų parinkimu, tikslina gaminių (langų ir vitrinų) gamintojas/tiekėjas/montuotojas projektuodamas savo gaminius. Suprojektuotus gaminius ir jų projektinę dokumentaciją (skaičiavimus ir montuojamuosius mazgus) gamintojas/tiekėjas/montuotojas privalo suderinti su Projekto ir Projekto konstrukcijų dalies vadovais iki montavimo darbų.

11.2 Deformacinės siūlės grindyse

11.2.1 Bendrieji dalykai

Dėl temperatūros, valkšnumo, traukumo ir skirtingų deformacijų poveikių grindyse turi būti įrengtos deformacinės siūlės. Deformacinės siūlės grindyse turi sutapti su pastato laikančiųjų konstrukcijų deformacinių siūlių vieta. Projekte numatytos kelių tipų deformacinės siūlės:

a) laisvojo judėjimo deformacinės siūlės grindų plokštėje;

b) laisvojo judėjimo deformacinės siūlės tarp grindų plokštės ir sienų, kolonų bei kitų panašių vertikalių paviršių;

c) susitraukimo siūlės.

Laisvojo judėjimo deformacinės siūlės, tai tokios siūlės, kurios perpjauna grindų plokštę per visą jos aukštį. Siūlės deformacijos vertikalia kryptimi yra tarpusavyje suvaržytos, o horizontalia atlaisvintos abejomis kryptimis.

Susitraukimo siūlės tai tokios siūlės, tai tokios siūlės kurių paskirtis išvengti neigiamo betono susitraukimo efekto. Jos grindų plokštę perpjauna 1/3 jos storio.

Deformacinių siūlių matmenys turi tenkinti šiuos reikalavimus:

b) šiltų patalpų deformacinių grindų blokų, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 30x30 m;

b) šaltų patalpų ir šildomų grindų deformacinių grindų blokų, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 20x20 m.

c) atstumas tarp susitraukimo siūlių neturi viršyti 6 m;

d) ilgiausios ir trumpiausios deformacinio grindų bloko kraštinių santykis neturi viršyti 1,5;

e) ilgiausios ir trumpiausios susitraukimo siūlėmis apriboto grindų bloko kraštinių santykis neturi viršyti 1,5.

11.2.2 Grindų deformacinės siūlės

Patalpų viduje esanti grindų plokštė turi būti atskirta nuo sienų ir kolonų 20 mm tarpu, kuris turi būti užpildytas akmens vata garso izoliavimui. Grindų susitraukimo siūlės plotis 2-3 mm, o gylis 1/3 grindų plokštės storio. Deformacinių pastato siūlių vietose turi būti įrengti specialūs sertifikuoti gamykliniai profiliai.

Grindų laisvojo judėjimo deformacinės siūlės plotis 20 mm.

Gelžbetoninių grindų plokščių, ties deformacinėmis ir susitraukimo siūlėmis, horizontalios briaunos būtinai turi būti su 3x3 mm nuožula. Deformacinės siūlės turi būti užhermetintos tam tikslui skirtais hermetikais.

11.3 Sienos

11.3.1 Deformacinės siūlės apdailoje

Tarp skirtingų deformacinių blokų esančių tiek išorinių, tiek ir vidinių sienų apdailoje turi būti įrengtos deformacinės siūlės. Tarp nelaikančiųjų pertvarų ar sienų viršaus ir virš jų esančių perdangų apačios turi būti numatytas deformacinis tarpas, užtaisytas mineraline vata arba kita analogine nedegia medžiaga. Šioje vietoje apdaila (tinkas ir panašiai) turi baigtis su lyg pertvaros viršumi, neužtaisant tarpo tarp pertvaros viršaus ir perdangos apačios. Visose vietose, kur liečiasi nelaikančiosios sienos su laikančiosiomis sienomis ar kolonomis turi būti numatytos deformacinės siūlės apdailoje. Vietose, kur mūras jungiasi su gelžbetoniu, apdailoje turi būti numatytos deformacinės siūlės.

12 Inžineriniai skaičiavimai

12.1 Atitvarų varžos skaičiavimas

12.1 lentelė. Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U(C) (W/(m²K)) vertės C energinio naudingumo klasės pastatų norminės reikšmės.

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai	Pramonės pastatai
Stogai	*r*	0,16	**0,20**	0,25
Perdangos	*ce*			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	*fg*	0,25	**0,30**	0,40
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	*cc*			
Sienos	*w*	0,20	**0,25**	0,30
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	*wda*	1,60	**1,60**	1,90
Durys, vartai	*d*	1,60	**1,90**	1,90

12.1.1 Sienos SN-1,SN-2 varžos skaičiavimas

- Mineralinė vata, t=200. Deklaruojamas šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{,dec}$ = 0,036 W/(mK);
- Sienos paviršiaus patalpoje šiluminė varža parenkama iš STR 2.01.02:2016 2.3 lentelės: R_{si} = 0,13 (m²K)/W;
- Sienos išorinio paviršiaus šiluminė varža parenkama irgi iš STR 2.01.02:2016 2.3 lentelės. R_{se} = 0,04(m²K)/W;
- Kadangi šioje sienoje nėra plėvelių, o siena nesiriboja su nešildoma pastoge, tai Rg, Rq ir R_u= 0,00 (m²K)/W;

Termoizoliacinės medžiagos šilumos laidumo pataisa dėl nuostolių per medinį karkasą pagal STR 2.01.02:2016 3.3 lentelėje pateiktą skaičiavimo metodiką (3.14 formulė):

$$\Delta\lambda_K=0,1 \text{ W/(mK)}$$

Projektinis mineralinės vatos šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{1,ds}$ apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\Lambda_{1,ds} = \lambda_{3,dec} + \Delta\lambda_w + \Delta\lambda_{cv} = 0,036 + 0,001+0,1 = 0,047 \text{ W/(mK)}$$

Šiluminė atitvaros varža:

$$R= R_{si}+ R_1+ R_n+ R_{se} =0,13+0,20/0,047+0,04=4,425 \text{ (m²K)/ W};$$

Šilumos perdavimo koeficientas:

$$U=1/R;$$

$$U+ \Delta U_{fn}< U_{(C)};$$

$$U=1/8,425+0=0,226 < U_{(C)}=0,25.$$

Sąlyga tenkinama: **U = 0,226** $W/\left(m^2K\right) <$ $U_{(C)}$ = 0,25 $W/\left(m^2K\right)$.

12.1.2 Grindų GR-1…GR-3 varžos skaičiavimas

- Grindų paviršiaus patalpoje šiluminė varža parenkama iš STR 2.01.02:2016 2.3 lentelės: R_{si} = 0,17 (m²K)/W;
- Grindų išorinio paviršiaus šiluminė varža parenkama irgi iš STR 2.01.02:2016 2.3 lentelės: R_{se} = 0,04(m²K)/W;
- Armuotas betono sluoksnis t=80mm. Deklaruojamas armuoto betono šilumos laidumo koeficientas, λ,dec = 2, 3 W/(mK);
- Putų polistirenas visu plotu t=100mm. Deklaruojamas polistireninio putplastčio šilumos laidumo koeficientas, λ,dec = 0,033 W/(mK).

Projektinis putų polistireno šilumos laidumo koeficientas λ1,ds apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Λ1,ds = λ3,dec + Δλw$$

Iš STR 2.01.02:2016 3 lentelės parenkama šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkimo Δλw = 0,006 W/(mK).

Putų polistireno šilumos laidumo koeficientas:

$$Λ1,ds = λ3,dec + Δλw = 0,033 + 0,006 = 0,039 \text{ W/(mK)}$$

Šilumos perdavimo koeficientas:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Vertė
1.1 lentelė. Pagrindiniai duomenys		
1	Bendras grindų ant grunto plotas A (m^2)	116,00
2	Grindų perimetras P (m)	73,20
3	Būdingasis grindų matmuo B' (m)	3,2
4	Grindis ribojančios sienos storis, įskaitant visus sluoksnius ω (m)	0,500
5	Grunto šilumos laidumo koeficientas λ (W/(mK))	2,000
6	Šilumos srauto kryptis	Žemyn
7	R_{si} (m^2K)/W)	0,170
8	R_{se} (m^2K)/W)	0,040
9	Grindų šiluminė varža (šilumos izoliacija ir sluoksniai virš jos) R_f (m^2K)/W)	2,599
10	Atstojamasis grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnio storiu d_t (m)	6,118
11	Grindys gerai apšiltintos	dt≥B'
12	Grindų ant grunto šilumos perdavimo pagrindinė dedamoji U_o (W/(m^2K))	0,264
1.2 lentelė. Duomenys apie horizontalių pakraščių termoizoliacinį sluoksnį		
13	Pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis d_n (m)	0,000
14	Pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža R_n (m^2K)/W)	0,000
15	Papildomoji šiluminė varža dėl pakraščių apšiltinimo R' (m^2K)/W)	0,000
16	Atstojamasis papildomojo apšiltinančiojo sluoksnio storis d' (m)	0,000
17	Papildomas pakraščių termoizoliacinio sluoksnio plotis D (m)	0,000
18	Grindų plokštės pakraščių apšiltinimo įtakos pataisa $\Delta\Psi$ (W/(mK))	0,000
1.3 lentelė. Duomenys apie vertikalių pakraščių termoizoliacinį sluoksnį		
19	Pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis d_n (m)	0,000
20	Pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža R_n (m^2K)/W)	0,000
21	Papildomoji šiluminė varža dėl pakraščių apšiltinimo R' (m^2K)/W)	0,000
22	Atstojamasis papildomojo apšiltinančiojo sluoksnio storis d' (m)	0,000
23	Papildomas pakraščių termoizoliacinio sluoksnio gylis D (m)	0,000
24	Grindų plokštės pakraščių apšiltinimo įtakos pataisa $\Delta\Psi$ (W/(mK))	0,000
1.4 lentelė. Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas		
25	Grindų ant grunto su neapšiltintais pakraščiais šilumos perdavimo koeficientas U (W/(m^2K))	0,264
26	Grindų ant grunto su apšiltintais pakraščiais šilumos perdavimo koeficientas U (W/(m^2K))	0,264

Sąlyga tenkinama:**U = 0,264** $W/\left(m^2K\right)$ < $U_{(C)}$ = 0,30 $W/\left(m^2K\right)$.

ISO 13370 metodika.

12.1.3 Stogo ST-1,ST-2 varžos skaičiavimas

- Stogo paviršiaus patalpoje šiluminė varža parenkama iš STR 2.01.02:2016 2.3 lentelės: R_{si} = 0,10 (m²K)/W;
- Stogo išorinio paviršiaus šiluminė varža parenkama irgi iš STR 2.01.02:2016 2.3 lentelės. Rse = 0,04(m²K)/W;
- Medienos plaušo plokštė Steico Universal, t=22 mm, šilumos laidumas λD ≤ 0.048 W/(mK)
- Mineralinė vata t=200mm. Deklaruojamas mineralinės vatos šilumos laidumo koeficientas, λ,dec = 0,034W/(mK).

Projektinis termoizoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas λ1,ds apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\Lambda 1,ds = \lambda 3,dec + \Delta\lambda w$$

Termoizoliacinės medžiagos šilumos laidumo pataisa dėl nuostolių per medinį karkasą pagal STR 2.01.02:2016 3.3 lentelėje pateiktą skaičiavimo metodiką (3.14 formulė):

$$\Delta\lambda_K = 0,1 \text{ W/(mK)}$$

Projektinis mineralinės vatos šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{1,ds}$ apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\Lambda_{1,ds} = \lambda_{3,dec} + \Delta\lambda_w + \Delta\lambda_{cv} = 0,034 + 0,002+0,1 = 0,045 \text{ W/(mK)};$$

Šiluminė atitvaros varža:

$$R= R_{si}+ R_1+ R_n+ R_{se} =0,10+0,20/0,045+0,022/0,046+0,04=5,024 \text{ (m²K)/ W};$$

Šilumos perdavimo koeficientas:

$$U=1/R;$$

$$U+ \Delta U_{fn}< U_{(C)};$$

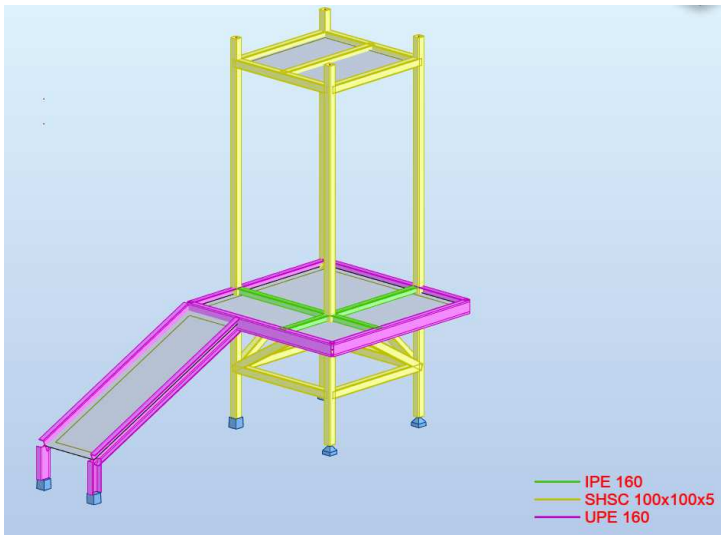
$$U=1/5,024+0=0,20 = U_{(C)}=0,20.$$

Sąlyga tenkinama: **U = 0,20** $W/\left(m^2K\right)$ = $U_{(C)}$ = 0,20 $W/\left(m^2K\right)$.

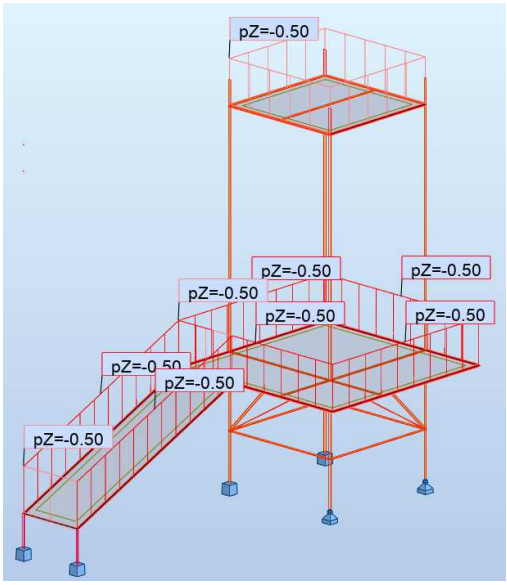
12.2 Laikančiųjų konstrukcijų skaičiavimas

12.2.1 Gelbėtojų bokštelis

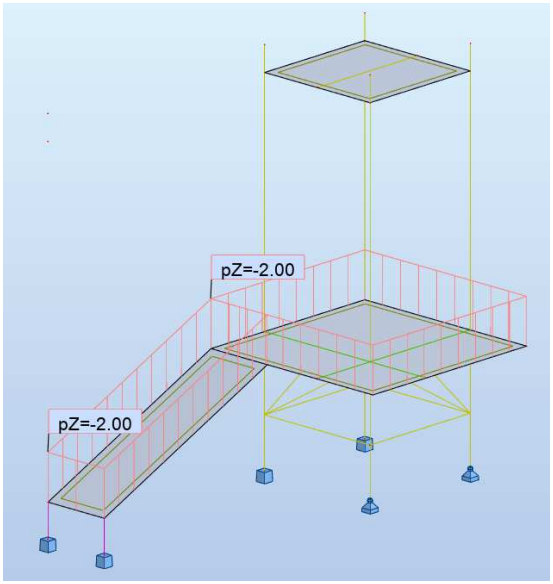
Skaičiavimuose priimtas plienas S355, kurio fy=35,5 N/cm².



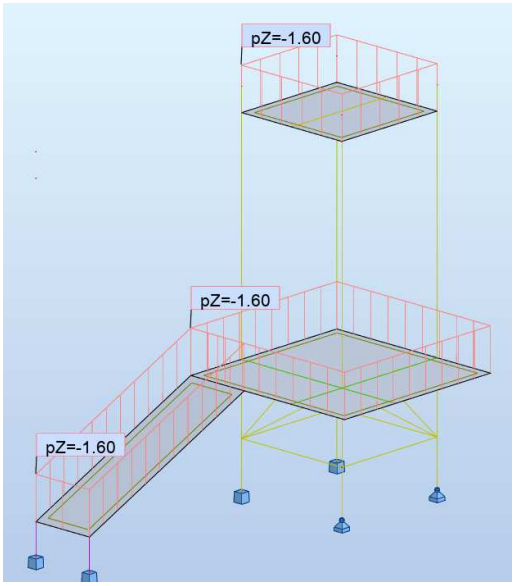
12.1 Paveikslas. Skaičiuojamoji schema



12.2 Paveikslas. Nuolatinė apkrova



12.3 Paveikslas. Naudojimo apkrova



12.4 Paveikslas. Sniego apkrova

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	3,37	0,11	17,34	0,04	0,0	0,00
Node	24	3	1	5	1	24
Case	SLS/4	SLS/4	SLS/4	SLS/4	SLS/3	SLS/4
MIN	-2,01	-0,18	1,83	-0,00	-1,00	-0,00
Node	5	5	27	24	27	7
Case	SLS/4	SLS/4	SLS/3	SLS/4	SLS/4	SLS/4

12.5 Paveikslas. Atraminės reakcijos

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0	0	0,0	0,001	0,000	0,000
Node	29	18	1	15	28	14
Case	SLS/4	SLS/4	SLS/1	SLS/4	SLS/4	SLS/4
MIN	-0	-0	-1	-0,000	-0,001	-0,000
Node	4	8	17	2	13	13
Case	SLS/4	SLS/4	SLS/4	SLS/5	SLS/4	SLS/4

12.6 Paveikslas. Maksimalūs mazgų poslinkiai nuo charakteristinio derinio

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
MAX	0	0	0
Bar	9	7	9
Case	SLS/4	SLS/4	SLS/4
MIN	-0	-0	-0
Bar	1	1	20
Case	SLS/4	SLS/4	SLS/4

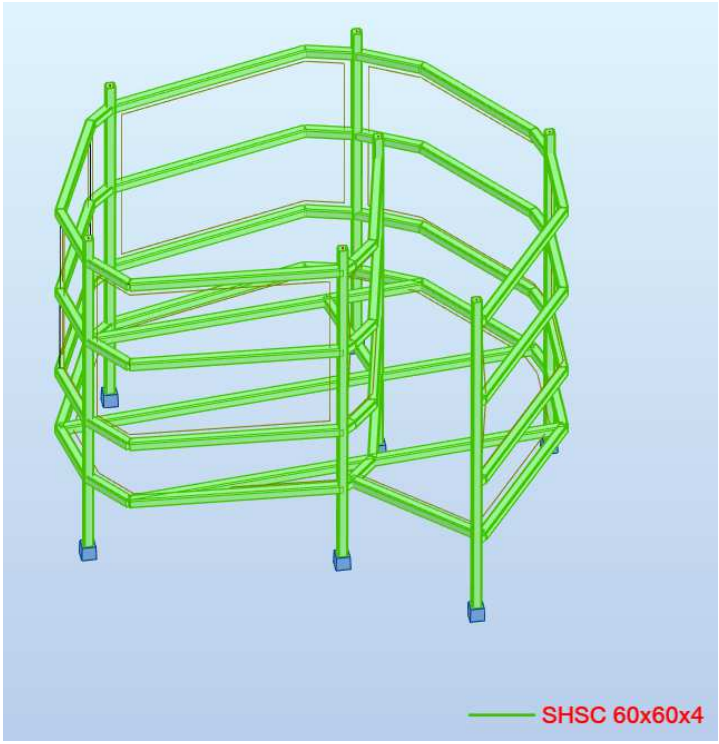
12.7 Paveikslas. Maksimalūs elementų įlinkiai nuo charakteristinio derinio

Member	Section	Material	Lay	Laz	Ratio	Case	Ratio(uy)	Case (uy)	Ratio(uz)	Case (uz)	Ratio(vx)	Case (vx)	Ratio(vy)	Case (vy)
9 Beam_9	IPE 160	S 275	34.98	124.77	0.21	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.03	7 SLS /4/	-	-	-	-
1 Column_1	SHSC 100x100x5	S 275	119.86	119.86	0.18	4 ULS /7/	-	-	-	-	0.01	7 SLS /1/	0.01	7 SLS /1/
10 Beam_10	IPE 160	S 275	34.98	124.77	0.16	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.03	7 SLS /4/	-	-	-	-
8 Beam_8	UPE 160	S 275	35.50	103.58	0.13	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.02	7 SLS /4/	-	-	-	-
20 Beam_20	UPE 160	S 275	41.31	120.53	0.12	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.03	7 SLS /4/	-	-	-	-
22 Beam_22	UPE 160	S 275	41.31	120.53	0.12	4 ULS /7/	0.01	7 SLS /4/	0.02	7 SLS /4/	-	-	-	-
3 Column_3	SHSC 100x100x5	S 275	119.86	119.86	0.10	4 ULS /7/	-	-	-	-	0.00	7 SLS /1/	0.02	7 SLS /4/
7 Beam_7	UPE 160	S 275	35.50	103.58	0.09	4 ULS /7/	0.02	7 SLS /4/	0.01	7 SLS /4/	-	-	-	-
2 Column_2	SHSC 100x100x5	S 275	119.86	119.86	0.09	4 ULS /7/	-	-	-	-	0.01	7 SLS /4/	0.01	7 SLS /1/
4 Column_4	SHSC 100x100x5	S 275	119.86	119.86	0.08	4 ULS /7/	-	-	-	-	0.01	7 SLS /4/	0.02	7 SLS /4/
5 Beam_5	UPE 160	S 275	35.50	103.58	0.07	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.01	7 SLS /4/	-	-	-	-
21 Column_21	UPE 160	S 275	6.17	18.01	0.06	4 ULS /7/	-	-	-	-	0.04	7 SLS /4/	0.00	7 SLS /4/
19 Column_19	UPE 160	S 275	6.17	18.01	0.06	4 ULS /7/	-	-	-	-	0.02	7 SLS /4/	0.00	7 SLS /4/
15 Beam_15	SHSC 100x100x5	S 275	45.58	45.58	0.04	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.01	7 SLS /4/	-	-	-	-
23 Beam_23	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.03	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.02	7 SLS /4/	-	-	-	-
13 Beam_13	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.03	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.00	7 SLS /4/	-	-	-	-
25 Beam_25	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.03	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.02	7 SLS /4/	-	-	-	-
6 Beam_6	UPE 160	S 275	35.50	103.58	0.03	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.00	7 SLS /4/	-	-	-	-
27 Beam_27	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.03	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.02	7 SLS /4/	-	-	-	-
18 Beam_18	SHSC 100x100x5	S 275	45.58	45.58	0.02	4 ULS /7/	0.01	7 SLS /4/	0.01	7 SLS /4/	-	-	-	-
11 Beam_11	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.02	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.00	7 SLS /4/	-	-	-	-
24 Beam_24	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.02	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.01	7 SLS /4/	-	-	-	-
26 Beam_26	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.02	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.01	7 SLS /4/	-	-	-	-
17 Beam_17	SHSC 100x100x5	S 275	45.58	45.58	0.01	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /1/	0.00	7 SLS /4/	-	-	-	-
14 Beam_14	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.01	4 ULS /7/	0.00	1 DL1	0.00	7 SLS /4/	-	-	-	-
16 Beam_16	SHSC 100x100x5	S 275	45.58	45.58	0.01	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.00	7 SLS /1/	-	-	-	-
12 Beam_12	SHSC 100x100x5	S 275	39.09	39.09	0.00	4 ULS /7/	0.00	7 SLS /4/	0.00	7 SLS /4/	-	-	-	-

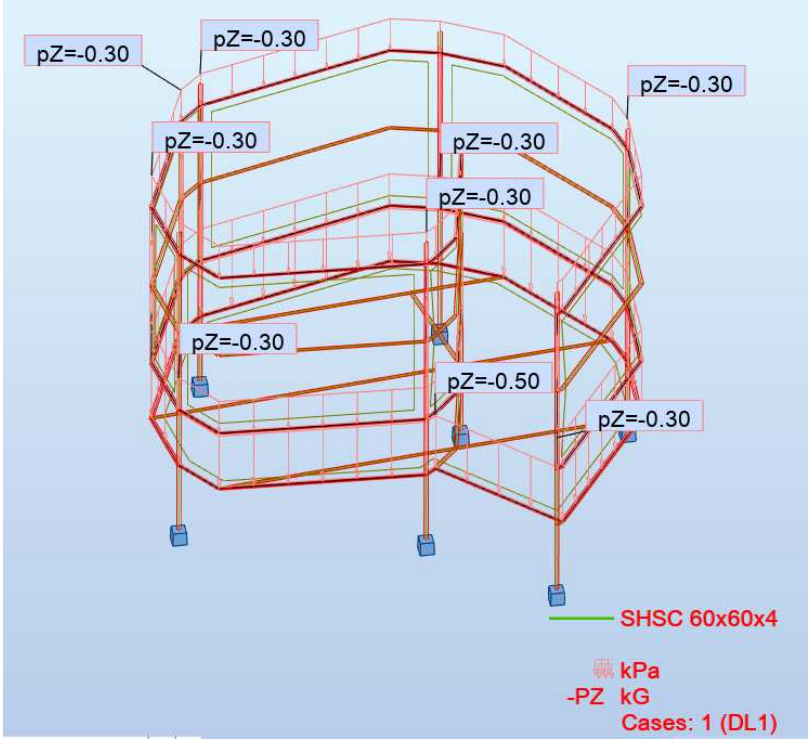
12.8 Paveikslas. Skerspjūvių projektavimo rezultatai

12.2.2 Persirengimo kabinos

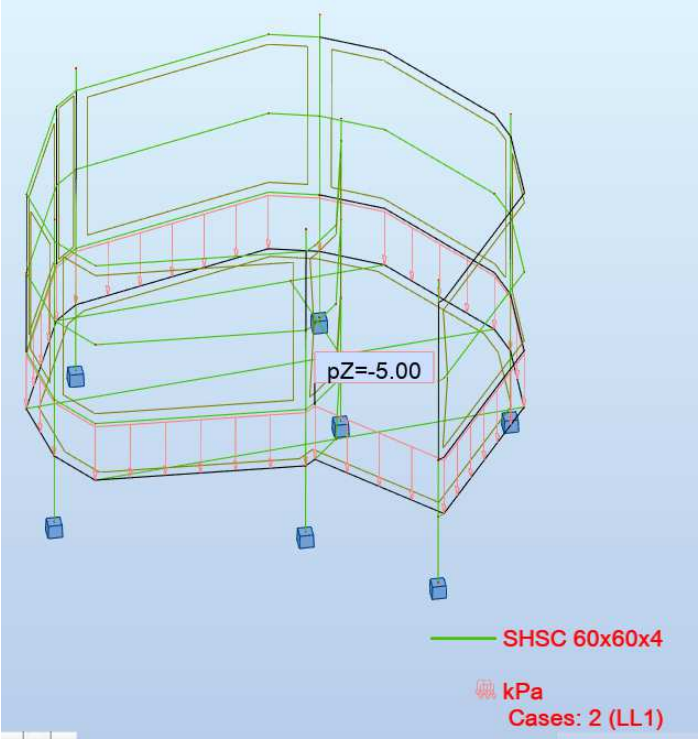
Skaičiavimuose priimtas plienas S355, kurio fy=35,5 N/cm².



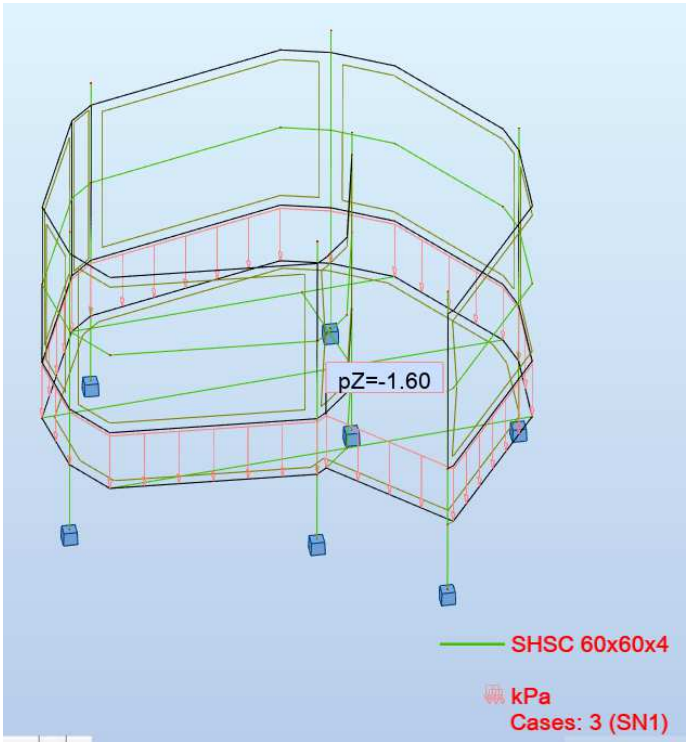
12.9 Paveikslas. Skaičiuojamoji schema



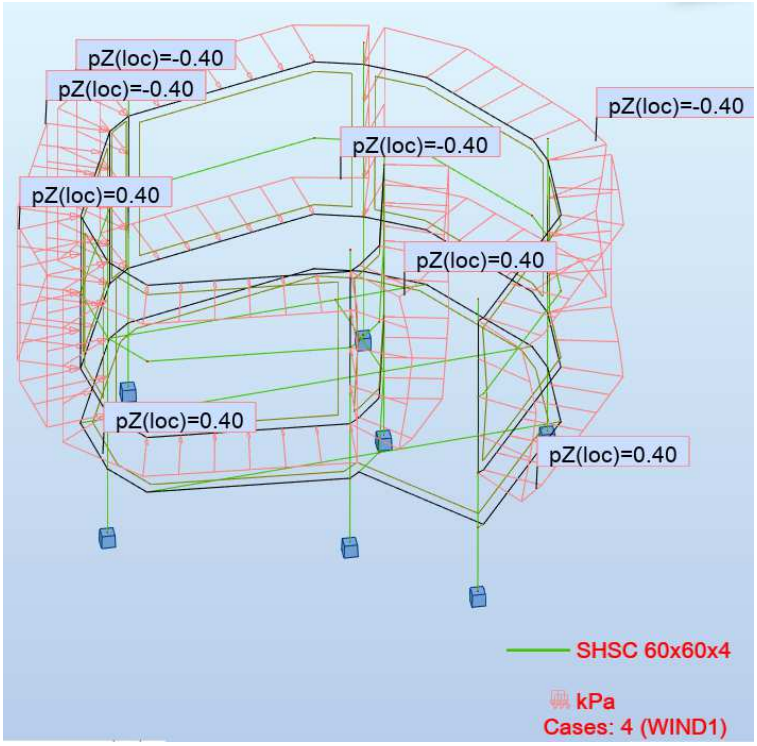
12.10 Paveikslas. Nuolatinė apkrova



12.11 Paveikslas. Naudojimo apkrova



12.12 Paveikslas. Sniego apkrova



12.13 Paveikslas. Vėjo apkrova

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	0,79	2,25	12,13	0,16	0,16	0,03
Node	23	25	25	23	23	19
Case	SLS/3	SLS/3	SLS/1	SLS/6	SLS/1	SLS/6
MIN	-0,78	-0,90	0,90	-0,31	-0,12	-0,03
Node	22	23	19	25	21	20
Case	SLS/3	SLS/1	SLS/5	SLS/3	SLS/3	SLS/3

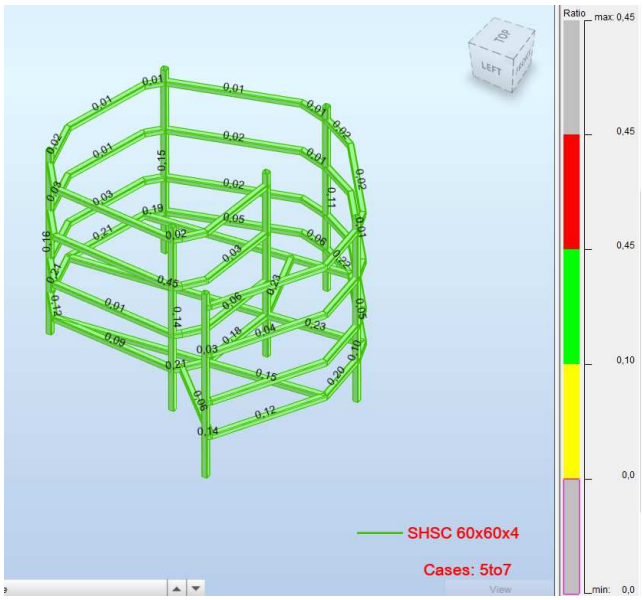
12.14 Paveikslas. Atraminės reakcijos

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	1	2	0	0,004	0,001	0,001
Node	32	26	71	11	11	32
Case	SLS/6	SLS/9	SLS/9	SLS/1	SLS/1	SLS/6
MIN	-0	-0	-2	-0,002	-0,002	-0,001
Node	72	26	18	18	10	70
Case	SLS/6	SLS/3	SLS/1	SLS/1	SLS/1	SLS/6

12.15 Paveikslas. Maksimalūs mazgų poslinkiai nuo charakteristinio derinio

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
MAX	0	0	0
Bar	50	32	30
Case	SLS/9	SLS/3	SLS/9
MIN	-0	-0	-3
Bar	32	30	23
Case	SLS/1	SLS/6	SLS/1

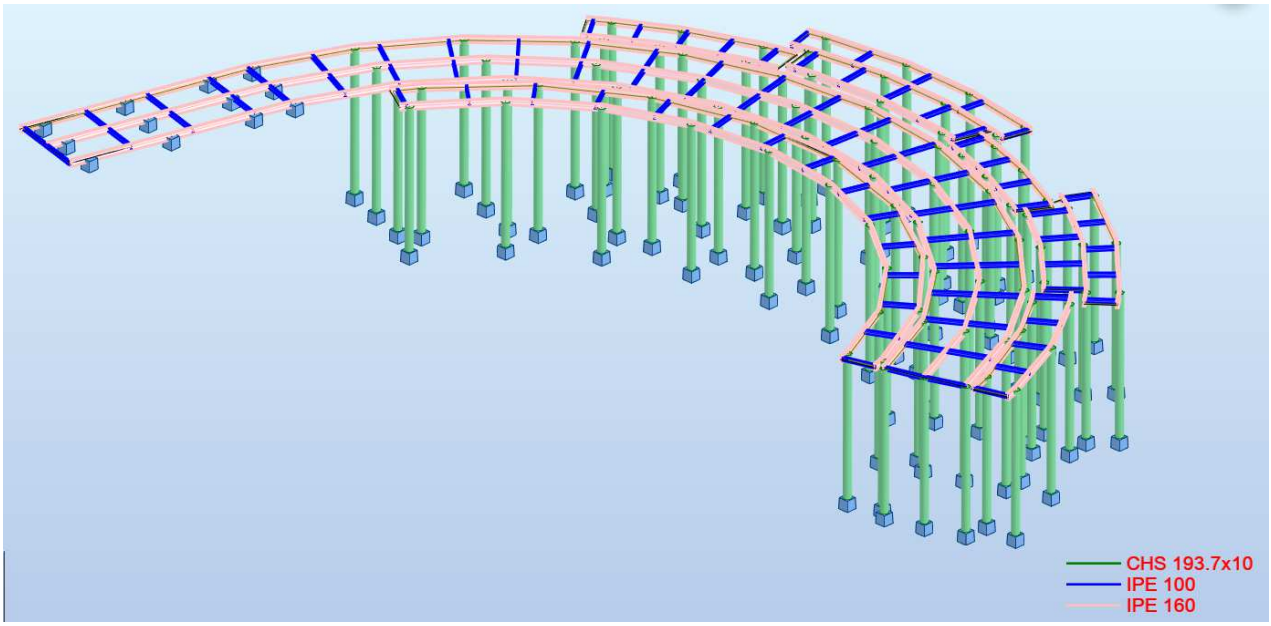
12.16 Paveikslas. Maksimalūs elementų įlinkiai nuo charakteristinio derinio



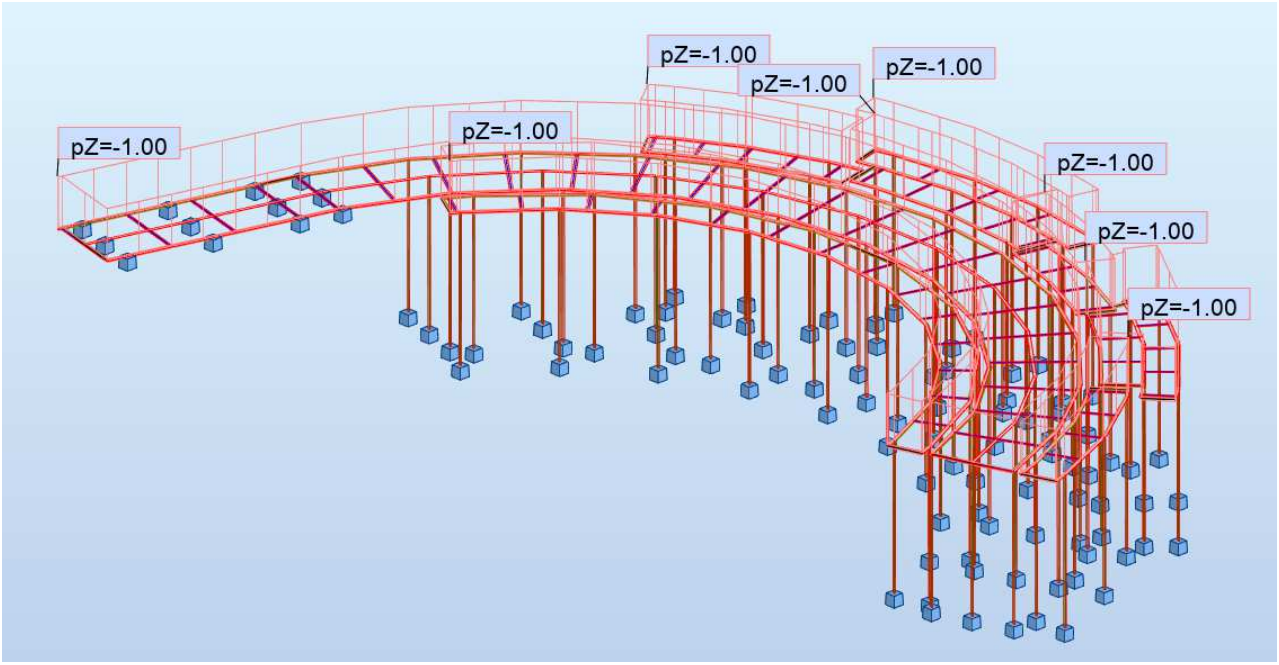
12.17 Paveikslas. Skerspjūvių projektavimo rezultatai

12.2.3 Lieptas

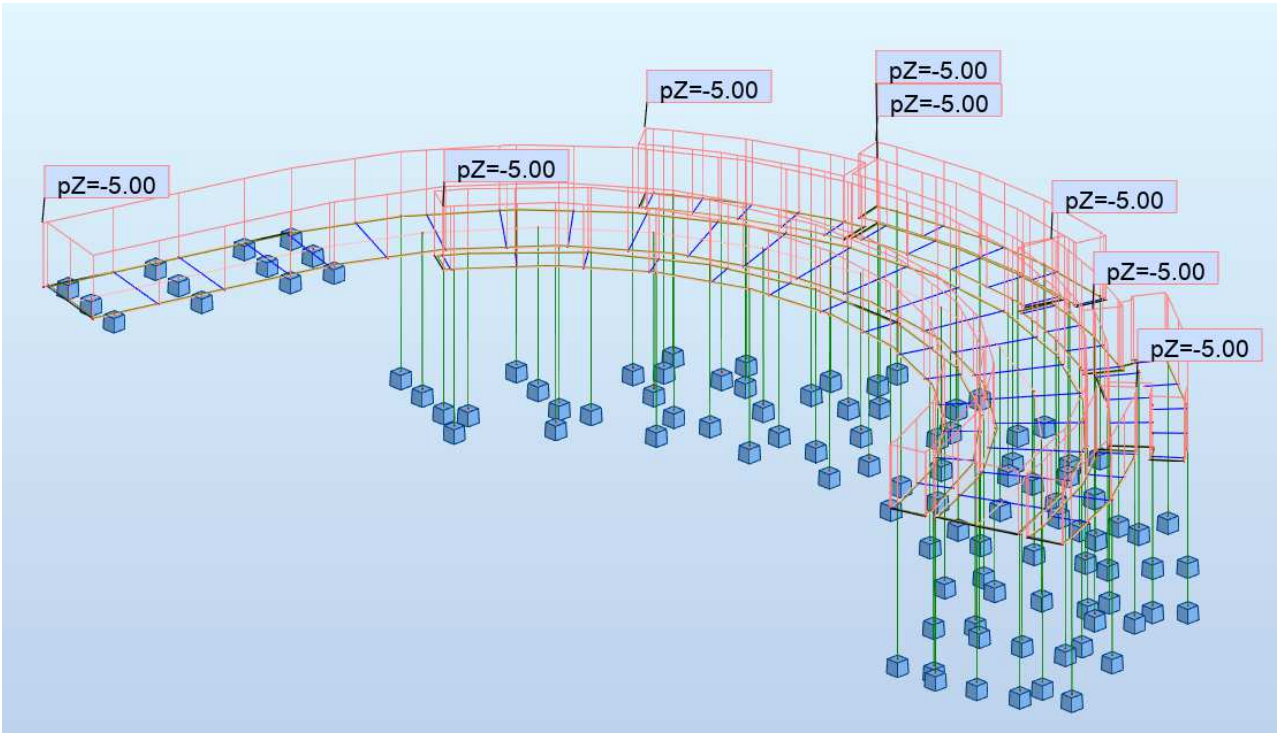
Skaičiavimuose priimtas plienas S355, kurio fy=35,5 N/cm^2.



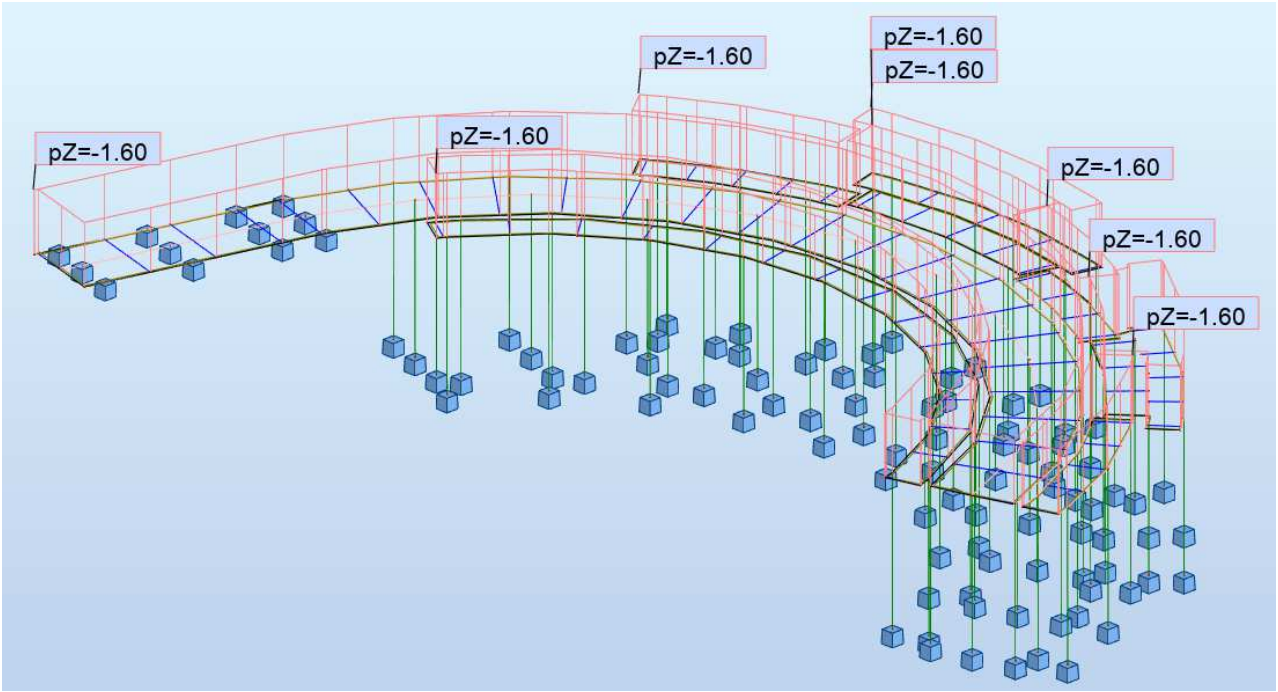
12.18 Paveikslas. Skaičiuojamoji schema



12.19 Paveikslas. Nuolatinė apkrova



12.20 Paveikslas. Naudojimo apkrova



12.21 Paveikslas. Sniego apkrova

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	1,23	0,47	24,96	0,69	1,97	0,03
Node	195	324	352	208	197	245
Case	SLS/1	SLS/1	SLS/1	SLS/1	SLS/1	SLS/1
MIN	-0,40	-0,54	0,92	-1,34	-2,64	-0,02
Node	359	195	204	195	195	339
Case	SLS/1	SLS/1	SLS/3	SLS/1	SLS/1	SLS/1

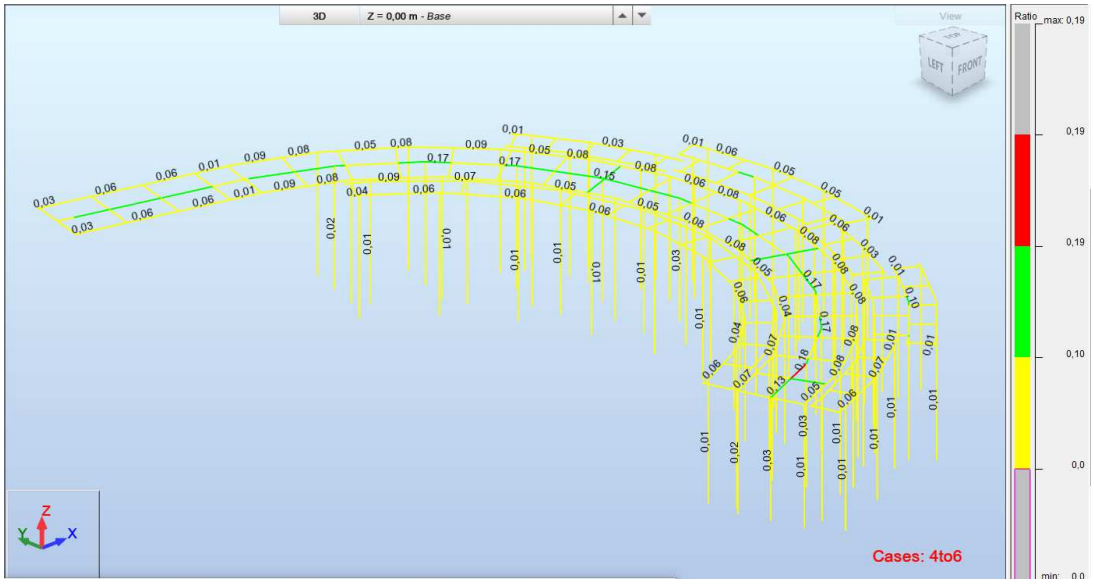
12.22 Paveikslas. Atraminės reakcijos

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0,028	0,161	0,073	0,001	0,001	0,000
Node	67	55	80	238	230	238
Case	SLS/4	SLS/1	SLS/4	SLS/1	SLS/1	SLS/1
MIN	-0,254	-0,120	-0,564	-0,001	-0,001	-0,000
Node	266	146	167	38	21	71
Case	SLS/1	SLS/1	SLS/1	SLS/1	SLS/1	SLS/1

12.23 Paveikslas. Maksimalūs mazgų poslinkiai nuo charakteristinio derinio

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
MAX	0,000	0,086	0,200
Bar	46	403	460
Case	SLS/1	SLS/1	SLS/1
MIN	-0,001	-0,112	-0,217
Bar	436	439	166
Case	SLS/1	SLS/1	SLS/1

12.24 Paveikslas. Maksimalūs elementų įlinkiai nuo charakteristinio derinio



12.25 Paveikslas. Skerspjūvių projektavimo rezultatai (skerspjūvių išnaudojimas)

12.2.4 Specialios paskirties pastato medinės konstrukcijos

1 lentelė. Šlaitinio stogo apkrova

Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, kPa	Poveikio dalinis koeficientas γ f	Skaičiuotinė apkrova, kPa
Stogo konstrukcijos apkrova				
1.	Valcuota skarda	**0,060**	1,35	**0,081**
2.	Medinė konstrukcijos (grebėstai, antgegniai, medienos plaušo plokštė). Laikančiųjų savasis svoris nevertintas	**0,303**	1,35	**0,409**
3.	Minkšta mineralinė vata, t=200 mm	**0,080**	1,35	**0,108**
4.	Šviestuvai, lubų apadaila	**0,300**	1,35	**0,405**
	Visa konstrukcijų apkrova	**0,74**		**1,00**
Sniegas				
5.	Charakteristinė rajono apkrova	1,60	1,3	2,08
	1 variantas	1,60	1,3	2,08
	2 variantas	1,20	1,3	1,56
		2,00	1,3	2,60
	3 variantas	2,24	1,3	2,91
		0,96	1,3	1,25

2 lentelė. Fasadinės sienos apkrova

Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, kPa	Poveikio dalinis koeficientas γ f	Skaičiuotinė apkrova, kPa
Stogo konstrukcijos apkrova				
1.	Medinės dailylentės ir vidaus GKP apdaila	**0,350**	1,35	**0,473**
2.	Medinės konstrukcijos. Laikančiųjų savasis svoris nevertintas	**0,104**	1,35	**0,140**
3.	Minkšta mineralinė vata, t=200 mm	**0,080**	1,35	**0,108**
4.	Durelio plokštė, t=12 mm	**0,086**	1,35	**0,117**
	Visa konstrukcijų apkrova	**0,62**		**0,84**

3 lentelė. Vidinės 195 mm pertvaros apkrova

Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, kPa	Poveikio dalinis koeficientas γ f	Skaičiuotinė apkrova, kPa
Stogo konstrukcijos apkrova				
1.	Vidaus GKP apdaila	**0,400**	1,35	**0,540**
2.	Medinės konstrukcijos	**0,211**	1,35	**0,284**
3.	Minkšta mineralinė vata, t=200 mm	**0,080**	1,35	**0,108**
	Visa konstrukcijų apkrova	**0,69**		**0,93**

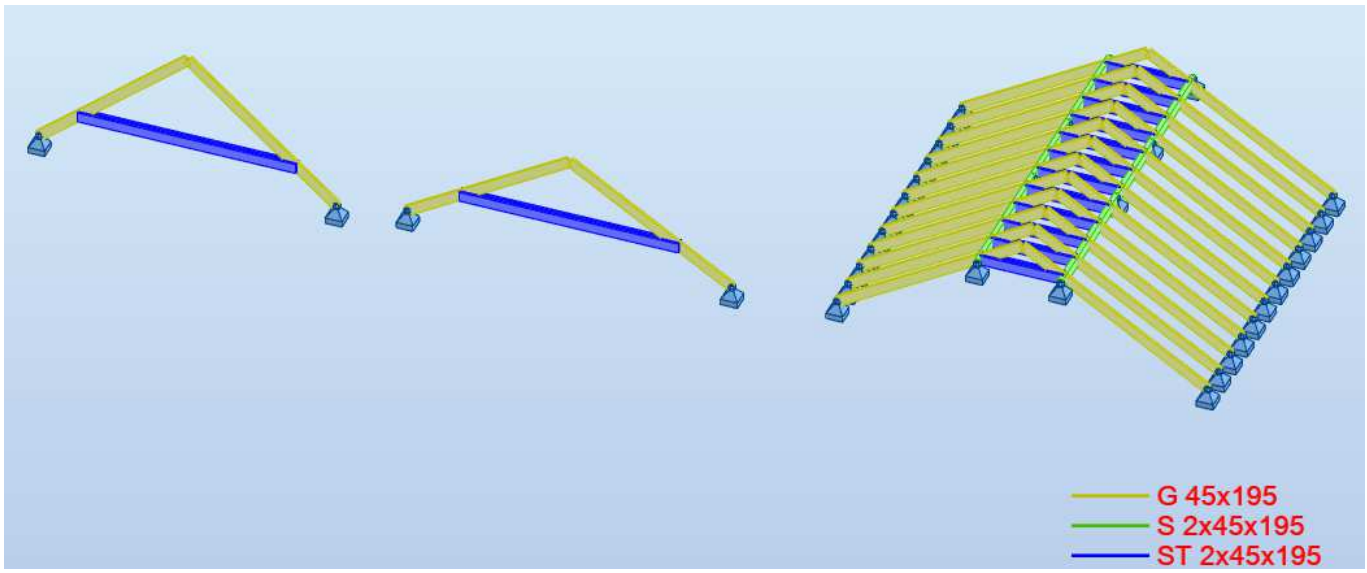
4 lentelė. Vidinės 145 mm pertvaros apkrova

Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, kPa	Poveikio dalinis koeficientas γ f	Skaičiuotinė apkrova, kPa
Stogo konstrukcijos apkrova				
1.	Vidaus GKP apdaila	**0,400**	1,35	**0,540**
2.	Medinės konstrukcijos	**0,157**	1,35	**0,211**
3.	Minkšta mineralinė vata, t=150 mm	**0,080**	1,35	**0,108**
	Visa konstrukcijų apkrova	**0,64**		**0,86**

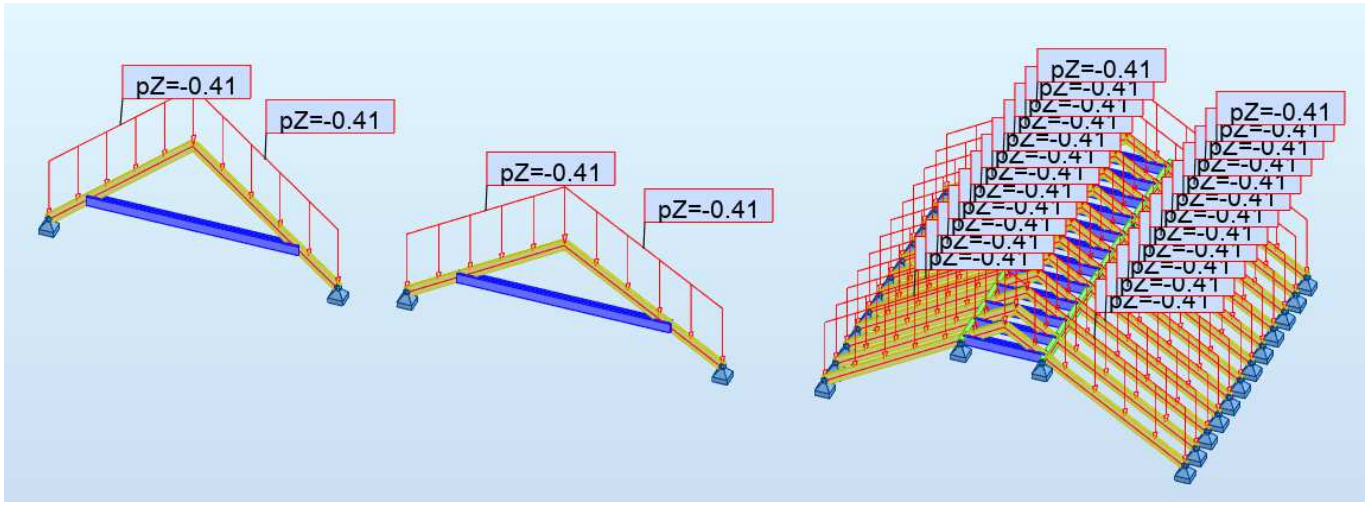
5 lentelė. Vidinės 95 mm pertvaros apkrova

Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, kPa	Poveikio dalinis koeficientas γ f	Skaičiuotinė apkrova, kPa
Stogo konstrukcijos apkrova				
1.	Vidaus GKP apdaila	**0,400**	1,35	**0,540**
2.	Medinės konstrukcijos	**0,103**	1,35	**0,139**
3.	Minkšta mineralinė vata, t=100 mm	**0,040**	1,35	**0,054**
	Visa konstrukcijų apkrova	**0,54**		**0,73**

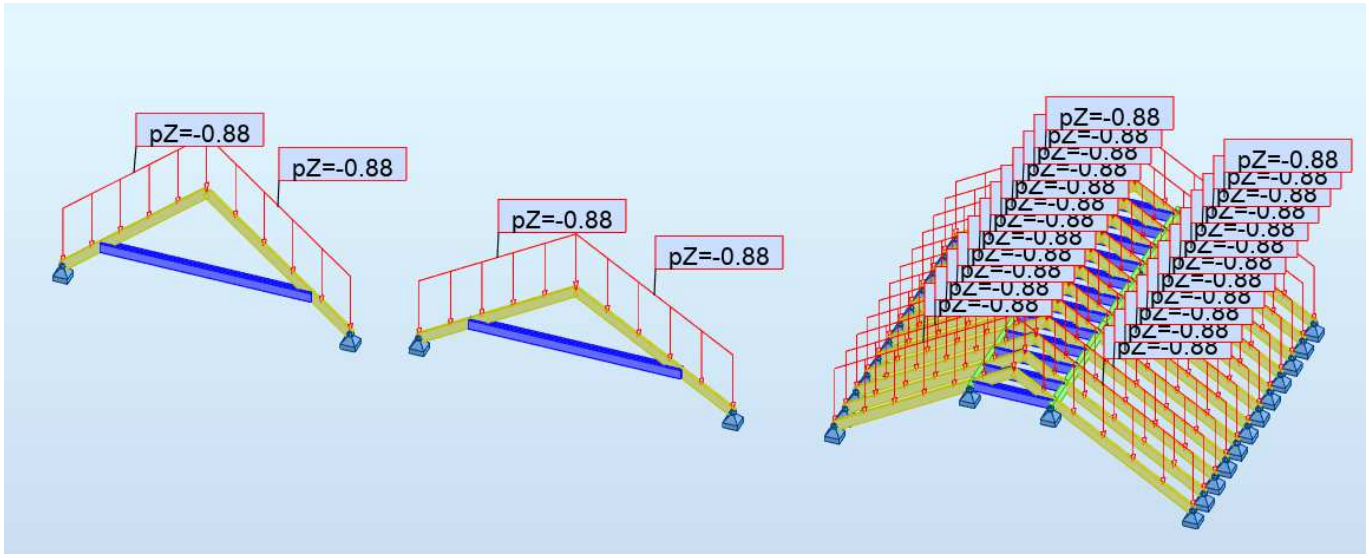
Nr.	**Parametras**	**Žymėjimas**	**Vertė**
Mediena C24			
	Charakteristinis lenkiamasis stipris, MPa	$f_{m,k}$	24,00
	Skaičiuotinis lenkiamasis stipris, MPa	$f_{m,d}$	**14,77**
	Charakteristinis šlyties išilgai pluošto stipris, MPa	$f_{v,k}$	2,50
	Skaičiuotinis šlyties išilgai pluošto stipris, MPa	$f_{v,d}$	**1,54**
	Koeficientas	k_{mod}	0,80
	Dalinis medžiagos koeficientas	γ_M	1,30
	Tamprumo modulis, MPa	$E_{0,mean}$	11000



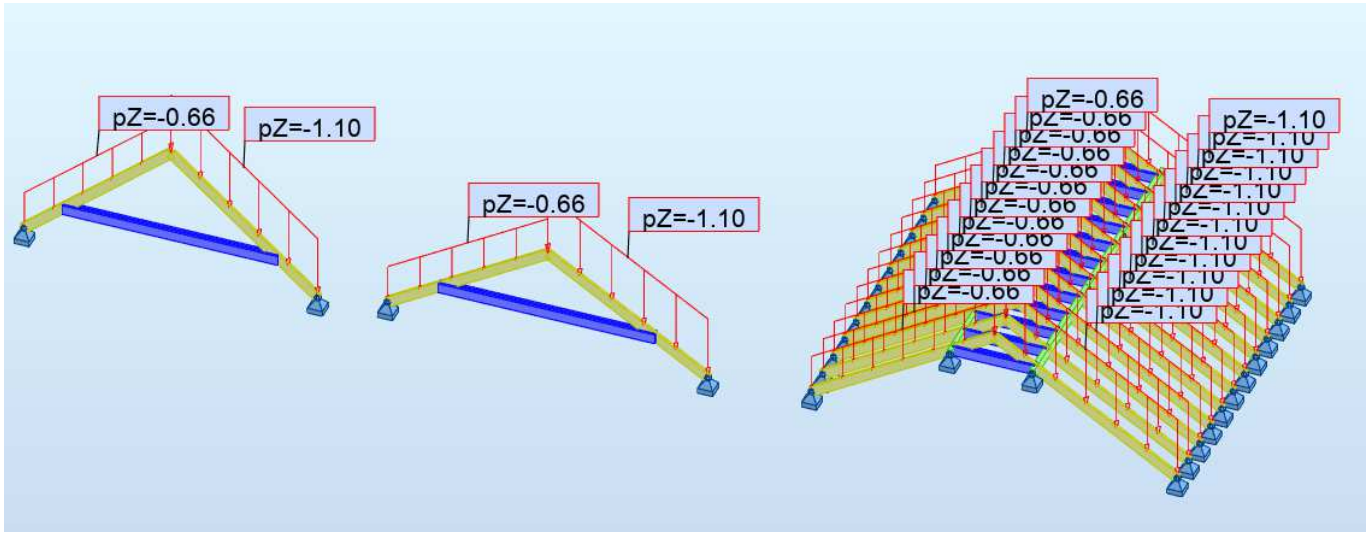
12.26 Paveikslas. Stogo konstrukcijos skaičiuojamosios schemos



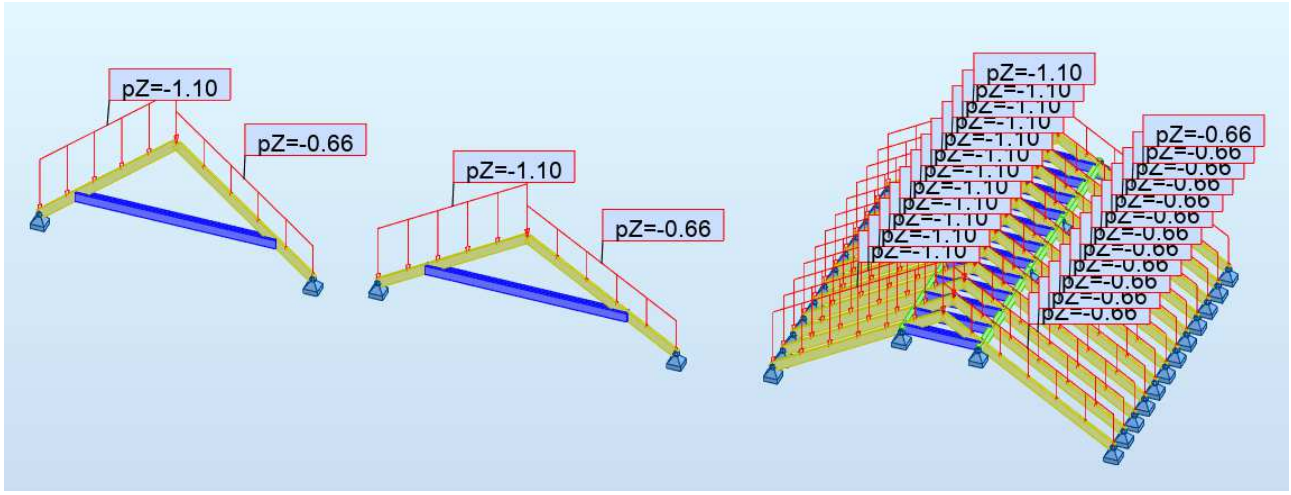
12.27 Paveikslas. Stogo konstrukcijų nuolatinė apkrova



12.28 Paveikslas. Stogo konstrukcijų sniego apkrova (1 var.)



12.29 Paveikslas. Stogo konstrukcijų sniego apkrova (2 var.)



12.30 Paveikslas. Stogo konstrukcijų sniego apkrova (3 var.)

	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
MAX	7,16	0,40	11,97	0,00	0,00	0,00
Node	8	11	17	12	23	20
Case	SLS/3	SLS/3	SLS/4	SLS/3	SLS/3	SLS/3
MIN	-7,16	-0,41	0,66	-0,00	-0,00	-0,00
Node	10	12	36	20	51	19
Case	SLS/3	SLS/3	SLS/1	SLS/2	SLS/3	SLS/4

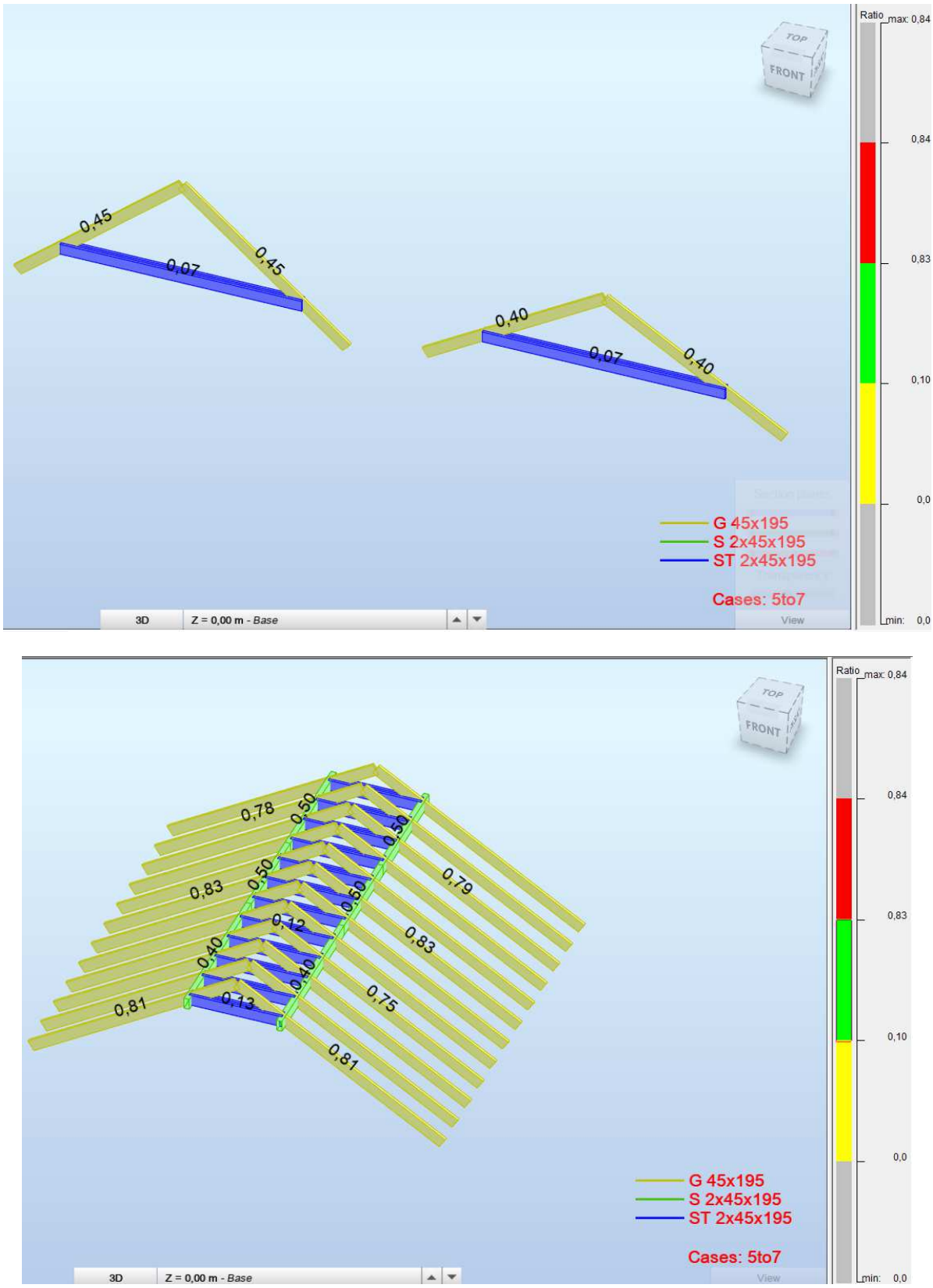
12.31 Paveikslas. Stogo konstrukcijų atraminės reakcijos

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0	0	0	0,001	0,004	0,001
Node	6	22	6	19	27	23
Case	SLS/4	SLS/3	SLS/3	SLS/4	SLS/4	SLS/3
MIN	-0	-0	-1	-0,001	-0,004	-0,001
Node	7	55	60	11	29	21
Case	SLS/3	SLS/3	SLS/3	SLS/4	SLS/3	SLS/4

12.32 Paveikslas. Maksimalūs Stogo konstrukcijų mazgų poslinkiai nuo charakteristinio derinio

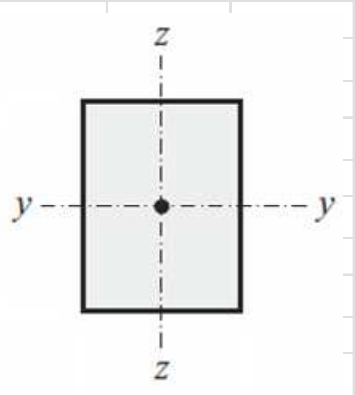
	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
MAX	0	0	0
Bar	24	15	6
Case	SLS/4	SLS/3	SLS/3
MIN	-0	-0	-4
Bar	18	14	19
Case	SLS/4	SLS/4	SLS/3

12.33 Paveikslas. Maksimalūs Stogo konstrukcijų elementų įlinkiai nuo charakteristinio derinio



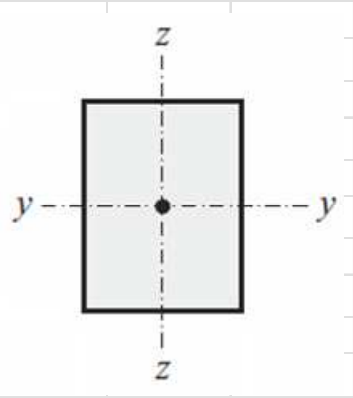
12.34 Paveikslas. Stogo konstrukcijų skerspjūvių projektavimo rezultatai (skerspjūvių išnaudojimas)

Elemento ilgis:			Inercijos momentas apie ašį y-y:		
L =	2,820	m	I_y =	148,1	cm^4
Klupumo koeficientas iš ašies y-y:			Inercijos spindulys apie ašį y-y:		
μ_{y-y} =	1,0	m	i_y =	13,0	mm
Skaičiuojamasis ilgis apie ašį y-y:			Liaunis apie ašį y-y:		
$L_{e,y}$ =	2,820	m	λ_y =	217,1	
Klupumo koeficientas iš ašies z-z:			Santykinis liaunis apie ašį y-y:		
μ_{z-z} =	1,0	m	$\lambda_{rel,y}$ =	2,67	
Skaičiuojamasis ilgis apie ašį z-z:			Inercijos momentas apie ašį z-z:		
$L_{e,z}$ =	2,820	m	I_z =	2780,6	cm^4
Elemento aukštis (z-z):			Inercijos spindulys apie ašį z-z:		
h =	0,045	m	i_z =	56,3	mm
Elemento plotis (y-y):			Liaunis apie ašį z-z:		
b =	0,195	m	λ_z =	50,1	
Elemento skerspjūvio plotas:			Santykinis liaunis apie ašį y-y:		
A =	0,0088	m^2	$\lambda_{rel,z}$ =	0,62	
Skaičiuotinis tempiamasis stipris išilgai pluošto:					
$f_{c,0,d}$ =	11,1	MPa	C24		
5% tamprumo išilgai pluošto modulis:					
$E_{0,05}$ =	7,4	GPa			
Veikianti skaičiuotinė gniuždymo jėga:			Įtempiai veikiantys elemento skerspjūvyje:		
N_{Ed} =	6,3	kN	$\sigma_{t,0,d}$ =	0,7	MPa
Tiesumo koeficientas:					
β_c =	0,2		Masyvioji mediena		
Koeficientas:					
k_y =	4,311				
Koeficientas:			Klumpamasis stipris pagal ašį y-y:		
$k_{c,y}$ =	0,130		$k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}$ =	1,44	MPa
Koeficientas:			Klumpamasis stipris pagal ašį z-z:		
k_z =	0,722		$k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}$ =	10,10	MPa
Koeficientas:					
$k_{c,z}$ =	0,912		Skerspjūvio išnaudojimas:	49,9%	



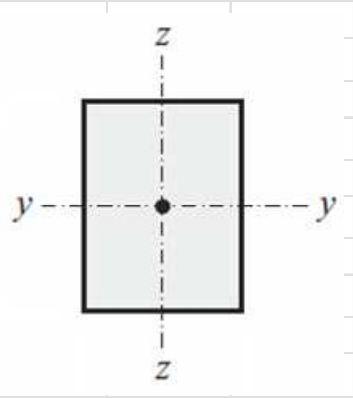
12.35 Paveikslas. Tipinio 45x195 mm (žingsnis 600 mm) statramsčio skaičiavimo rezultatai

Elemento ilgis:			Inercijos momentas apie ašį y-y:			
L =	2,820	m	I_y =	18509,8	cm^4	
Klupumo koeficientas iš ašies y-y:			Inercijos spindulys apie ašį y-y:			
μ_{y-y} =	1,0	m	i_y =	65,0	mm	
Skaičiuojamasis ilgis apie ašį y-y:			Liaunis apie ašį y-y:			
$L_{e,y}$ =	2,820	m	λ_y =	43,4		
Klupumo koeficientas iš ašies z-z:			Santykinis liaunis apie ašį y-y:			
μ_{z-z} =	1,0	m	$\lambda_{rel,y}$ =	0,53		
Skaičiuojamasis ilgis apie ašį z-z:			Inercijos momentas apie ašį z-z:			
$L_{e,z}$ =	2,820	m	I_z =	13902,9	cm^4	
Elemento aukštis (z-z):			Inercijos spindulys apie ašį z-z:			
h =	0,225	m	i_z =	56,3	mm	
Elemento plotis (y-y):			Liaunis apie ašį z-z:			
b =	0,195	m	λ_z =	50,1		
Elemento skerspjūvio plotas:			Santykinis liaunis apie ašį y-y:			
A =	0,0439	m^2	$\lambda_{rel,z}$ =	0,62		
Skaičiuotinis tempiamasis stipris išilgai pluošto:						
$f_{c,0,d}$ =	11,1	MPa	C24			
5% tamprumo išilgai pluošto modulis:						
$E_{0,05}$ =	7,4	GPa				
Veikianti skaičiuotinė gniuždymo jėga:			Įtempiai veikiantys elemento skerspjūvyje:			
N_{Ed} =	16,1	kN	$\sigma_{t,0,d}$ =	0,4	MPa	
Tiesumo koeficientas:						
β_c =	0,2		Masyvioji mediena			
Koeficientas:						
k_y =	0,666					
Koeficientas:			Klumpamasis stipris pagal ašį y-y:			
$k_{c,y}$ =	0,940		$k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}$ =	10,41	MPa	
Koeficientas:			Klumpamasis stipris pagal ašį z-z:			
k_z =	0,722		$k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}$ =	10,10	MPa	
Koeficientas:						
$k_{c,z}$ =	0,912		Skerspjūvio išnaudojimas:		3,6%	



12.36 Paveikslas. Labiausiai apkrauto 45x195 mm statramsčio (ašyse 2/B-D) skaičiavimo rezultatai

Elemento ilgis:			Inercijos momentas apie ašį y-y:			
L =	2,820	m	I_y =	1184,6	cm^4	
Klupumo koeficientas iš ašies y-y:			Inercijos spindulys apie ašį y-y:			
μ_{y-y} =	1,0	m	i_y =	26,0	mm	
Skaičiuojamasis ilgis apie ašį y-y:			Liaunis apie ašį y-y:			
$L_{e,y}$ =	2,820	m	λ_y =	108,5		
Klupumo koeficientas iš ašies z-z:			Santykinis liaunis apie ašį y-y:			
μ_{z-z} =	1,0	m	$\lambda_{rel,y}$ =	1,34		
Skaičiuojamasis ilgis apie ašį z-z:			Inercijos momentas apie ašį z-z:			
$L_{e,z}$ =	2,820	m	I_z =	5561,2	cm^4	
Elemento aukštis (z-z):			Inercijos spindulys apie ašį z-z:			
h =	0,090	m	i_z =	56,3	mm	
Elemento plotis (y-y):			Liaunis apie ašį z-z:			
b =	0,195	m	λ_z =	50,1		
Elemento skerspjūvio plotas:			Santykinis liaunis apie ašį y-y:			
A =	0,0176	m^2	$\lambda_{rel,z}$ =	0,62		
Skaičiuotinis tempiamasis stipris išilgai pluošto:						
$f_{c,0,d}$ =	11,1	MPa	C24			
5% tamprumo išilgai pluošto modulis:						
$E_{0,05}$ =	7,4	GPa				
Veikianti skaičiuotinė gniuždymo jėga:			Įtempiai veikiantys elemento skerspjūvyje:			
N_{Ed} =	16,8	kN	$\sigma_{t,0,d}$ =	1,0	MPa	
Tiesumo koeficientas:						
β_c =	0,2		Masyvioji mediena			
Koeficientas:						
k_y =	1,497					
Koeficientas:			Klumpamasis stipris pagal ašį y-y:			
$k_{c,y}$ =	0,461		$k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}$ =	5,10	MPa	
Koeficientas:			Klumpamasis stipris pagal ašį z-z:			
k_z =	0,722		$k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}$ =	10,10	MPa	
Koeficientas:						
$k_{c,z}$ =	0,912		Skerspjūvio išnaudojimas:		18,8%	



12.37 Paveikslas. Labiausiai apkrauto 45x195 mm statramsčio (ašyse 5/E-F) skaičiavimo rezultatai

12.2.5 Poliai

Suprojektuoti vieno ilgio gręžtiniai CFA poliai. Poliai su rostverkai jungiami lanksčiai. Rostverkai neveikiami grunto (užkasti simetriškai) slėgio – horizontali apkrova polio viršuje neperduodama.

Pateikiami labiausiai apkrautų polių tipų skaičiavimo rezultatai. Kiti poliai projektuojami analogiškai ir skaičiavimai nepateikiami. Maksimalios polių apkrovos pateikiamos atskirų konsturkcijų skaičiaivmų skyriuose ir brėžiniuose B.41 ir B.42. Polių laikomosios galios skaičiavimas atliktas remiantis EN 1997-1/2 (Eurokodas 7). Polių ilgis parinktas atsižvelgus į geologines sąlyga – poliai įgilinami į tvirtą, polio pagrindui tinkamą gruntą.

Parametras	**Žymėjimas**	**PL-1**	**PL-2**	**PL-3**	**PL-4**	**PL-5**
Polio ilgis, m	L	**5,50**	**2,00**	**2,00**	**3,00**	**3,00**
Polio skersmuo, m	B	0,30	0,20	0,20	0,30	0,30
Ekvivalentinis polio pado skersmuo, m	D_{eq}	**0,300**	**0,200**	**0,200**	**0,300**	**0,300**
	$0{,}8D_{eq}$	**0,24**	**0,16**	**0,16**	**0,24**	**0,24**
	$4D_{eq}$	**1,20**	**0,80**	**0,80**	**1,20**	**1,20**
	$8D_{eq}$	**2,40**	**1,60**	**1,60**	**2,40**	**2,40**
Polio pado skerspjūvio plotas, m2	A_b	**0,0707**	**0,0314**	**0,0314**	**0,0707**	**0,0707**
Polio kamieno skerspjūvio perimetras, m	C_p	**0,942**	**0,628**	**0,628**	**0,942**	**0,942**
Koeficientas	α_p	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Koeficientas	β	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Koeficientas	s	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Pagrindo po polio padu stiprio vertė, MPa	p_b	**0,21**	**0,05**	**0,13**	**0,18**	**0,18**
Koeficientas	α_s	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Grunto kūginio stiprio reikšmė gylyje z , MPa	$q_{c,z,1}$	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Grunto kūginio stiprio reikšmė gylyje z , MPa	$q_{c,z,2}$	3,50	3,50	8,50	8,50	8,50
Grunto kūginio stiprio reikšmė gylyje z , MPa	$q_{c,z,3}$	4,20	0,00	0,00	5,20	5,20
Grunto kūginio stiprio reikšmė gylyje z , MPa	$q_{c,z,4}$	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ruožo ilgis, m	L_1	1,60	1,60	0,50	0,50	0,50
Ruožo ilgis, m	L_2	1,50	0,40	1,50	1,30	1,30
Ruožo ilgis, m	L_3	2,00	0,00	0,00	1,20	1,20
Ruožo ilgis, m	L_4	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Diagramos plotas (integralas)	$\Sigma L \cdot q_{c,z}$	**0,1386**	**0,0450**	**0,0585**	**0,0924**	**0,0924**
Polio šoninio paviršiaus trinties stiprio vidutinė vertė, kPa	p_s	**25,19**	**22,50**	**29,25**	**30,80**	**30,80**
Polio pado ribinė laikomoji galia, kN	R_b	**14,99**	**1,73**	**4,19**	**12,99**	**12,99**
Polio kamieno šoninio paviršiaus ribinė laikomoji galia, kN	R_s	**130,60**	**28,27**	**36,76**	**87,08**	**87,08**
Polio laikomoji galia pagal atskiro bandymo rezultatus, kN	R_c	**145,59**	**30,00**	**40,95**	**100,08**	**100,08**
Bandymų skaičius	n	2	2	1	1	1
Polio laikomosios galios vidutinė reikšmė, kN	$R_{c,\,mean}$	**293,70**	**310,16**	**345,18**	**388,64**	**436,73**
Polio laikomosios galios minimali reikšmė, kN	$R_{c,\,min}$	**30,00**	**30,00**	**40,95**	**100,08**	**100,08**
Koreliacijos koeficientas	ξ_3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Koreliacijos koeficientas	ξ_4	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Polio pagrindo charakteristinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{c,k,\,mean}$	**116,47**	**24,00**	**32,76**	**80,06**	**80,06**
Polio pagrindo charakteristinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{c,k,\,min}$	**134,80**	**27,78**	**37,92**	**92,66**	**92,66**
Polio pagrindo charakteristinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{c,k}$	**24,00**	**24,00**	**32,76**	**80,06**	**80,06**
Polio pado charakteristinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{b,k}$	**11,99**	**1,38**	**3,36**	**10,39**	**10,39**
Polio kamieno charakteristinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{s,k}$	**104,48**	**22,62**	**29,41**	**69,67**	**69,67**

Pirmasis projektavimo atvejis, 1 derinys A1+R1							
	Dalinis koeficientas	γ_b	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Dalinis koeficientas	γ_s	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Dalinis koeficientas	γ_G	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	Dalinis koeficientas	γ_Q	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Rostverko plotas, m2	A_f	**7,84**	**7,84**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	Rostverko įgilinimas + grindų storis, m	d_f	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	Polio apkrova, kN	$F_{c,d}$	33,80	3,15	12,13	33,80	18,55
	Skaičiuotinė apkrova, kN	$F_{c,d}$	**33,80**	**3,15**	**12,13**	**17,34**	**18,55**
	Polio pagrindo ribinė skaičiuotinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{c,d}$	**115,38**	**23,88**	**32,46**	**79,12**	**79,12**
	Reikalingas polių skaičius	n	**0,29**	**0,13**	**0,37**	**0,22**	**0,23**
	Pasirenkamas polių skaičius	n	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Pirmasis projektavimo atvejis, 2 derinys A2+R4							
	Dalinis koeficientas	γ_b	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
	Dalinis koeficientas	γ_s	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	Dalinis koeficientas	γ_G	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Dalinis koeficientas	γ_Q	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
	Rostverko plotas, m2	A_f	**7,84**	**7,84**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	Rostverko įgylinimas, m	d_f	**0,60**	**0,60**	**0,60**	**0,60**	**0,60**
	Polio apkrova, kN	$F_{c,d}$	33,80	3,15	12,13	33,80	18,55
	Skaičiuotinė apkrova, kN	$F_{c,d}$	**33,80**	**3,15**	**12,13**	**33,80**	**18,55**
	Polio pagrindo ribinė skaičiuotinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{c,d}$	**88,64**	**18,35**	**24,93**	**60,76**	**60,76**
	Reikalingas polių skaičius	n	**0,38**	**0,17**	**0,49**	**0,56**	**0,31**
	Pasirenkamas polių skaičius	n	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**
Antrasis projektavimo atvejis A1+R2							
	Dalinis koeficientas	γ_b	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Dalinis koeficientas	γ_s	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Dalinis koeficientas	γ_G	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	Dalinis koeficientas	γ_Q	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Rostverko plotas, m2	A_f	**7,84**	**7,84**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	Rostverko įgylinimas, m	d_f	**0,60**	**0,60**	**0,60**	**0,60**	**0,60**
	Polio apkrova, kN	$F_{c,d}$	33,80	3,15	12,13	33,80	18,55
	Skaičiuotinė apkrova, kN	$F_{c,d}$	**33,80**	**3,15**	**12,13**	**33,80**	**18,55**
	Polio pagrindo ribinė skaičiuotinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{c,d}$	**105,88**	**21,82**	**29,78**	**72,78**	**72,78**
	Reikalingas polių skaičius	n	**0,32**	**0,14**	**0,41**	**0,46**	**0,25**
	Pasirenkamas polių skaičius	n	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**
Trečiasis projektavimo atvejis A2+R3							
	Dalinis koeficientas	γ_b	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Dalinis koeficientas	γ_s	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Polio apkrova, kN	$F_{c,d}$	33,80	3,15	12,13	33,80	18,55
	Polio pagrindo ribinė skaičiuotinė laikomosios galios vertė, kN	$R_{c,d}$	**116,47**	**24,00**	**32,76**	**80,06**	**80,06**
	Reikalingas polių skaičius	n	**0,29**	**0,13**	**0,37**	**0,42**	**0,23**
	Pasirenkamas polių skaičius	n	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**

12.3 Buitinio rezervuaro pamato plokštės plūdrumo sąlygos tikrinimas

Tikrinama pavojingiausia skaičiuotinė situacija - rezervuaras tuščias, o vandens lygis maksimalus prognozuojamas pagal geologinių tyrimų ataskaitą. Skaičiuojamas vandens slėgis į rezervuaro tvirtinimo plokštę.

Dugno plokštės plotas: 11,96 m^2;
Vandens lygis nuo dugno plokštės viršaus: 2,57 m;
Dugno plokštės gylis nuo žemės paviršiaus: 4,776 m;
Grunto storis virš prognozuojamo vandens lygio: 2,206
Dugno plokštės storis: 0,25 m;
Dugno plokštės betono tūris: 2,99 m^3;
Dugno plokštės gylis (matuojant nuo žemės viršaus): 3,35m;
Dugno plokštės gembės plotas: 5,64 m^2;
Vandens lygis (matuojant nuo rezervuaro viršaus): 0 m;
Gelžbetonio tankis: 25 kN/m^3;
Vandens tankis: 10 kN/m^3;
Sauso grunto tankis: 18 kN/m^3;
Rezervuaro tūris: 8,50 m^3.

Atsverto vandenyje užpilto grunto tankis, skaičiuojamas pagal formulę:

$$\gamma_{sv} = \frac{\rho - \gamma_v}{1+e},$$

Čia:
ρ – grunto tankis, kN/m^3;
γ_{sv} - vandens tankis, kN/m^3;
e – poringumo koeficientas.

$$\gamma_{sv} = \frac{18-10}{1+0,7} = 4,706\,kN/m^3.$$

Nepalankūs poveikiai:

- vandens slėgis į rezervuaro pamato plokštę:

$$U_k = 11.96 \cdot 10.00 \cdot (2.57 + 0.25) = 337.27\,kN$$

Palankūs poveikiai:

- Dugno plokštės savasis svoris:

$$W_{p,1} = 2.99 \cdot 25.00 = 74.75\,kN$$

- Grunto slėgis dugno plokštę (be rezervuaro užimamo tūrio):

$$W_{p,2} = (((2.57 \cdot 11.96) - 8.50) \cdot 4.706) + ((4.776 - 2.57) \cdot 11.96 \cdot 18.00) = 579.873\,kN$$

- Suminis palankus poveikis:

$$W_p = W_{p,1} + W_{p,2} = 588.873\,kN$$

Tikrinama plūdrumo sąlyga:

$$W_p > U_k$$
$$588.873 > 337.27$$

Sąlyga tenkinama.

12.4 Išvados

1. Laikančių konsturkcijų geometrija bei skerspjūviai gali priimti užduotas apkrovas, veikiančias eksploatacijos metu.

2. Maksimalūs poslinkiai neviršija leistinų maksimalių reikšmių pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“, 17.1 lentelė.

3. Projektiniai sprendimai atitinka ir tenkina privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio

(statinio patvarumas ir mechaninis pastovumas) reikalavimus.

uab GeoFirma

PAPLŪDIMIO - KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATO, INŽINERINIŲ TINKLŲ, PLOMĖNŲ G. 39 IR PLOMĖNŲ G. 39A, TRAKŲ M. STATYBOS PROJEKTAS

III GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Vilnius, 2024

uab GeoFirma

Leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155

Įmonės kodas 302555562, Saulėtekio al. 15 – 515; LT-10224 Vilnius, mob. tel. 8 612 12228,
el. paštas geofirmalt@gmail.com, info@geofirma.lt

Ataskaitos egz. Nr. 2

TYRIMO ĮREGISTRAVIMO NUMERIS ŽEMĖS GELMIŲ TYRIMŲ REGISTRE: 51521-2024

UŽSAKOVAS **UAB „Atamis“**

VYKDYTOJAS **UAB „GeoFirma“**

PAPLŪDIMIO - KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATO, INŽINERINIŲ TINKLŲ, PLOMĖNŲ G. 39 IR PLOMĖNŲ G. 39A, TRAKŲ M. STATYBOS PROJEKTAS

III GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Direktorius R. Milvydas

Tyrimų vadovė A. Gelūnaitė

2024 m. lapkričio – gruodžio mėn.

TURINYS

1. Įvadas 2
2. Bendrieji statybos sklypo duomenys 4
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis 4
4. Geotechninių tyrimų metodika 5
4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT) 5
4.2 Gręžimas 5
5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai. 6
5.1 Geomorfologinė charakteristika 6
5.2 Geologinė sandara 6
5.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai 6
5.4 Hidrogeologinės sąlygos 7
5.5 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės 7
5.6 Geologiniai procesai ir reiškiniai 7
6. Išvados ir rekomendacijos 8

PRIEDAI

1. Planas su tyrimų vietų nuorodomis ..... 1 lapas
2. Koordinačių ir altitudžių žiniaraštis ..... 1 lapas
3. Gruntų geotechninių savybių vidutinių reikšmių lentelė ..... 1 lapas
4. Inžinerinis geologinis pjūvis I-I', schematiniai pjūviai II-II'...IV-IV' ..... 2 lapai
5. Gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais ..... 7 lapai
6. Laboratorinių tyrimų protokolai
   6.1 Suvestinė laboratorinių tyrimų lentelė ..... 1 lapas
   6.2 Grunto granuliometrinės sudėties nustatymas ..... 5 lapai
   6.3 Grunto drėgnio ir tankio nustatymas ..... 1 lapas
   6.4 Grunto kietųjų dalelių tankio nustatymas ..... 1 lapas
   6.5 LGT prie Aplinkos ministerijos gruntų laboratorinių tyrimų protokolas ..... 2 lapai
   6.6 UAB „Gruntira" laboratorinių tyrimų rezultatai ..... 2 lapai
   6.7 Tiesioginio kirpimo bandymo rezultatai ..... 3 lapai
   6.8 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru ..... 2 lapai
   6.9 Vandens bendroji cheminė analizė ..... 1 lapas
7. Leidimas tirti žemės gelmes (kopija) ..... 1 lapas
8. Zondo patikros sertifikatas (kopija) ..... 2 lapai
9. Techninė užduotis ..... 3 lapai
10. Inžinerinių geologinių tyrimų darbų programa ..... 2 lapai
11. Inžinerinių geologinių tyrimų programos vertinimas ..... 2 lapai
12. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas ..... 2 lapai
13. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitos vertinimas ..... 2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „GeoFirma" (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 [7 PRIEDAS]) pagal UAB „Atamis" užsakymą 2024 m. lapkričio – gruodžio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus paplūdimio – kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų Plomėnų g. 39, 39A, Trakų m. statybos projektui. Tirto ploto koordinatės LKS-94 sistemoje pateiktos 1-oje ir 2-oje lentelėse.

Sklype Plomėnų g. 39A projektuojamas įvažiavimo kelias, automobilių stovėjimo aikštelė. Plomėnų g. 39 – specialiosios paskirties pastatas, krepšinio, multifunkcinė treniruoklių, lauko teniso ir gaisrinio automobilio apsisukimo aikštelės, 3 lieptai (2 pontoniniai ir 1 su betoniniais pamatais). Pastatas ir lieptas su betoniniais pamatais priklauso neypatingųjų, kiti statiniai – nesudėtingųjų statinių kategorijoms.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją projektuojamų statinių inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų įvertinimui.

Pagal GEOLIS informacinėje sistemoje pateikiamą kvartero žemėlapį (M 1:200 000 – M 1:50 000) dalis paplūdimio teritorijos patenka į sudėtingas inžinerines geologines sąlygas (durpės žemės paviršiuje). Remiantis standarto [1] 51.2 punktu, tyrimai priskirti trečiai geotechninei kategorijai ir buvo atlikti pagal paruoštą ir su Lietuvos geologijos tarnyba suderintą darbų programą (2024-11-21 Nr. (4)-1-7-5439) [10, 11 PRIEDAI].

Gruntų pavadinimai, simboliai ir aprašymai pateikti pagal Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymą Nr. 1-175 [8], LST EN ISO 14688-1:2018 ir LST EN ISO 14688-2:2018.

Lauko darbų metu buvo išgręžta 10 gręžinių: specialiosios paskirties pastatui ir lieptui su betoniniais pamatais – 3 iki 12,0 m gylio (Gr. 1...3), kitiems statiniams (stovėjimo aikštelei ir įvažiavimo keliui (Plomėnų g. 39A), krepšinio, treniruoklių, lauko teniso, gaisrinio automobilio apsisukimo aikštelėms, pontoniniams lieptams (Plomėnų g. 39) – 7 iki 6,0...10,0 m gylio (Gr. 4...10). Šalia atlikti statinio zondavimo bandymai (CPT-1...10). Tyrimų vietos, kiekis ir gylis buvo nurodyti projektuotojų.

Duomenys apie tyrimų metodiką pateikti 4 skyriuje. Tyrimų vietas nužymėjo, gręžinius lauke aprašė ir statinio zondavimo bandymus vykdė geologai V. Paulau ir D. Denisov. Gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GeoFirma", UAB „Gruntira" ir Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos laboratorijose. Vandens savybes nustatė UAB „Vandens tyrimai". Kameralinimo darbus atliko ir ataskaitą parengė tyrimų vadovė – A. Gelūnaitė.

1 lentelė. Tirto ploto ribų koordinatės (LKS-94) (Plomėnų g. 39)

Nr.	X	Y	Nr.	X	Y
1	6056694	559529	9	6056705	559695
2	6056695	559555	10	6056669	559646
3	6056735	559684	11	6056641	559632
4	6056760	559719	12	6056624	559630
5	6056776	559744	13	6056613	559587
6	6056765	559744	14	6056667	559554
7	6056752	559744	15	6056679	559528
8	6056725	559733			

2 lentelė. Tirto ploto ribų koordinatės (LKS-94) (Plomėnų g. 39A)

Nr.	X	Y	Nr.	X	Y
1	6056558	559269	6	6056520	559358
2	6056576	559302	7	6056561	559343
3	6056577	559337	8	6056566	559335
4	6056590	559376	9	6056566	559303
5	6056533	559396	10	6056548	559272

Tyrimų metu:

- išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai;
- nustatytos išskirtų sluoksnių geotechninės savybės;
- įvertintos hidrogeologinės sąlygos;
- užsakovo nurodytuose gręžiniuose nustatyti filtracijos koeficientai;
- projektuojamam pastatui sudarytas pagrindo inžinerinis geologinis pjūvis, kitiems statiniams – schematiniai pjūviai.

Ruošiant ataskaitą, panaudota literatūra:

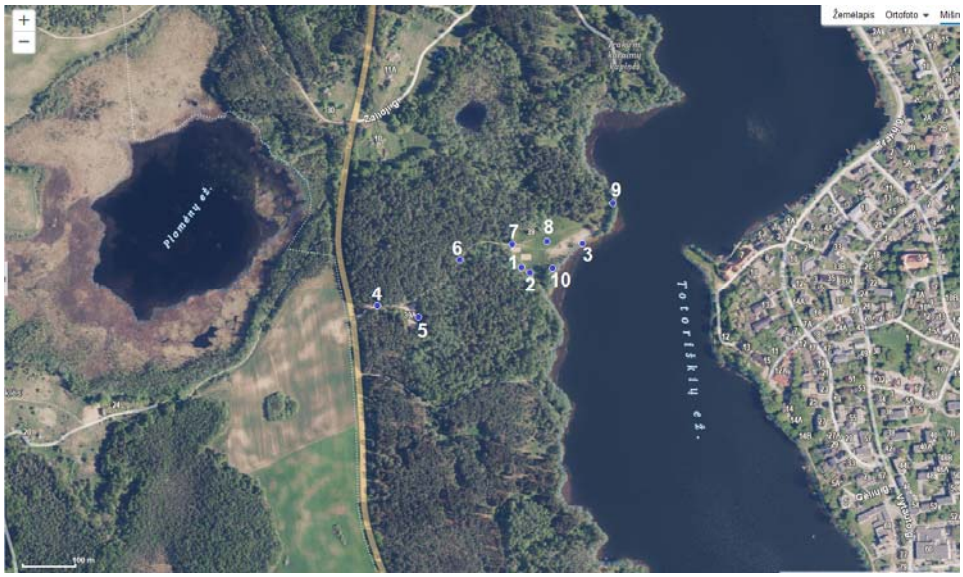
1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai";
2. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas";
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės" (2006);
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai" (2009);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas" (2018);
6. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai" (2018);
7. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.;
8. Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos". TAR, 2019, Nr. 9653;
9. Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos R IGGT 15. Vilnius, 2015;
10. Lietuvos standartas LST 1331:2022. „Gruntai, skirti kelių ir kelių statinių statybai. Klasifikacija";
11. „Monolitiniai grunte betonuojamieji pamatai", J. Šimkus ir kt. 1985 m., Vilnius;
12. „Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės", J. Šimkus ir kt., 1973 m., Vilnius;
13. www.lgt.lt (http://www.lgt.lt/zemelap/);
14. www.geoportal.lt.

2. Bendrieji statybos sklypo duomenys

Tyrimų aikštelės yra Trakų miesto vakarinėje dalyje tarp Totoriškių ežero ir Plomėnų gatvės, Trakų istorinio nacionalinio parko teritorijoje (1 pav.). Vakariau esantis sklypas Plomėnų g. 39A yra aukščiau (absoliutinis aukštis kinta nuo 155 iki 159 m altitudės). Čia įrengta asfaltbetonio dangos automobilių stovėjimo aikštelė, kurią nuo gatvės galima pasiekti asfaltuotu keliu. Danga nusidėvėjusi, sueižėjusi, vietomis ištrupėjusi.

Tyrimų aikšteles jungia žvyro dangos keliukas. Sklype Plomėnų g. 39 žemės paviršius nusileidžia iki 149 m absoliutinės altitudės. Jis apima paplūdimio teritoriją. Aplinka sutvarkyta, nupjauta žolė, yra tinklinio aikštelės. Pakrantė vietomis apaugusi krūmais.

Visą teritoriją supa miškas.



***1 pav**. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vietos žemėlapis (www.geoportal.lt)*

3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrinėjimų metu lauke atlikti šie darbai:

- vizualinis tyrimų vietų apžiūrėjimas ir įvertinimas;
- atlikta 10 statinio zondavimo bandymų (CPT-1...10) iki 5,1...13,8 m gylio;
- išgręžta 10 gręžinių (Gr. 1...10) iki 6,0...12,0 m gylio;
- atliktas tyrimo taškų koordinavimas.

Laboratorijoje nustatyta:

- gruntų granuliometrinė sudėtis (15 ėminių);
- gamtinė drėgmė, w (15 ėminių);
- gamtinis tankis, ρ_n (3 ėminiai);
- kietų dalelių tankis, ρ_s (13 ėminių);
- grunto tiesioginio kirpimo bandymas (3 bandiniai);
- pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (2 bandiniai);
- organinių medžiagų ir pelenų kiekis, W_{org} (1 ėminys);
- gruntų filtracijos koeficientas, k_f (3 ėminiai);
- vandens bendroji cheminė analizė ir agresyviosios CO_2 nustatymas (1 ėminys).

4. Geotechninių tyrimų metodika

Aikštelėje tyrinėjimai buvo atliekami PAGANI firmos (Italija) TG 73/200 įranga, įgalinčia atlikti statinio zondavimo bandymą, gręžimą ir gruntų pavyzdžių paėmimą (2 pav).

4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT)

Statinis zondavimas atliktas elektroniniu zondu Nr. GL 0344 (Lietuva), matuojant kūginį stiprumą q_c ir trinties stiprumą f_s. Zondo rodmenys buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu kas 1 sekundę. Tai atitinka grunto stiprumo matavimą kas 1,0 cm.

- maksimali spaudimo jėga 200 kN;
- maksimalus kūginis stipris 100 MPa;
- kūginio stiprumo matavimų tikslumas 250 kPa;
- maksimali šoninė trintis 1000 kPa;
- šoninės trinties matavimų tikslumas 20 kPa;
- kūgio skersmuo 35,6 mm;
- kūgio pagrindo plotas 10 cm^2;
- trinties movos ilgis 133 mm;
- trinties movos skersmuo 36 mm;
- trinties movos plotas 150 cm^2.

Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis šiais dokumentais: „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį" (LST EN ISO 22476-1:2023); ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001).

Gruntų geotechninės savybės paskaičiuotos pagal statinio zondavimo rezultatus (q_c) [7]:

- *deformacijų modulis (E, MPa)*:
  - piltiniam gruntui: $E=q_c$;
  - puriam rupiam gruntui: $E=3,0*q_c$;
  - vidutinio tankumo – labai tankiam rupiam gruntui: $E=7,8*q_c^{0,71}$;
- *vidinės trinties kampas* smėliams pateiktas pagal formulę: $\varphi = 13,5 \lg (q_c) + 23.$

4.2 Gręžimas

Tuo pačiu agregatu, panaudojus hidraulinę gręžimo galvutę (didžiausias sukimo momentas 80 kgm) sraigtiniu būdu buvo išgręžti 100 mm skersmens gręžiniai. Sraigtai buvo keliami kas 1,0 m, aprašomi sluoksniai ir imami gruntų ėminiai.

Gruntų ėminiai buvo imami vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1:2021, o požeminio vandens – Lietuvos standarto LST ISO 5667-11:2009 reikalavimais.



***2 pav**. Tyrimų vietos. Viršuje – Plomėnų g. 39A (Gr. 4; CPT-4); apačioje – Plomėnų g. 39 (Gr. 9; CPT-9)*

5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai

5.1. Geomorfologinė charakteristika

Geomorfologiniu požiūriu tiriamoji vietovė patenka į Trakų moreninių gūbrių ruožo mikrorajoną, priklausantį Trakų aukštumos parajoniui, Dzūkų aukštumos rajonui, paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų sričiai [13].

Vietovės reljefas gūbriuotas, žemėjantis link ežerų. Tyrimų sklypo vakarinėje dalyje absoliutiniai aukščiai siekia apie 159 m, prie ežero apie 149 m.

5.2. Geologinė sandara

Ištirtąjį litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV) ir viršutinio Nemuno fliuvioglacialinės nuogulos (f III nm_3).

5.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Tyrimų metu išskirta 12 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) pagal gruntų genezę, sudėtį ir stiprumines savybes. Sluoksniai aprašomi iš viršaus į apačią:

Technogeninis gruntas (t IV)

- ***piltinis gruntas** (Mg) (IGS-1):* smėlis, molingas smėlis, dulkingas smėlis, įvairių spalvų, įvairaus rupumo, vietomis su statybinėmis atliekomis (Gr. 1), labai purus, purus, drėgnas, vandeningas; nustatytas gręžinių Gr. 1...5, 8, 9) aplinkose iki 0,3...1,5 m gylio.

Viršutinio Nemuno fliuvioglacialinės nuogulos (f III nm$_3$)

*- blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas **smėlis** su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP) (IGS-2)* juodas, tamsiai pilkas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, molio priemaiša, purus, vandeningas; suklostytas palei Totoriškių ežerą, gręžinių Gr. 3, 9 aplinkose nuo 0,7...0,8 iki 1,2...1,5 m gylio;

*- gerai išrūšiuotas **žvyringas** mažai dulkingas – molingas **smėlis** (grSaFW) (IGS-3, 4)* gelsvai rudas, šviesiai rudas, rudas, su pavieniu gargždu, tankus (IGS-3), labai tankus (IGS-4), mažai drėgnas, drėgnas; suklostytas Plomėnų g. 39A (Gr. 4, 5) po technogeniniu gruntu nuo 0,3...1,5 m gylio; žvyringas smėlis persisluoksniuoja su dulkingu ir mažai dulkingu – molingu smėliu;

*- **dulkingas smėlis** (siSa) (IGS-5)* šviesiai rudas, vidutinio rupumo, su retu žvirgždu, tankus, drėgnas; suklostytas gręžinio Gr. 4 aplinkoje nuo 3,3 m gylio; sluoksnio storis 1,2 m;

*- blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas **smėlis** (SaFP) (IGS-6, 7, 8)* rudas, gelsvai rudas, pilkai rudas, rudai pilkas, pilkas, šviesiai pilkas, nuo smulkaus iki vidutinio rupumo, vietomis su dulkingo smėlio, rupaus smėlio, molio ir dulkio tarpsluoksniais, vidutinio rupumo, purus (IGS-6), vidutinio tankumo (IGS-7), tankus (IGS-8), mažai drėgnas, drėgnas, vandeningas; suklostytas beveik visame tirtame plote (išskyrus Gr. 3, 4) įvairiame gylyje;

*- įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) (IGS-9, 10)* tamsiai pilkas, pilkas, su rupaus smėlio ir žvyro tarpsluoksniais, purus (IGS-9), vidutinio tankumo (IGS-10), vandeningas; suklostytas gręžinių Gr. 1, 2, 3, 8, 10 aplinkose įvairiame gylyje;

*- blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP) (IGS-11, 12)* pilkas, tamsiai pilkas, nuo vidutinio rupumo iki rupaus, su žvirgždu, rupaus smėlio, o kai kur ir žvyringo smėlio tarpsluoksniais, vidutinio tankumo (IGS-11), tankus (IGS-12), vandeningas; slūgso gręžinių Gr. 1, 2, 3, 6, 9, 10 aplinkose (Plomėnų g. 39) įvairiame gylyje.

5.4. Hidrogeologinės sąlygos

Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nusistojo 0,20...2,42 m gylyje (abs. a. 148,95...149,40) gylyje. Jį talpina smėlis, mažai dulkingas – molingas smėlis, žvyringas smėlis. Vanduo drenuojasi į Totoriškių ežerą, kurio lygis lauko darbų metu buvo ties 148,88 m absoliutine altitude.

Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio, vietomis siekti žemės paviršių.

Užsakovo nurodytuose gręžiniuose (Gr. 5, 7) buvo nustatytas filtracijos koeficientas: žvyringo mažai dulkingo – molingo smėlio (IGS-3, 4) – $k_f = 1{,}76x10^{-5}$ *m/s*; smėlio (IGS-7) – $k_f = 1{,}75…1{,}99x10^{-5}$ *m/s*.

Remiantis STR 2.05.05:2005 gruntinis vanduo pagal agresyviąją CO_2, sulfatų (SO_4^{2-}) jonų kiekį, pH, NH_4^+, Mg^{2+} nėra agresyvus paprastam portlandcemenčiui ir gelžbetoninėms konstrukcijoms.

5.5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Tyrimų metu nustatytų inžinerinių geologinių sluoksnių vidutinės geotechninės savybės yra pateiktos **3.1, 3.2, 3.3 prieduose.**

5.6. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Tirtoje teritorijoje tyrimų metu aktyvių geologinių procesų ir reiškinių nepastebėta.

6. Išvados ir rekomendacijos

1. Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamųjų sklypų inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutiniškai sudėtingos. Durpių tyrimų aikštelėje neaptikta.

1.1 Vietovės reljefas gūbriuotas, žemėjantis link ežerų. Tyrimų sklypo vakarinėje dalyje absoliutiniai aukščiai siekia apie 159 m, prie ežero apie 149 m.

1.2 Tyrimai buvo atliekami sklypuose Plomėnų g. 39A (įvažiavimo keliui ir automobilių stovėjimo aikštelei) (Gr. 4, 5) bei Plomėnų g. 39 (specialiosios paskirties pastatui, lieptui, kitiems inžineriniams statiniams) (Gr. 1...3, 7...10).

1.3 Pagrindo pjūvius sudaro technogeninis gruntas (t IV) (IGS-1) ir viršutinio Nemuno fliuvioglacialinės nuogulos (f III nm_3) (IGS-2...12). Tirtame gylyje suklostytas įvairus rupusis gruntas, pasižymintis kaičiomis stipruminėmis savybėmis.

<u>Specialiosios paskirties pastatas (Gr. 1, 2; inžinerinis geologinis pjūvis – I-I')</u>

Pagrindo pjūvį sudaro:

- iki 0,6...1,1 m gylio – labai purus-purus piltinis gruntas (IGS-1);
- giliau suklostyta smėlio storymė: blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (IGS-6, 7, 8), įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (IGS-9, 10), blogai išrūšiuotas smėlis (IGS-11, 12); **iki 3,1...5,8 m gylio** vyrauja **purus** rupusis gruntas (IGS-6, 9), iki 8,7...8,9 m gylio – vidutinio tankumo (IGS-7, 10, 12), giliau – tankus (IGS-8);
- požeminis gruntinis vanduo nusistojo 1,30...1,75 m gylyje (abs. a. 149,03...149,18 m).

Esant šioms geotechninėms sąlygoms rekomenduotume taikyti atskiruosius (grėžtinius, spraustinius ar pan.) polinius pamatus. Poliai turėtų būti įgilinti žemiau purių sluoksnių (IGS-6, 9), į vidutinio tankumo smėlius. Pasirinkus juostinius pamatus, puriuosius smėlio sluoksnius būtina kruopščiai sutankinti.

<u>Paplūdimio – kiti inžineriniai statiniai (Gr. 3, 7, 8, 9, 10; schematiniai pjūviai II-II', III-III')</u>

Pagrindo pjūvį sudaro:

- iki 0,6...1,1 m gylio – labai purus-purus piltinis gruntas (IGS-1);
- giliau suklostyti įvairūs smėliai (blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (IGS-2), blogai išrūšiuotas smėlis (IGS-11) ir mažai dulkingas – molingas smėlis (IGS-6, 7), įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (IGS-9, 10); vyrauja purus – vidutinio tankumo gruntas; daugiausiai **puraus** grunto, **iki 4,4...7,0 m gylio** sutikta gręžinių **Gr. 9, 10** aplinkose, atliktuose šalia Totoriškių ežero;
- požeminis gruntinis vanduo nusistojo 0,20...2,42 m gylyje (abs. a. 148,95...149,40 m).

Numatomo liepto (Gr. 3) pamatai turėtų būti įgilinti į vidutinio tankumo gruntą (IGS-10, 11).

Įvažiavimo kelias ir automobilių stovėjimo aikštelė (Gr. 4, 5; schematinis pjūvis IV-IV')

Pagrindo pjūvį sudaro:

- iki 0,4...1,5 m gylio – labai purus-purus dulkingas smėlis (IGS-1) ([SD_0]) (F3);
- giliau suklostyta smėlio storymė: tankus, labai tankus gerai išrūšiuotas žvyringas mažai dulkingas – molingas smėlis (IGS-3, 4) (SD-SM) (F2), tankus dulkingas smėlis (IGS-5) (SD_0) (F3) ir vidutinio tankumo blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (IGS-7) (SD-SM), (F2);
- mažai dulkingi – molingi smėliai (IGS-3, 4, 7) priklauso jautrumo šalčiui klasei F2 (mažai ir vidutiniškai jautrūs), o dulkingi (IGS-1, 5) – F3 (labai jautrūs);
- požeminis gruntinis vanduo gręžiniuose iki 6,0 m gylio (abs. a. 150,49...153,49 m) nepasiektas.

1.4 Požeminis gruntinis vanduo drenuojasi į Totoriškių ežerą, kurio lygis lauko darbų metu buvo ties 148,88 m absoliutine altitude. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio, vietomis siekti žemės paviršių.

Gruntinis vanduo nėra agresyvus paprastam portlandcemenčiui ir gelžbetoninėms konstrukcijoms.

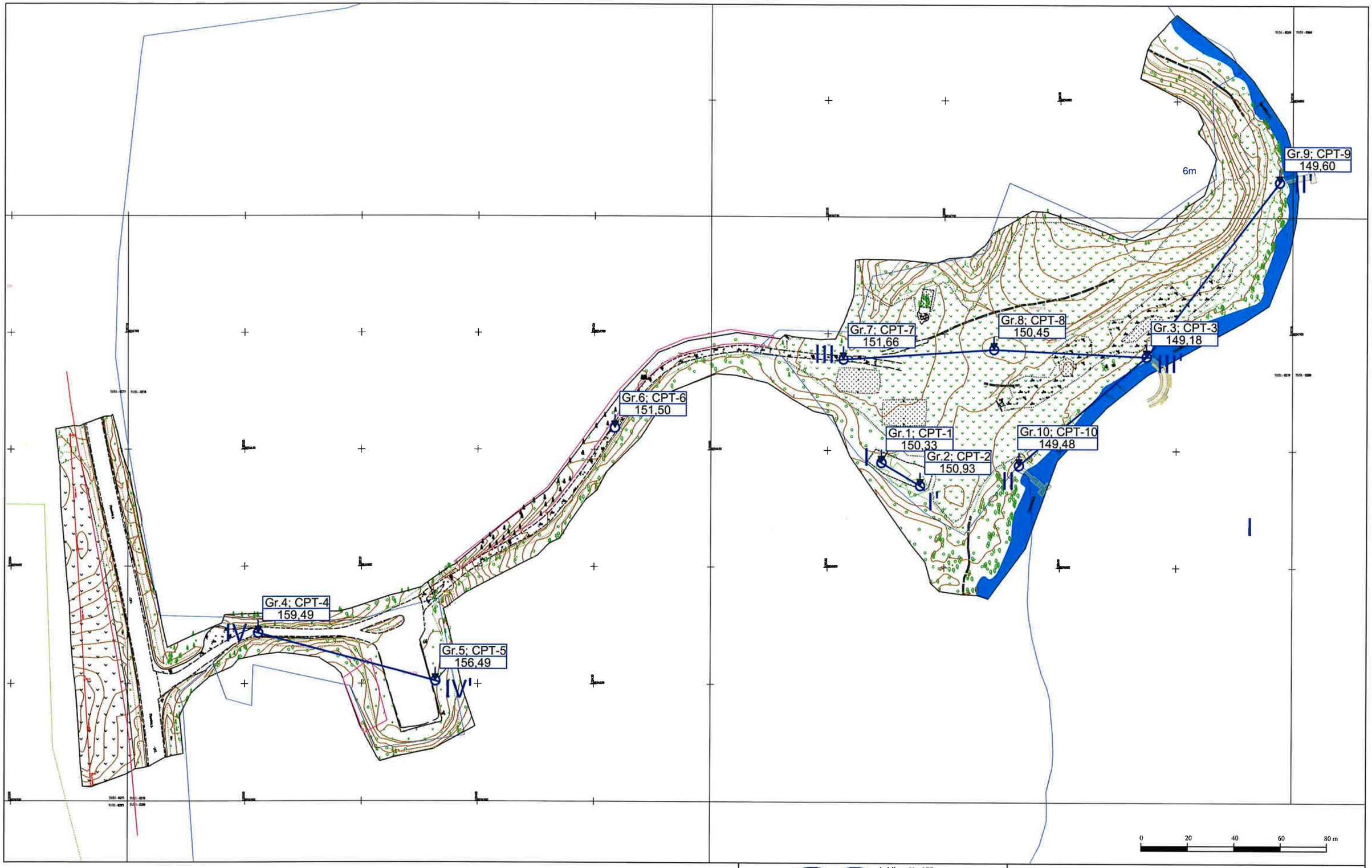
Paviršinio vandens (atmosferinio, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos palankios.

Užsakovo nurodytuose gręžiniuose (Gr. 5, 7) buvo nustatytas filtracijos koeficientas: žvyringo mažai dulkingo – molingo smėlio (IGS-3, 4) – $k_f = 1,76x10^{-5}$ *m/s*; smėlio (IGS-7) – $k_f = 1,75…1,99x10^{-5}$ *m/s*.

2. Gruntų geotechninių savybių vidutinės reikšmės pateiktos 3 priede.

3. Įrengiant pamatus, pagrindą būtina apsaugoti nuo suardymo.

Pagal pateiktas gruntų fizines-mechanines charakteristikas galutinį pamatų tipą, matmenis ir įgilinimą parenka projektuotojas, atsižvelgdamas į statinio apkrovas, pobūdį ir specifiką.



uab GeoFirma
Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Planas (M 1:1500):
Tyrimo vietos, pjūvių linijos I-I'...IV-IV'

Lapas	Lapų
1	1

1 PRIEDAS

KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ

ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Užsakovas: UAB "Atamis"

Gręžinius (CPT) nužymėjo V. Paulau

Gręžinius (CPT) pririšo V. Paulau

Koordinačių sistema LKS-94

Aukščių sistema LAS07

Planinio pririšimo būdas GPS prietaisu

Koordinačių nustatymo metodas GPS prietaisu

Altitudžių nustatymo metodas Techninė niveliacija

Data: 2024 m. lapkričio mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Altitudė
		x	y	
1.	Gr.1; CPT-1	6056644.8	559573.1	150.33
2.	Gr.2; CPT-2	6056634.9	559589.6	150.93
3.	Gr.3; CPT-3	6056690.3	559687.1	149.18
4.	Gr.4; CPT-4	6056571.6	559305.7	159.49
5.	Gr.5; CPT-5	6056551.2	559381.7	156.49
6.	Gr.6; CPT-6	6056659.4	559458.6	151.50
7.	Gr.7; CPT-7	6056688.9	559556.6	151.66
8.	Gr.8; CPT-8	6056693.3	559621.5	150.45
9.	Gr.9; CPT-9	6056765.1	559744.3	149.60
10.	Gr.10; CPT-10	6056643.7	559632.3	149.48

Gruntų geotechninių savybių vidutinių reikšmių lentelė

Objekto pavadinimas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

IGS Nr.	Žymuo (LST 1331)	Jautrio šalčiui klasė (LST 1331)	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Stiprumas ir tankumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninė trintis f_s (kPa)	Deformacijų modulis E (MPa)	Sankiba c´ (kPa)	Odometrinis deformacijų modulis E_{oed} (MPa)	Vidinės trinties kampas φ´ (laips.)	Grunto tankis ρ (Mg/m³)	Orientacinis pagrindo stiprumas R/R⁺ (kPa)	Filtracijos koeficientas k_f (m/s)
1lp-p	[SD_0]	F3	**Piltinis gruntas** (Mg): smėlis, molingas smėlis	Labai purus-purus	2,5 (6) 0,5 – 4,0	29 (6) 15 – 60	2,5 (6) 0,5 – 4,0	0		27,0 (6) 18,9 – 31,1	1,55	-	
2p	OH	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP)	Purus	3,8 (2) 2,5 – 5,0	50 (2) 40 – 60	15,5 (2) 15,0 – 16,0	0		30,4 (2) 28,4 – 32,4	1,70	-	
3t	SD-SM	F2	Gerai išrūšiuotas **žvyringas** mažai dulkingas – molingas **smėlis** (grSaFW)	Tankus	13,0 (2) 11,0 – 15,0	150 (2) 140 – 160	48,1 (2) 42,8 – 53,3	0		38,0 (2) 37,1 – 38,9	1,85	-	1,76x10⁻⁵*
4lt	SD-SM	F2	Gerai išrūšiuotas **žvyringas** mažai dulkingas – molingas **smėlis** (grSaFW)	Labai tankus	27,0 (2) 24,0 – 30,0	268 (2) 260 – 275	80,9 (2) 74,5 – 87,3	0		42,3 (2) 41,6 – 42,9	1,90	-	
5t	SD_0	F3	**Dulkingas smėlis** (siSa)	Tankus	59,5 (1)	260 (1)	59,5 (1)	0		39,8 (1)	1,80	-	
6p	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas **smėlis** (SaFP)	Purus	3,7 (7) 3,0 – 5,0	35 (7) 25 – 50	11,2 (7) 9,0 – 15,0	0		30,6 (7) 29,4 – 32,4	1,70	120/300⁺	
7vt	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas **smėlis** (SaFP)	Vidutinio tankumo	7,0 (8) 5,5 – 9,0	76 (8) 45 – 120	31,0 (8) 26,2 – 37,1	0,5*		34,4 (9)[a] 34,4 – 35,9	1,94*	220/550⁺	1,75...1,99x10⁻⁵*
8t	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas **smėlis** (SaFP)	Tankus	12,0 (2) 11,0 – 13,0	178 (2) 130 – 225	45,5 (2) 42,8 – 48,2	0		37,5 (2) 37,1 – 38,0	2,00	-/1100⁺	
9p	SP	F1	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG)	Purus	3,5 (3) 2,5 – 4,5	35 (3) 20 – 50	10,5 (3) 7,5 – 13,5	0		30,2 (3) 28,4 – 31,8	1,90	100/250⁺	
10vt	SP	F1	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG)	Vidutinio tankumo	7,7 (5) 6,0 – 10,0	68 (6) 35 – 90	33,1 (5) 27,8 – 40,0	1,7*	24,7*	35,6 (6)[a] 35,6 – 39,0	2,11*	240/600⁺	
11vt	SB	F1	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP)	Vidutinio tankumo	6,4 (7) 5,2 – 9,0	48 (7) 25 – 80	29,1 (7) 25,1 – 37,1	1,6*	24,6*	34,4 (8)[a] 32,7 – 38,3	2,00*	208/520⁺	
12t	SB	F1	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP)	Tankus	15,0 (1)	163 (2) 125 – 200	53,3 (1)	0		38,9 (1)	2,05	-/1500⁺	

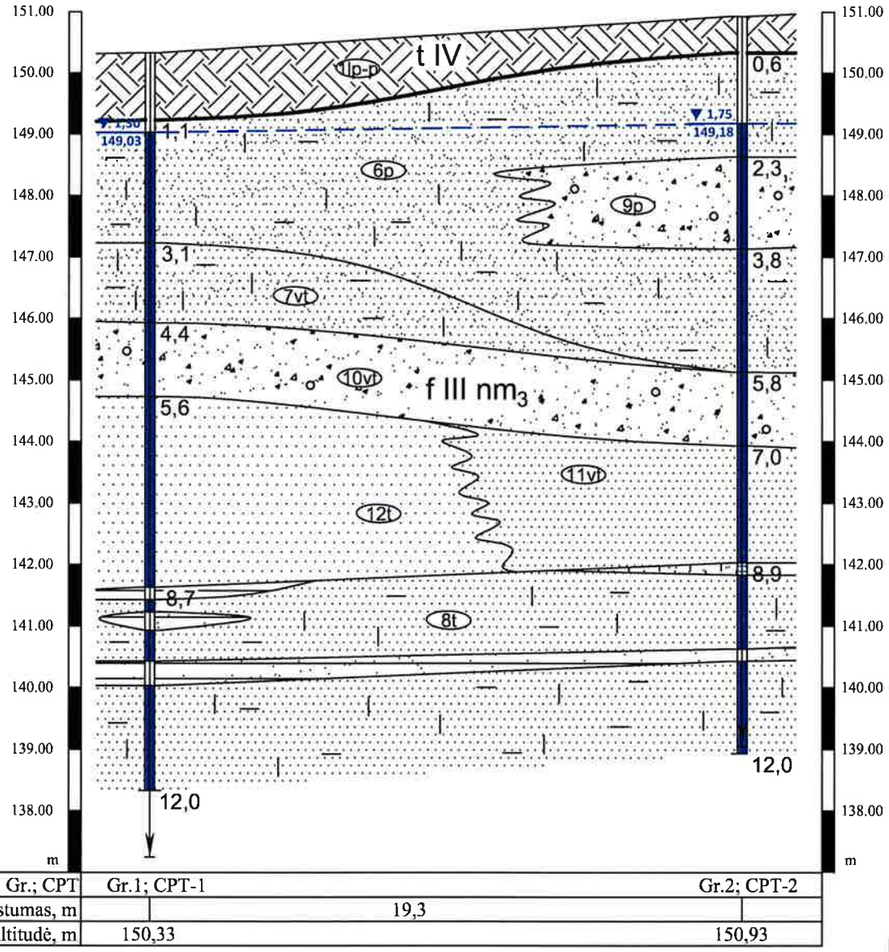
- skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliausteliuose – reikšmių skaičius, vardiklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;
- * nustatyta laboratorijoje;
- [a] vidinės trinties kampas (φ´) vidutinio tankumo smėliui, mažai dulkingam – molingam smėliui, žvyringam smėliui (IGS-7, 10, 11) pateiktas pagal statinio zondavimo duomenis, kartu su laboratorinių tyrimų rezultatais;
- *ρ* pateiktas pagal literatūrinius duomenis [12];
- *R* – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas juostiniam pamatui; *R*⁺ - orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas giliajam atskirajam pamatui-poliui [11].

Sudarė: .....A. Gelūnaitė

3 PRIEDAS

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'

specialiosios paskirties pastatas



Gr.; CPT	Gr.1; CPT-1	Gr.2; CPT-2
Atstumas, m	19,3	
Altitudė, m	150,33	150,93

VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ

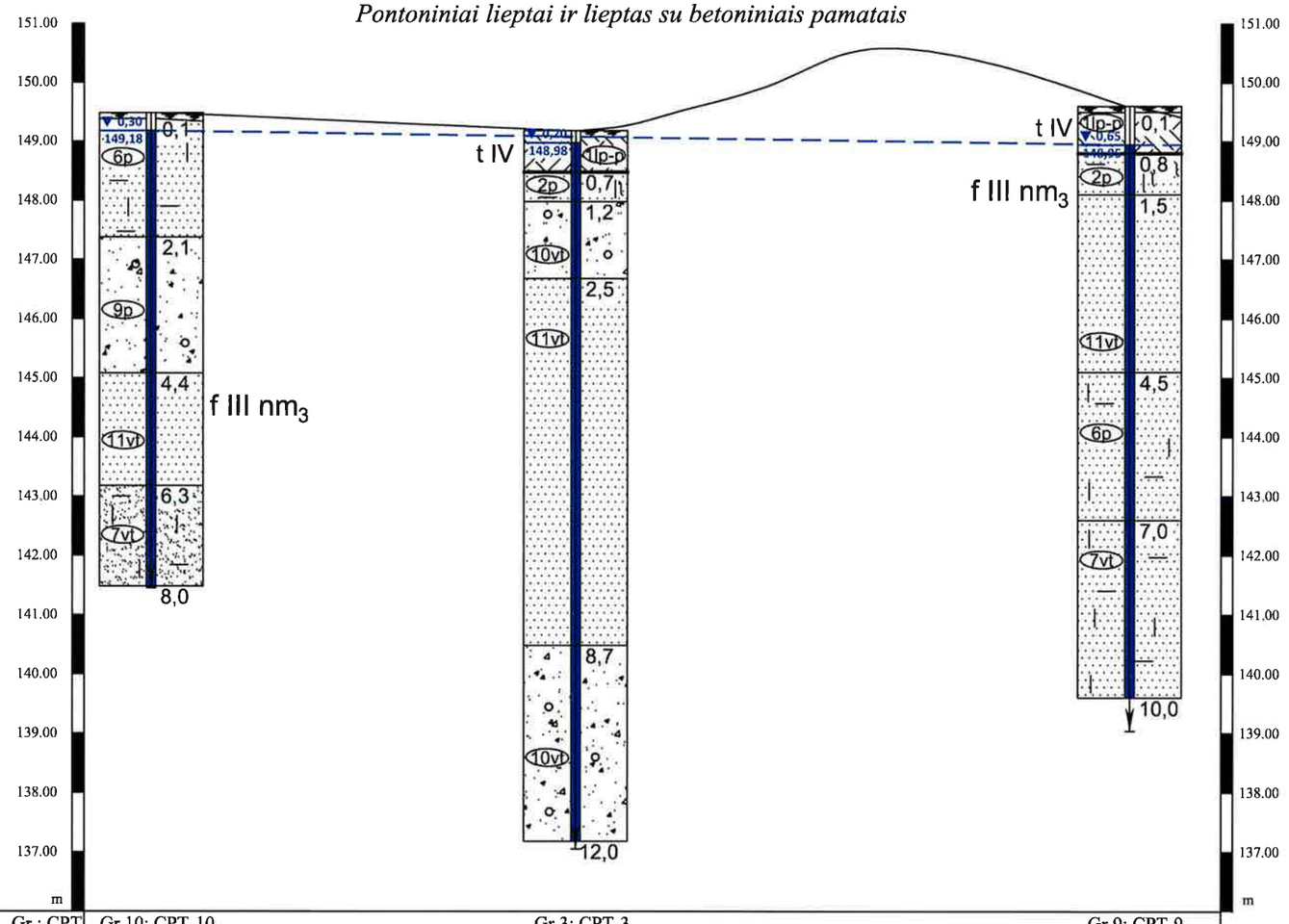
0 1 2 3 4 5 m

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ

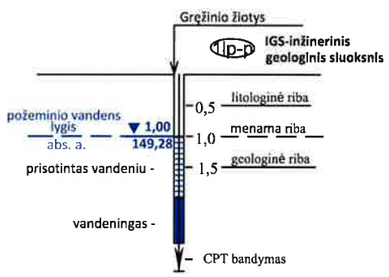
0 2 4 6 8 10 m

SCHEMATINIS PJŪVIS II-II'

Pontoniniai lieptai ir lieptas su betoniniais pamatais



Gr.; CPT	Gr.10; CPT-10	Gr.3; CPT-3	Gr.9; CPT-9
Atstumas, m	71,9	94,2	
Altitudė, m	149,48	149,18	149,60



Tankumas

- (p-p) labai purus-purus
- (p) purus
- (vt) vidutinio tankumo
- (t) tankus

VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ

0 1 2 3 4 5 m

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ

0 10 20 30 40 50 m

Sutartiniai ženklai

- Dirvožemis
- Piltinis gruntas (Mg)
- Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP)
- *smulkus*, *smulkus - vidutinio rupumo*, *vidutinio rupumo*: Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)
- Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (grSaG)
- *vidutinio rupumo*, *vidutinio rupumo - rupus*: Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
- Molio tarpsluoksnis
- Smėlingo molio tarpsluoksnis
- Smėlingo dulkio tarpsluoksnis

uab GeoFirma
Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

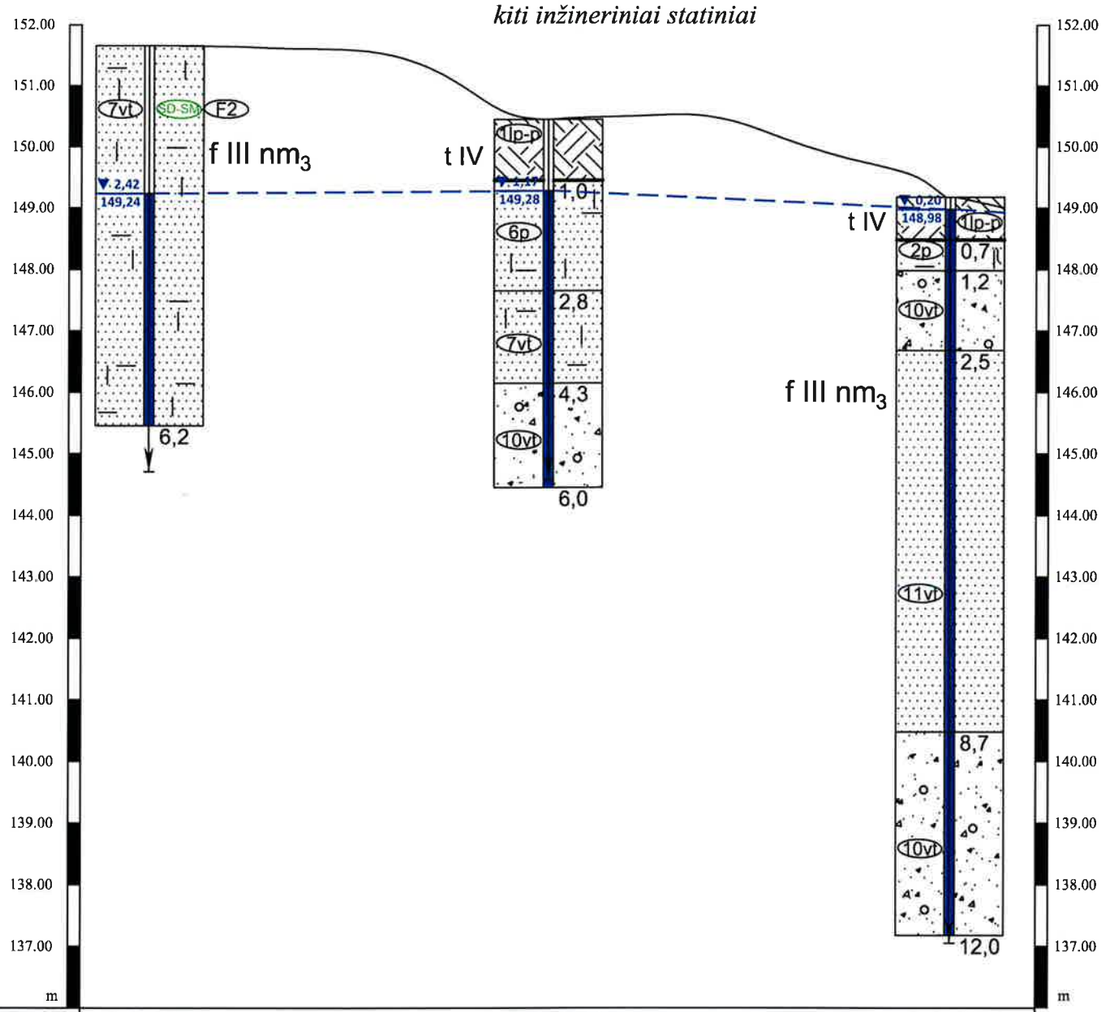
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'; SCHEMATINIS PJŪVIS II-II'

Lapas	Lapų
1	2

4.1 PRIEDAS

SCHEMATINIS PJŪVIS III-III'

kiti inžineriniai statiniai



Gr.; CPT	Gr.7; CPT-7	Gr.8; CPT-8	Gr.3; CPT-3
Atstumas, m	65,0	65,6	
Altitudė, m	151,66	150,45	149,18

VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ

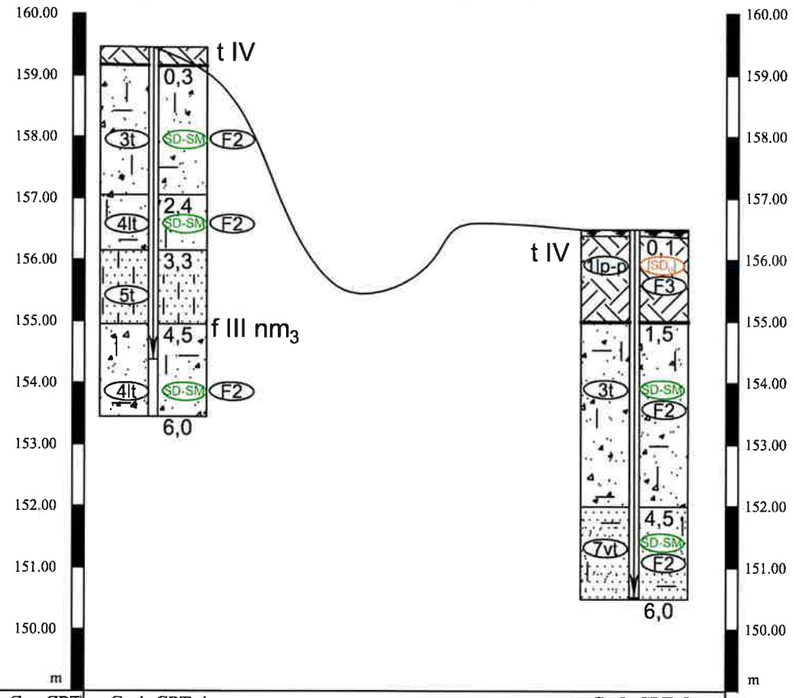
0 1 2 3 4 5 m

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ

0 10 20 30 40 50 m

SCHEMATINIS PJŪVIS IV-IV'

Įvažiavimo kelias, automobilių stovėjimo aikštelė



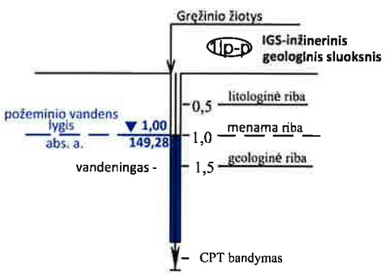
Gr.; CPT	Gr.4; CPT-4	Gr.5; CPT-5
Atstumas, m	78,7	
Altitudė, m	159,49	156,49

VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ

0 1 2 3 4 5 m

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ

0 10 20 30 40 50 m



Tankumas

- lp-p labai purus-purus
- p purus
- vt vidutinio tankumo
- t tankus
- lt labai tankus

Jautrio šalčiui klasė (LST 1331)

- F1 nejautrus
- F2 mažai ir vidutiniškai jautrus
- F3 labai jautrus
- SD-SM (SD) žymuo (LST 1331)

Sutartiniai ženklai

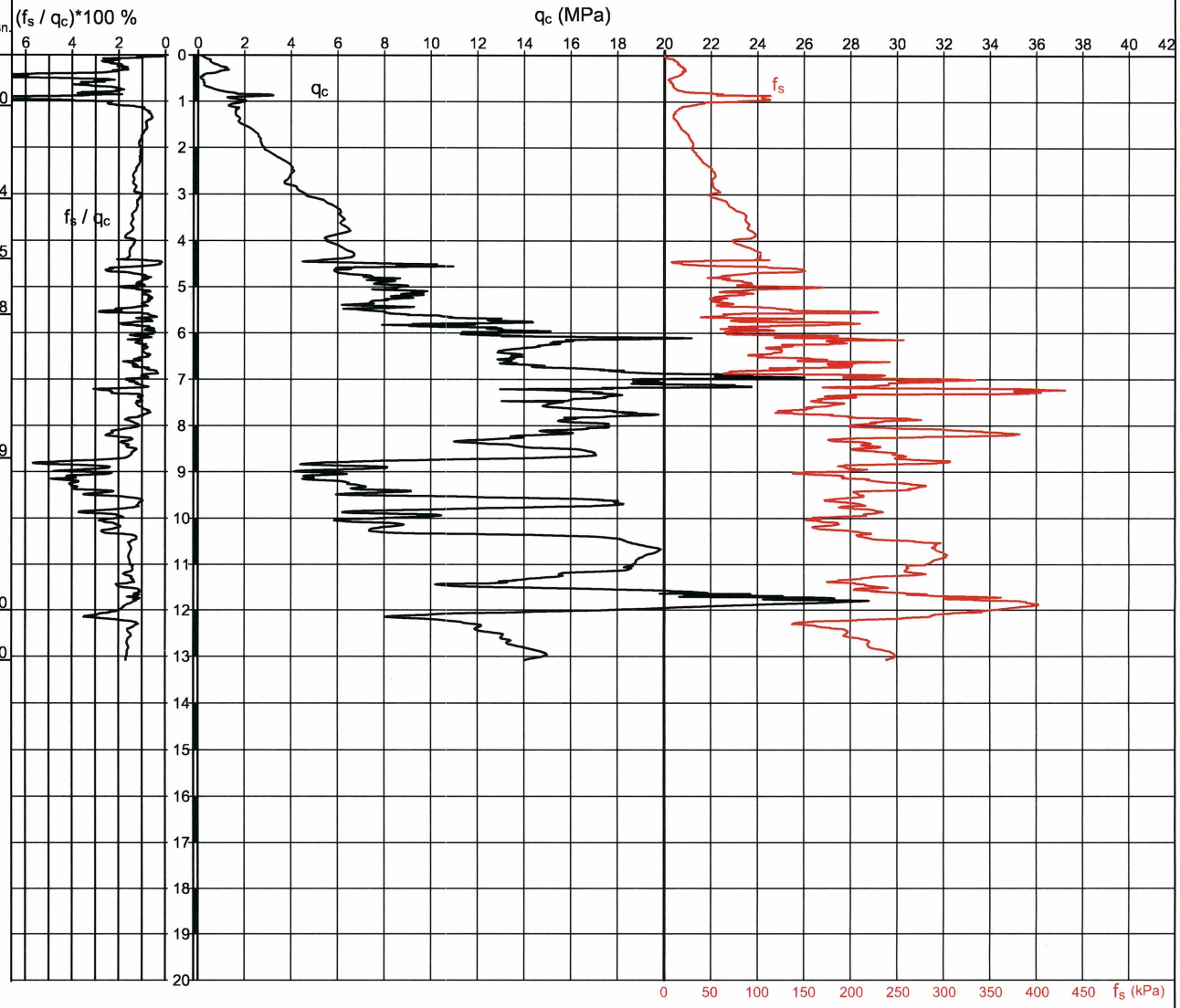
- Dirvožemis
- 1 Piltinis gruntas (Mg)
- 2 Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP)
- 3,4 Gerai išrūšiuotas žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (grSaFW)
- 5 Dulkingas smėlis (siSa)
- *smulkus - vidutinio rupumo* / *vidutinio rupumo* 6,7 Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)
- 10 Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (grSaG)
- *vidutinio rupumo* / *vidutinio rupumo - rupus* 11 Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)

uab GeoFirma	Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt	**OBJEKTAS:** Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas	
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		**UŽSAKOVAS:** UAB "Atamis"	
Pareigos / V. Pavardė / Parašas / Data		**SCHEMATINIAI PJŪVIAI III-III, IV-IV'**	Lapas 2 / Lapų 2
Geologas / V. Paulau / 2024 11			
Geologė / A. Gelūnaitė / 2024 11			

4.1 PRIEDAS

SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm | Gr. 1 | abs. a. 150,33 m, koordinatės x-6056644.9 m, y-559573.1 m | CPT - 1 | Data: 2024.11.11

GEOLOGINIS INDEKSAS	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
t IV	**Piltinis gruntas** (Mg): molingas smėlis, juodas, smulkus, su statybinėmis atliekomis, labai purus-purus, drėgnas	1,1	1,1	lp-p	1,30 149,03	1,30 149,03	1,0	15	1,0	23,0
f III nm_3	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) rudas, smulkus - vidutinio rupumo, purus, nuo 3,1 m gylio - vidutinio tankumo; vandeningas; iki 3,1 m gylio su nedidele organinės medžiagos priemaiša	3,1	2,0	6p			3,0	35	9,0	29,4
		4,4	1,3	vt			6,0	80	27,8	33,5
	įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) tamsiai pilkas, su rupaus smėlio ir žvyro tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	5,6	1,2	10vt			7,5	70	32,6	34,8
	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP) tamsiai pilkas, rupus - vidutinio rupumo, tankus, vandeningas	8,7	3,1	12t			15,0	125 200	53,3	38,9
	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) pilkai rudas, vidutinio rupumo, su dulkingo smėlio, molio ir dulkio tarpsluoksniais, tankus, vandeningas	12,0	3,3	8t			13,0	225	48,2	38,0
							13,0	210	48,2	38,0



- ▯ - grunto ėminys
- ■ - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Tankumas

- lp-p labai purus-purus
- p purus
- vt vidutinio tankumo
- t tankus
- lt labai tankus

uab GeoFirma
Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

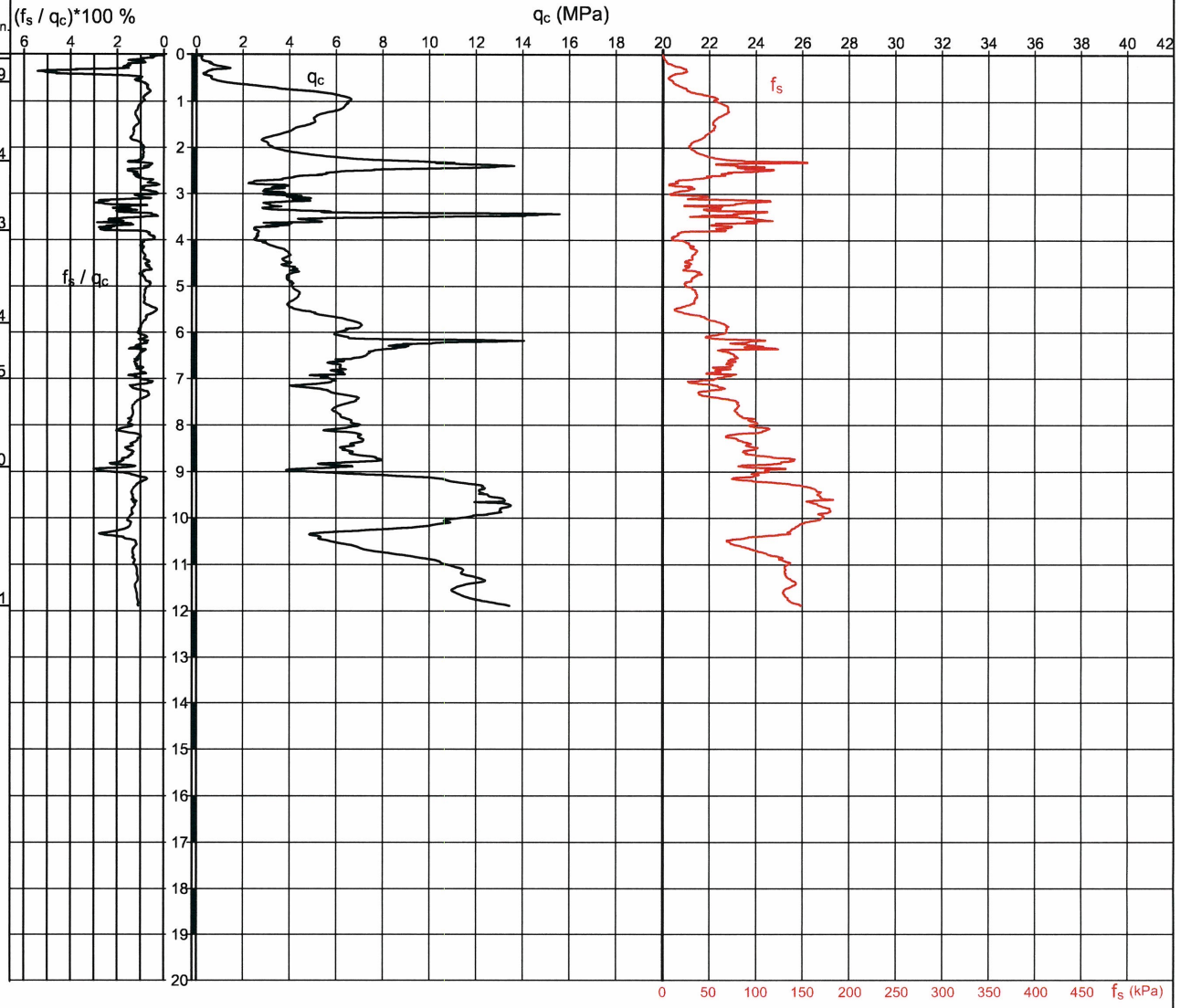
GRĘŽINYS IR ZONDAVIMO BANDYMAS: Gr. 1; CPT -1

Lapas	Lapų
1	7

5.1 PRIEDAS

SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm | Gr. 2 | abs. a. 150,93 m, koordinatės x-6056634.9 m, y-559589.6 m | CPT - 2 | Data: 2024.11.11

GEOLOGINIS INDEKSAS	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
	Dirvožemis, juodas									
t IV	**Piltinis gruntas** (Mg): smėlis, rudas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, labai purus-purus, drėgnas	0,6	0,5	1p-p			0,5	15	0,5	18,9
f III nm_3	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) šviesiai pilkas, nuo 1,5 m gylio - pilkas; smulkus - vidutinio rupumo, purus, drėgnas, nuo 1,75 m gylio - vandeningas	2,3	1,7	6p	1,75 149,18	1,75 149,18	5,0	50	15,0	32,4
	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) pilkas, su rupaus smėlio, žvyro tarpsluoksniais, purus, vandeningas	3,8	1,5	9p			3,5	50	10,5	30,3
	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) pilkas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, purus, vandeningas	5,8	2,0	6p			4,2	30	12,6	31,4
	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) pilkas, su žvyro tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	7,0	1,2	10vt			6,0	70	27,8	33,5
	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP) pilkas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, su rupaus smėlio tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	8,9	1,9	11vt			6,5	80	29,5	34,0
	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) pilkas, vidutinio rupumo, su retu žvirgždu, dulkingo smėlio, rečiau - dulkio ir molio tarpsluoksniais, tankus, vandeningas	12,0	3,1	8t			11,0	130	42,8	37,1



Tankumas

- (p-p) labai purus-purus
- (p) purus
- (vt) vidutinio tankumo
- (t) tankus
- (lt) labai tankus

- ▯ - grunto ėminys
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

uab GeoFirma
Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

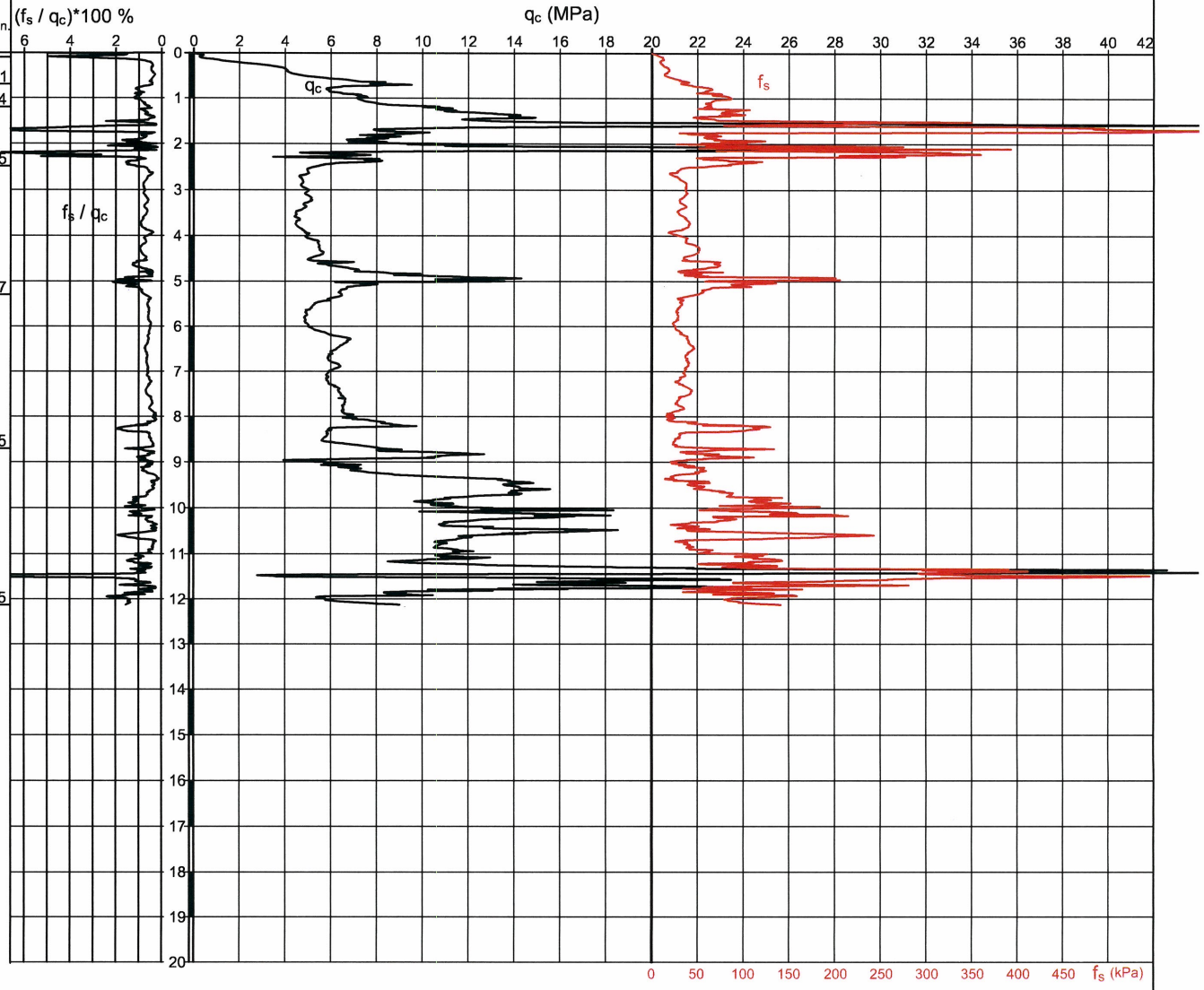
GRĘŽINYS IR ZONDAVIMO BANDYMAS: Gr. 2; CPT -2

Lapas	Lapų
2	7

5.2 PRIEDAS

SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm | Gr. 3 | abs. a. 149,18 m, koordinatės x-6056690.3 m, y-559687.1 m | CPT - 3 | Data: 2024.11.11

GEOLOGINIS INDEKSAS	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
	Dirvožemis, juodas, 0,1 m storio				0,20	0,20	-	-	-	-
t IV	**Piltinis gruntas** (Mg): smėlis, pilkai rudas, rupus, su žvirgždu, labai purus-purus, vandeningas	0,7	0,6	lp-p	148,98	148,98	4,0	20	4,0	31,1
		1,2	0,5	p			5,0	60	15,0	32,4
f III nm_3	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP) tamsiai pilkas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, purus, vandeningas	2,5	1,3	vt			8,5	70	35,6	35,5
	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) tamsiai pilkas, su žvyro tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas			t						
	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP) tamsiai pilkas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, rupaus smėlio tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	8,7	6,2	t			5,2	35	25,1	32,7
	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) tamsiai pilkas, su žvyro tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	12,0	3,3	vt			6,0	30	27,8	33,5
							10,0	75	40,0	36,5



- ▯ - grunto ėminys
- ■ - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Tankumas

- (lp-p) labai purus-purus
- (p) purus
- (vt) vidutinio tankumo
- (t) tankus
- (lt) labai tankus

uab GeoFirma — Leidimo Nr. 155, Tel. 8 612 12228, info@geofirma.lt, www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

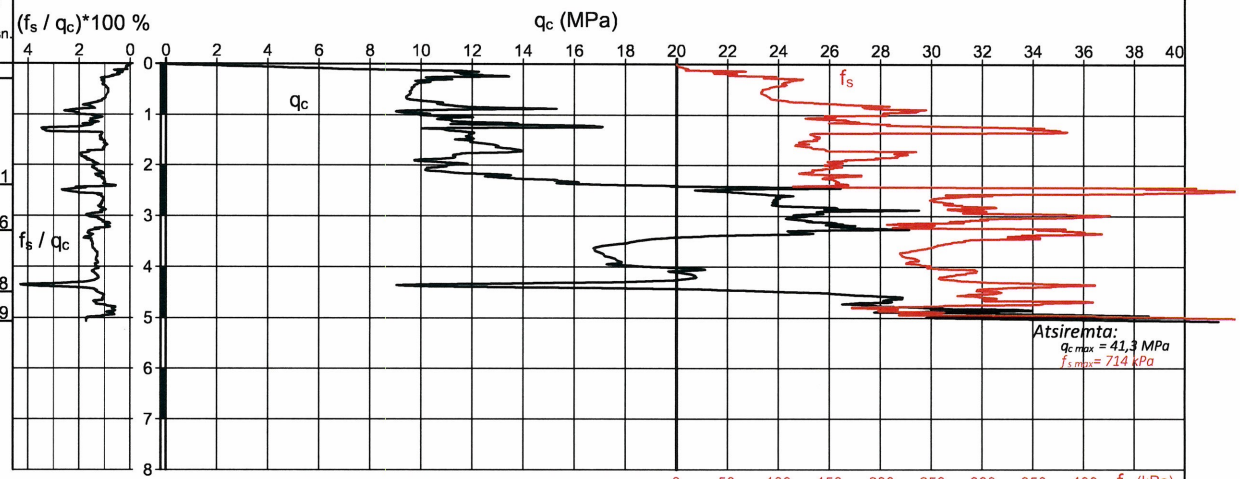
GRĘŽINYS IR ZONDAVIMO BANDYMAS: Gr. 3; CPT -3

Lapas	Lapų
3	7

5.3 PRIEDAS

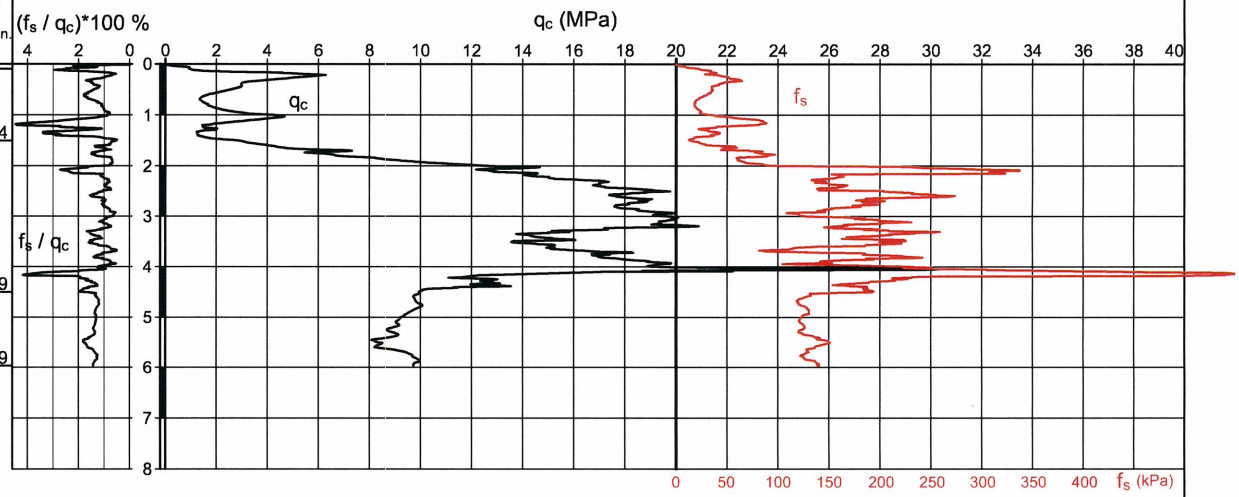
SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm Gr. 4 abs. a. 159,49 m, koordinatės x-6056571.7 m, y-559305.7 m CPT - 4 Data: 2024.11.12

GEOLOGINIS INDEKSAS	ŽYMUO (LST 1331)	JAUTRIO ŠALČIUI KLASĖ (LST 1331)	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
t IV			**Piltinis gruntas** (Mg): smėlis, rudas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, drėgnas	0,3	0,3	3t	NEPASIRODĖ		-	-	-	-
f III nm$_3$			Gerai išrūšiuotas **žvyringas** mažai dulkingas - molingas **smėlis** (grSaFW) gelsvai rudas, nuo 1,4 m gylio - šviesiai rudas; su pavieniu gargždu, tankus, nuo 2,4 m gylio - labai tankus; mažai drėgnas, nuo 3,5 m gylio - drėgnas	2,4	2,1				11,0	140	42,8	37,1
	SD-SM	F2		3,3	0,9	4lt			24,0	260	74,5	41,6
	SD$_0$	F3	**Dulkingas smėlis** (siSa) šviesiai rudas, vidutinio rupumo, su retu žvirgždu, tankus, drėgnas	4,5	1,2	5t			17,5	260	59,5	39,8
	SD-SM	F2	Gerai išrūšiuotas **žvyringas** mažai dulkingas - molingas **smėlis** (grSaFW) šviesiai rudas, su pavieniu gargždu, labai tankus, drėgnas	6,0	1,5	4lt			30,0	275	87,3	42,9



SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm Gr. 5 abs. a. 156,49 m, koordinatės x-6056551.2 m, y-559381.7 m CPT - 5 Data: 2024.11.12

GEOLOGINIS INDEKSAS	ŽYMUO (LST 1331)	JAUTRIO ŠALČIUI KLASĖ (LST 1331)	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
			Dirvožemis, tamsiai pilkas						-	-	-	-
t IV	[SD$_0$]	F3	**Piltinis gruntas** (Mg): dulkingas smėlis, tamsiai pilkai rudas, vidutinio rupumo, su retu žvirgždu, dulkio priemaiša, labi puus-purus, drėgnas	1,5	1,4	1p-p	NEPASIRODĖ		2,5	25	2,5	28,4
f III nm$_3$	SD-SM	F2	Gerai išrūšiuotas **žvyringas** mažai dulkingas-molingas **smėlis** (grSaFW) rudas, šviesiai rudas, su žvirgždu, tankus, drėgnas	4,5	3,0	3t			15,0	160	53,3	38,9
	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) šviesiai gelsvai rudas, smulkus - vidutinio rupumo, su pavieniu žvirgždu, vidutinio tankumo, drėgnas	6,0	1,5	7vt			9,0	120	37,1	35,9



- ▯ - grunto ėminys
- ▮ - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Jautrio šalčiui klasė (LST 1331)
- F1 nejautrus
- F2 mažai ir vidutiniškai jautrus
- F3 labai jautrus

Tankumas
- 1p-p labai purus-purus
- p purus
- vt vidutinio tankumo
- t tankus
- lt labai tankus

uab GeoFirma
Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

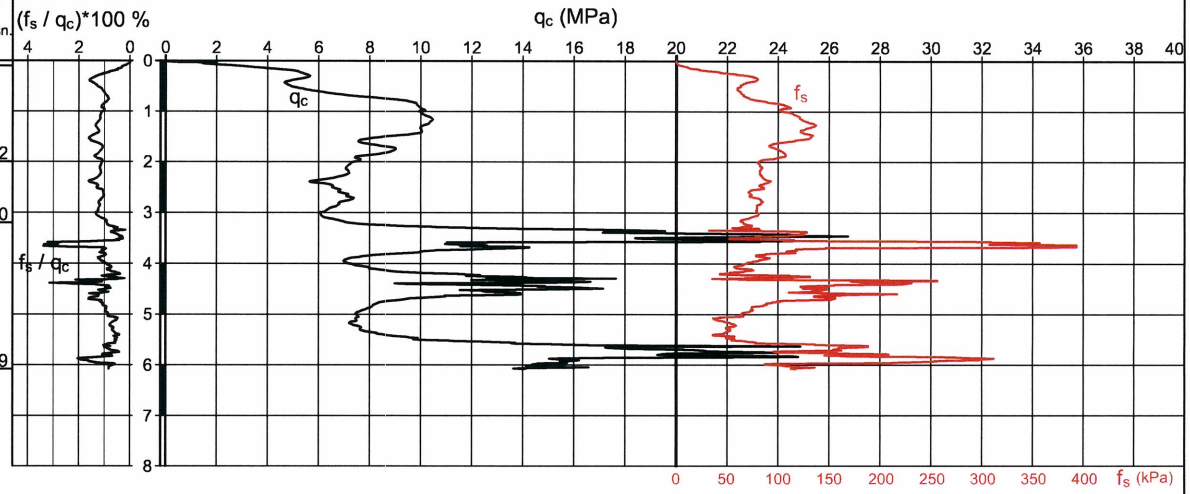
GRĘŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI: Gr. 4, 5; CPT -4, 5

Lapas	Lapų
4	7

5.4 PRIEDAS

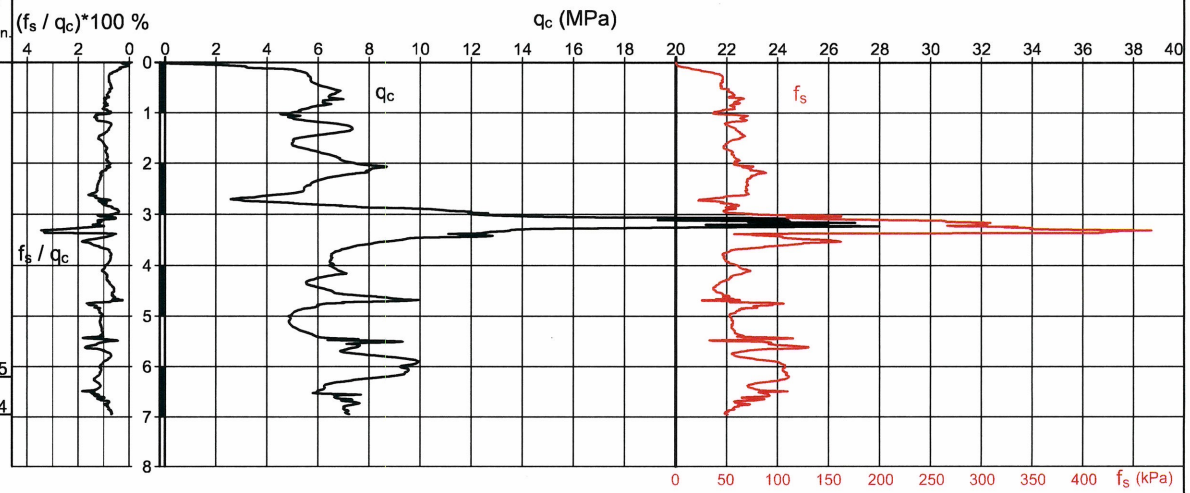
SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm Gr. 6 abs. a. 151,50 m, koordinatės x-6056659.4 m, y-559458.6 m CPT - 6 Data: 2024.11.12

GEOLOGINIS INDEKSAS	ŽYMUO (LST 1331)	JAUTRIO ŠALČIUI KLASĖ (LST 1331)	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
			Dirvožemis, tamsiai pilkas, 0,1 m storio						-	-	-	-
f III nm_3	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) gelsvai rudas, nuo 2,0 m gylio - rudai pilkas; vidutinio rupumo, su retu žvirgždu, vidutinio tankumo, mažai drėgnas, nuo 1,5 m gylio - drėgnas, nuo 2,1 m gylio - vandeningas	3,2	3,1	7vt	2,10 149,40	2,10 149,40	8,0	90	34,1	35,2
									6,5	75	29,5	34,0
	SB	F1	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP) rudas, rudai pilkas, vidutinio rupumo - rupus, su gausiu žvirgždu, žvyringo smėlio tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, nuo 5,5 m gylio - tankus; vandeningas	6,0	2,8	1vt			9,0	80	37,1	35,9



SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm Gr. 7 abs. a. 151,66 m, koordinatės x-6056688.9 m, y-559556.6 m CPT - 7 Data: 2024.11.12

GEOLOGINIS INDEKSAS	ŽYMUO (LST 1331)	JAUTRIO ŠALČIUI KLASĖ (LST 1331)	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
f III nm_3	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) rudas, nuo 1,0 m gylio - pilkai rudas, rudai pilkas; vidutinio rupumo, su žvirgždu, gylio intervale 2,8-4,8 m su gausiu žvirgždu ir rupaus smėlio tarpsluoksniais; vidutinio tankumo, drėgnas, nuo 2,4 m gylio - vandeningas; iki 0,1 m gylio - piltinis	6,2	6,2	7vt	2,42 149,24	2,42 149,24	6,0	60	27,8	33,5
									7,0	70	31,1	34,4



- ▯ - grunto ėminys
- ■ - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Jautrio šalčiui klasė (LST 1331)
- F1 nejautrus
- F2 mažai ir vidutiniškai jautrus
- F3 labai jautrus

Tankumas
- lp-p labai purus-purus
- p purus
- vt vidutinio tankumo
- t tankus
- lt labai tankus

uab GeoFirma
Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

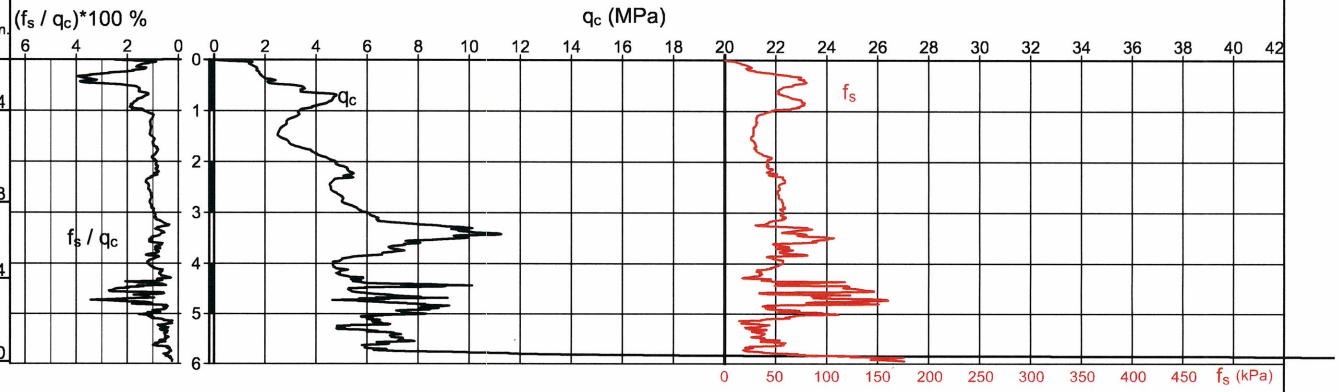
GRĖŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI: Gr. 6, 7; CPT -6, 7

Lapas	Lapų
5	7

5.5 PRIEDAS

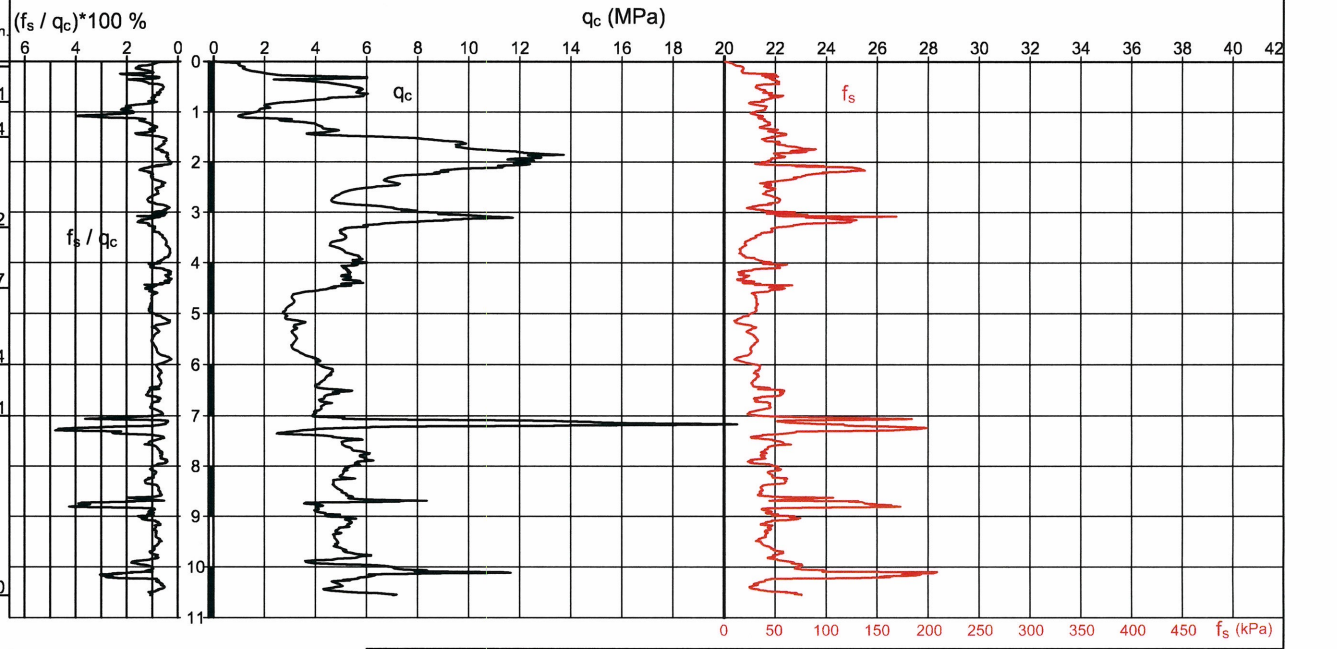
SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm | Gr. 8 | abs. a. 150,45 m, koordinatės x-6056693.3 m, y-559621.5 m | CPT - 8 | Data: 2024.11.12

GEOLOGINIS INDEKSAS	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
t IV	**Piltinis gruntas** (Mg): molingas smėlis, juodas, smulkus, su plytų nuolaužomis, dirvožemio ir dulkio priemaiša, labai purus-purus, drėgnas	1,0	1,0	(lp-p)	1,17 149,28	1,17 149,28	3,0	60	3,0	29,4
f III nm_3	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) rudai pilkas, vidutinio rupumo, su rupaus smėlio tarpsluoksniais, purus, nuo 2,8 m gylio - vidutinio tankumo; labai drėgnas, nuo 1,2 m gylio - vandeningas	2,8	1,8	(6p)			3,8	35	11,4	30,8
		4,3	1,5	(7vt)			7,0	60	31,1	34,4
	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) pilkai rudas, su žvyro tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	6,0	1,7	(10vt)			6,5	90 35	29,5	34,0



SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm | Gr. 9 | abs. a. 149,60 m, koordinatės x-6056765.1 m, y-559744.3 m | CPT - 9 | Data: 2024.11.11

GEOLOGINIS INDEKSAS	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
	Dirvožemis, juodas, 0,1 m storio									
t IV	**Piltinis gruntas** (Mg): smėlis, rudai pilkas, vidutinio rupumo/rupus, su žvirgždu, labai purus-purus, labai drėgnas	0,8	0,7	(lp-p)	0,65 148,95	0,65 148,95	4,0	40	4,0	31,1
	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP) juodas, tamsiai pilkas, vidutinio rupumo, su molio priemaiša, purus, vandeningas	1,5	0,7	(2p)			2,5	40	7,5	28,4
				(4vt)			8,0	50	34,1	35,2
f III nm_3	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP) tamsiai pilkas, pilkas, vidutinio rupumo, su žvirgždu (vietomis gausiu), su rupaus smėlio tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	4,5	3,0				5,2	25	25,1	32,7
	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) pilkas, vidutinio rupumo, pilkas, su žvirgždu, nuo 6,0 m gylio su dulkingo smėlio tarpsluoksniais; purus, nuo 7,0 m gylio - vidutinio tankumo; vandeningas			(6p)			3,0	25	9,0	29,4
		7,0	2,5				4,0	35	12,0	31,1
				(7vt)						
		10,0	3,0				5,5	45	26,2	33,0



- ▯ - grunto ėminys
- ▮ - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Tankumas

- (lp-p) labai purus-purus
- (p) purus
- (vt) vidutinio tankumo
- (t) tankus
- (lt) labai tankus

uab GeoFirma
Leidimo Nr. 155
Tel. 8 612 12228
info@geofirma.lt
www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: UAB "Atamis"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

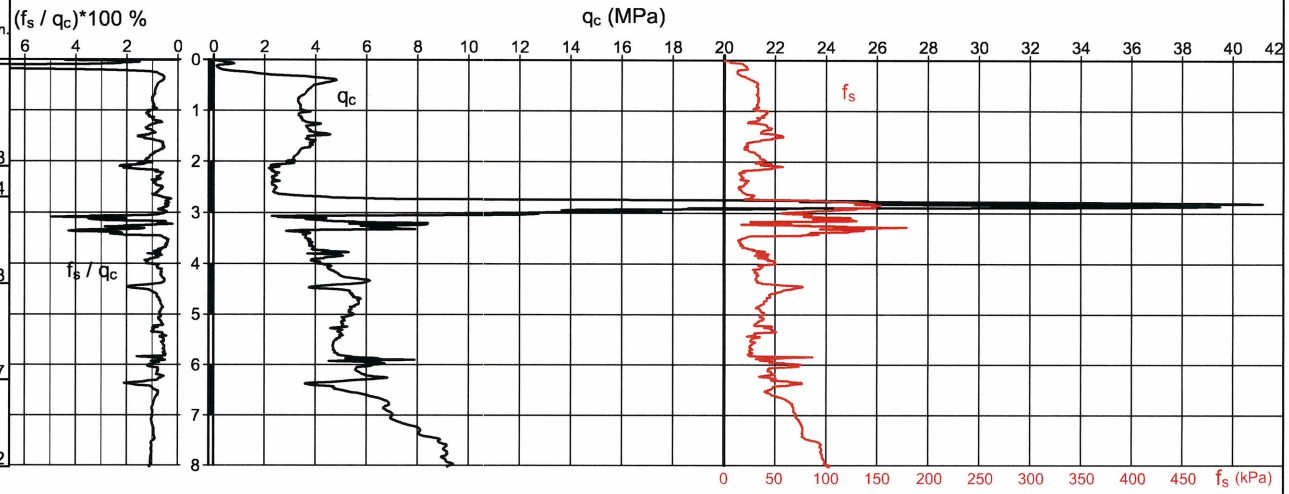
GRĘŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI: Gr. 8, 9; CPT -8, 9

Lapas	Lapų
6	7

5.6 PRIEDAS

SRAIGTINIS ⌀ = 100 mm Gr. 10 abs. a. 149,48 m, koordinatės x-6056643.7 m, y-559632.3 m CPT - 10 Data: 2024.11.12

GEOLOGINIS INDEKSAS	GRUNTO APRAŠYMAS	SLUOKSNIO GYLIS, m	SLUOKSNIO STORIS, m	STULPELIS	VANDENS LYGIS PASIRODĖ, m	VANDENS LYGIS NUSISTOJO, m	q_c MPa	f_s kPa	E MPa	φ' laipsn.
	Dirvožemis, juodas, 0,1 m storio				0,30	0,30	-	-	-	-
f III nm_3	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) rudai pilkas, vidutinio rupumo, su retu žvirgždu, dulkingo smėlio tarpsluoksniais, purus, vandeningas	2,1	2,0	gp	149,18	149,18	3,2	35	9,6	29,8
	Įvairaus rūšiuotumo **žvyringas smėlis** (grSaG) pilkas, su rupaus smėlio tarpsluoksniais, purus, vandeningas	4,4	2,3	gp			2,5 4,5	20 35	7,5 13,5	28,4 31,8
	Blogai išrūšiuotas **smėlis** (SaP) pilkas, vidutinio rupumo, su žvirgždu, su rupaus smėlio tarpsluoksniais, vidutinio tankumo, vandeningas	6,3	1,9	vt			5,2	35	25,1	32,7
	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas **smėlis** (SaFP) pilkas, smulkus, vidutinio tankumo, vandeningas	8,0	1,7	vt			8,0	75	34,1	35,2



- ▯ - grunto ėminys
- ■ - grunto ėminys, tirtas laboratorijoje
- q_c - kūginis stipris
- f_s - trinties stipris
- f_s / q_c - trinties santykis

Tankumas

- (gp-p) labai purus-purus
- (p) purus
- (vt) vidutinio tankumo
- (t) tankus
- (lt) labai tankus

uab GeoFirma	Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt	**OBJEKTAS:** Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas	
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		**UŽSAKOVAS:** UAB "Atamis"	
Pareigos / V. Pavardė / Parašas / Data		**GRĖŽINYS IR ZONDAVIMO BANDYMAS:** Gr. 10; CPT -10	Lapas 7 / Lapų 7
Geologas	V. Paulau		2024 11
Geologė	A. Gelūnaitė		2024 11

5.7 PRIEDAS

uab GeoFirma

Suvestinė laboratorinių tyrimų lentelė

Užsakovas: UAB "Atamis"

Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

2024 m. gruodžio mėn.

Nr.	Grįžinio numeris	Bandinio numeris	Paėmimo gylis	Dalelių dydis							Tankis			Gamtinis drėgnis, W (%)	Takumo drėgnis, W_L (%)	Plastiškumo drėgnis, W_P (%)	Plastiškumo rodiklis, I_P (%)	Takumo rodiklis I_L, (v. d.)	Konsistencijos rodiklis Ic, (v. d.)	Poringumo koeficientas, e (v. d.)	Grunto soties laipsnis, S_r (v.d.)	Organinės medžiagos kiekis $W_{org.m.}$ (%)*	Odometrinis deformacijų modulis, E_{oed} (MN/m^2)**	Vidinės trinties kampas, φ' (°)	Sankiba, c' (kPa)	Filtracijos koeficientas, k_f (m/s)*	Žymuo (LST 1331)	Jautrio šalčiui klasė (LST 1331)	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")
				Žvyras		Smėlis			Dulkis	Molis																			
				>6,3	2,0-6,3	0,63-2,0	0,2-0,63	0,063-0,2	0,002-0,063	<0,002	ρ_s, Mg/m^3	ρ_n, Mg/m^3	ρ_d, Mg/m^3																
1	1	3	4.0-4.2	0.0	0.1	1.2	29.6	60.5	8.6		2.663	1.94	1.64	18.33						0.62	0.78			35.0	0.5		SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)
2	1	4	5.4-5.6	0.0	46.5	27.0	19.3	5.3	1.9		2.680	2.11	1.90	10.79						0.41	0.71		24.67	39.0	1.7		SP	F1	Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (grSaG)
3	1	5	7.0-7.2	0.0	10.3	39.3	37.1	9.1	3.3		2.676			16.94													SB	F1	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
4	2	2	1.8-2.0	0.0	1.8	4.2	41.5	45.1	7.3					20.41													SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)
5	2	3	3.3-3.5	0.0	41.1	25.1	22.2	7.4	4.3		2.680			12.83													SP	F1	Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (grSaG)
6	2	6	7.5-7.7	0.0	5.5	23.5	54.7	12.7	3.5		2.671			18.98													SB	F1	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
7	2	9	11.5-11.7	0.0	2.4	5.0	54.9	32.7	5.0		2.665			18.42													SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)
8	3	5	5.5-5.7	0.0	14.1	32.9	47.6	4.4	1.0		2.677	2.00	1.75	14.45						0.53	0.73		24.60	38.3	1.6		SB	F1	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
9	4	5	3.7-3.9	0.0	2.6	5.1	40.3	30.0	19.3	2.7	2.687			4.78		N											SD_0	F3	Dulkingas smėlis (siSa)
10	4	6	4.8-5.0	0.0	30.1	9.9	28.2	18.8	13.1					4.61													SD-SM	F2	Gerai išrūšiuotas žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (grSaFW)
11	5	3	2.4-2.6	0.0	20.2	18.8	38.5	12.2	10.3		2.685			3.43												$1.76x10^{-5}$	SD-SM	F2	Gerai išrūšiuotas žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (grSaFW)
12	5	5	5.4-5.6	0.0	2.5	2.6	41.4	44.0	9.4		2.427			4.05												$1.75x10^{-5}$	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)
13	7	2	1.4-1.6	0.0	1.1	8.6	71.8	13.4	5.1		2.660			4.56												$1.99x10^{-5}$	SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas- molingas smėlis (SaFP)
14	9	2	0.9-1.1	0.0	11.9	27.7	41.6	12.0	6.9		2.578			40.36								5.83					OH	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP)
15	9	6	5.5-5.7	0.0	10.5	13.0	51.3	18.5	6.6		2.681			17.64													SD-SM	F2	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)

N-Nesikočioja.

*Organinės medžiagos kiekis nustatytas Lietuvos gologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos, o filtracijos koeficientas - UAB "Gruntira" laboratorijose.

** E_{oed} reikšmės pateiktos prie 400 kPa apkrovos.

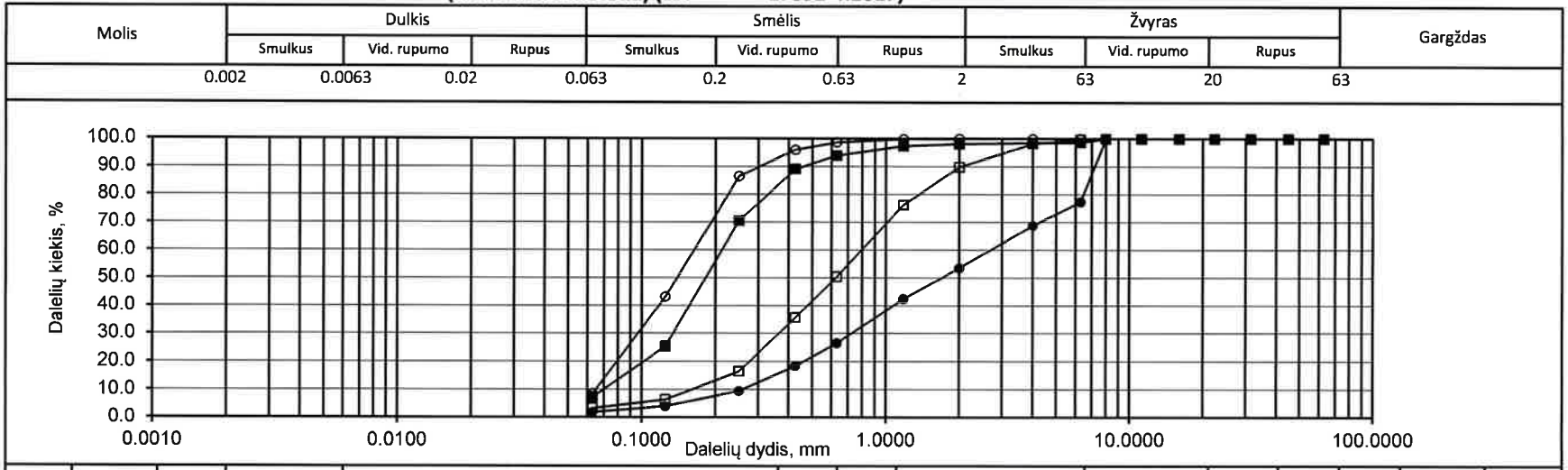
Užsakovas: UAB "Atamis"

Objekto pavadinimas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Data: 02/12/2024

UAB "GeoFirma"
Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)



Simbolis	Gręž. nr.	Band. nr.	Gylis, m	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Gargždas, %	Žvyras, %	Smėlis, %			Dulkis ir molis, %	10%	30%	60%	C_U	C_C
							Rupus	Vid. rupumo	Smulkus						
O	1	3	4.0-4.2	**Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)**	0.0	0.1	1.2	29.6	60.5	8.6	0.07	0.10	0.17	2.6	0.90
●	1	4	5.4-5.6	**Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (grSaG)**	0.0	46.5	27.0	19.3	5.3	1.9	0.26	0.75	2.84	10.9	0.76
□	1	5	7.0-7.2	**Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)**	0.0	10.3	39.3	38.1	9.1	3.3	0.17	0.37	0.83	4.9	0.98
■	2	2	1.8-2.0	**Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)**	0.0	1.8	4.2	41.5	45.1	7.3	0.07	0.14	0.22	3.1	1.19

Atliko: I.Žvirblienė
Tikrino: A.Gelūnaitė

6.2.1 PRIEDAS

uab GeoFirma

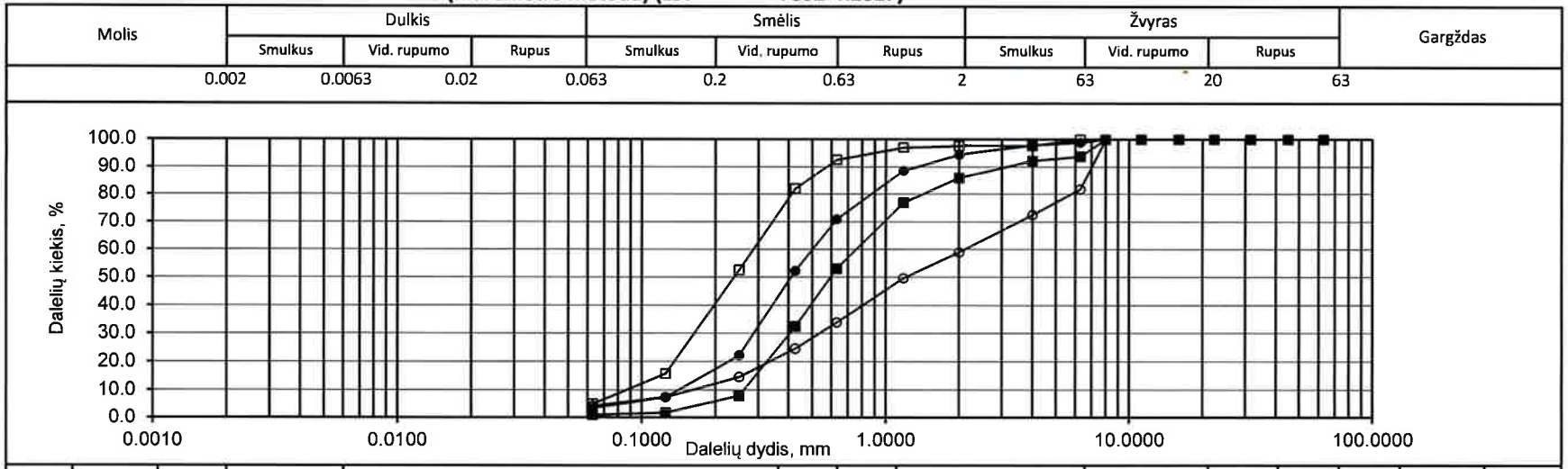
UAB "GeoFirma"
Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

Užsakovas: UAB "Atamis"

Objekto pavadinimas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Data: 02/12/2024

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)



Simbolis	Gręž. nr.	Band. nr.	Gylis, m	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Gargždas, %	Žvyras, %	Smėlis, %			Dulkis ir molis, %	10%	30%	60%	C_U	C_C
							Rupus	Vid. rupumo	Smulkus						
O	2	3	3.3-3.5	**Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis (grSaG)**	0.0	41.1	25.1	22.2	7.4	4.3	0.17	0.54	2.16	12.6	0.80
●	2	6	7.5-7.7	**Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)**	0.0	5.5	23.5	54.7	12.7	3.5	0.15	0.30	0.51	3.5	1.16
□	2	9	11.5-11.7	**Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)**	0.0	2.4	5.0	54.9	32.7	5.0	0.09	0.17	0.29	3.2	1.11
■	3	5	5.5-5.7	**Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)**	0.0	14.1	32.9	47.6	4.4	1.0	0.27	0.41	0.79	3.0	0.79

Atliko: I.Žvirblienė
Tikrino: A.Gelūnaitė

6.2.2 PRIEDAS

Užsakovas: UAB "Atamis"

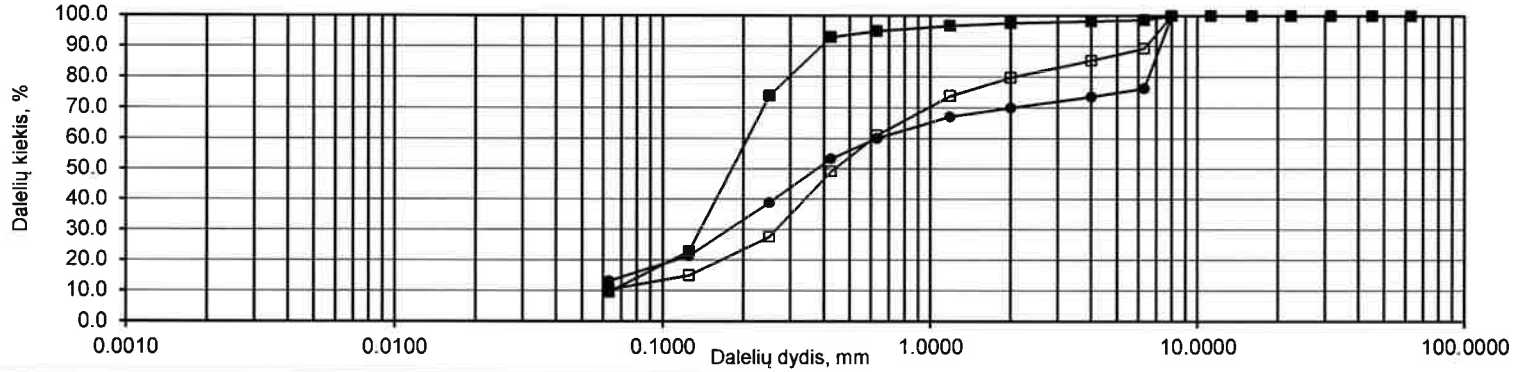
Objekto pavadinimas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Data: 02/12/2024

UAB "GeoFirma"
Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)

Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras			Gargždas
	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	
0.002	0.0063	0.02	0.063	0.2	0.63	2	63	20	63	



Simbolis	Gręž. nr.	Band. nr.	Gylis, m	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Gargždas, %	Žvyras, %	Smėlis, %			Dulkis ir molis, %	10%	30%	60%	C_U	C_C
							Rupus	Vid. rupumo	Smulkus						
●	4	6	4.8-5.0	**Gerai išrūšiuotas žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (grSaFW)**	0.0	30.1	9.9	28.2	18.8	13.1	0.05	0.19	0.63	13.1	1.15
□	5	3	2.4-2.6	**Gerai išrūšiuotas žvyringas mažai dulkingas - molingas smėlis (grSaFW)**	0.0	20.2	18.8	38.5	12.2	10.3	0.06	0.27	0.61	10.0	1.94
■	5	5	5.4-5.6	**Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)**	0.0	2.5	2.6	41.4	44.0	9.4	0.07	0.14	0.22	3.3	1.44

Atliko: I.Žvirblienė
Tikrino: A.Gelūnaitė

6.2.3 PRIEDAS

Užsakovas: UAB "Atamis"

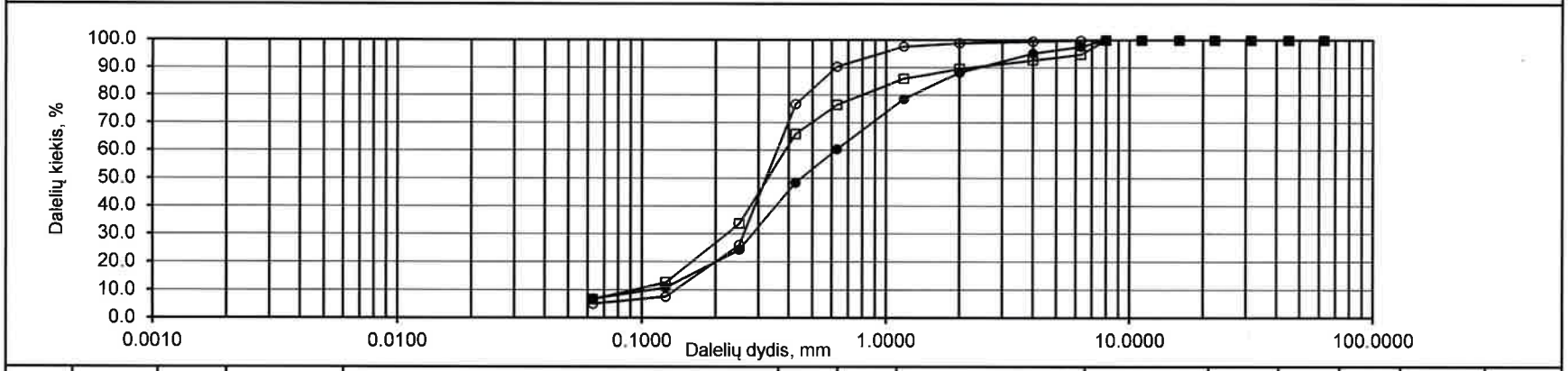
Objekto pavadinimas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Data: 02/12/2024

UAB "GeoFirma"
Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)

Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras			Gargždas
	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	
0.002	0.0063	0.02	0.063	0.2	0.63	2	63	20	63	



Simbolis	Gręž. nr.	Band. nr.	Gylis, m	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Gargždas, %	Žvyras, %	Smėlis, %			Dulkis ir molis, %	10%	30%	60%	C_U	C_C
							Rupus	Vid. rupumo	Smulkus						
O	7	2	0.9-1.1	**Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)**	0.0	1.1	8.6	71.8	13.4	5.1	0.14	0.26	0.37	2.6	1.34
●	9	2	0.9-1.1	**Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis su maža organinės medžiagos priemaiša (oSaFP)**	0.0	11.9	27.7	41.6	12.0	6.9	0.11	0.29	0.62	5.5	1.21
□	9	6	5.5-5.7	**Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)**	0.0	10.5	13.0	51.3	18.5	6.6	0.10	0.23	0.39	4.0	1.36

Atliko: I.Žvirblienė
Tikrino: A.Gelūnaitė

6.2.4 PRIEDAS

Užsakovas: UAB "Atamis"

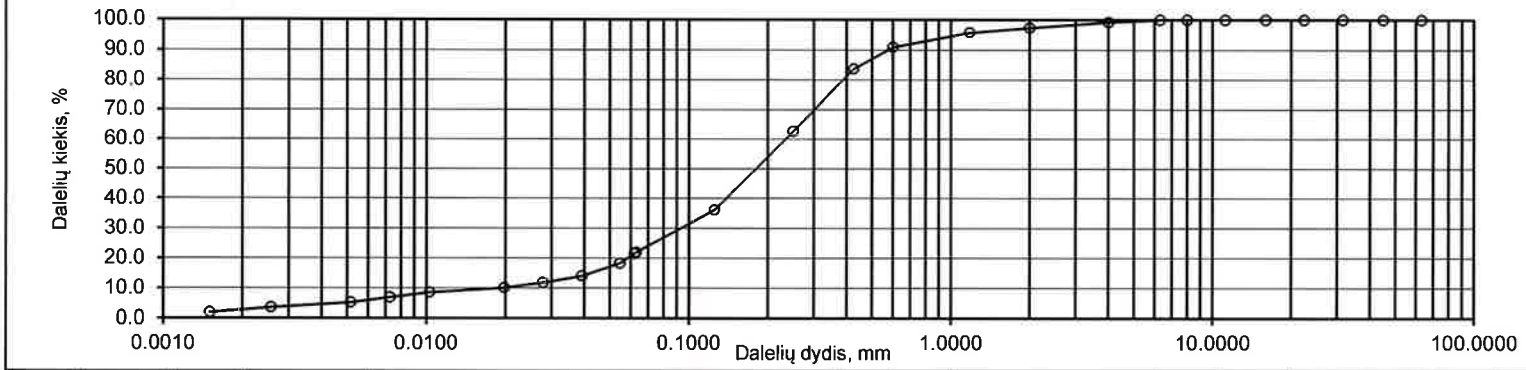
Objekto pavadinimas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Data: 02/12/2024

UAB "GeoFirma"
Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
info@geofirma.lt, +370 612 12228

GRANULOMETRINĖS SUDĖTIES NUSTATYMAS (hidrometro metodu) (LST EN ISO 17892-4:2017)

Molis	Dulkis			Smėlis			Žvyras			Gargždas
	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	Smulkus	Vid. rupumo	Rupus	
0.002	0.0063	0.02	0.063	0.2	0.63	2	63	20	63	



Simbolis	Gręž. nr.	Band. nr.	Gylis, m	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")	Gargždas, %	Žvyras, %	Smėlis, %			Dulkis, %	Molis, %	10%	30%	60%	C_U	C_C
							Rupus	Vid. rupumo	Smulkus							
O	4	5	3.7-3.9	**Dulkingas smėlis (siSa)**	0.0	2.6	5.1	40.3	30.0	19.3	2.7	0.02	0.10	0.24	-	-

Atliko: I.Žvirblienė
Tikrino: A.Gelūnaitė

6.2.5 PRIEDAS

uab GeoFirma

Data: 03/12/2024

Grunto drėgnio nustatymas

remiantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-1 : 2015

Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Gręž.Nr- Bnd.Nr	Gylis, m	Indo svoris, g	Indas su drėgnu gruntu, g	Indas su sausu gruntu, g	Drėgnis, %
1-3	4.0-4.2	14.42	101.89	88.34	18.33
1-4	5.4-5.6	14.85	94	86.29	10.79
1-5	7.0-7.2	15.49	85.05	76.54	13.94
2-2	1.8-2.0	14.94	90.33	77.55	20.41
2-3	3.3-3.5	14.38	96.09	86.8	12.83
2-6	7.5-7.7	20.12	115.64	100.4	18.98
2-9	11.5-11.7	14.75	93.65	81.38	18.42
3-5	5.5-5.7	13.74	82.4	73.73	14.45
4-5	3.7-3.9	13.41	72.33	69.64	4.78
4-6	4.8-5.0	14.67	88.47	85.22	4.61
5-3	2.4-2.6	13.39	95.13	92.42	3.43
5-5	5.4-5.6	14.28	82.36	79.71	4.05
7-2	1.4-1.6	22.41	93.24	90.15	4.56
9-2	0.9-1.1	13.92	83.37	63.4	40.36
9-6	5.5-5.7	14.87	100.85	87.96	17.64

Atliko: I.Žvirblienė

Tikrino: A.Gelūnaitė

6.4 PRIEDAS

uab GeoFirma

Data: 02/12/2024

Grunto kietųjų dalelių tankio tyrimo rezultatai. Piknometrinis metodas

Vadovaujantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-3 : 2015

Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Gręžinio, bandinio Nr.	Gylis, m	m_0	m_1	m_2	m_3	m_4	T, °C	ρ_w, Mg/m³	ρ_s, Mg/m³
1-3	4.0-4.2	44.123	143.259	61.327	154.013	17.204	19	0.99843	2.663
1-4	5.4-5.6	46.008	146.088	62.985	156.74	16.977	19	0.99843	2.680
1-5	7.0-7.2	46.296	146.61	63.396	157.33	17.1	19	0.99843	2.676
2-3	3.3-3.5	44.805	145.581	62.067	156.413	17.262	19	0.99843	2.680
2-6	7.5-7.7	46.01	146.021	62.22	156.171	16.21	19	0.99843	2.671
2-9	11.5-11.7	46.19	145.815	61.999	155.701	15.809	19	0.99843	2.665
3-5	5.5-5.7	45.495	144.825	61.269	154.716	15.774	19	0.99843	2.677
4-5	3.7-3.9	46.058	146.302	61.527	156.022	15.469	19	0.99843	2.687
5-3	2.4-2.6	46.541	145.512	62.792	155.72	16.251	19	0.99843	2.685
5-5	5.4-5.6	46.068	145.039	62.772	154.871	16.704	19	0.99843	2.427
7-2	1.4-1.6	46.115	146.306	62.023	156.243	15.908	19	0.99843	2.660
9-2	0.9-1.1	46.019	145.264	61.215	154.575	15.196	19	0.99843	2.578
9-6	5.5-5.7	46.087	145.323	61.683	155.111	15.596	19	0.99843	2.681

Atliko: G.Bogdan

Tikrino: I.Žvirblienė

6.5 PRIEDAS

uab GeoFirma

Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Struktūra: rekonstruota	Gr. 1	Pav. 3	Paėmimo gylis: 4.0 - 4.2 m
Grunto pavadinimas	*Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis*		*SaFP*

TIESIOGINIO KIRPIMO BANDYMAS (CD) (ISO 17892-10:2018)

Prietaisas: UBM-1. Kirpimo aparatas

Grunto fizikiniai rodikliai

Dalelių tankis ρ_s, Mg/m^3	Grunto tankis ρ, Mg/m^3	Sauso grunto tankis ρd, Mg/m^3	Gamtinis drėgnis w, %	Poringumo koeficientas e, v.d.	Soties laipsnis S_r, v.d.
2.663	1.94	1.64	18.61	0.63	0.79

Žiedo matmenys

H, mm	25
D, mm	71.4
V, mm^3	100098

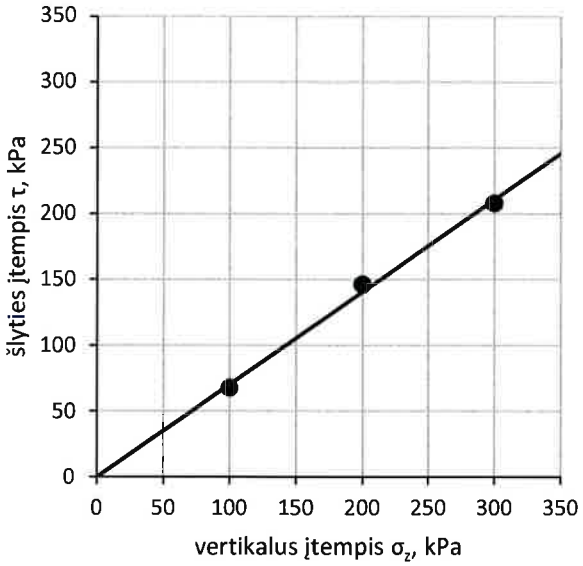
Pradiniai bandinio matmenys

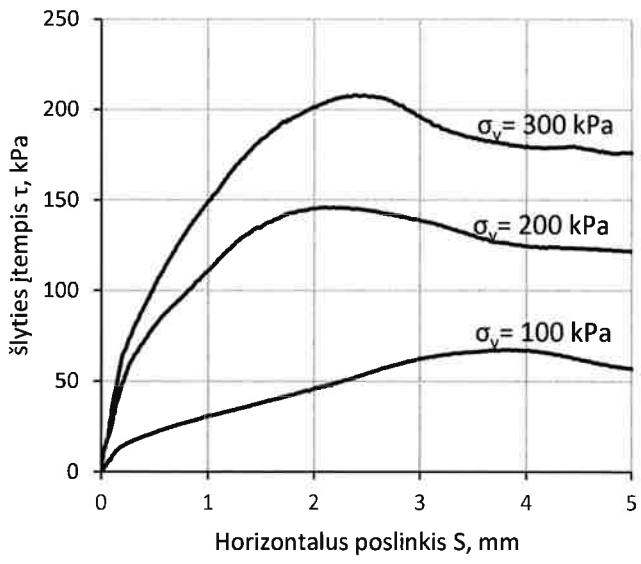
Nr.	H_0, mm	D_0, mm	A_0, mm^2
1.	25	71.4	4000
2.	25	71.4	4000
3.	25	71.4	4000

Bandymo duomenys

σ_z, kPa	τ, kPa	ρ, Mg/m^3	w, %
100	67.46	1.95	18.71
200	146.08	1.94	18.61
300	207.93	1.93	18.50

Kirpimo greitis: 0.05 mm/min





Bandymo rezultatai

tan φ'	**0.70**
φ', °	**35.0**
c', kPa	**0.5**

Atliko: D. Denisov

Tikrino: A. Gelūnaitė

Data: 2024-11-30

uab GeoFirma	Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas			
	Struktūra: rekonstruota	Gr. 1	Pav. 4	Paėmimo gylis: 5.4 - 5.6 m
	Grunto pavadinimas	*Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis*		*grSaG*

TIESIOGINIO KIRPIMO BANDYMAS (CD) (ISO 17892-10:2018)

Prietaisas: UBM-1. Kirpimo aparatas

Grunto fizikiniai rodikliai

Dalelių tankis ρ_s, Mg/m^3	Grunto tankis ρ, Mg/m^3	Sauso grunto tankis ρd, Mg/m^3	Gamtinis drėgnis w, %	Poringumo koeficientas e, v.d.	Soties laipsnis S_r, v.d.
2.680	2.11	1.90	10.78	0.41	0.71

Žiedo matmenys

H, mm	25
D, mm	71.4
V, mm^3	100098

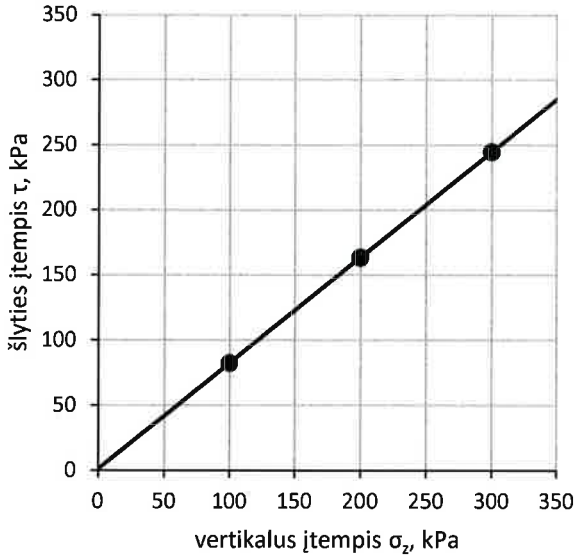
Pradiniai bandinio matmenys

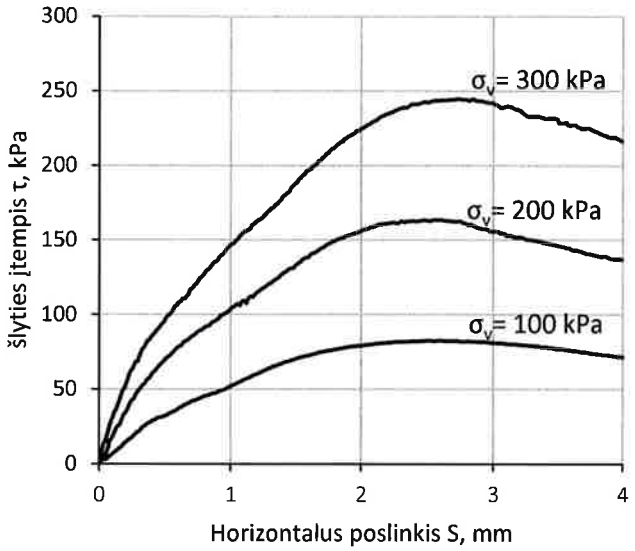
Nr.	H_0, mm	D_0, mm	A_0, mm^2
1.	25	71.4	4000
2.	25	71.4	4000
3.	25	71.4	4000

Bandymo duomenys

σ_z, kPa	τ, kPa	ρ, Mg/m^3	w, %
100	82.65	2.10	10.83
200	163.52	2.11	10.54
300	244.80	2.11	10.98

Kirpimo greitis: 0.05 mm/min





Bandymo rezultatai

tan φ'	**0.81**
φ', °	**39.0**
c', kPa	**1.7**

Atliko: D. Denisov

Tikrino: A. Gelūnaitė

Data: 2024-11-30

6.7.2 PRIEDAS

uab GeoFirma

Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Struktūra: rekonstruota	Gr. 3	Pav. 5	Paėmimo gylis: 5.5 - 5.7 m
Grunto pavadinimas	*Blogai išrūšiuotas smėlis*		*SaP*

TIESIOGINIO KIRPIMO BANDYMAS (CD) (ISO 17892-10:2018)

Prietaisas: UBM-1. Kirpimo aparatas

Grunto fizikiniai rodikliai

Dalelių tankis ρ_s, Mg/m^3	Grunto tankis ρ, Mg/m^3	Sauso grunto tankis ρd, Mg/m^3	Gamtinis drėgnis w, %	Poringumo koeficientas e, v.d.	Soties laipsnis S_r, v.d.
2.677	2.00	1.74	14.80	0.54	0.74

Žiedo matmenys

H, mm	25
D, mm	71.4
V, mm^3	100098

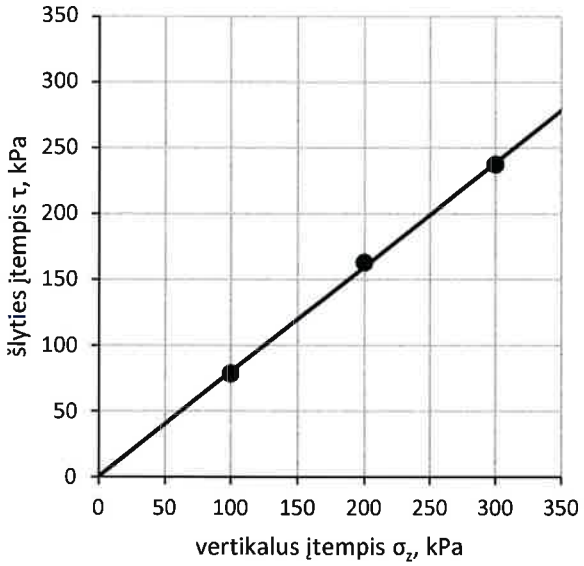
Pradiniai bandinio matmenys

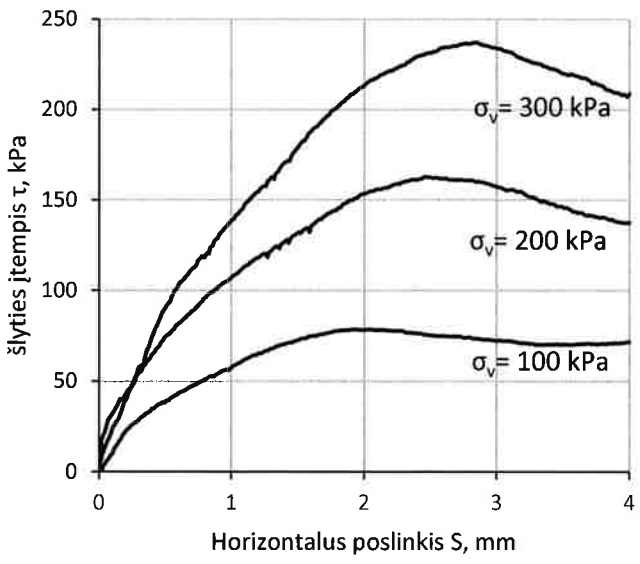
Nr.	H_0, mm	D_0, mm	A_0, mm^2
1.	25	71.4	4000
2.	25	71.4	4000
3.	25	71.4	4000

Bandymo duomenys

σ_z, kPa	τ, kPa	ρ, Mg/m^3	w, %
100	78.56	2.01	14.91
200	162.78	2.00	14.92
300	237.38	2.00	14.57

Kirpimo greitis: 0.05 mm/min





Bandymo rezultatai

tan φ'	**0.79**
φ', °	**38.3**
c', kPa	**1.6**

Atliko: D. Denisov

Tikrino: A. Gelūnaitė

Data: 2024-11-30

6.7.3 PRIEDAS

Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (ISO 17892-5:2017)

uab GeoFirma

Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas			
Struktūra: rekonstruota	Gr. 1	Pav. 4	Paėmimo gylis: 5.4 - 5.6 m
Grunto pavadinimas	*Įvairaus rūšiuotumo žvyringas smėlis*		*grSaG*

Kompresinio žiedo parametrai

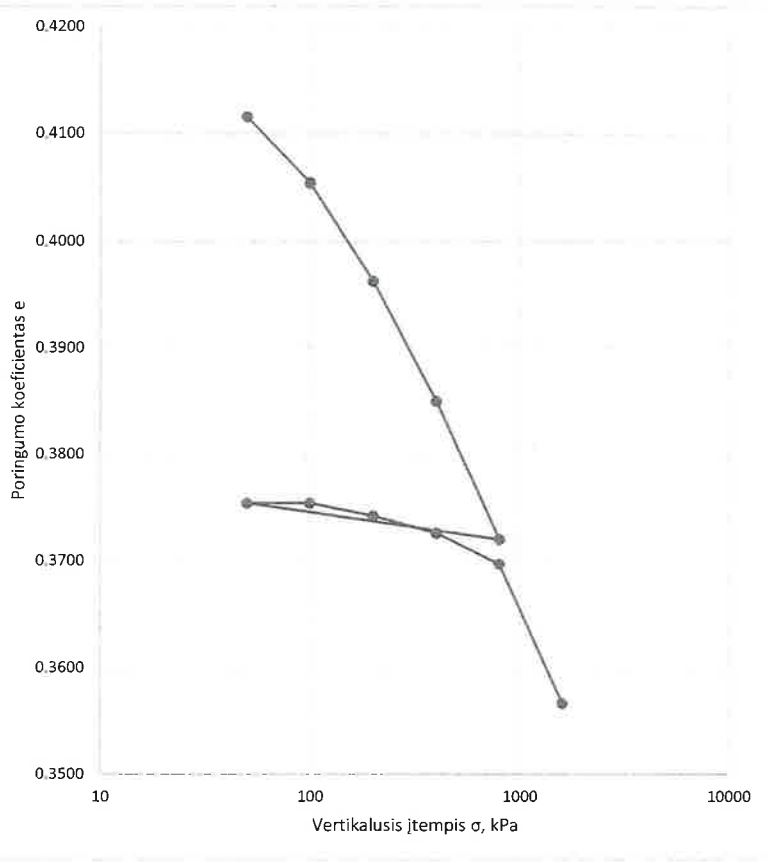
Žiedo aukštis	25	mm
Žiedo diametras	71.4	mm
Tūris	100	cm^3

Bandomojo grunto parametrai

Bandinio būklė	Rekonstruota		
Pradinis poringumo koeficientas	e_0	0.42	v.d.
Kietų dalelių tankis	ρ_s	2.680	Mg/m^3
Gamtinis drėgnis	w	10.88	%
Soties laipsnis	S_r	0.70	v.d.
Grunto tankis	ρ	2.10	Mg/m^3

Bandinio duomenys

σ, kPa	t, min	s, mm	Δh, mm	ε	Δε	ε, %	E_{oed}, Mpa	e
0	0	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.00		0.4150
50	150	0.06	0.06	0.0024	0.0024	0.24	**20.83**	0.4116
100	300	0.17	0.11	0.0068	0.0044	0.68	**11.34**	0.4054
200	450	0.33	0.16	0.0132	0.0064	1.32	**15.52**	0.3963
400	600	0.53	0.20	0.0212	0.0080	2.12	**24.67**	0.3850
800	750	0.76	0.23	0.0304	0.0092	3.04	**42.56**	0.3720
50	150	0.70	-0.06	0.0280	-0.0024	2.80		0.3754
100	300	0.70	0.00	0.0280	0.0000	2.80	-	0.3754
200	450	0.72	0.02	0.0288	0.0008	2.88	**121.50**	0.3742
400	600	0.75	0.03	0.0300	0.0012	3.00	**161.87**	0.3726
800	750	0.80	0.05	0.0320	0.0020	3.20	**194.00**	0.3697
1600	900	1.03	0.23	0.0412	0.0092	4.12	**84.17**	0.3567



Data:	2024-12-04
Atliko:	D. Denisov
Tikrino:	A. Gelūnaitė

6.8.1 PRIEDAS

Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru (ISO 17892-5:2017)

uab GeoFirma

Objektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas				
Struktūra: rekonstruota	Gr. 3	Pav. 5	Paėmimo gylis: 5.5 - 5.7 m	
Grunto pavadinimas	*Blogai išrūšiuotas smėlis*			*SaP*

Kompresinio žiedo parametrai

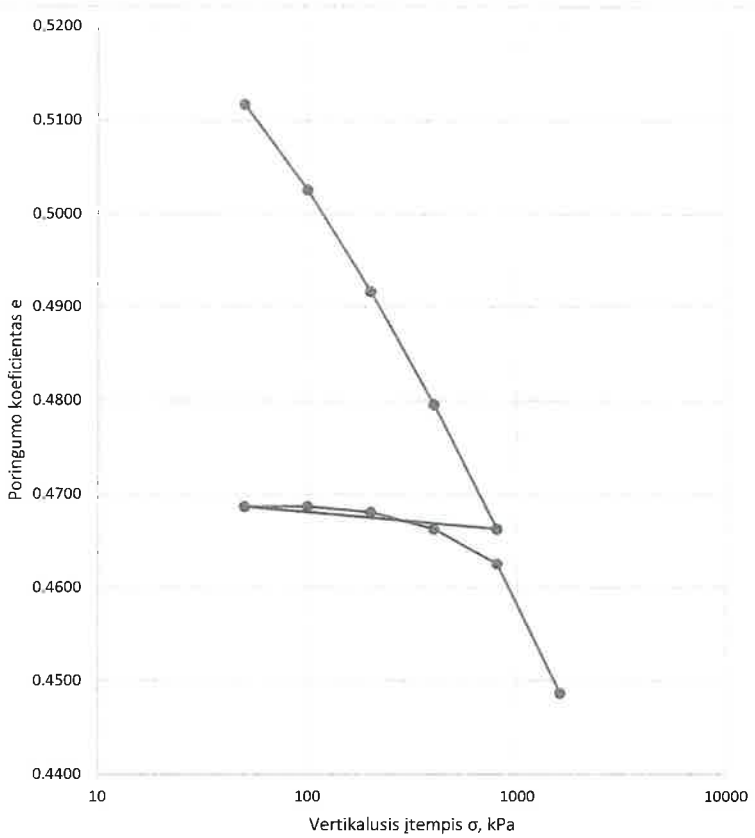
Žiedo aukštis	25	mm
Žiedo diametras	71.4	mm
Tūris	100	cm^3

Bandomojo grunto parametrai

Bandinio būklė	Rekonstruota		
Pradinis poringumo koeficientas	e_0	0.52	v.d.
Kietų dalelių tankis	ρ_s	2.677	Mg/m^3
Gamtinis drėgnis	w	14.39	%
Soties laipsnis	S_r	0.75	v.d.
Grunto tankis	ρ	2.02	Mg/m^3

Bandinio duomenys

σ, kPa	t, min	s, mm	Δh, mm	ε	Δε	ε, %	E_{oed}, Mpa	e
0	0	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.00		0.5160
50	150	0.07	0.07	0.0028	0.0028	0.28	**17.86**	0.5118
100	300	0.22	0.15	0.0088	0.0060	0.88	**8.31**	0.5027
200	450	0.40	0.18	0.0160	0.0072	1.60	**13.77**	0.4917
400	600	0.60	0.20	0.0240	0.0080	2.40	**24.60**	0.4796
800	750	0.82	0.22	0.0328	0.0088	3.28	**44.36**	0.4663
50	150	0.78	-0.04	0.0312	-0.0016	3.12		0.4687
100	300	0.78	0.00	0.0312	0.0000	3.12	-	0.4687
200	450	0.79	0.01	0.0316	0.0004	3.16	**242.20**	0.4681
400	600	0.82	0.03	0.0328	0.0012	3.28	**161.40**	0.4663
800	750	0.88	0.06	0.0352	0.0024	3.52	**161.20**	0.4626
1600	900	1.11	0.23	0.0444	0.0092	4.44	**83.90**	0.4487



Data:	2024-12-04
Atliko:	D. Denisov
Tikrino:	A. Gelūnaitė

6.8.2 PRIEDAS

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Laboratorija, tel.: +370 646 50477
Konarskio g. 35, LT-03123, Vilnius, Lietuva

GRUNTŲ LABORATORINIŲ TYRIMŲ PROTOKOLAS Nr. 3167-24

PROTOKOLO išrašymo data: 2024-11-29

UŽSAKOVAS: UAB „GeoFirma“

PROJEKTAS: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

UŽSAKYMO REGISTRACIJOS Nr. 3167-24

BANDINIŲ PATEIKIMO DATA: 2024-11-26

TYRIMŲ ATLIKIMO VIETA: LGT Laboratorija, S. Konarskio g. 35, Vilnius

TYRIMAI ATLIKTI PAGAL STANDARTUS :

LST EN 12039:2012. Dirvožemio gerinimo medžiagos ir auginimo terpės. Organinių medžiagų ir pelenų kiekio nustatymas (išdeginimo prie 450 laips. temperatūros metodas)

Protokolo priedai: 1. Organinių medžiagų ir pelenų kiekio tyrimo rezultatai – 1 lapai.

Protokolą parengė: Vyr. specialistas, laikinai vykdantis Laboratorijos vedėjo funkcijas T.Simanavičius

LIETUVOS RESPUBLIKA * APLINKOS MINISTERIJOS * LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Rezultatai taikytini tokiam ėminiui, koks jis buvo gautas

Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą bandymo protokolą.

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos

S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva

Laboratorija, tel.: +370 646 50477

Užsakovas: UAB „GeoFirma“

Projektas: Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

Registracijos Nr. 3167-24

Bandinių pateikimo data: 2024-11-26

Atlikimo data: 2024-11-29

ORGANINIŲ MEDŽIAGŲ IR PELENŲ KIEKIO TYRIMO REZULTATAI

Tyrimas atliktas vadovaujantis standartu LST EN 12039:2012. Dirvožemio gerinimo medžiagos ir auginimo terpės.Organinių medžiagų ir pelenų kiekio nustatymas (išdeginimo prie 450 laips. temperatūros metodas)

Tyrimo atlikimo vieta: LGT Laboratorija, S. Konarskio g. 35, Vilnius
Aplinkos sąlygos atliekant tyrimus: oro temperatūra patalpoje 23,0°C; santykinė oro drėgmė patalpoje 45,2%.
Matavimo priemonės ir jų kalibravimo statusas:
Elektroninės svarstyklės Radwag, mod. AS 160/C/2, Ser. Nr. 651752, kalibruotos 2024-10-08, kalibravimo liudijimas Nr. K-0024352

Eil. Nr.	Bandinio paėmimo vieta: Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Gylis, m	Grunto apibūdinimas ir žymuo	Tyrimo duomenys: Tuščio tiglio masė m_0, g	Tiglio su išdžiūvusiu mėginiu masė m_1, g	Tiglio su išdegintu mėginiu masė m_2, g	Organinės medžiagos kiekis sausoje medžiagoje, %	Pelenų kiekis sausoje medžiagoje, %
1	9	2	0,9-1,1	-	42,64	68,70	67,18	5,83	94,17

Vyr. specialistas, laikinai vykdantis Laboratorijos vedėjo funkcijas T.Simanavičius

Tyrimus atliko: Vyr. specialistas T.Simanavičius

Protokolo išrašymo data: 2024-11-29

Laboratorija neatsako už ėminių ėmimo etapą. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie jie buvo gauti

GRUNTIRA

Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Gruntira",Žiogupio g. 37D, LT-00177 Palanga.:+370620682372
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 24-0234

Išrašymo data	2024-12-02
Tyrimų atlikimo data:	nuo 2024-11-28 iki 2024-12-02
Užsakovas:	UAB Geofirma, Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
Objektas:	Paplūdimio-kitų inžinerinių statinių,specialiosios paskirties pastato,inžinerinių tinklų,Plomėnų g.39 ir Plomėnų g.39A Trakų m.statybos projektas
Tyrimų medžiaga:	Gruntas
Gruntų pridavimo data:	2024-11-28 Pridavė: Romualdas Milvydas
Grunto bandinių kiekis:	3
Tyrimai atlikti pagal:	

* LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017)

* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2018) ir "IGGT gruntų klasifikacija" 2019

* Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikaciją (LGT 2019-06-13 Nr.1-175)

* LST 1331:2022 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija

* LST EN ISO 17892-1:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 1 dalis. Vandens kiekio nustatymas (ISO 17892-1:2014)

* LST EN ISO 17892-2:2015 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 2 dalis. Tūrinio tankio nustatymas (ISO 17892-2:2014)

* LST EN ISO 17892-3:2016 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 3 dalis. Dalelių tankio nustatymas (ISO 17892-3:2015)

* LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granuliometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016)

* LST CEN ISO/TS 17892-11:2005 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 11 dalis. Pralaidumo vandeniui nustatymas esant pastoviam ir kintančiam spūdžiui (ISO/TS 17892-11:2019)

* LST EN ISO 17892-12:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 12 dalis. Takumo ir plastiškumo ribų nustatymas (ISO 17892-12:2018)

* LST EN ISO/TS 17892-10:2019 Tiesioginio kirpimo bandymas
* LST EN ISO 17892-5:2017 Pakopomis apkraunamo grunto bandymas odometru
* LST EN ISO 17892-7:2018 Smulkaus grunto vienaašio gniuždymo bandymas

Protokolo priedai:
1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granuliometrinės sudėties kreivės -
3. Grunto plastiškumo diagramos -
4. Kompresijos diagramos -
5. Kirpimo diagramos -
6. Gniuždymo diagramos -

Parengė:

Pastabos:
1. Rezultatai susiję tik su tirtais ėminiais
2. Negavus laboratorijos leidimo galima dauginti tik visą protokolą su priedais
3. Rezultatai taikytini tokiems ėminiams, kokie buvo gauti iš užsakovo

LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

GRUNTIRA

Nr 24-0234

Objekto pav.	Paplūdimio-kitų inžinerinių statinių,specialiosios paskirties pastato,inžinerinių tinklų,Plomėnų g.39 ir Plomėnų g.39A Trakų m.statybos projektas

		Pavyzdys		Skaitiklyje-likęs gruntas,vardiklyje-išsijotas per sietą gruntas % Sietų akučių dydžiai, mm														Pralaidumo koeficientas m/s (sutankinto) Pralaidumo koeficientas m/d (nesutankinto)	Tankis Mg*m^{-3}		poringumas n/e	Drėgnis ,%	Plastingumas %		Žymuo:pagal "IGGT gruntų klasifikacija"/LST 1331:2022	Saičiui jautrio klasė (LST 1331:2022)	Grunto pavadinimas
Eil.Nr.	Grąžinio Nr.	Nr.	nuo/iki	63	31.5	20	6.3	4	2	1	0.6	0.4	0.2	0.125	0.063	Dulkių/molio %	Cc/Cu		p/p_s	p_d		w w<0,4	W_L W_P	I_P I_L			pagal "IGGT gruntų klasifikacija" 2019 / kita informacija „Matavimų rezultatai ir atitikties pareiškimas yra taikomas tik ėminiui
1	5	3	2,4-2,7															1.76E-05								
2	5	5	5,4-5,7															1.75E-05								
3	7	2	1,4-1,6															1.99E-05								

Atliko: D. Grigaliūnienė

2024-12-02

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius
8(5)2325287

LIETUVOS NACIONALINIS AKREDITACIJOS BIURAS

Tyrimų protokolas Nr. **241119GT354** | Ėminio gavimo data: 2024-11-19 | ID 94357
Užsakovas: UAB "GeoFirma" | info@geofirma.lt

Objektas	Gręžinys (punktas)	Paėmimo data
Paplūdimio - kiti inžineriniai statiniai, spec. paskirties pastatas, inžineriniai tinklai, Plomėnų g. 39, 39A, Trakų m.	Gr. 10	2024-11-18

Tyrimo rezultatai
Vandens bendroji cheminė analizė

Analitė	mg/l	mg-ekv./l	ekv.%	Analizės metodas
Anijonai				
Chloridas, Cl^-	9.1	0.257	3.48	LST EN ISO 10304-1:2009
Sulfatas, SO_4^{2-}	56.7	1.18	16.0	LST EN ISO 10304-1:2009
Hidrokarbonatas, HCO_3^-	363	5.95	80.5	LST EN ISO 9963-1:1999 (N)
Karbonatas, CO_3^-	0.04	0.001	0.014	Apskaičiuojama
Nitritas, NO_2^-	<0.05			LST EN ISO 10304-1:2009
Nitratas, NO_3^-	<0.10			LST EN ISO 10304-1:2009
Katijonai				
Natris, Na^+	3.7	0.161	2.25	LST EN ISO 14911:2000
Kalis, K^+	2.2	0.056	0.783	LST EN ISO 14911:2000
Kalcis, Ca^{2+}	111	5.54	77.5	LST EN ISO 14911:2000
Magnis, Mg^{2+}	16.6	1.37	19.2	LST EN ISO 14911:2000
Amonis, NH_4^+	0.36	0.020	0.280	LST EN ISO 14911:2000
Kitos analitės	**Rezultatai ir matavimo vienetai**			
pH	6.88 (pH vienetai)			LST EN ISO 10523:2012
Savitasis elektros laidis	564 µS/cm 20°C			LST EN 27888:1999
CO2 (agresyvus)	10.2 mg CO2/l			LST EN 13577:2007 (N)

Anijonų = 7.39 Katijonų = 7.15 Balansas = -0.241 (mg-ekv./l)
B. kietumas = 6.91 Karb. kiet. = 5.95 Nekarb. kiet. = 0.96 (mg-ekv./l)

Ištirpusių min. medž. suma = 563 mg/l Sausa liekana 180°C = 381 mg/l
CO2 (pusiausvyrinis) = 86.7 mg/l

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...). N-neakredituotas analizės metodas. Katijonų analizė atlikta jonų mainų chromatografijos metodu (IonPac CS12A kolonėlė, 4x250 mm, konduktometrinis detektorius). Analičių kalibravimas ir tyrimų rezultatų įvertinimas atliktas pagal ISO 8466-1 reikalavimus.

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Virginija Jakubauskienė

UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS

TVIRTINU
Direktorius
Valdas Šimčikas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai" sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2024-11-25)

Dokumentą elektroniniu parašu pasirašė
GIEDRIUS,GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:34:42

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. 155
Vilnius

UAB „GeoFirma"
(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 302555562, adresas Vilnius, Konstitucijos pr. 8A)

leidžiama atlikti:

požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,

geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

ekogeologinį tyrimą.

Direktorius (pareigų pavadinimas) A.V. _____ (parašas) Giedrius Giparas (vardas ir pavardė)

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021498

Užsakovas	Į.k. 302555562 UAB Geofirma Konstitucijos pr. 8A, Vilnius
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0344 Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0...100) kN (plotas 10 cm^2; 100 kN atitinka 100 MPa) Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0...15) kN (plotas 150 cm^2; 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	2024-08-26
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	2024-08-26
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė TAUTVYDAS,MILIŪNAS
Data: 2024-08-27 12:29:10

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021498
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0344

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,3	0,300	0,000	0,00	± 0,01	± 1,92
1,5	1,500	0,000	0,00	± 0,01	± 0,39
3	3,020	0,020	0,67	± 0,01	± 0,19
6	6,043	0,043	0,72	± 0,03	± 0,49
15	15,093	0,093	0,62	± 0,03	± 0,20
Kūgis					
0,3	0,297	-0,003	-1,11	± 0,03	± 9,75
5	4,983	-0,017	-0,33	± 0,03	± 0,59
10	9,983	-0,017	-0,17	± 0,06	± 0,58
20	19,980	-0,020	-0,10	± 0,01	± 0,03
30	29,977	-0,023	-0,08	± 0,03	± 0,10
40	39,947	-0,053	-0,13	± 0,03	± 0,07
50	49,907	-0,093	-0,19	± 0,03	± 0,06
70	69,890	-0,110	-0,16	± 0,11	± 0,15

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) 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.

Inžinierius metrologas Tautvydas Miliūnas

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

UAB „Atamis“

Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-11-06 _____
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai
Tyrimų objekto pavadinimas: Paplūdimio – kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Trakų r. sav., Trakų m., Plomėnų g. 39 (žemės sklypo kad. nr. 7977/0003:313, unikalus daikt.nr. 4400-4049-0244), Plomėnų g. 39A (žemės sklypo kad. nr. 7977/0003:350, unikalus daikt.nr. 4400-4049-0288),
Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
UAB „Atamis“, įm. k. 300564438, Žirmūnų g. 139, Vilnius, tel. +370 685 86573, el.p. info@atamis.lt
Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
UAB „Atamis“, Žirmūnų g. 139, Vilnius, tel. +370 674 30833, el.p. g.golubickiene@atamis.lt
Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Statinio paskirtis: (STR 1.01.03:2017) kiti inžineriniai statiniai; specialios paskirties pastatas; inžineriniai tinklai
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):**

Įvažiavimo kelias: ilgis 81m, plotis 5,5m;
Automobilių stovėjimo aikštelė: ilgis 54m, plotis 31,4m, bendras plotas su įvažiavimu 2031 m^2;
Specialiosios paskirties pastatas: Užstatymo plotas 155 m^2, 1aukštas, ilgis 27m, plotis 10,5m;
Krepšinio aikštelė: ilgis 17,90m, plotis 14m;
Multifunkcinė treniruoklių aikštelė: plotas 209 m^2;
Lauko teniso aikštelė (2 viena šalia kitos): ilgis 22m, plotis 14m;
Gaisrinio automobilio apsisukimo aikštelė: ilgis 12m, plotis 12m;
Pontoninis lieptas1: ilgis 12,5m, plotis 6m, plotas iki 50 m^2;
Pontoninis lieptas2: ilgis 12,5m, plotis 6m, plotas iki 50 m^2;
Lieptas su betoniniais pamatais: lenktas, ilgis 29m, plotis 4,90m, plotas iki 110m^2
**** - duomenys apie statinius dar gali keistis techninio projekto rengimo metu.**

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nežinoma
I tyrimų ploto ribų koordinatės (Plomėnų g. 39):

Numeris	X	Y
1	6056694	559529
2	6056695	559555
3	6056735	559684
4	6056760	559719
5	6056776	559744
6	6056765	559744
7	6056752	559744
8	6056725	559733
6	6056705	559695
10	6056669	559646
11	6056641	559632
12	6056624	559630

13	6056613	559587
14	6056667	559554
15	6056679	559528

II tyrimų ploto ribų koordinatės (Plomėnų g. 39A):

Numeris	X	Y
1	6056558	559269
2	6056576	559302
3	6056577	559337
4	6056590	559376
5	6056533	559396
6	6056520	559358
7	6056561	559343
8	6056566	559335
9	6056566	559303
10	6056548	559272

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Gręžinių koordinatės:

Numeris	X	Y	Gręžinio gylis, m	Papildomi reikalavimai
1	6056645	559573	12	
2	6056635	559589	12	
3	6056690	559687	12	
4	6056572	559305	6	
5	6056551	559382	6	Filtracijos koef
6	6056659	559458	6	
7	6056689	559556	6	Filtracijos koef
8	6056693	559622	6	
9	6056765	559744	6	
10	6056644	559632	6	

2. Nustatyti požeminio vandens agresyvumą betonui ir metalui.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:
1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nėra duomenų

Užsakovas **UAB „Atamis“, Architektūros padalinio vadovė Ieva Puidokaitė 2024-11-06**
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas **Ieva Puidokaitė 2024-11-06**
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) **Augustė Gelūnaitė 2024-11-06**
Vardas, pavardė, parašas, data

UAB „GeoFirma"
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMA

2024-11-06 .....
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

Tyrimų objekto pavadinimas: „ Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39 a, Trakų mieste statyba"
Statinio pavadinimas: Kitos paskirties pastatai, specialios paskirties pastatas, inžineriniai tinklai
Tyrimų vieta (adresas): Trakų r. sav., Trakų m., Plomėnų g. 39, 39A.
Statytojas (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. paštas):
UAB „Atamis", Žirmūnų g. 139, Vilnius, tel. +370 685 86573, el.p. info@atamis.lt
Statinio kategorija: neypatingasis, nesudėtingasis
Statybos rūšis: nauja statyba
Geotechninė kategorija (projektiniams IGG tyrimams): trečia
Tyrimų tikslas: Įvertinti sklypo inžinerines geologines sąlygas. Pateikti fizikinius ir geotechninius gruntų savybių duomenis pagrindo įvertinimui.
Tyrimų uždaviniai:
- nustatyti statinių pagrindo geologinę sandarą ir jos ypatumus;
- nustatyti ir pateikti išskirtų sluoksnių fizines ir geotechnines savybes;
- įvertinti hidrogeologines sąlygas.

Trumpa inžinerinio geologinio kartografavimo ir ankstesnių tyrimų archyvinės medžiagos ir duomenų analizė, vertinimas:

Tyrimų sklypas yra Trakų miesto vakarinėje dalyje paplūdimyje prie Totoriškių ežero, Trakų istorinio nacionalinio parko teritorijoje.

Valstybinės geologijos informacijos sistemos GEOLIS duomenimis tiriamoji vietovė geomorfologiniu požiūriu patenka į Trakų moreninių gūbrių ruožo mikrorajoną, priklausantį Trakų aukštumos parajoniui, Dzūkų aukštumos rajonui, paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų sričiai [9].

Pagal GEOLIS informacinėje sistemoje pateikiamą kvartero žemėlapį (M 1:200 000 – M 1:50 000) žemės paviršiuje vyrauja Nemuno ledynmečio fliuvioglacialinės nuogulos – smulkus smėlis (fIIInm3) ir holoceno nenustatyto tipo pelkių durpės [9].

Vietovės reljefas gūbriuotas, žemėjantis link ežerų. Tyrimų sklypo vakarinėje dalyje absoliutiniai aukščiai siekia apie 160 m, prie ežero apie 150 m.

Dalis paplūdimio teritorijos patenka į sudėtingų inžinerinių geologinių sąlygų plotą (durpės žemės paviršiuje). Remiantis statybos techninio reglamento [1] 51.2 punktu, tyrimai atliekami pagal trečios geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų darbų apimtį.

Anksčiau atliktų tyrimų ataskaitų sąrašas: nerasta.
Tyrimų apimtis:

1. Gręžiami 3 gręžiniai iki 12 m gylio ir 7 gręžiniai iki 6 m gylio.
2. Šalia gręžinių atliekami statinio zondavimo bandymai.
3. Tyrimų vietų koordinavimas, niveliavimas.
4. Paimamas požeminio vandens ėminys bendrajai cheminei sudėčiai ir kporodavimo agresyvui betonui bei metalui nustatyti.
5. Laboratoriniai gruntų savybių tyrimai ir geotechninių savybių pateikimas:
   * klasifikaciniai gruntų savybių tyrimai kiekvienam išskirtam inžineriniam geologiniam sluoksniui:
     - granuliometrinės sudėties nustatymas (pagal LST CEN ISO/TS 17892-4);
     - Atterberg'o ribų nustatymas (pagal LST CEN ISO/TS 17892-12);
     - gamtinio drėgnio nustatymas (pagal LST CEN ISO 17892-1);
   * 1 – 3 organinės medžiagos kiekio nustatymai (pagal LST CEN ISO 13039:2012);
   * 2 – 3 bandinių gamtinio tankio nustatymui (pagal LST CEN ISO/TS 17892-2);
   * 2 – 4 bandiniai kietų dalelių tankio nustatymui (pagal LST CEN ISO/TS 17892-3);
   * 2 – 3 bandiniai tiesioginio kirpimo bandymui (pagal LST CEN ISO/TS 17892-10);
   * 1 – 2 bandiniai oedometrinio deformacijų modulio nustatymui (pagal LST CEN ISO/TS 17892-5);
   * 1 – 2 bandiniai vienaašio gniuždymo bandymams (pagal LST CEN ISO/TS 17892-7);

* 2 bandiniai gruntų laidumo (filtracijos koeficiento) nustatymui (pagal LST CEN ISO/TS 17892-11).

Ypatingi reikalavimai: Nėra

Tyrimų programos vykdymas ir duomenų pateikimas:

Pagal statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai" nuostatas vienas ataskaitos egzempliorius pateikiamas Lietuvos geologijos tarnybai prie AM.

Atlikus tyrimus, ataskaitos egzempliorius skaitmeninėje formoje atiduodamas Užsakovui ir vienas ataskaitos egzempliorius paliekamas UAB „GeoFirma" archyve.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

Tyrimai atliekami pagal esamus normatyvinius dokumentus, galiojančius Lietuvos Respublikos teritorijoje bei užsakovo ypatinguosius reikalavimus:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai";
2. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2018. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažinimas ir aprašymas";
3. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2:2018. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažinimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai";
4. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės" (2006);
5. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai" (2009);
6. Lietuvos standartas LST ISO 5667-11:1998 „Vandens kokybė. Bandinių ėmimas. Nurodymai, kaip imti gruntinio vandens bandinius";
7. Inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijos (2015);
8. Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways EAU 2004 (2009);
9. www.lgt.lt;
10. www.maps.lt;
11. www.geoportal.lt;
12. LST 1331:2022 Automobilių kelių gruntai. Klasifikacija.
14. Kartografavimo gręžinys Nr. 28227.

Vykdytojų sąrašas (juridinio asmens pavadinimas arba fizinio asmens pareigos, vardas, pavardė):

1. UAB „GeoFirma";
2. Lietuvos Geologijos Tarnybos laboratorija;
3. UAB „Gruntira";
4. UAB „Vandens tyrimai".

Iškilus būtinumui, gali būti pasitelkti subrangovai, papildomiems tyrimų darbams atlikti.

PRIDEDAMA:

1. Techninė užduotis (kopija, 3 lapai).

Programą parengė (tyrimų vadovas) UAB „GeoFirma" geologė Augustė Gelūnaitė
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Tyrimų užsakovas Projekto vadovė Ieva Puidokaitė
(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

UAB „GeoFirma“

el. p.: info@geofirma.lt

2024-11-
Į 2024-11-07

Nr. (4)-1-7-
Nr. ŽGT-2024-4772

DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMOS VERTINIMO

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Tarnybos nuostatų 9.1.4 punktu, įvertino Jūsų įmonės parengtą inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų, priskirtų III geotechninei kategorijai, darbų programą (toliau – Tyrimų programa) „Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas“.

Nustatyta, kad Tyrimų programa atitinka statybos techninio reglamento STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ nuostatas.

Direktorius Egidijus Viskontas

Jolita Pocienė, tel. +370 646 52365, el. p. jolita.pociene@lgt.lt

[1] **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registrų tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytojui taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies c punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje lgt.lrv.lt, skyriuje „Asmens duomenų apsauga“

Suformuota: 2024 m. lapkričio 21 d. 15:44
Suformavo: vyresnioji specialistė Indrė Pociute

Siunčiamasis dokumentas

Registracijos duomenys		
Būsena	Registruota	
Registracijos data	2024-11-21	
Registracijos numeris	(4)-1-7-5439	
Dalinys	Inžinerinės geologijos skyrius	
Registras	1-7: Siunčiamų dokumentų registras	
Byla	2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai	
Bylos forma	Elektroniniai dokumentai	
Registratorius	vyresnioji specialistė Indrė Pociute	
Elektroninis dokumentas	Taip	
Darbų eiga	Siunčiamo dokumento procesas [ING] [proj]	
Dokumento informacija		
Siuntėjai	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos	
Gavėjai	UAB "GeoFirma", Vilnius, Konstitucijos pr. 8A, LT-09308, 302555562	
Dokumentą parengė	Vyriausiasis specialistas Jolita Pocienė	
Dokumentą derino	Skyriaus vedėjas Roma Kanopienė	
Dokumentą pasirašė	Direktorius Egidijus Viskontas	
Antraštė	DĖL INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ DARBŲ PROGRAMOS VERTINIMO (Plomėnų g. 39, 39A)	
Dokumento rūšis	RAŠTAS	
Dokumento siuntimo būdas	El. paštu	
Lapų skaičius	1	
Laikinas Nr.	113460297	
ADOC		
ŽGT-2024-4772_Programa III GK_Plomėnų 39, 39A_GeoFirma.adoc		
ŽGT-2024-4772_Programa III GK_Plomėnų 39, 39A_GeoFirma.pdf		
Priedai		
Pridedami dokumentai		
Pasibaigę darbai		
Skyriaus vedėjas Roma Kanopienė	2024-11-21 13:57:01	Teigiamai derinta versija 1.0. Pastabos:
Direktorius Egidijus Viskontas	2024-11-21 14:11:13	Pasirašyta versija 1.0. Pastabos:
vyresnioji specialistė Indrė Pociute	2024-11-21 15:43:44	Registruotas dokumentas: 1-7: Siunčiamų dokumentų registras 2024: 1.22 Mr: Susirašinėjimo su Lietuvos Respublikos įstaigomis, įmonėmis, organizacijomis informacinio pobūdžio geologijos klausimais dokumentai

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre | 51521-2024 |

1. Tyrimo užsakovas Uždaroji akcinė bendrovė "Atamis", reg.kodas 300564438, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Žirmūnų g. 139A

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "GeoFirma", reg.kodas 302555562, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Konstitucijos pr. 8A

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 155 , išdavimo data 2010-11-16

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, III-a geotechninė kategorija

6.Tyrimų tikslas ir (ar) etapas III geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Paplūdimys, kt. inž. statiniai, spec. pask. pastatas, inžineriniai tinklai Plomėnų g. 39, Trakų m.
Tyrimo objekto adresas	Vilniaus apskr., Trakų r. sav., Trakų sen., Trakų m., Plomėnų g. 39
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6056694 559529; Nr.2 6056679 559528; Nr.3 6056667 559554; Nr.4 6056613 559587; Nr.5 6056624 559630; Nr.6 6056641 559632; Nr.7 6056669 559646; Nr.8 6056705 559695; Nr.9 6056725 559733; Nr.10 6056752 559744; Nr.11 6056765 559744; Nr.12 6056776 559744; Nr.13 6056760 559719; Nr.14 6056735 559684; Nr.15 6056695 559555;

Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: transporto infrastruktūros objektai
Tyrimo objekto pavadinimas	Privažiavimo kelias ir automobilių aikštelė, Plomėnų g. 39A, Trakų m.
Tyrimo objekto adresas	Vilniaus apskr., Trakų r. sav., Trakų sen., Trakų m., Plomėnų g. 39A
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6056558 559269; Nr.2 6056548 559272; Nr.3 6056566 559303; Nr.4 6056566 559335; Nr.5 6056561 559343; Nr.6 6056520 559358; Nr.7 6056533 559396; Nr.8 6056590 559376; Nr.9 6056577 559337; Nr.10 6056576 559302;

8. Tyrimo pradžios data 2024-11-21 , tyrimo pabaigos data 2025-02-07

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre | 51521-2024

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)

	Pateikimo data
Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39A, Trakų m. statybos projektas III geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	2025-02-07

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Geologė
Vardas, Pavardė	Augustė Gelūnaitė
Data	2024-11-07
Telefono numeris	+370 612 12228
El. paštas	info@geofirma.lt

Paraiškos registracijos Nr. ŽGT-2024-4772 Paraiškos pateikimo data 2024-11-07

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data 2024-11-28

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Augustė Gelūnaitė
2024-11-28, 12:12:29

Turinys

Puslapis

1 Įvadas 4
2 Norminės nuorodos 5
2.1 Normatyviniai dokumentai 5
2.2 Kiti dokumentai 8
3 Bendrieji nurodymai 8
3.1 Bendroji dalis 8
3.2 Statybos įranga ir darbų vykdymas 9
3.2.1 Matavimai 10
3.2.2 Vykdymas 10
3.2.3 Bandymai 10
3.2.4 Apsauga 10
3.2.5 Paslėpti darbai 10
3.2.6 Angos ir nišos 11
3.2.7 Angos montavimui 11
3.2.8 Varžtai, tvirtinimai ir atramos 11
3.2.9 Remontas (defektų taisymas) 11
3.3 Pridavimas eksploatacijai 11
3.3.1 Rangovo pildoma dokumentacija 11
3.3.2 Pateikiama dokumentacija 12
3.3.3 Priėmimas 12
3.4 Garantija 12
4 Monolitinio gelžbetonio darbai 12
4.1 Darbų atlikimo valdymas 12
4.1.1 Bendrieji dalykai 12
4.2 Medžiagų ir gaminių kontrolė 13
4.3 Veiksmai neatitikties atveju 13
4.4 Medžiagos ir gaminiai 14
4.4.1 Armatūros gaminiai 14
4.4.2 Armatūros fiksatoriai 14
4.4.3 Betonas 14
4.5 Darbų atlikimas 15
4.5.1 Armatūros lenkimas, pjaustymas, transportavimas ir sandėliavimas 15
4.6 Jungtys 16
4.7 Betonavimas 16
4.8 Betono mišinio tiekimas, priėmimas ir transportavimas statybvietėje 17
4.8.1 Liejimas ir tankinimas 18
4.8.2 Tikrinimas betonuojant 19
4.8.3 Betonavimas karštomis ir šaltomis oro sąlygomis 19
4.8.4 Betono apsauga 20
4.8.5 Po betonavimo atliekami darbai 21
4.9 Kokybės kontrolė 21

4.9.1 Nuokrypiai 21
4.10 Atskaitos sistema 21
4.11 Bandymai 23
4.11.1 Šviežio betono bandymai 23
4.11.2 Atitikties bandymai 24

5 Medinės konstrukcijos 24
5.1 Reikalavimai medienai 24
5.2 Medienos sandėliavimas 24
5.3 Laikančiųjų medinių konstrukcijų įrengimas 24
5.4 Medienos apsauga 25
5.5 Mediena stalių darbams 25
5.5.1 Leistinos paklaidos 26
5.5.2 Defektai ir kokybė 26
5.5.3 Pritvirtinimas 26

6 Plieninės konstrukcijos 26
6.1 Bendroji dalis 26
6.2 Apsauga nuo korozijos 26
6.2.1 Dažymas 27
6.3 Konstrukcinės medžiagos 27
6.3.1 Konstrukciniai plieno gaminiai 27
6.3.2 Suvirinimo medžiagos 28
6.3.3 Kokybės kontrolė 28
6.4 Metalinių konstrukcijų gamyba 28
6.4.1 Bendroji dalis 28
6.4.2 Suvirinti sujungimai 29
6.4.3 Metalinių elementų sandėliavimas 32
6.4.4 Leistini montavimo nuokrypiai 32
6.4.5 Tikrinimas 33
6.5 Metalinių konstrukcijų darbų užbaigimas ir priėmimas 33
6.5.1 Darbų užbaigimas 33
6.5.2 Darbų kokybės kontrolė 33

7 Hidroizoliavimo darbai 33
7.1 Bendrieji reikalavimai 33
7.1.1 Šlaitinių stogų įrengimas 34
7.1.2 Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas 42
7.1.3 Darbų priėmimas (kokybės kontrolė) 43
7.1.4 Stogo dangos pridavimas 43

8 Žemės darbai 43
8.1 Bendroji dalis 43
8.2 Paruošiamieji darbai 43
8.3 Kasimas 44
8.3.1 Bendrieji reikalavimai 44
8.3.2 Pamatų duobių kasimas 45
8.3.3 Tranšėjos kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimui 46
8.3.4 Apsauginiai vamzdžiai 46
8.3.5 Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams 46
8.4 Iškasų sutvirtinimas ir apsauga 47
8.5 Apsauga nuo paviršinio ir gruntinio vandens 47
8.6 Užpylimas ir sutankinimas 47
8.7 Užpylimo kokybės priežiūra 48
8.8 Užpylimo darbų nuokrypiai 48
8.9 Žemės darbų užbaigimas ir priėmimas 48
8.9.1 Statybos darbų kontrolė 48
8.9.2 Darbų užbaigimas 49
8.9.3 Darbų apimčių matavimai 49

9 Poliniai pamatai 49
9.1 Gręžtinių polinių pamatų statyba ir kontrolė 49
9.1.1 Bendrosios nuostatos 49
9.1.2 Polių įrengimas 50
9.1.3 Armavimas 51
9.1.4 Betonavimas 51
9.1.5 Darbų priėmimas 53
9.1.6 Nuokrypiai 54
9.2 Bandomieji gręžtiniai poliai 55
9.2.1 Bendrosios nuostatos 55
9.2.2 Bandymų apkrova 55
9.2.3 Bandomųjų polių statyba 55
9.2.4 Bandomų polių parametrai 56
9.2.5 Apkrovimo įranga 56
9.2.6 Automatika ir kontrolė 57
9.2.7 Polių bandymų vykdymas 57
10 Sausosios statybos sistemų iš gipso kartono plokščių ir metalo profilių montavimo darbai ... 58
10.1 Bendrosios nuostatos 58
10.2 Reikalavimai gipso kartono ir karkaso sistemos komponentams 58
10.2.1 Sienų karkasas ir montavimas 58
10.2.2 Sienų deformacnė siūlės 59
10.2.3 Lubų karkasas ir montavimas 59
10.2.4 Lubų deformacnė siūlės 59
10.2.5 Tvirtinimas prie „juodlubių“ 59
10.2.6 Tiesiogiai sumontuotas karkasas 60
11 Medžiagos ir gaminiai 63

1 Įvadas

Parengtas paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas.

Suprojektuoto patato pasekmių klasė pagal STR 2.05.03 yra CC2.

Poveikių koeficientas pagal STR 2.05.03:2003 3 priedo, 3 lentelę RC2 patikimumo klasei K_{FI} =1,00.

Suprojektuoto pastato skaičiuotinis eksploatacijos laikotarpis pagal STR 2.05.03:2003 yra 50 metų.

Suprojektuoto pastato rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03 yra specialisoios paskirties pastatas.

Suprojektuotas pastatas pagal STR 1.01.03 priklauso neypatingųjų statinių kategorijai.

Specialiosios paskirties pastato konstrukcinę schemą sudaro tai monolitiniai gelžbetoniniai poliai, rostverkai, medinės kolonos, karkasinės sienos ir gegninė stogo konstrukcija. Laikančiųjų konstrukcijų matmenis žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

Įrengiami gręžtiniai CFA poliai, lankčiais apjungiami gelžbetoniniu rostverku. Įrengiant pamatus šalia gatvės ir esamų pastatų, būtina numatyti laikiną pagrindo sutvirtinimą. Pamatų skaičiavimo (projektavimo) patikslinimą (optimizavimą) bei gręžimo technologiją pagal geologines ir hidrogeologines sąlygas darbo projekte gali atlikti pamatus įrengianti organizacija pagal techniniame projekte pateiktą pamatų projektavimo užduotį. Polių tipas ir įgilinimas tikslinamas rengiant darbo projektą. Sąnaudas skaičiuoja pamatus įrengianti organizacija pagal parengtą darbų technologiją. Pagal STR 2.05.21:2016 209 p. turi būti patikrintas 60% polių vientisumas, tikrinimo lygis IL2.

Pastato išorinės ir vidinės laikančios – mediniai statramsčiai 45x195 ir 45x145 mm skerspjūvio, išdėstyti nedidesniu kaip 600 mm žingsniu, nebent brėžiniuose pavaizduota kitaip. Statramsčiai apačioje ir viršuje apjungiami dvigubu atitinkamai 45x195 ir 45x145 mm skerspjūvio lentų vainiku. Taip sudaromas laikančiųjų sienų karkasas. Karkaso elementai turi būti gaminami iš obliuotos, kalibruotos, C24 stiprumo klasės medienos.

Stogo laikančioji dalis – medinė gegninė konstrukcija. Konstrukcijos turi būti gaminamos iš 45x195 mm skerspjūvio, medienos, konstrukcijos turi būti obliuotos, kalibruotos, C24 stiprumo klasės medienos. Stogo konstrukcija remiama ant sijų ir išorinių laikančiųjų karkasinių sienų. Stogo danga – valcuota skarda.

Taip pat sklype suprojektuotos plieninio karkaso persirengimo kabinos ir gelbėtojų bokštelis. Šių statinių pamatai poliniai (gręžtiniai) apjungti monolitiniu rostverku. Kolonos prie pamtų jungiamos standžiai inkariniais nerūdijančio plieno varžtais.

Ežero pakrantėje suprojektuotas plieninių konstrukcijų lieptas. Liepto kolonos į ežero dugną įgilinamos nemažiau nei kolonos dalis liekanti aukščiau dugno. Vidutinis ežero gylis liepto vietoje pagal biometrinius žemėlapius – 3 m. Krante liepto sijos jungiamos prie monolitinio rostverko, kuris apjungia CFA gręžtinius polius.

Darbo projekto apimtyje remiantis STR 2.05.21:2016 p. 200-204 projekte numatomi bandomieji poliai ir patikrinama gruntinio vandens įtaka (projektuojant polius pagal aptikslintą skaičiuojamąją schemą) - tikslinti bandomųjų polių vietą, tipą ir kiekį pagal konkretaus polių rangovo technologiją ir metodiką.

Darbo projekto apimtyje būtina perskaičiuoti (patikslinti) statinio erdvinę schemą pagal patikslintus medžiagų rodiklius, architektūros ir projektavimo užduotis bei eksploatacines technologines sąlygas.

Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

2 Norminės nuorodos

Šiame dokumente kitų leidinių nuorodos pateikiamos datuotomis arba nedatuotomis nuorodomis. Šios norminės nuorodos rašomos atitinkamose teksto vietose, o leidinių sąrašas pateikiamas šiame skyriuje. Naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

2.1 Normatyviniai dokumentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas

STR 1.01.02:2016 Normatyviniai statybos techniniai dokumentai

STR 2.05.03:2003 *Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai*

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 1.01.04:2015 *Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas*

STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas

STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys

STR 1.06.01:2016 *Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra*

STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys

STR 2.05.13:2004 *Statinių konstrukcijos. Grindys*

STR 1.04.04:2017 *Statinio projektavimas, projekto ekspertizė*

ST 121895674.100:2012 *Žemės ir statybvietės įrengimo darbai*

ST 121895674.205.01.01:2014 *Betonavimo darbai*

ST 121895674.215.01:2012 *Stogų įrengimo darbai*

ST 121895674.350.01:20*12 Hidroizoliavimo darbai*

ST 121895674.100.01.01:2012 *Požeminių konstrukcijų įrengimo darbai. Gręžtinių polių įrengimas*

ST 2491109.01:2015 *Langų, durų ir jų konstrukcijų montavimas*

DT5-00 *Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje*

LST EN 206:2013+A1:2017:2013+A1:2017 *Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis*

LST EN 12350:2009 *Betono mišinio bandymai*

LST EN 12390-2:2009/P:2011 *Betono bandymas. 2 dalis. Bandinių pagaminimas ir kietinimas stipriui nustatyti*

LST EN 197-1:2011/P:2013 *Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai*

LST EN 934-2:2009+A1:2012 *Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklinimas ir etiketavimas*

EN 13670:2010 *Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas*

LST EN 10080:2006 *Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai*

LST EN 1536:2010+A1:2015 *Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai*

LST EN ISO 9001:2015 Kokybės vadybos sistemos.

LST EN ISO IEC 17025:2006 Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai

LST EN 1090-1:2009+A1:2012 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių komponentų atitikties įvertinimo reikalavimai

LST EN 1090-2:2008+A1:2011 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai

LST EN 10025-1:2004 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 10029:2011 3 mm ar storesnės karštai valcuotos plieninės plokštės. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos

LST EN 10048:2001 Siaurosios karštai valcuotos plieninės juostos. Matmenų ir formos nuokrypos

LST EN 10140:2006 Siaurosios šaltai valcuotos plieno juostos. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos

LST EN 10143:2006 Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos

LST EN 10204:2005 Metalo gaminiai. Kontrolės dokumentų tipai

LST EN ISO IEC 17025:2006 Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai

LST EN 10020:2000 Plieno rūšių apibrėžimas ir klasifikavimas

LST EN 10056 Lygiakraščiai ir nelygiakraščiai konstrukcinio plieno kampuočiai.

LST EN 10055:2001 Karštai valcuotos lygiakraštės tėjinės plieninės sijos su apvalintomis briaunomis ir pagrindu. Matmenų ir formos nuokrypos. Matmenys

LST EN 10027-1:2017 Plienų žymėjimo sistemos. 1 dalis. Plieno markės

LST EN 10027-2:2015 Plienų žymėjimo sistemos. 2 dalis. Skaitinė sistema

LST EN 10163-2:2005 Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai

LST EN ISO 8501-1 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 1 dalis. Nepadengtų plieninių pagrindų ir plieninių pagrindų, nuo kurių visiškai pašalinta ankstesnioji danga, surūdijimo ir paruošimo laipsniai (ISO 8501-1:2007)

LST EN 10163-2:2005 Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 2 dalis. Plokštės ir platūs lakštai

LST EN 10163-3:2005 Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai. 3 dalis. Profiliai

LST EN 13479:2017Suvirinimo medžiagos. Metalų lydomojo suvirinimo pridėtinių metalų ir fliusų bendrasis gaminių standartas

LST EN ISO 14171:2016 Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo po fliusu elektrodinės vielos bei vielos ir fliuso deriniai. Klasifikavimas

LST EN ISO 14174:2012 Suvirinimo medžiagos. Lankinio suvirinimo po fliusu ir elektrošlakinio suvirinimo fliusai. Klasifikavimas (ISO 14174:2012)

LST EN ISO 2560:2010 Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija (ISO 2560:2009)

LST EN ISO 14341:2011 Suvirinimo medžiagos. Nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankinio suvirinimo apsauginėse dujose elektrodinės vielos ir prilydomieji metalai. Klasifikacija (ISO 14341:2010)

LST EN ISO 17632:2016 Suvirinimo medžiagos. Elektrodinės miltelinės vielos, skirtos nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų lankiniam suvirinimui apsauginėse dujose ir be jų. Klasifikavimas (ISO 17632:2015)

LST EN 10025-5:2004 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 5 dalis. Pagerinto atsparumo atmosferinei korozijai konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 1011-1:2009 Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai

LST EN 1011-2:2004 Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 2 dalis. Lankinis feritinio plieno suvirinimas

LST EN 10025-2:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 2 dalis. Nelegiruotojo konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 10025-3:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 3 dalis. Normalizuoto/apdirbto normalizaciniu valcavimu suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN 10025-4:2005 Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. 4 dalis. Termomechaniškai valcuoto suvirinamojo smulkiagrūdžio konstrukcinio plieno techninės tiekimo sąlygos

LST EN ISO 3834-3:2007 Metalų lydomojo suvirinimo kokybės reikalavimai. 3 dalis. Standartiniai kokybės reikalavimai

LST EN ISO 9692-1:2013 Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimo tipai. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas (ISO 9692-1:2013)

LST EN ISO 9692-2:2000 Suvirinimas ir panašūs procesai. Jungčių paruošimas. 2 dalis. Plienų lankinis suvirinimas po fliusu (ISO 9692-2:1998)

LST EN ISO 14732:2013 Suvirinimo personalas. Metalinių medžiagų mechanizuotojo ir automatinio suvirinimo operatorių bei derintojų kvalifikacijos tikrinimas (ISO 14732:2013)

LST EN ISO 9606-1:2013 Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012)

LST EN ISO 15609-1:2005 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas (ISO 15609-1:2004)

LST EN ISO 15614-1:2017 Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas (ISO 15614-1:2004)

LST EN ISO 8501-3:2007 Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. 3 dalis. Siūlių, briaunų ir kitų zonų su paviršiniais defektais paruošimo laipsniai

LST EN ISO 8503-2:2012 Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. 2 dalis. Abrazyvinio srautinio valymo būdu paruošto plieno paviršiaus profilio klasifikavimo metodas. Komparatoriaus naudojimas

LST EN ISO 12944-2:2018 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas (ISO 12944-2:2017)

LST EN ISO 2063:2005 Terminis purškimas. Metalinės ir kitos neorganinės dangos. Cinkas, aliuminis ir jų lydiniai

LST EN ISO 14713-1:2017 Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji projektavimo principai ir korozinis atsparumas (ISO 14713-1:2017)

LST EN ISO 1463:2004 Metalinės ir oksidinės dangos. Dangos storio matavimas. Mikroskopinis metodas (ISO 1463:2003)

LST EN 10346:2015 Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos

2.2 Kiti dokumentai

Techninė projektavimo užduotis

Gaisrinės saugos projektavimo užduotis

Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita

3 Bendrieji nurodymai

3.1 Bendroji dalis

Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos; aiškinamieji raštai; brėžiniai; sąnaudų kiekių žiniaraščiai. Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi brėžiniai ir specifikacijos. Bet kuriuo atveju Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš spręsdamas apie konkrečią interpretaciją.

Visas medžiagas ir gaminius būtina įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų ir gaminių įrengimo reikalavimus ir sistemą reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita, bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti techninės priežiūros vadovo, tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka.

Jei Rangovas naudojasi Subrangovų paslaugomis, prieš pradedant konkretų darbą reikia gauti Užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

Visus darbus būtina vykdyti griežtai pagal šios techninės specifikacijos reikalavimus ir nurodymus. Nenurodytus šioje techninėje specifikacijoje darbus reikia vykdyti pagal dokumentus (įskaitant ir juose pateiktus kitus dokumentus) nurodytus 2 skyriuje, gamintojų rekomendacijas ir kitus galiojančius normatyvinius statybos techninius dokumentus (STR 1.01.01:2016).

Jeigu egzistuoja medžiagų ir gaminių įrengimo sistema, parinkti medžiagas ir vykdyti darbus reikia pagal ją. Vykdant konkretų darbą draudžiama naudoti skirtingų sistemų medžiagas ir gaminius.

Visas specialias medžiagas ir gaminius, tokius kaip deformacinės grindų siūlės ir profiliai, konstrukcinės atramos (guoliai), šilumos tiltų nutraukimo detalės turi būti parinktos taip, kad atlaikytų projekte nurodytas apkrovas ir poveikius.

Visi statybos produktai turi būti tinkami naudoti. Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

Rangovas gali siūlyti lygiaverčius gaminius, vietoje gaminių aprašytų techninėje specifikacijoje ar projekto grafinėje dalyje. Rangovo galimybė siūlyti lygiaverčius gaminius, nesuteikia teisės naudoti šį lygiavertį gaminį.

Rangovas turi rodyti, kad analogiški gaminiai yra visiškai lygiaverčiai arba geresni. Gaminiai turi būti palyginti visomis charakteristikomis (stiprumas, atsparumu ugniai, svoriu, šilumos izoliacinėmis savybėmis, spalva ir t.t.).

Rangovas neturi teisės pats nukrypti nuo brėžinių ar specifikacijų, arba bendrai su priežiūros darbus vykdančiu Vadovu ar projektuotoju daryti techninio projekto pakeitimus, atlikti papildomus darbus ar keisti statybines medžiagas. Tokį leidimą gali išduoti tik Užsakovo galiotas asmuo arba pats Užsakovas. Apie visus pakeitimus ir papildomus darbus reikia informuoti susirinkimo darbo objekte metu, dar nepradėjus toki pakeitimų.

Baigus darbus ir priduodant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kt. patikslinamais faktinėje situacijoje.

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

Transportavimo ir tarpinio saugojimo metu visi gaminiai ir medžiagos turi būti deramai uždengti ir supakuoti. Ant kiekvieno paketo turi būti nurodytas jo turinys. Jei pristatomos prekės yra birios ir nepakuotos, numeris, rūšis ir kokybė turi būti nurodyti pristatymo pranešime.

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

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

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

3.2 Statybos įranga ir darbų vykdymas

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

3.2.1 Matavimai

linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

3.2.2 Vykdymas

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

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokiu lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

Rangovas privalo savalaikiai informuoti techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovus kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas.

3.2.3 Bandymai

Užsakovo reikalavimu Rangovas privalo savo sąskaita atlikti konstrukcijų ir medžiagų bandymus ir pateikti jų rezultatus Užsakovui įmanomai greitu laiku.

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus: šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas, turi būti užtikrinamas priėjimas prie visų bandomų vietų, bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai.

Turi būti atlikti sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai, kuriuos atlikti reikalaus projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovai.

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

3.2.4 Apsauga

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

3.2.5 Paslėpti darbai

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

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, Užsakovas turi teis reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks Rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

Paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti techninės priežiūros vadovas, sąrašas:

a) monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;

b) monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;

c) vertikalios ir horizontalios hidroizoliacijos įrengimas;

d) garo ir difuzinių izoliacijų įrengimas;

e) apšiltinimo sluoksnio įrengimas.

3.2.6 Angos ir nišos

Konstrukciniuose brėžiniuose komunikacijoms ar kitiems tikslams skirtų nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas, Projektuotojo sutikimo raštu, griežtai draudžiamas.

3.2.7 Angos montavimui

Kiekvienas Rangovas statybos pradžioje turi išstudijuoti ar yra poreikis atlikti instaliacijas arba kitas angas ir, tai patvirtinus Užsakovui, turi pateikti visus tokius reikalavimus vykdymui.

Angų ir įdubimų, nenumatytų brėžiniuose, jokiose laikančiose konstrukcijose palikti ar daryti negalima, nebent tai leistų Projektuotojas.

3.2.8 Varžtai, tvirtinimai ir atramos

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi kreiptis į Projektuotoją leidimo.

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Apsauginis betono sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip nurodyta konkrečiai konstrukcijai.

3.2.9 Remontas (defektų taisymas)

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Remontą reikia riboti iki minimumo ir nedaryti iš anksto nepatikrinus tokio taisymo masto ir metodo.

Jei remonto kiekis ar mastas yra ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, Rangovas privalo perstatyti tokias konstrukcijas savo sąskaita pagal numatytą laiko grafiką. Jei remontuotina zona pagaminta iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuota zona turi būti dažoma, tai turi būti dažoma visa supanti aplinką.

3.3 Pridavimas eksploatacijai

3.3.1 Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant projekto darbus Rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurios pareikalaus valstybinės institucijos, remdamosi Lietuvos Respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai pildyti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

3.3.2 Pateikiama dokumentacija

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, paslėptų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kuri pareikalaus valstybinės institucijos besiremiančios Lietuvos respublikos statymais ir norminiais aktais.

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

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą .

Dokumentacija turi būti sukomplektuota bylose ir sutvarkyta pagal turinį.

Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuvių kalba.

3.3.3 Priėmimas

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą . Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį , turi būti registruojami atskirai.

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

3.4 Garantija

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

a) statinių – 5 metai;

b) paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) – 10 metų;

c) jeigu buvo nustatyta šiuose elementuose tyčia paslėptų defektų – 20 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus. Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

Garantinis aptarnavimas ir remontas apima visas transporto, pristatymo, kelionės, apgyvendinimo ir darbo išlaidas, vadybos ir muitinės išlaidas bei mokesčius. Tikimasi, kad aptarnavimas bus atliekamas nustatytomis darbo valandomis. Apsilankymo metu pakeistos dalys arba medžiagos, kurioms galioja garantija, yra įtraukiamos į aptarnavimą; eksploataciniai reikmenys ir medžiagos į aptarnavimą neįtraukiami. Jei aptinkami įrangos trūkumai, kurie priklauso garantiniam aptarnavimui ir dėl kurių reikalingas papildomas apsilankymas tarp nustatytų apsilankymų, tai šie papildomi apsilankymai vykdomi pagal garantijos ir aptarnavimo trukmes.

4 Monolitinio gelžbetonio darbai

4.1 Darbų atlikimo valdymas

4.1.1 Bendrieji dalykai

Visi betoninių konstrukcijų darbai turi būti atliekami pagal LST EN 13670:2010 pateikiamus reikalavimus.

Jei LST EN 13670:2010 ir techninėse specifikacijose pateikiami reikalavimai prieštarauja vienas kitam, pirmenybė teikiama techninėse specifikacijose pateikiamiems reikalavimams.

Visos naudojamos medžiagos turi atitikti techninių specifikacijų ir šiuo metu galiojančių atitinkamų standartų keliamus reikalavimus.

Medžiagos ir gaminiai turi būti naudojami pagal gamintojo pateikiamas instrukcijas ir aktualius standartus, jei tokie galioja.

Trečiosioms šalims, kurios atlieka techninę priežiūrą, turi būti nuolat leidžiama įeiti į statybvietę. Priėjimas turi būti suteiktas ir tuo atveju, kai apie apžiūrą nepranešama iš anksto.

4.2 Medžiagų ir gaminių kontrolė

Rangovas ar Projektuotojas turi teisę paimti bet kokią statinyje naudojamą medžiagą ar gaminį bandymams, kad būtų patikrintas jų atitikimas reikalavimams. Apmokėjimą už papildomus bandymus atlieka Užsakovas, jei juos atlikus paaiškėja, kad medžiaga ar gaminys atitinka keliamus reikalavimus, jei neatitinka – Rangovas. Šios sąlygos taikomos tik papildomiems bandymams, kurių atlikimas nėra numatytas sutartyje.

Visos medžiagos turi būti sandėliuojamos pagal šiame dokumente pateikiamus reikalavimus. Sandėliavimas turi būti atliekamas pagal medžiagų gamintojo reikalavimus. Sandėliuojant medžiagos neturi būti pažeistos.

Be darbų vykdytojo atliekamos medžiagų kontrolės ir darbų atlikimo kontrolės pagal LST EN 13670:2010 reikalavimus, darbų vykdytojas turi Techninės priežiūros vadovui ir Projektuotojui leisti atlikti apžiūrą, juos įspėdamas:

a) prieš kiekvieną betono liejimą;

b) prieš užbaigiant paslėptus darbus;

c) prieš užpylimą ar uždengimą tokių vietų, kuriose galimai atsiradę defektai turės įtakos vandens pralaidumui vandeniui nelaidžiose konstrukcijose.

Trys visų atliekamų bandymų ataskaitų kopijos turi būti pateikiamos Techninės priežiūros vadovui.

4.3 Veiksmai neatitikties atveju

Kai kontrolės metu nustatoma neatitiktis, turi būti imamasi atitinkamų priemonių, kad būtų užtikrinama projektavimo metu priimta konstrukcijos elgsena.

Bet kokios bandymų ar kontrolės ataskaitos, kuriose nurodoma, kad bet kuri konstrukcijos dalis neatitinka nurodytų reikalavimų, turi būti pateikiamos Techninė priežiūros vadovui.

Toliau pateikti aspektai turi būti išnagrinėti pateikta eilės tvarka:

a) neatitikties įtaka tolimesniems montavimo darbams;

b) priemonės, reikalingos, kad neatitiktis būtų ištaisyta;

c) netinkamo komponento atmetimo būtinybė ir jo pakeitimas.

Neatitikties atitaisymo pasiūlymai turi būti pateikiami Rangovui per penkias darbo dienas nuo neatitikties nustatymo.

Tolesnių veiksmų planas turi būti sudaromas per sekančias penkias darbo dienas.

Rangovas turi atlyginti išlaidas dėl visų papildomai atliekamų bandymų, atitaisomųjų ir projektavimo darbų.

4.4 Medžiagos ir gaminiai

4.4.1 Armatūros gaminiai

Šiame poskyryje pateikiami reikalavimai galioja gamykliniams bei statybvietėje pagamintiems armatūros gaminiams.

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.

Atvežto į statybvietę armatūrinio plieno techniniai rodikliai turi būti surašyti atitikties dokumente, remiantis LST EN 10080:2006 reikalavimai. Tuo atveju, kai nėra tokio dokumento arba abejojama duomenimis, plieno savybės nustatomos laboratorijose. Šie reikalavimai galioja ir nerūdijančio plieno armatūrai.

Armatūra, kuri atitinka LST EN 10080:2006 reikalavimus, turi būti B500B klasės, nebent nurodyta kitaip. Šios armatūros savybės pateiktos 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė. Armatūros savybės

Armatūros klasė	Takumo riba R_e, MPa	Stiprumo ir takumo ribų santykis R_m/R_e	Procentinis bendras pailgėjimas, veikiant didžiausiai jėgai A_{gt}, %
B500B	500	1,08	5,0

Armatūros paviršius turi būti be palaidų rūdžių ir kitų žalingų medžiagų, kurios gali neigiamai paveikti plieną, betoną ar sukibimą tarp jų. Plonas rūdžių sluoksnis yra leistinas.

Kai naudojama cinkuota armatūra, cinko sluoksnis turi būti pakankamai pasyvuotas, kad būtų išvengta cheminių reakcijų su cementu, arba betonas turi būti pagamintas naudojant cementą, kuris neturi neigiamo poveikio cinkuotos armatūros ir betono sukibimui.

4.4.2 Armatūros fiksatoriai

Armatūros fiksatoriai turi užtikrinti projekte nurodytą armatūros apsauginį sluoksnį. Betoniniai armatūros fiksatoriai turėtų būti ne mažesnio stiprio ir turėtų užtikrinti ne blogesnę apsaugą nuo korozijos kaip betonuojamos konstrukcijos betonas. Metalinius armatūros fiksatorius, tiesiogiai besiliečiančius su betono paviršiumi, galima naudoti tik sausoje aplinkoje, t.y. X0 ir XC1 poveikių klasėms pagal LST EN 206:2013+A1:2017:2013+A1:2017.

Renkantis tinkamus armatūros fiksatorius, turi būti atsižvelgiama į jų apkrovimą armavimo ir betono liejimo metu. Dėl armatūros fiksatorių naudojimo betone neturi atsirasti plyšių, vandens prasiskverbimo ar armatūros pažeidimo per visą konstrukcijos gyvavimo laiką.

Kai armatūros fiksatoriai naudojami prie konstrukcijų paviršių, kurie nebus padengti papildoma apdaila, jų tipas turi būti suderintas su Projektuotoju prieš pradedant darbus.

4.4.3 Betonas

Betono ir gelžbetonio konstrukcijoms betonuoti naudojamas projekte nurodytos klasės betonas. Betonas ir jo techniniai duomenys turi atitikti LST EN 206:2013+A1:2017:2013+A1:2017 reikalavimus.

Portlandcementis, lakieji pelenai, smulkintas granuliuotas aukštakrosnių šlakas ir silicio oksido mikrodulkės, naudojami betono gamyboje, turi būti tiekiami sertifikuotų tiekėjų, kurie remiasi LST EN ISO 14001:2015:2015 sertifikuotomis sistemomis.

Chloridų kiekis betone, įskaitant chloridus betono prieduose, yra ribojamas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus. Kalcio chloridas negali būti naudojamas betono gamyboje.

Didžiausias užpildo grūdelio nominalus dydis D_{max} nurodytas projekte, pateikiant reikalingą betono klasę.

4.5 Darbų atlikimas

Visi armatūros strypai bei gaminiai turi būti išdėstomi griežtai pagal konstrukcijų armavimo brėžinius. Bet kokie pakeitimai gali būti atliekami tik gavus Projektuotojo sutikimą.

4.5.1 Armatūros lenkimas, pjaustymas, transportavimas ir sandėliavimas

Armatūros lenkimas ir pjaustymas turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus. Sulenkti strypai turi būti be plyšių ar kitokių pažeidimų. Taikomi šie reikalavimai:

a) lenkimas turi būti atliekamas vienu veiksmu pastoviu greičiu. Kai naudojamos automatinės lenkimo mašinos, lenkimas gali būti ištisinis arba pakopinis;

b) išlinkis turi būti kuo pastovesnis;

c) lenkti plieno armatūros, kai oro temperatūra mažesnė nei -5 ºC, negalima;

d) strypų lenkimas juos kaitinant leidžiamas, jei įkaitinimo temperatūra neviršija 100 ºC.

e) Turi būti imamasi priemonių, kad būtų išvengta:

f) mechaninių pažeidimų (pavyzdžiui, įpjovų ar įdubimų);

g) suvirinimo siūlių įtrūkimo;

h) skerspjūvio susilpninimo dėl korozijos.

Strypų, virintinės armatūros ir armatūrinių tinklų sulenkimui po suvirinimo naudojamų lenkimo kaiščių skersmenys turi atitikti toliau pateikiamus reikalavimus:

a) jei nenurodyta kitaip, lenkimo kaiščio skersmuo turi būti ne mažesnis nei $4d$ (d – lenkiamo strypo skersmuo), jei strypo skersmuo yra 16 mm arba mažiau, ir ne mažesnis nei $7d$, jei strypo skersmuo yra didesnis nei 16 mm;

b) rekomenduojami lenkimo kaiščių skersmenys (milimetrais): 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630;

c) virintinei armatūrai ir armatūrinių tinklų sulenkimui po suvirinimo, kai lenkiama per karščio paveiktą zoną, lenkimo kaiščio skersmuo turi būti ne mažesnis nei $5d$, kai privirintas strypas yra vidinėje linkio pusėje, ir $20d$, kai privirintas strypas yra išorinėje linkio pusėje, nebent nurodyta kitaip;

d) kiekvienas sulenktas armatūros strypas turi būti patikrintas. Visi įtrūkę strypai turi būti pakeisti nepažeistais strypais;

e) sulenktų strypų tiesinti negalima.

Armatūros strypai, armatūriniai tinklai ir gamykliniai armatūros strypynai turi būti nepažeisti transportavimo, sandėliavimo, tvarkymo ir dėjimo į numatytą vietą metu bei turi būti sandėliuojami pakelti nuo žemės paviršiaus.

Visa armatūra turi būti pristatoma į statybvietę ryšuliais ar gamykloje surinktais gaminiais, kurie yra aiškiai identifikuoti. Jie turi būti sandėliuojami taip, kad nebūtų paveikti žalingų medžiagų.

Armatūra negali būti mėtoma iš aukščio, mechaniškai pažeidžiama ar veikiama smūginėmis apkrovomis.

Armatūra ritėse negali būti naudojama, nebent turima reikiama įranga ir strypų tiesinimas atliekamas pagal gamintojo instrukcijas. Išvyniota ir ištiesinta armatūra turi atitikti atitinkamuose standartuose pateikiamus reikalavimus ir patikrinta, kaip nurodyta LST EN 10080:2006.

4.6 Jungtys

Jei nenurodyta kitaip, armatūros strypų užlaidos turi būti tinkamai paskirstytos, viename skerspjūvyje strypų su užlaida procentinė dalis turi būti ne didesnė nei 25 %, ir išilginis atstumas tarp dviejų gretimų užlaidų turėtų būti ne mažesnis kaip minimalus užlaidos ilgis, kuris lygus 100d, nebent nurodyta kitaip. Šie reikalavimai taikomi antrinei armatūrai sienose ir plokštėse, bet netaikomi sijoms, kolonoms ar jungtims tarp konstrukcinių elementų.

Armatūra gali būti surenkama surišant ją rišimo viela arba suvirinant kontaktiniu taškiniu būdu. Jei nenurodyta kitaip, užeinantys vienas ant kito strypai turėtų būti suglausti, o sijose ir kolonose užlaidose strypai turi būti surišti.

Armatūra turi būti surišama su juoda, termiškai apdorota plienine viela, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip. Visi vielų galai turi būti užlenkti nuo betono paviršiaus ir visi laisvi galai turi būti pašalinti prieš liejant betoną.

Nurodytas apsauginis sluoksnis atitinka vardinę apsauginio betono sluoksnio reikšmę, c_{nom}, ir tai yra atstumas tarp arčiausiai betono paviršiaus esančio armatūros paviršiaus (įskaitant sankabas bei apkabas ir paviršinę armatūrą, kai taikytina) ir artimiausio betono paviršiaus.

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.

4.7 Betonavimas

Prieš betono liejimą visi pasiruošimo darbai turi būti pabaigti, patikrinti ir įforminti dokumentais taip, kaip nurodyta pagal atitinkamą darbų atlikimo klasę.

Prieš pradedant betonuoti, turi būti patikrinta:

a) klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;

b) ar nuvalytos nuo klojinių dulkės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos;

c) sukietėję betono paviršiai ties konstrukcijų sandūromis;

d) ar sudrėkinti klojiniai;

e) klojinių stabilumas;

f) klojinių formų sandarumas;

g) armatūros paviršius (pavyzdžiui, ar nuvalyti tepalai, ledas, dažai, rūdys);

h) armatūros fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);

i) transportavimo, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai, atsižvelgiant į betono mišinio klojumą;

j) personalo kompetencija;

k) galimų atsitiktinumų įvertinimas.

Jei yra pavojus, kad lietus ar kitoks tekantis vanduo betonuojant gali iš šviežio betono išplauti cementą ar kitas daleles, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingų poveikių.

Gruntas, akmenys, klojinys ar kitos konstrukcinės dalys, kurios turės bendrą paviršių su betonuojamu elementu, turi būti tokios temperatūros, kad nebūtų sukeliamas betono užšalimas, kol betonas nėra pakankamai stiprus, kad būtų atsparus užšalimo poveikiams. Paviršiaus, ant kurio bus betonuojama, temperatūra turi būti daugiau nei 0 ºC betonavimo metu. Betonuoti ant sušalusio grunto negalima.

Kai aplinkos temperatūra yra, arba prognozuojama, kad bus, žema betonavimo ar betono kietėjimo metu, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingo užšalimo poveikio (pvz. šildymas).

Kai aplinkos temperatūra betonavimo ar betono kietėjimo metu gali būti aukšta, turi būti numatytos apsaugos priemonės, kad betonas būtų apsaugotas nuo žalingo poveikio (papildomas drėkinimas).

4.8 Betono mišinio tiekimas, priėmimas ir transportavimas statybvietėje

Prieš iškraunant betoną turi būti patikrinamas betono tiekimo lydraštis. Patikrinimas turėtų būti įformintas dokumentu, pasirašant betono tiekimo lydraštį. Betono tiekimo lydraštis turi būti parašytas pagal LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus, ir turi būti užpildytas prieš išpilant betoną. Lydraštyje turi būti nurodyti tokie duomenys:

a) gamintojo pavadinimas;

b) lydraščio eilės numeris;

c) data ir pakrovimo laikas, t. y. cemento ir vandens pirmojo sąlyčio laikas;

d) automobilio numeris arba transporto priemonės identifikavimas;

e) pirkėjo pavadinimas;

f) statybvietės vieta ir pavadinimas;

g) techninių reikalavimų nuorodos;

h) betono mišinio kiekis, m^3;

i) atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206:2013+A1:2017;

j) sertifikavimo įstaigos pavadinimas arba ženklas, jei įstaiga jį turi;

k) laikas, per kurį betonas pristatomas į statybvietę;

l) iškrovimo pradžios laikas;

m) iškrovimo pabaigos laikas.

Papildomai gabenimo lydraštyje projektiniam betonui turi būti tokia informacija:

a) stiprio klasė;

b) aplinkos poveikio klasės;

c) chloridų kiekio klasė;

d) konsistencijos klasė arba numatyta konsistencijos vertė;

e) specialios savybės;

f) užpildo stambiausių dalelių didžiausias nominalusis dydis;

g) tankio klasė arba numatytas tankis.

Visus tiekimo lydraščius turi saugoti statybos darbų vadovas, kol pastatas neperduodamas Užsakovui. Jei lydraštyje užfiksuoti neatitikimai reikalavimams, lydraščio kopijos turi būti perduotos statybos darbų vadovui ir Projektuotojui per 24 valandas nuo neatitikimo užfiksavimo.

Šviežias gamykloje pagamintas betonas turi būti tiekiamas iš akredituotos gamyklos, kuri atitinka LST EN 206:2013+A1:2017.

Betonas turi būti tiekiamas ir transportuojamas į statybvietės vietą iš automobilinio maišytuvo pagal LST EN 206:2013+A1:2017.

Iškrovimo metu betonas turi būti vizualiai apžiūrėtas. Iškrovimas turi būti sustabdytas, jei išvaizda, remiantis patirtimi, nėra įprasta. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 1,5 m.

Šviežio betono žalingi pokyčiai, tokie kaip išsisluoksniavimas, vandens atsiskyrimas, cemento tešlos nuotėkis ar kiti, turi būti sumažinti iki minimumo pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu.

Šviežias betonas negali susiliesti su aliuminio lydiniu.

Negalima keisti šviežio betono sudėties po medžiagų dozavimo, nebent su Projektuotoju suderinta kitaip.

Vanduo negali būti pilamas į prekinį betono mišinį. Jeigu statybvietėje prieš išpylimą jo yra įpilama į betonvežio maišytuvą, betonas laikomas neatitinkančiu keliamiems reikalavimams kol bandymais neįrodoma, kad jo stipris yra pakankamas, nebent papildomo vandens įpylimas yra atliekamas betono tiekėjo ir tai yra suderinta su Projektuotoju. Jei sutarta, kad į mišinį galima įpilti papildomą kiekį vandens, tai turi būti pažymėta tiekimo lydraštyje.

4.8.1 Liejimas ir tankinimas

Betonas turi būti liejamas ir tankinamas užtikrinant, kad visa armatūra ir įbetonuojami elementai yra tinkamai įterpti, ir kad betonas pasieks numatytą stiprį bei patvarumą.

Betonas turi būti liejamas ir tankinamas taip, kad būtų išvengta betono porėtumo, išsisluoksniavimo bei per didelių defektų sukietėjusiame betone. Betono išsisluoksniavimas liejimo ir tankinimo metu turi būti minimalus.

Turi būti kreipiamas išskirtinis dėmesys užtikrinant tinkamą sutankinimą skerspjūvio pasikeitimo, armatūros sutankinimo vietose, taip pat siaurose vietose bei konstrukcinių siūlių vietose.

Tankinimas turi būti atliekamas taip, kad nebūtų pažeisti ar pajudinti klojiniai, armatūra, įdėtinės detalės ir panašiai.

Tankinimas gali būti atliekamas giluminio arba paviršinio vibravimo būdu, nebent sutarta kitaip.

Vibravimas turi būti naudojamas betono sutankinimui, o ne betono paskirstymui plote.

Vibravimas giluminiu arba paviršiniu vibratoriumi turėtų būti atliekamas sistemingai iškart po betono išliejimo, kol pašalinamas praktiškai visas ruošiant mišinį įtrauktas oro kiekis. Papildomas vibravimas, dėl kurio gali susidaryti silpni paviršiniai betono sluoksniai arba betono išsisluoksniavimas, yra neleidžiamas.

Paprastai liejamo betono sluoksnio storis turėtų būti mažesnis nei giluminio vibratoriaus ilgis. Vibravimas turėtų būti atliekamas sistemingai, pakartotinai pavibruojant prieš tai išlieto betono sluoksnio paviršinę dalį.

Betonuojant aukštus skerspjūvius rekomenduojama paviršinį sluoksnį pakartotinai sutankinti, kad būtų išvengta betono išsisluoksniavimo po horizontalia viršutine armatūra.

Kai naudojami tik paviršiniai vibratoriai, paprastai liejamo betono sluoksnis neturėtų būtų didesnis kaip 100 mm, nebent bandyminio betonavimo metu nustatyta kitokia reikšmė. Gali būti reikalingas papildomas vibravimas norint tinkamai sutankinti betoną arti atramų.

Liejimo ir tankinimo greitis turi būti pakankamai didelis, kad būtų išvengta trūkių tarp betono sluoksnių, ir pakankamai mažas, kad būtų išvengta nenumatytų nuosėdžių ar pastolių ir klojinių perkrovimo. Trūkiai tarp betono sluoksnių gali atsirasti, jei betonas, ant kurio liejamas kitas betono sluoksnis, pradeda rištis prieš išliejant kitą betono sluoksnį. Turi būti kreipiamas išskirtinis dėmesys, kai jungties pakartotinis tankinimas yra neįmanomas.

Betonas liejimo ir tankinimo metu turi būti apsaugotas nuo kenksmingų saulės radiacijos, stipraus vėjo, šalčio, vandens, lietaus ir sniego poveikių.

4.8.2 Tikrinimas betonuojant

Betonuojant turi būti tikrinama:

a) betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;

b) vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojimuose;

c) sutankinimo vienodumas, vengiant išsisluoksniavimo;

d) maksimalus aukštis, iš kurio mišiniui leidžiama laisvai kristi;

e) sluoksnių gylis (storis);

f) betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje;

g) trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;

h) specialios priemonės betonuojant šaltame ar karštame ore;

i) konstrukcijų sandūros;

j) konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;

k) specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);

l) betonavimo būdas ir išlaikymo trukmė, atsižvelgiant į aplinkos sąlygas ir stiprumo didėjimą;

m) priemonės mišinio nuostoliams išvengti, vibruojant šviežiai paklotą betono mišinį;

n) betono temperatūra;

o) oro temperatūra.

4.8.3 Betonavimas karštomis ir šaltomis oro sąlygomis

Jei numatoma betonavimo darbus atlikti, kai aplinkos oro temperatūra yra mažesnė nei 5 ºC, bet kokie cemento, priedų pakeitimai ar dirbtinis betono temperatūros kėlimas, siekiant sumažinti betono šalimą, turi būti suderinti su Projektuotoju prieš atliekant darbus. Betono temperatūra pirmas 4 valandas neturi nukristi žemiau nei 0 °C, kol betonas pasieks 5 MPa stiprį ir nebijotų peršalimo. Greitinti betono stiprio augimą galima kietėjantį betoną šildant

(elektra, šiltu oru ir panašiai) iki 10-15 °C temperatūros betono viduje. Betono temperatūros kitimas turi būti mažiau nei 8 °C/val., kad betonas neperdžiūtų ir jame neatsirastų plyšių.

Jei numatoma betonavimo darbus atlikti, kai aplinkos temperatūra yra didesnė nei 25 ºC ir santykinė drėgmė žemesnė už 50 %, bet kokie cemento, priedų pakeitimai ar dirbtinis betono temperatūros mažinimas, siekiant sumažinti aukštos temperatūros neigiamus poveikius, turi būti suderinti su Projektuotoju prieš atliekant darbus. Betonuojant karštoje aplinkoje betono struktūros formavimosi proceso priežiūrą reikia pradėti tuoj po betonavimo ir vykdyti, kol betonas pasieks 70 % projektinio stiprio. Kietėjantis betonas turi būti drėkinamas.

Reikalavimai betonavimui prie skirtingų temperatūrų pateikti 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Reikalavimai betonavimui prie skirtingų temperatūrų

Lauko temperatūra	Reikalavimai betonui ir betonavimui
Daugiau už 35 ºC	darbus vykdyti draudžiama
Nuo 30 ºC iki 35 ºC	su priedais ir dangstoma nuo tiesioginių saulės spindulių
Nuo 25 ºC iki 30 ºC	su priedais ir dangstoma plėvele
Nuo 25 ºC iki 5 ºC	įprastiniu būdu
Nuo 5 ºC iki 0 ºC	su priedais
Nuo 0 ºC iki -5 ºC	su priedais ir dangstoma plėvele
Nuo -5 ºC iki -10 ºC	su priedais ir dangstoma dembliais
Nuo -10 ºC iki -15 ºC	su priedais, dangstoma dembliais ir šildomi klojiniai
Nuo -15 ºC iki -20 ºC	su priedais, dangstoma dembliais, šildomi klojiniai ir konstrukcijos
Mažiau už -20 ºC	darbus vykdyti nerekomenduojama (ženkliai prastės kokybė)

4.8.4 Betono apsauga

Betonas pirmosiomis dienomis turi būti prižiūrimas ir apsaugomas:

a) kad būtų sumažintas plastinis traukumas;

b) kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus stiprumas;

c) kad būtų užtikrintas reikalingas paviršiaus patvarumas;

d) nuo žalingų oro sąlygų;

e) nuo šalčio;

f) nuo žalingų vibracijų ar smūgių.

Betono priežiūros metodais turi būti išlaikomas mažas drėgmės išgaravimo greitis iš betono arba betono paviršius turi būti nuolat drėkinamas. Kietėjimas natūraliomis aplinkos sąlygomis yra pakankamas, kai aplinkos sąlygos per kietėjimui reikalingą laiko periodą yra tokios, kad drėgmės išgaravimo greitis iš betono paviršiaus yra mažas, pavyzdžiui, drėgnas, lietingas oras. Sukloto betono atviri paviršiai turi būti uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami.

4.8.5 Po betonavimo atliekami darbai

Po klojinių nuėmimo visi betono paviršiai turi būti apžiūrėti ir turi būti nustatytas jų kokybės atitikimas nurodytos darbų vykdymo klasės reikalavimams.

Betono paviršius negali būti pažeistas statybos metu.

4.9 Kokybės kontrolė

4.9.1 Nuokrypiai

Užbaigta konstrukcija turi neviršyti didžiausių leidžiamų nuokrypių, kad būtų išvengta neigiamo poveikio:

a) mechaniniam atsparumui ir stabilumui montavimo ir eksploatacijos stadijose;

b) konstrukcijos kokybei eksploatacijos metu;

c) konstrukcijų ir jų komponentų montavimo tikslumui.

Statybos metu turi būti atliekami reguliarūs konstrukcijų patikrinimai. Tuo atveju, kai elementų dydžio ar padėties nuokrypiai yra didesni nei leidžiama, turi būti vadovaujamasi 4.3 poskyrio reikalavimais.

Šiame poskyryje pateikiami geometrinių nuokrypių tipai, aktualūs pastato konstrukcijoms. Skaitinės reikšmės yra pateiktos konstrukciniams nuokrypiams, t.y. nuokrypiams, kurie turi įtakos saugumui.

Jei konkrečiam geometriniam nuokrypiui pateikti keli skirtingi reikalavimai, turi būti taikomas griežtesnis nuokrypis.

Šiame skyriuje pateikiami nuokrypiai yra viršesni už LST EN 13670:2010 pateikiamus nuokrypius.

4.10 Atskaitos sistema

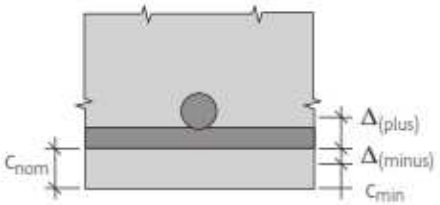
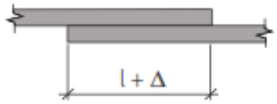
Padėties plane nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių plane.

Padėties aukštyje nuokrypiai matuojami nuo pagalbinių ašių aukštyje.

4.3 lentelė. Leistini monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų nuokrypiai

Eil. Nr.	Parametras	Leistinas nuokrypis	Kontrolė
1.	Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuokrypis nuo vertikalės arba nuo projektinio polinkio per visą konstrukcijos aukštį:		
	• pamatams	±20	Matuojamas kiekvienas konstrukcijos el., įrašas darbų žurnale
	• sienoms ir kolonoms, laikančioms perdenginius ir denginius	±10	
	• sienoms ir kolonoms, laikančioms surenkamas sijines konstrukcijas	±10	
2.	Horizontalių plokštumų nuokrypis visu tikrinamo ruožo ilgiu	±10	Matuojama ≥5 vietose kiekviename 50-100m ilgio ruože; įrašas darbų žurnale
3.	Vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5	
4.	Elementų arba tarpatramio ilgis	20	Matuojamas kiekvienas el., įrašas darbų žurnale
5.	Elementų skerspjūvio matmenys	+6, -3	
7.	Inkarinių varžtų išdėstymas:		
	• - plane, atramos kontūro viduje	±5	Matuojamas kiekvienas varžtas, išpildomoji schema
	• - plane, atramos kontūro išorėje	±10	
	• - pagal aukštį	±20	
8.	Dviejų gretimų paviršių sandūros altitudžių skirtumas pagal aukštį	±3	Matuojamas kiekviena sandūra, išpildomoji schema
9.	Angų išmatavimų linijiniai matmenys	±10	Matuojama kiekviena anga

4.4 lentelė. Leistini gelžbetoninių konstrukcijų armatūros padėties nuokrypiai

Eil. Nr.	Nuokrypio tipas	Aprašymas	Leistinas nuokrypis Δ
			Nuokrypių klasė 1
1.	 Reikalavimai: $c_{nom} + \Delta_{(plus)} > c > c_{nom} - \lvert\Delta_{(minus)}\rvert$	Paprastos armatūros padėtis $\Delta_{(plus)}$	
		$h \le 150$ mm; $h = 400$ mm; $h \ge 2500$ mm.	+10 mm; +15 mm; +20 mm. Tarpinėms reikšmėms gauti taikoma tiesinė interpoliacija
	c_{min} – mažiausiasis apsauginis betono sluoksnis c_{nom} – vardinis apsauginis betono sluoksnis = $c_{min} + \lvert\Delta_{(minus)}\rvert$ c – tikrasis apsauginis betono sluoksnis Δ – leistinas nuokrypis nuo c_{nom} h – skerspjūvio aukštis	$\Delta_{(minus)}$	10 mm
2.		Užlaidinės sandūros	-0,06 l. *Čia : l* – užlaidos ilgis
3.	Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:		
	kolonų ir sijų; plokščių ir sienų.		±10 mm; ±20 mm.
4.	Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio		± 10 mm

4.11 Bandymai

4.11.1 Šviežio betono bandymai

Jei reikalinga, šviežio betono bandymai turi būti atliekami pagal LST EN 12350:2009 reikalavimus.

Ėminiai bandymams turi būti imami liejimo vietoje arba prekinio betono mišinio atveju, pristatymo vietoje. Bandymų metodai ir požymiai betono atitikties ir tapatumo nustatymui pagal LST EN 206:2013+A1:2017 yra pateikti tame standarte.

Statybos darbų vadovas, ar jo įgaliotas asmuo, pagal LST EN 12390-2:2009/P:2011 reikalavimus, turi paruošti bandymams betono kubus ir vėliau juos nuvežti į nepriklausomą laboratoriją. Tankumo ir gniuždomojo stiprio bandymai turi būti atlikti pagal LST EN 12390-7:2009/P:2011 ir LST EN 12390-3:2009/P:2011 reikalavimus, atitinkamai. Nepriklausoma laboratorija turi būti akredituota atitinkamų institucijų.

4.11.2 Atitikties bandymai

Betono gamintojas turi atlikti betono bandymus pagal LST EN 206:2013+A1:2017 reikalavimus. Jei gamintojas nustato neatitikimą, kuris nebuvo akivaizdus betono pristatymo metu, apie neatitikimą turi būti pranešta Projektuotojui ir Rangovui per 24 valandas nuo neatitikimo nustatymo.

5 Medinės konstrukcijos

5.1 Reikalavimai medienai

Medinėms konstrukcijoms turi būti naudojama spygliuočių mediena. Naudojama mediena turi būti ne drėgnesnė kaip 20%. Medienos stiprumas lenkimui, gniuždymui ir glemžimui išilgai pluošto stačiakampiams elementams turi būti 13 MPa.

Laikantiems elementams (lenkiamiems, tempiamiems ir gniuždomiems) turi būti naudojama geriausios kokybės C24 klasės mediena. Kitoms konstrukcijoms (paklotams, apkalimams ir pan.), kurių pažeidimas nesuardo laikančių konstrukcijų vientisumo, gali būti naudojama C14-C16 klasės mediena.

Mediena į statybos aikštelę patiekiama stačiakampių tašų pavidalu. Ji turi būti brandaus augimo, tinkamai išlaikyta, tiesiai supjaustyta, stačiakampėmis briaunomis, be puvinių ir puvimo užuomazgų, nepakeitusi spalvos (nepatamsėjusi).

5.2 Medienos sandėliavimas

Atvežta į statybvietę pjauta mediena turi būti supjaustoma į reikiamo ilgio ruošinius ir sandėliuojama pašiūrėje arba uždarame sandėlyje apsaugant ją nuo atmosferinių kritulių ir tiesioginių saulės spindulių.

Pjauta mediena sandėliuojant turi būti sukraunama į taisyklingos formos rietuves: šoniniai ir galiniai jų paviršiai turi būti griežtai vertikalūs. Rietuvių aukštis 2,6-5 m. Rietuvės kraunamos iš vienodo skerspjūvio elementų su tarpinėmis ne mažesnio kaip 25 mm aukščio. Tarpinės turi būti dedamos griežtai viena virš kitos. Kraštinės tarpinės turi būti lygiai sulig rietuvės galais. Kad mediena rietuvėse nesideformuotų, tarpinės išdėstomos reikiamais atstumais. Kad mediena gerai vėdintųsi rietuvės turi būti pakeltos nuo žemės ar sandėlio grindų ne mažiau 0,5 m.

5.3 Laikančiųjų medinių konstrukcijų įrengimas

Laikančios medinės konstrukcijos turi būti iš karto įrengiamos projektinėje padėtyje.

Jų lietimosi su mūru, betonu vietos turi būti izoliuotos apvyniojant konstrukcijas 2 sl. hidroizoliacinės medžiagos.

Montuojant laikančius elementus (gegnes ir ilginius) atraminiai paviršiai turi būti išlyginti, kur reikia pabetonuojant cementiniu skiediniu arba kitu būdu, kaip yra nurodyta. Atraminiuose paviršiuose turi būti užneštos ašinės linijos. Turi būti apsirūpinta visomis reikalingomis jungimo ir tvirtinimo detalėmis, laikinais tvirtinimo ir fiksavimo elementais.

Laikančių konstrukcijų matmenų nukrypimai nuo projektinių, jeigu kitaip nenurodyta, neturi viršyti šių dydžių:

a) konstrukcijų ilgis ± 20 mm;

b) konstrukcijų ir atramų aukštis ± 10 mm;

c) tarp konstrukcijų ašių ± 10 mm;

d) konstrukcijų nuo vertikalės ± 0,2 konstrukcijų aukščio;

e) gniuždomų elementų nuo projektinės padėties 1/300 elemento ilgio;

f) atraminių mazgų centro ± 10 mm;

g) įkirčių ir įpjovų gylis ± 3 mm;

h) skerspjūvių išmatavimai ± 2 mm.

Atstumai tarp darbinių varžtų (nagelių) centrų:

a) įeinančioms skylėms ± 2 mm;

b) išeinančioms skylėms skersai pluošto ne daugiau 5 mm;

c) išeinančioms skylėms išilgai pluošto ne daugiau 10 mm;

d) atstumai tarp vinių centrų iš įkalimo pusės ± 2 mm;

e) daliniai plyšiai elementų sandūrose (sujungimuose) 1 mm.

5.4 Medienos apsauga

Visa mediena išskyrus naudojamą vidaus apdailai, turi būti apdorota metodais aprašytais žemiau.

Naudojami metodai:

a) paviršinis padengimas tepant ar purškiant;

b) paviršiaus apdorojimas mirkant (taip pat ir karštose-šaltose voniose);

c) paviršių dažymas.

Mediena turi būti apdorota kompleksiniu preparatu, apsaugančiu nuo biologinių ir atmosferos poveikių.

Medienos apsauginių padengimų medžiagos nurodytos žemiau pridedamoje lentelėje. Apsauginių padengimų tipai, kurie turi būti naudojami, bus numatyti ir apspręsti pagal vietą, kur galiausiai mediena atsidurs, pagal medienos artumą maisto produktams, jos numatomą apdailą, apsauginius reikalavimus medienai. Mišiniai, kurie gaminami vietoje, turi būti ruošiami griežtai laikantis instrukcijų. Patentuoti mišiniai neturi būti skiedžiami, jie naudojami tik pagal gamintojo instrukcijas.

Antiseptikai ir antipirenai gali būti naudojami suderinus su projekto autoriais ir techninės priežiūros vadovu.

5.5 Mediena stalių darbams

Stalių darbams turi būti naudojama C18 klasės spygliuočių mediena. Medienos drėgnumas negali būti didesnis, kaip:

a) apdailinėms lentoms, grindjuostėms, apvadams, atplyšiams ir pan. 15%;

b) tašeliams, apkalimams, tvirtinimo kaiščiams ir pan. 6-10%;

c) grindų lentoms 12%;

d) vidaus vitrinų rėmams, vidinių durų staktoms ir varčioms 6-12%;

e) nageliams, kamščiams ir juostelėms skirtoms medienos šakų;

f) ar defektų užtaisymams 2-3%.

5.5.1 Leistinos paklaidos

Stalių dirbiniams leidžiamos nuokrypos nuo nurodytų dydžių iki 2 mm kiekvienam nuobliuotam ar nufrezuotam paviršiui, jeigu kitaip nenurodyta.

Paruoštų grindų ir apdailinių lentų storis negali būti daugiau kaip 2 mm plonesnis už nurodytą.

5.5.2 Defektai ir kokybė

Jeigu kokie nors staliaus dirbiniai susiraukšlėję, išsirietę, vingiuoja, matyti paviršiaus nelygumai ar kiti defektai jie turi būti pakeisti.

Jeigu reikalingas perdarymas, jis kokybiškai atliekamas rangovo sąskaita.

Visi staliaus darbai atliekami pagal nurodytus aprašymus.

Tiesmetriniai stalių gaminiai (apvadai, grindjuostės, apdailinės lentos ir kt.) pagal ilgį gali būti sudurti darant dyginius sudūrimus ant klijų. Kai jungiami elementai yra daugiau kaip 4 cm storio, jie turi būti jungiami dvigubu dygiu.

Visi matomi stalių dirbinių paviršiai turi būti nuobliuoti (nufrezuoti) mechaniniu būdu, atviri aštrūs kraštai užapvalinti. Kur reikia, stalių gaminiai turi būti išfrezuoti figūrinėmis frezomis.

Stalių gaminių nematomi paviršiai, besiliečiantys su mūru, betonu ar metalu turi būti antiseptikuoti paviršiniu būdu, kaip nurodyta skirsnyje “Medienos apdorojimas antiseptikais ir antipirenais”.

5.5.3 Pritvirtinimas

Stalių gaminiai turi būti patikimai pritvirtinti prie sienų, pertvarų ir tarpusavyje kaip nustatyta. Kur staliaus dirbiniai turi būti užkaiščiuoti, kaiščiai turi būti iš kietmedžio arba naudojami aprobuoti aukščiausios rūšies kaiščiai. Tiesmetriniai gaminiai turi būti tvirtinami prikalant prie stalių gaminių cinkuotomis vinimis, jei nenurodyta kitaip.

Angokraščių apkalimai prie durų staktų ir panašiai turi būti daromi iš tinkamai nuobliuotų tašelių, kurie kaip taisyklė turi būti iš vientiso medžio gabalo. Jei iš vieno gabalo negali būti gaunami reikiamo pločio tašeliai, jie gali būti daromi sudėtiniai, tinkamai be plyšių juos suklijuojant, sujungiant.

6 Plieninės konstrukcijos

6.1 Bendroji dalis

Šios specifikacijos turinys taikomas konstrukcijų, kurių darbų atlikimo klasė klasė EXC2 pagal LST EN 1090-1:2009+A1:2012, įrengimo darbams. Specifikacijoje nėra atkartojamas standarto tekstas, o pateikiamos nuorodos į jį. Ši specifikacija negalioja dinaminių ar seisminių apkrovų veikiamoms konstrukcijoms.

Šioje specifikacijoje pateikiami reikalavimai plieninių konstrukcijų įrengimui. Rengiant šį dokumentą padaryta prielaida, kad konstrukcijos suprojektuotos pagal LST EN 1993, bet ši specifikacija gali būti naudojama ir konstrukcijoms suprojektuotoms pagal kitus standartus.

6.2 Apsauga nuo korozijos

Metalinių konstrukcijų naudojimo aplinka – C3 konstrukcijoms lauke, kitose vidaus patalpose jeigu būtų smulkių darbų – C2 pagal LST EN ISO 12944-2:2000. Kitos nepaminėtos ir lauko sąlygomis eksploatuojamos konstrukcijos ir gaminiai (apsauginės tvorelės, turėklai ir pan.) turi atitikti C3 pagal pagal LST EN ISO 12944-2:2000 aplinkos agresyvumo keliamus reikalvimus Dangos sistemos patvarumas turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-1:2000 – ne mažiau kaip 15 metų). Paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000.

6.2.1 Dažymas

Konstrukcijas nudažo Tiekėjas. Konstrukcijų elementai į statybos aikštelę turi būti pateikti pilnai nudažyti ir su pažymėtomis markėmis (sunumeruoti), kad Rangovui būtų aiški elementų paskirtis ir vieta.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas - pagal LST EN ISO 12944 -1:2000 – daugiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

a) nuriebinimas;

b) rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – Sa 2½ pagal LST EN ISO 12944-4:2000 A priedą;

c) grunto sluoksnis turi būti užteptas gamykloje tuoj po valymo;

d) du apdailiniai sluoksniai gali būti užtepti gamykloje po gruntavimo arba statybos aikštelėje; jie turi būti suderinti su gruntu ir kitomis dangomis;

e) minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją ir ilgaamžiškumą.

Dažymo spalvą žiūrėti projekto architektūros (SA) dalyje.

Prieš dažymą patikrinama oro temperatūra ir santykinė drėgmė, dažomo metalinio paviršiaus temperatūra. Dažomo paviršiaus temperatūra turi būti 3 laipsniais aukštesnė už rasos taško temperatūrą. Dažymo darbai turi būti atliekami prisilaikant technologinių nurodymų, gamintojų instrukcijų.

Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku gali būti atliekamas tik atskirų vietų pataisymas. Dažymas teptuku atliekamas taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

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

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadinimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami.

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

Antikorozinės dangos sluoksnių kiekis bei storis, priklausomai nuo pasirinktos dažų sistemos turi būti parinktas toks, kad užtikrintų LST EN ISO 12944 keliamus reikalavimus, nurodytos koroziškumo kategorijos aplinkoje.

6.3 Konstrukcinės medžiagos

6.3.1 Konstrukciniai plieno gaminiai

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10210-1:2006, LST EN 10219-1:2006 bei LST EN 10025-1:2004 reikalavimams.

Kiekvienai konkrečiai statybinei konstrukcijai ar elementui naudojamas plienas bendrais bruožais apibūdintas brėžiniuose ir sąnaudų žiniaraščiuose.

Laikančioms konstrukcijoms plieno markė turi būti ne mažesnė kaip S355, jeigu projekte nenurosyta kitaip.

Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos sertifikatus.

Visi plieno gaminiai (profiliuočiai) ir medžiagos turi būti nauji, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių. Paviršinės rūdys yra leistinos, bet negali būti giluminis rūdžių židinys. Profiliuočių matmenys turi būti vienodi. Jie turi būti išbandyti ir turėti atitikties sertifikatą išduotą sertifikuotos laboratorijos.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus, prieš tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

6.3.2 Suvirinimo medžiagos

Plieninėms konstrukcijoms suvirinti naudoti:

a) rankiniam suvirinimui – glaistytus elektrodus pagal LST EN 2560:2001;

b) automatiniam ir pusiau automatiniam suvirinimui – elektrodinę vielą.

Suvirinimo medžiagos ir suvirinimo technologija turi užtikrinti siūlės metalo laikinąjį stiprį pagal stiprumo ribą ne mažesnį nei pagrindinio metalo charakteristinius plieno stiprius pagal stiprumo ribą f_u, taip pat suvirintų jungčių metalo kietumo, smūginio tąsumo ir santykinio pailgėjimo reikšmes.

6.3.3 Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą patvirtinantį nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas, tikslių matmenų ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai. Techninės priežiūros Inžinierius gali pareikalauti pakeisti plieno parofiliuočius jei jie neatitinka nurodytų reikalavimų ar jų skerspjūvių matmenys viršija standartuose nurodytas matmenų tolerancijas.

6.4 Metalinių konstrukcijų gamyba

6.4.1 Bendroji dalis

Metalinių konstrukcijų gamybą gamykloje, transportavimą bei montavimą organizuoja Rangovas.

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti gaminami gamykloje..

Metalo profiliai ir suvirinimo medžiagos, naudojami konstrukcijų gamybai, turi būti sertifikuoti.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslios formos ir be pavojingų rūdžių.

Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

Gamintojas pagamintas konstrukcijas į statybos aikštelę turi pateikti pilnai išbaigtas ir sukomplektuotas, nudažytas ar nucinkuotas ir su atitiktį patvirtinančiais dokumentais.

Metalines konstrukcijas pristatytas į statybos aikštelę turi priimti Rangovas ir techninės priežiūros vadovas, įsitikinti ar konstrukcijos pristatytos nepažeistos, nedeformuotos, su nepažeista dažų danga ir su atitikties dokumentais.

Pagamintos konstrukcijos ir konstrukcinis plienas turi būti sandėliuojami ir prižiūrimi taip, kad elementų neveiktų pernelyg didelės įrąžos ir poveikiai, jie neleistinai nesideformuotų, nebūtų pažeista jų apdaila.

6.4.2 Suvirinti sujungimai

6.4.2.1.1 Bendroji dalis

Konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

Suvirinimas turi būti atliekamas naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai. Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1:2009 reikalavimus.

Konstrukcijas virinti patikrinus surinkimo tikslumą. Jungčių paruošimas ir suvirinimo siūlių skerspjūvių nuokrypiai nurodyti LST EN ISO 9692-1:2013.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tąsumas) būtų ne blogesni už pagrindinio metalo rodiklių žemiausias ribas, nustatytas atitinkamos markės plienui standarto ar techninių sąlygų. Jeigu sujungiamas skirtingų markių plienas, tada prilydomo metalo mechaniniai rodikliai turi atitikti didžiausią stiprumo ribą turinčio plieno rodiklius.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turėti atitikties dokumentus

6.4.2.1.2 Suvirinimo procedūra

Gamintojas turi parengti suvirinimo procedūrą taip, kad būtų įvykdytos brėžiniuose nurodytos suvirinimo siūlių detalės ir laikomasi tikslios vietos. Suvirinimo procedūra turi apimti:

a) elektrodų tipą ir dydį;

b) srovę ir (suvirinimui automatiniu būdu) lanko įtampą;

c) elektrodo eigos ilgį (arba eigos greitį suvirinimui automatiniu būdu);

d) siūlių eigų skaičių ir išdėstymą daugiapradėse siūlėse;

e) suvirinimo padėtį;

f) dalių paruošimą ir išdėstymą;

g) suvirinimo seką;

h) išankstinį pakaitinimą arba paskesnį apkaitinimą;

i) bet kokią kitą svarbią informaciją.

6.4.2.1.3 Suvirintojų kvalifikacija

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

6.4.2.1.4 Lydomos briaunos

Lydomos briaunos ir aplinkiniai paviršiai 50 mm atstumu nuo siūlių turi būti be atplaišų, tepalų ar kitų medžiagų, kurios gali turėti neigiamos įtakos siūlės kokybei ar pakenkti suvirinimo procesui. Taip pat neturi būti nelygumų, kurie

trukdytų nurodyto dydžio siūlės suvirinimui ar galėtų būti defektų priežastimi. Visos atplaišos 50 mm atstumu nuo siūlės turi būti pašalintos prieš suvirinimą arba ėsdinimu ir vėliau metaliniu šepečiu arba kitu patvirtintu metodu. Jei reikalingas pasiruošimas lydomų briaunų pjovimui, tas turi būti atliekama kirtimu, nudaužimu, pjovimu dujomis arba išskobimu liepsna. Jei naudojamas dujinis pjovimas arba rankinis skobimas, prapūtimo vamzdis turi būti tinkamai nukreiptas.

6.4.2.1.5 Virintinės juntys

6.4.2.1.6 Kampinė jungtis

Jungtys paruošiamos ir įvykdomos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1:2013, LST EN ISO 9692-2:2013 standartų rekomendacijomis ir reikalavimais. Jei nenurodyta kitaip, visos siūlės turi būti ištisinės. Siūlių prakalimas, įskaitant suvirinto paviršiaus deformavimą šlako nudaužymo metu arba po nudaužymo, yra neleidžiamas. Visos pagrindinės siūlės turi būti pilno pravirinimo.

6.4.2.1.7 Siūlių kokybė

6.4.2.1.8 Bendroji dalis

Atlikus kiekvieną suvirinimo atkarpą, visas šlakas turi būti nuvalytas.

Uždėtas suvirinimo metalas, įskaitant laikiną suvirinimą, jei toks naudojamas, turi būti be įtrūkimų, šlako intarpų, porų, tuštumų ir kitų defektų. Suvirinimo metalas turi būti tinkamai sulietas su pagrindiniu metalu, be įkartų ar užleidimų siūlių galuose. Siūlės paviršiai turi būti vientiso kontūro ir išvaizdos. Jei, techninės priežiūros inžinieriaus nuomone, suvirinimas atliktas su defektais, jis turi būti pašalintas tokiu būdu, kad nebūtų pažeistas likusios konstrukcijos stiprumas, ir pakeistas gera siūle, kurią patvirtintų techninės priežiūros inžinierius.

6.4.2.1.9 Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti iš Rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlyta įranga bei suvirintojais. Bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai, suvirinti naudojant numatomą taikyti ar jau taikytą suvirinimo procesą pagal parengtą suvirinimo procedūros aprašą ir galutinės kokybės.

Pagaminus plieno gaminį Techninės priežiūros inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtinu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

6.4.2.1.10 Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu bei užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

a) vizualinis apžiūrėjimas 100 %;

b) prasiskverbimo (sandarumo) bandymas 3 %;

c) ultragarsinis tikrinimas.

Visos suvirinimo siūlės turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5%, o virinant automatiniu būdu - 2% viso suvirinimo siūlių kiekio.

Armatūros ir įdėtinių detalių suvirinti sujungimai turi būti ne blogesnių savybių, negu nurodyta LST EN ISO 14554-1:2014.

6.4.2.1.11 Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė

Suvirinimo darbų priežiūros vadovas turi patikrinti suvirintų sujungimų kokybę patikimais metodais, kurie turi būti aprašyti suvirinimo procedūrų aprašuose.

Prieš suvirinimą tikrinama paviršiaus būklė, griovelio kampas, intervalas, paviršiaus nuvalymas.

Suvirinimo metu tikrinama virinimo seka, viela ir vielos skersmuo, fliuso tipai, suvirinimo srovė, lanko įtampa, virinimo greitis, elektrodo valdymas, lanko ilgis, sluoksninė temperatūra, metalo lydymas, sluoksninio šlako valymas, išdaužymas.

Po suvirinimo tikrinama siūlės paviršiaus būklė, defektai (įtrūkimai, nepakankami siūlės matmenys, sulydymo trūkumas, šlako įsiterpimas, duobutės, išpūstos skylės, įkirtimai, persidengimai ir t.t.), kraterio būklė, šlako ir tiškalų pašalinimas, kampinės siūlės dydis, sandūrinės siūlės sutvirtinimo dydis, siūlės užbaigimas.

Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami tokiais būdais:

a) apžiūrimos visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;

b) visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų, nurodytų procedūrų aprašuose, siūlės patikrinamos ultragarsiniu arba radiometriniu metodais;

c) jeigu numatyta projekte, suvirinti sujungimai išbandomi mechaniniais metodais;

d) jeigu numatyta projekte, atliekami siūlių metalografiniai tyrimai.

6.4.2.1.12 Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Virintinių siūlių defektų kokybės lygmuo turi būti nurodytas pagal LST EN ISO 5817:2014.

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

a) visų rūšių ir krypčių įtrūkimai siūlės metale, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės, taip pat mikroįtrūkimai, nustatomi atliekant mikrotyrimą;

b) tarpai suvirintojo sujungimo paviršiuje ir pjūvyje (tarp atskirų siūlės sluoksnių bei tarp pagrindinio ir siūlės metalų);

c) tarpai kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;

d) akytės, sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;

e) neužvirinti krateriai;

f) plyšiai;

g) neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metale;

h) briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

a) mechaniniais abrazyviniais instrumentais išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais ir tą vietą suvirinant iš naujo;

b) taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;

c) po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

Leistini nuokrypiai konstrukcijų elementų gamybai:

a) konstrukcijų ir elementų ilgiui ± 5 mm;

b) standumo briaunų išdėstymo tikslumui ± 10 mm;

c) varžtų skylių išdėstymo tikslumui ± 15 mm.

6.4.3 Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti pažymėti. Kitu atveju turi būti žymimi vietoje arba grąžinami gamintojui.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Metalines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito.

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

6.4.4 Leistini montavimo nuokrypiai

Leistini montavimo nuokrypiai pateikti 6.1 lentelėje.

6.1 lentelė. Leistini montavimo nuokrypiai

Eil. Nr.	Parametras	Ribinis nuokrypis, mm	Kontrolė (metodas, kiekis, registracijos būdas)
	Sijos		
1.	Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	10	Matavimas, kiekvienas mazgas, darbų žurnalas
2.	Sijų viršutinių juostų ašies nuokrypis nuo projektinės tvirtinimo taškuose	15	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
3.	Įlinkis (kreivumas) tarp sijų tvirtinimo taškų	0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
4.	Sijų nuokrypis nuo projektinių ašių ties tvirtinimo taškais iš rėmo plokštumos	15	Matavimas, kiekvienas elementas, geodezinė išpildomoji schema
	Kolonos/statramsčiai		
5.	Atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypiai nuo projektinių	5	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
6.	Gretimų kolonų ar statramsčių atraminių paviršių ir atramų eilėje ir angoje altitudžių skirtumas	± 3	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas
7.	Kolonų ar statramsčių ašių nuokrypis nuo vertikalės viršutiniame pjūvyje kai jų aukštis nuo 400 iki 8000 mm	10	Matavimas, kiekvienas elementas, darbų žurnalas

6.4.5 Tikrinimas

Techninės priežiūros Inžinierius turi turėti galimybę prieiti reikiamu metu į visas vietas, kur vyksta darbas, ir jam turi būti pateikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu.

Rangovas privalo informuoti techninės priežiūros techninės priežiūros inžinierių iš anksto apie atliktus darbus, dengiamas konstrukcijas ir pan., kad techninės priežiūros inžinierius turėtų pakankamai laiko atlikti jų apžiūrą ir priėmimą.

Kaip nurodyta skyrelyje “Suvirinimų bandymas”, techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninės priežiūros inžinieriaus nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti ir atliktas jų remontas, arba suvirinta iš naujo.

Rangovas turi numatyti savo programoje visiems bandymams ir procedūriniams tikrinimams reikalingą laiką.

6.5 Metalinių konstrukcijų darbų užbaigimas ir priėmimas

6.5.1 Darbų užbaigimas

Atiduodant naudojimui nuo metalinių elementų ir konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, suodžiai, drėgmė, ledas, sniegas, jos turi būti gruntuotos ir dažytos. Iš darbo vietų ir aikštelės turi būti pašalintos ir išvežtos visos šiukšlės, atliekamos medžiagos, tvirtinimo elementai, pagalbinė įranga ir mechanizmai.

6.5.2 Darbų kokybės kontrolė

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

a) tarpinis priėmimas dengtiems darbams (metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas);

b) konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;

c) galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai);

d) Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus.

7 Hidroizoliavimo darbai

7.1 Bendrieji reikalavimai

Reikalavimai taikomi kai izoliavimo darbai atliekami statybvietėje. Jie netaikomi statybos gaminiams, izoliuojamiems gamyklose.

Iki bet kurio tipo izoliacijos darbų pradžios turi būti atlikti darbai, apsaugantys statybines konstrukcijas nuo paviršinio, gruntinio bei kritulių vandens tiesioginio poveikio.

Hidroizoliacijos medžiagos, sluoksnių storiai, sluoksnių skaičius bei kiti dangų parametrai nurodyti statinio Projekte. Suderinus su Statytoju ir Projektuotoju, izoliacijai leidžiama naudoti kitas medžiagas bei technologijas, jei jų techninės charakteristikos (apsaugos efektyvumas, ilgaamžiškumas, technologiškumas) nėra blogesni už numatytas projekte. Stogams įrengti leidžiama naudoti hidroizoliacines dangas, kurių ETĮ, NTĮ arba eksploatacinių savybių deklaracijoje nurodyta produkto naudojimo paskirtis tinka projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijai. Neleidžiama stogų konstrukcijoms naudoti statybos produktų, kurie stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudami (vyksta cheminė reakcija, elektros korozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina vienas kito ilgaamžiškumą. Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011

[6.7], turinčius ETĮ ir paženklintus CE ženklu, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTĮ STR 1.0104:2015 [6.15], arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Statybinių konstrukcijų, vamzdynų bei įrenginių izoliacijos darbai atliekami tik užbaigus tuos statybos montavimo darbus, kuriuos atliekant galėjo būti pažeidžiamos izoliacijos dangos.

Statybinių konstrukcijų izoliavimo darbai gali būti vykdomi oro temperatūrai esant ne žemesnei negu nurodyta izoliacinių medžiagų gamintojų instrukcijose.

Kai temperatūra žemesnė kaip -20°C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus). Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Paruoštus izoliavimui paviršius bei kiekvieną įrengtos izoliacijos sluoksnį turi priimti kiekvieną atskirai Techninės priežiūros vadovas.

Neleistina statybines konstrukcijas, vamzdynus bei įrenginius, esančius ne pastato viduje, izoliuoti lyjant lietui.

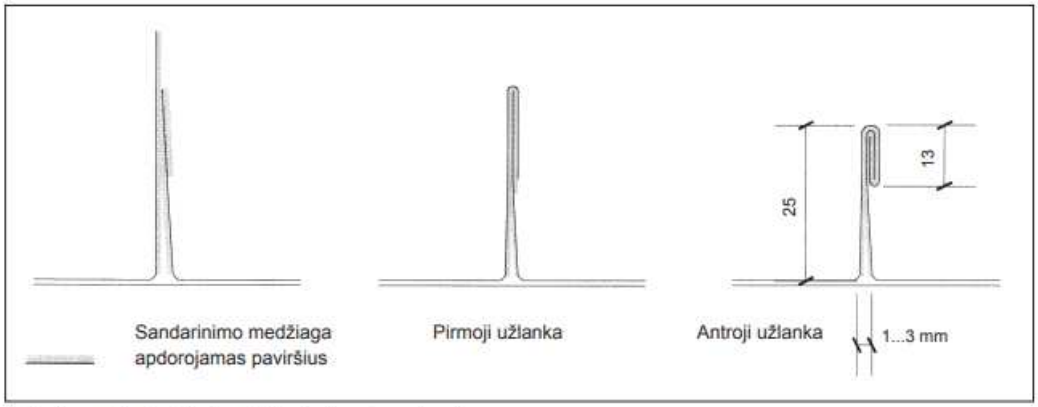
Visi izoliavimo darbai turi būti vykdomi griežtai pagal izoliacinių medžiagų gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas (taikant visus vienos sistemos gaminius).

7.1.1 Šlaitinių stogų įrengimas

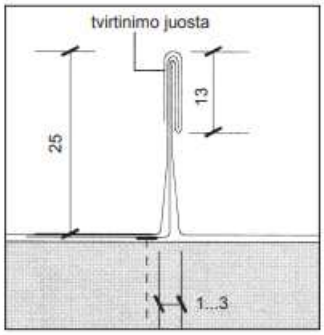
Pagal projekto architektūros dalį parinkta stogo danga turi būti montuojama pagal pasirinkto gamintojo reikalavimus ir nurodymus. Stogo medinės konstrukcijos įrengiamos pagal šios specifikacijos ir projekto grafinės dalies reikalavimus:

Bendrieji reikalavimai šlaitinio stogo su plienine falcine danga įrengimui:

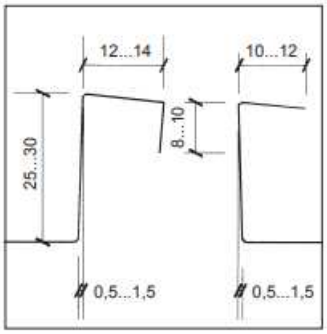
- falcais sujungtais skardos lakštais dengtų šlaitinių stogų mažiausias leidžiamas nuolydis 7°, jeigu projekte nenurodyta kitai. Mažesnis nuolydis galimas tik pagal dangos gamintojo sistemą ir nurodymus;
- jei šlaitinio stogo nuolydis mažesnis kaip 25°, visos skardos jungtys turi būti su dvigubais falcais;



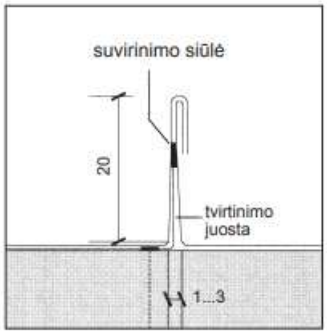
Dvigubas statusis užlankas. Užlanko įrengimo etapai.



Viengubas statusis užlankas.



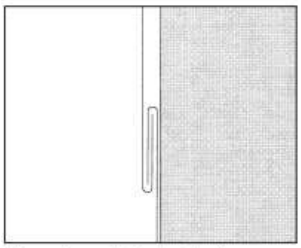
Išankstinis mechanizuotu būdu užlenkiamų lakštų kraštų užlenkimas.



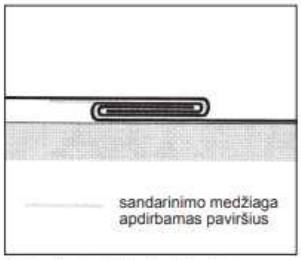
Statusis užlankas iš nerūdijančio plieno lakštų.

Statusis užlankas gali būti viengubas arba dvigubas ir sandarinamas atitinkama medžiaga. Statusis stogo dangos užlankas iš nerūdijančiojo plieno gali būti suvirintas. Viengubas statusis užlankas naudojamas ant vertikalių plokštumų. Dvigubas užlankas turi būti tik ant šlaito, būtinai užsandarinant. Apkabos tvirtinamos vinimis arba varžtais ant medinio pagrindo (grebėstų) užlanko vietoje. Tarp stogo dangos lakštų esančios tvirtinimo juostos užlenkiamos kartu su lakštais. Dvigubo stačiojo užlanko juostos pjaunamos reikiamo ilgio prieš paskutinį lenkimą, tuomet jos nebus matomos. Viengubo stačiojo užlanko juostos po užlenkimo atlenkiamos atgal ant užlenkimo siūlės, priešingu atveju siūlė lengvai išsiskleis. Mechanizuotu būdu užlenkiamų lakštų kraštai iš anksto užlenkiami į viršų. Lakšto krašto lenkimo kampas turi būti smailus. Dėmesį derėtų skirti stogo dangos šiluminiam plėtimuisi. Užlenkimo mašinėlės ritinėliai reguliuojami priklausomai nuo skardos storio ir dangos prieš darbų pradžią.

Gulstieji užlankai daugiausia naudojami skersiniam (lygiagrečiai karnizui) stogo medžiagos sujungimu. Ant kraigo gulstieji užlankai daromi dvigubi ir sandarinami. Dviejų gretimų lakštų gulstieji užlankai neturi sutapti, jie perstumiami. Viengubi gulstieji užlankai naudojami tik skardinant vertikalius paviršius. Norint išvengti siūlių sustorėjimo ant stačiojo ir gulsčiojo užlankų sandūros vietos, lakštų kampai prieš užlenkimą atpjaunami (11 pav.). Tokiu būdu gulsčiojo užlanko dalis, likusi stačiojo užlanko viduje, yra vienguba. Gulstieji užlankai stogo dangos lakštų sujungimo su karnizine lentjuoste vietose turi būti pritvirtinti prie pagrindo pagal pasirinktos dangos montavimo instrukciją.

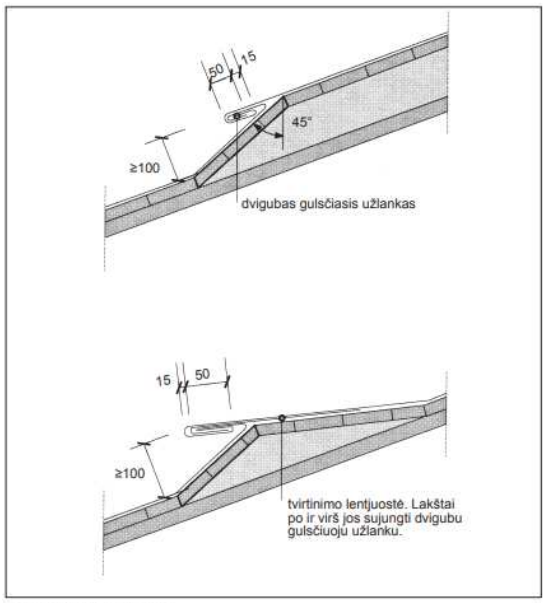


Viengubas gulsčiasis užlankas, naudojamas tik ant vertikalių paviršių.

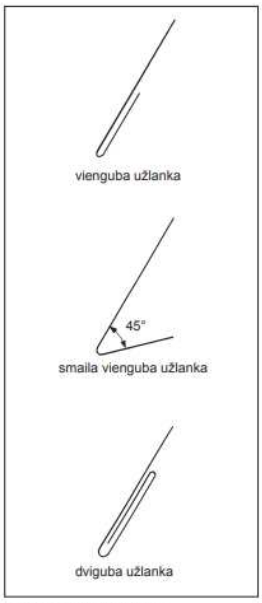


Dvigubas gulsčiasis užlankas.

- stogo šlaitų susikirtimo vietose, prie šviesliangių ir kitose galimose vandens susikaupimo stogo vietose turi būti dvigubi skardos lakštų sujungimo falcai;
- falcais sujungtos skardos stogo danga dengiama ant medinių grebėstų. Atstumas tarp grebėstų turi būti ne didesnis kaip 200 mm;
- stovintieji skardos falcai turi būti įrengti stogo nuolydžio kryptimi, o gulstieji skardos falcai turi netrukdyti vandeniui nuo stogo nutekėti ir būti montuojami ties grebėstais;
- stogo nuolydžio kryptimi ties stovinčiaisiais falciniais sujungimais skarda turi būti tvirtinama ne didesniais kaip 600 mm intervalais;
- temperatūriniai užlankai įrengiami ant stogų, kurių šlaito ilgis 10 –15 m ir daugiau, ir kur stogo dangos medžiagos šiluminis plėtimasis nėra kompensuojamas kitu būdu. Temperatūrinis užlankas kompensuoja stogo dangos lakštų šiluminį plėtimąsi. Temperatūrinių užlankų išdėstymas ir konstrukcija tikslinama pagal konkretaus parinkto gaminio instrukcija ir faktiškai išmatuotus stogo šlaito ilgius.



Temperatūriniai užlankai.

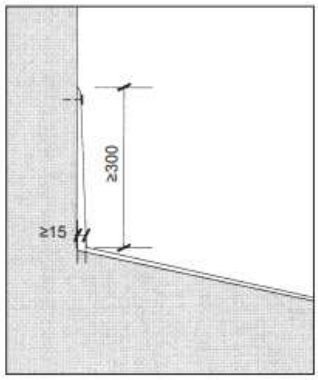


Lakšto krašto užlankos.

- plieninės stogo dangos pagrindas gaminamas iš 22x100 arba 25x100 mm dydžio sausos pjautinės medienos. Matomose vietose taip pat galima panaudoti 20x97, arba 23x97 mm obliuotas lentas. Lentų storis nurodytas projekto grafinėj dalyje. Lentos prie gegnių tvirtinamos karštai cinkuotomis vinimis, kurios įkalamos įstrižai. Paklotui naudojamos tik naujos lentos.Ištisinis paklotas klojamas po latakais, vidinėmis sandūromis, išorinėmis sandūromis ir nuosvyromis, aplink vamzdžius ir liukus bei tose vietose, kur gali suvirsti sniegas; taip pat po laiptais, tilteliais ir gulsčiaisiais užlankais. Ištisinis paklotas mažiausiai 500 mm prasiskiria į abi vidinės ir išorinės sandūros puses. Ištisinio pakloto plotis aplink vamzdį ne mažesnis kaip 1000 mm. Ištisinis paklotas turi būti taip pat po karnizinių ir galinių lentjuosčių užlankais su stogo dangos lakštais. Prieš sumontuojant stogo dangą,

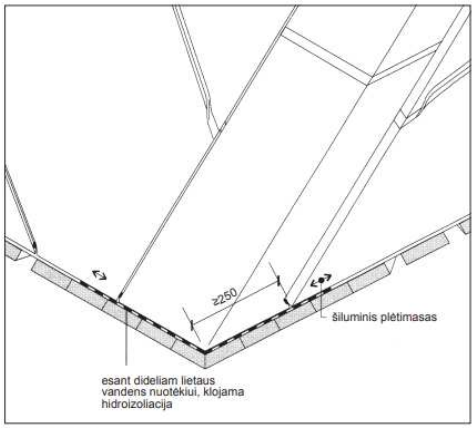
paklotą reikia kruopščiai iššluoti. Galimose vandens sankaupos vietose ant sandariojo pakloto klojama hidroizoliacija. Garsą slopinančią izoliaciją tiesti ir į vidurinę stogų su plienine danga šlaitų dalį. Karnizuose turi būti ištisinis 700 mm pločio lentų paklotas. Ant stogo šlaito tvirtinamo nuosvyriojo stogo latako vietoje į abi puses po 500 mm nuo šio latako žemiausio taško įrengiamas ištisinis lentų paklotas;

- prie vertikalių paviršių skarda turi būti pakelta į viršų ne mažiau kaip 300 mm ir užsandarinta, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo;

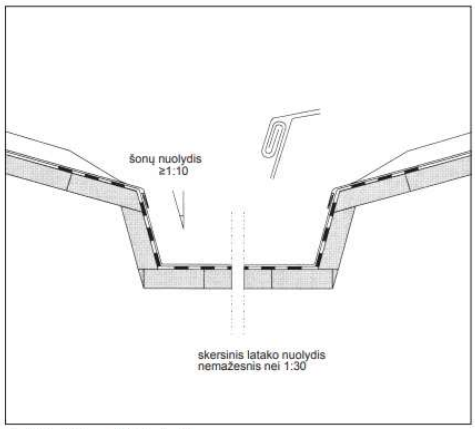


Vertikalus perėjimas sienos sandūroje su stogo danga.

- su kraigu ir nuosvyromis vidinės sandūros lakštai sujungiami analogiškai stogo dangos lakštams. Sutapdintuose šlaituose vidinės sandūros lakštai pakeliami mažiausiai 250 mm ir su šlaitų lakštais jungiami dvigubu užlanku. Vidinės sandūros latakas daromas platėjantis į viršų. Į viršutinę latako pusę montuojamas šildomasis kabelis. Projektuojant latako pjūvį, atsižvelgiama į plotą tos stogo dalies, nuo kurios vanduo nuvedamas lataku. Latako kraštų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 1:10. Lataką dengiantys lakštai su nuosvyros lakštais jungiami dvigubu gulsčiuoju užlanku;

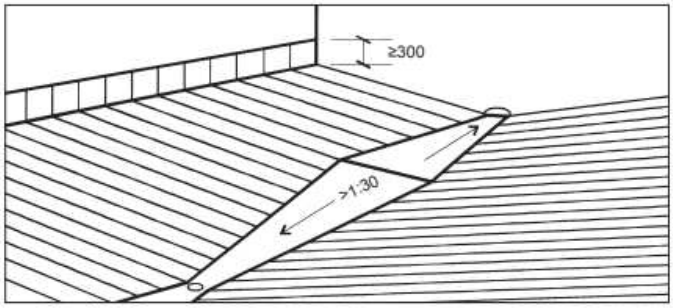


Vidinė sandūra.

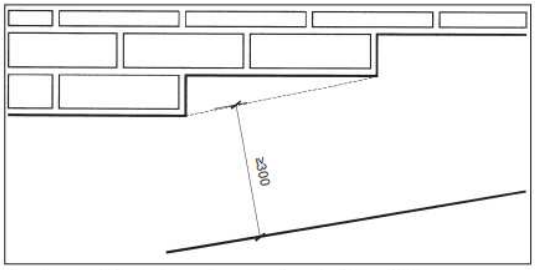


Po lataku klojama hidroizoliacija.

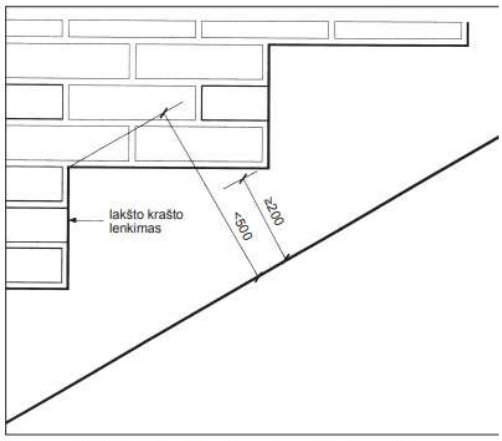
- darant lūžį, ypatingą dėmesį reikia atkreipti į jo sandarumą. Susikaupęs ir užšalęs vanduo čia sukuria papildomą apkrovą. Vietoj lūžio galima daryti pavaizduotą lataką. Užlankai prie lūžio daromi dvigubi. Viršutinėje lūžio vietoje įrengiamas šildomasis kabelis. Lakštas, dengiantis lūžį su laisvai nuosvyroje besibaigiančiu galu, kyla sutapdinta vertikalia, metalo lakštu nepadengta siena (ne mažiau kaip 300 mm aukščio). Jei lūžis pakrypęs į centrinės nutekamosios ertmės pusę, lakštas turi būti pakeltas mažiausiai 450 mm. Vertikalios sienos dangos lakštai (jei siena skardinta) užlenkiami kartu su lūžio lakštais ne mažiau kaip 300 mm aukštyje. Prie pagrindo lakštai tvirtinami tvirtinamosiomis juostomis ne didesniu kaip 300 mm žingsniu;



- viršutiniam pereinamojo lakšto kraštui tvirtinti prie mūrinės sienos daromi laipteliai, jei stogo nuolydis to reikalauja. Lakšto kraštas užlenkiamas į siūles tarp plytų (jeigu jungiama prie neapšiltintos konstrukcijos).

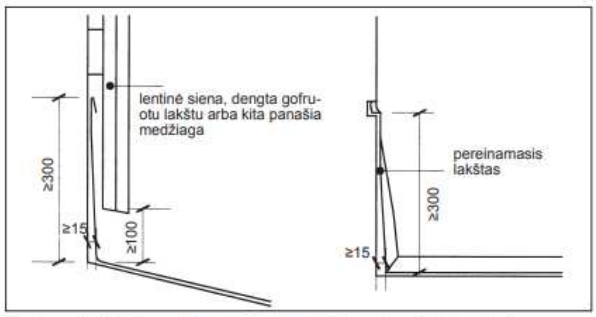


Pereinamojo lakšto kraštas ant mūrinės sienos, kai stogas įstrižas.



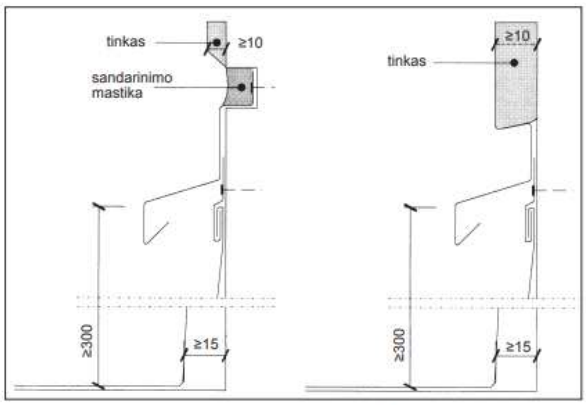
Pereinamojo lakšto kraštas ant mūrinės sienos, kai stogas status.

Lakšto kraštą taip pat galima užlenkti į šlaitui lygiagretų griovelį, įpjautą sienoje.

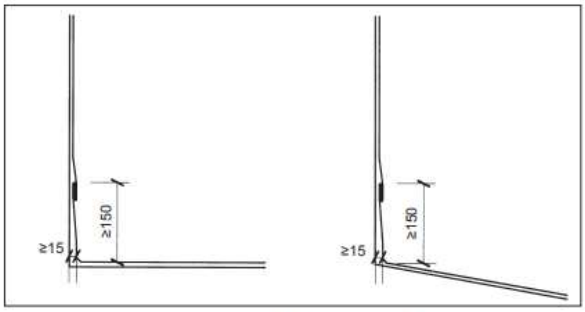


Pereinamojo lakšto sandūra su siena, kuri nėra padengta lygia skarda.

Ant neapskardintos vertikalios sienos pereinamasis lakštas pakeliamas ne mažiau kaip 300 mm; ant apskardinto paviršiaus dangos lakštai užlenkiami su perėjimo lakštais 150 mm aukštyje. Pereinamųjų lakštų užlankai dvigubi, pereinamųjų lakštų užlankai su sieniniais lakštais – viengubi.

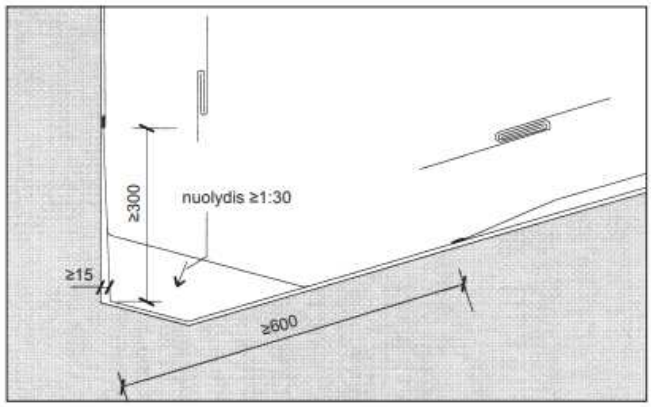


Pereinamojo lakšto sandūra su tinkuotos sienos laštaku.



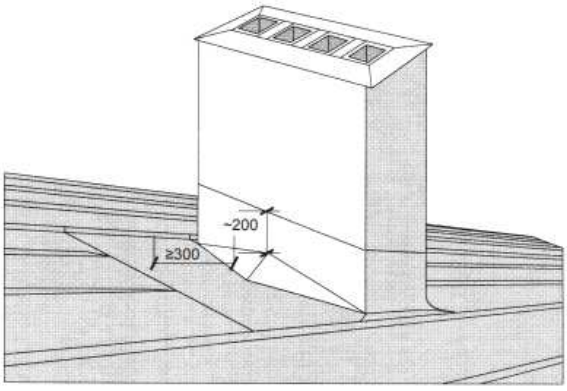
Pereinamojo lakšto sandūra su siena, kuri yra padengta lygia skarda.

Pereinamojo latako lakštas turi dengti šlaitą ne mažiau kaip 600 mm.

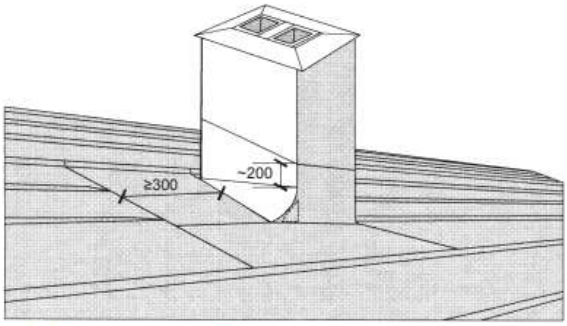


Perėjimas kurio kampas mažesnis nei 90°. Išilginis nuolydis užtikrina vandens nutekėjimą.

Virš kyšančių iš stogo ir vandeniui nutekėti trukdančių dalių, pavyzdžiui, kaminų, daromas nuolydis. Kampas tarp pereinamojo lakšto ir vertikalaus paviršiaus turi būti didesnis nei 90°. Lakštas turi būti tiesiamas nuo vertikalaus kamino paviršiaus ant šlaito mažiausiai 300 mm ir kilti ant šoninio kamino paviršiaus 200 mm.



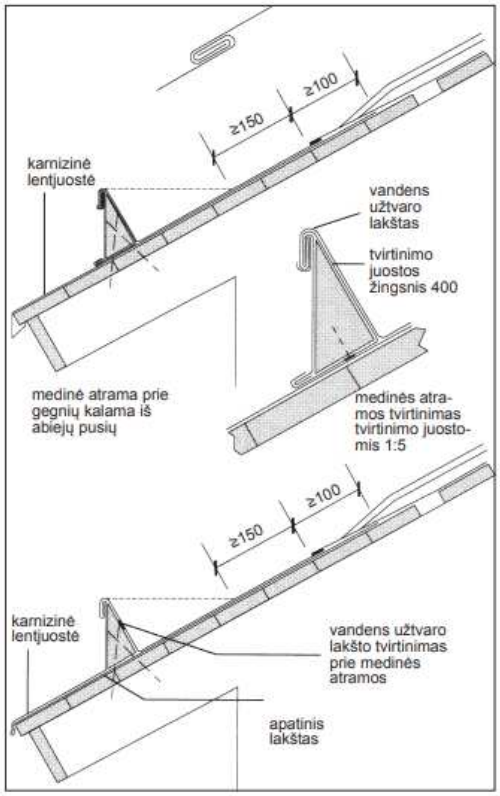
Dvipusis nuotakas.



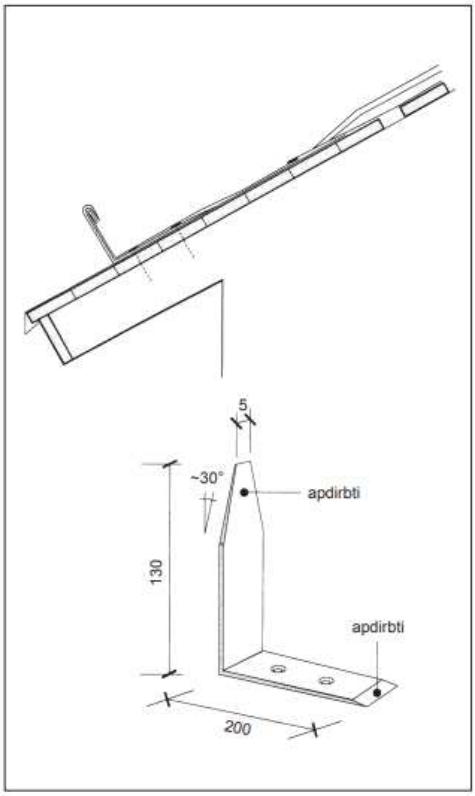
Prie mažų kaminų taip pat galima daryti vienpusį nuotaką

- išilginis vandens užtvaro nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 1:75 (13 mm/m). VPo užtvaru yra lakštas, kuris keliamas ne mažiau kaip 100 mm virš užtvarą dengiančio lakšto užlanko, su šlaito lakštais. Žemutiniai lakštai tarpusavyje sujungiami gulsčiuoju užlanku. Jei karnizinės lentjuostės ir užtvaro lakštai jungiami ant medinės atramos, jų užlankas turi būti nuosvyros pusėje. Lakštai jungiami dvigubu užlanku. Su nuolydžiais vandens

užtvarai jungiami dvigubais užlankais. Vandens užtvarą dengiančio lakšto kraštas turi būti ne mažesnis kaip 150 mm, aukščiau horizontalės susikirtimo taško, nuvesto nuo viršutinio užtvaro krašto, su stogo šlaitu. Vandens užtvaro lakštai jungiami su stogo dangos lakštais dvigubu gulsčiuoju užlanku. Vandens užtvaras gali turėti atramą iš medinės lentjuostės arba metalines atramines apkabas. Lentjuostė išpjaunama iš 50x100 arba 100x100 mm tašo. Apkabos sutvirtinamos dviem varžtais 200 – 300 mm žingsniu ir būtinai kiekvienos gegnės vietoje. Vandens užtvaras iš cinkuoto arba polimerine danga dengto plieno gali turėti tiek medinę, tiek metalinę atramą;



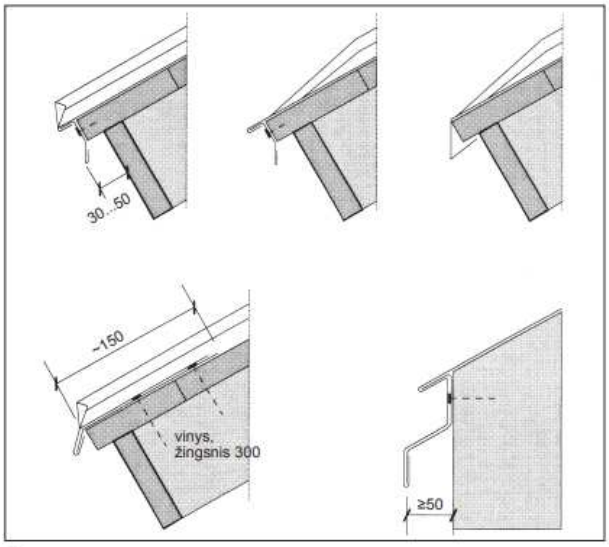
Vandens užtvaras su medine atrama.



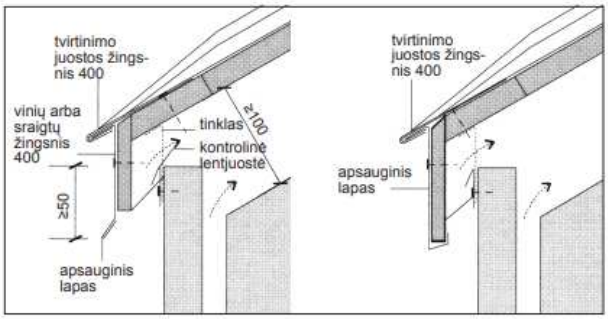
Vandens užtvaras su metaline atrama.

- ant šoninės nuosvyros kalamas apatinis lapas iš maždaug 150 mm pločio stogo dangos medžiagos, prie kurio stačiojo užlanko pagalba prijungiamas nuosvyros lakštas. Apsauginio nuosvyros lakšto kraštas užlenkiamas atgal, taip suformuojant laštakį, kuris nuo lentinės nuosvyros turi išsikišti mažiausiai 20 mm, nuo plytinės arba nutinkuotos sienos – ne mažiau kaip 50 mm. Apsauginė lentjuostė turi būti nuleista po ventiliacijos anga ne mažiau kaip 50 mm. Apsauginė lentjuostė tvirtinama:
    - prie lentinio pagrindo vinimis arba varžtais iki 400 mm žingsniu;
    - prie apsauginio lakšto lentjuostiniu užlanku arba tvirtinimo juostomis ne didesniu nei 400 mm žingsniu;
    - lentjuostiniu užlanku prie apatinio stogo dangos lakšto krašto.

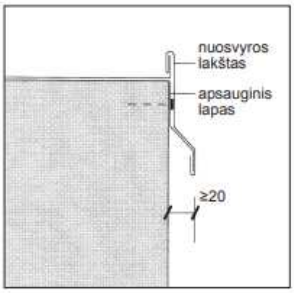
  Ventiliacijos angą rekomenduojama padengti kietu 2–3 mm akių tinklu;



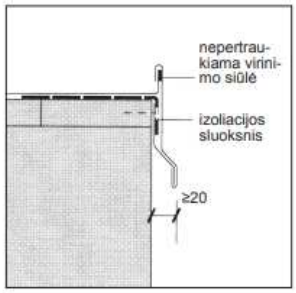
Šoninė nuosvyra.



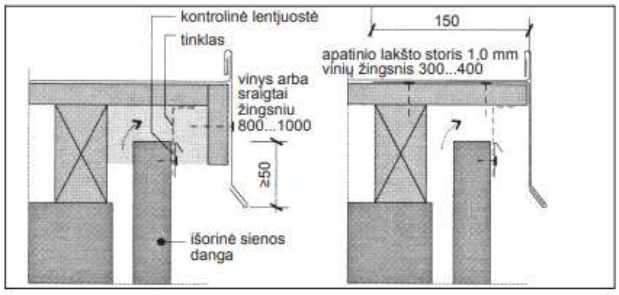
Ventiliuojama šoninė nuosvyra.



Galinė arba viršutinė nuosvyra.



Galinė arba viršutinė nuosvyra. Virintinė stogo danga iš nerūdijančiojo plieno.

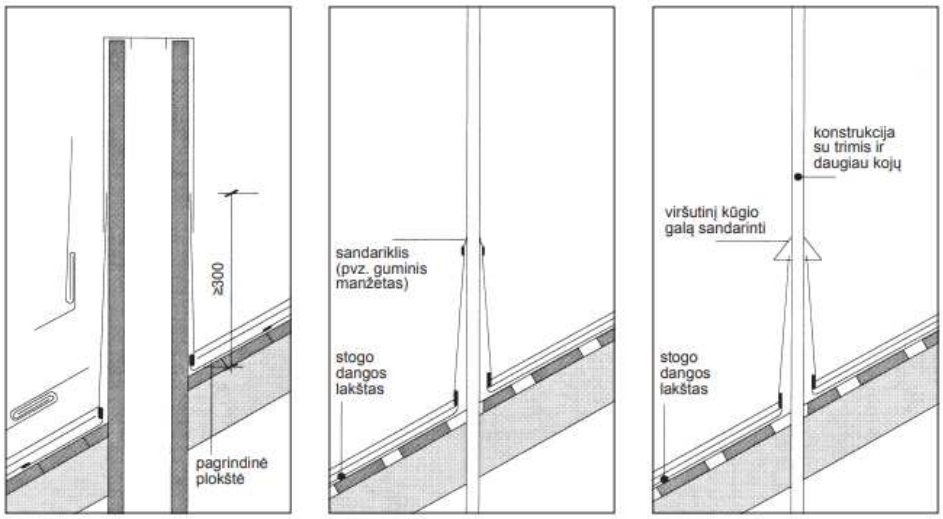


Ventiliuojama kraštinė arba viršutinė nuosvyra. Apsauginio lakšto tvirtinimas prie grebėstų arba prie apatinio lakšto.



Nuosvyros lakštas tvirtinamas vinimis ne didesniu kaip 800 mm žingsniu.

- aplink praeinančius per stogą kaminus, antenas ir kitas statybines konstrukcijas turi būti ne mažesnis nei 300 mm aukščio metalinis kūgis. Apatinis praeinamojo kūgio galas jungiasi su pagrindine plokšte, kuri savo ruožtu užlenkiama prie stogo dangos dvigubu gulsčiuoju užlanku. Užlankai sandarinami mastika. Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje užsandarinamos;



Praeinamasis kamino kūgis. *Praeinamasis stiebo pavidalo (pvz. antenos) kūgis.* *Praeinamasis kietos konstrukcijos kūgis.*

- stogo danga turi būti vandeniui nepralaidi, užlankai pagaminti pagal RT rinkinių reikalavimus. Darbų vykdytojas atsako už stogo dangos nepralaidumą vandeniui. Įvertinant darbų kokybę, ypatingą dėmesį derėtų skirti stogo dangos lakštų plokštumui. Šlaito viduryje lakštų atotrūkis nuo pagrindo neturi viršyti vieno procento lakšto pločio;

- garus izoliuojančių ir vėjui nelaidžių statybos produktų sujungimai turi būti tarpusavyje suklijuoti arba patikimai užsandarinti kitu būdu.

7.1.2 Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas

Lietaus vandens nutekėjimo sistema turi užtikrinti gerą vandens nutekėjimą esant didžiausiam lietaus intensyvumui. Lietaus vandens nuvedimo sistema parenkama pagal projekto architektūros dalyje pateiktus reikalavimus. Rangovo pasirinkta sistema (statybos produktas) montuojama laikantis gamintojo nurodymų. Bendrieji reikalavimai šlaitinio stogo lietaus vandens nuvedimo sistemos parinkimui (užduotis Tiekėjui/Rangovui):

- atstumas tarp lietvamzdžių turi būti pagrįstas skaičiavimais, bet ne didesnis kaip 13 m (parenkama pagal konkurso būdu pasirinktos sistemos parametrus ir pastato geometriją);

- lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas turi būti pagrįsti skaičiavimais. Vienam m^2 stogo tenkantis lietvamzdžių ar latakų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 1,5 cm^2 (parenkama pagal konkurso būdu pasirinktos sistemos parametrus ir pastato geometriją);

- lietvamzdžiai nuo sienos turi būti atitraukti ne mažiau kaip 20 mm. Neleidžiama lietvamzdžių įrengti išorės sienų uždarose nišose;

- lietvamzdžių dalys turi būti patikimai sujungtos;

- prie sienos lietvamzdžiai turi būti tvirtinami ne didesniu kaip 2 m intervalu;

- visas nutekantis nuo stogo vanduo turi patekti į įrengtą stogo lataką. Stogo latakai turi būti pritvirtinti ir įrengti taip, kad slinkdamas nuo stogo sniegas šių latakų nesulaužytų. Stogo latako išorinis kraštas turi būti ne žemiau kaip 25 mm nuo stogo plokštumos tęsinio (projekte numatytos sniego užtvaros);

- pakabinamų latakų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,28°, nuosvyriųjų – ne mažesnis kaip 2,9°;

- pakabinami stogo latakai turi būti pritvirtinti ne didesniais kaip 900 mm atstumais, o nuosvyrieji latakai turi būti pritvirtinti ne mažesniais kaip 700 mm atstumais;

- latakus įrengti naudojant paslankius kompensatorius.

7.1.3 Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros vadovui. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

7.1.4 Stogo dangos pridavimas

Priduodant darbus, stogas turi būti paliktas švarus, nepralaidus vandeniui, sausas. Turi būti išvalyti latakai ir nutekamieji vamzdžiai. Stogą turi apžiūrėti ir priimti techninės priežiūros atstovas.

8 Žemės darbai

8.1 Bendroji dalis

Ši specifikacija apima nurodymus aikštelės paruošimo ir pagrindų įrengimo darbus. Atliekant kasimo, užpylimo ir tankinimo darbus turi būti vadovaujamasi statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Žemės darbus sudaro paruošiamieji, kasimo darbai, tokie kaip iškasos pastato konstrukcijoms, keliams, vamzdžių bei kanalų tranšėjoms ir t.t., bei užpylimo ir tankinimo darbai aplink užbaigtas konstrukcijas bei kiti darbai, įskaitant perteklinio iškasto grunto pašalinimą bei užpylimui reikalingo grunto tiekimą.

Visi žemės darbai įvairioms darbų dalims turi būti vykdomi pagal brėžiniuose nurodytus matmenis bei altitudes arba šiuos dydžius gali nurodyti Techninės priežiūros vadovas, Projekte nurodytose ribose.

Jei vykdant žemės darbus bus pastebėti kokie nors nukrypimai, galintys pakenkti statybai, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei Techninės priežiūros vadovui.

Vykdant žemės darbus draudžiama užversti žeme ar statybinėmis atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius.

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

Vykdant darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

8.2 Paruošiamieji darbai

Rangovas pagal brėžinius turi nužymėti teritoriją, kurioje bus vykdomi kasimo darbai.

Prieš pradedant žemės darbus iš aikštelės turi būti pašalintos visos kliūtys, tokios kaip krūmai, medžiai, kelmai, šiukšlės, turi būti nugriauti visi projekte numatyti statiniai, perkeltos į kitą vietą ar išjungtos darbams trukdančios veikiančios komunikacijos, įrengtos, kaip nurodyta projekte, gręžtinių polių atraminės sienos su išleistais armatūros strypais.

Žemės darbai teritorijoje pradedami tik gavus statybos leidimą bei žemės darbų vykdymo leidimą.

Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamos (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, prieš pradedant žemės darbų vykdymą reikia turėti tų tinklų planus.

Žemės gręžimo ir kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdant gręžimo ir kasimo darbus šalia esamų pamatų, šulinių, kanalų ir komunikacijų, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis konstrukcijomis (gręžtinių polių atraminėmis sienutėmis ar pan.).

Tuo atveju, kai Rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą dėl minėtų įrenginių dispozicijos ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

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

Iškastas gruntas, tinkamas panaudoti statybvietėje, sandėliuojamas statybos aikštelėje. Netinkamas gruntas turi būti išvežamas.

Statybvietės lyginimo, pamatų duobių kasimo ir dirbtinio pagrindo įrengimo darbus turi priimti Techninės priežiūros atstovas. Jis priima darbus pagal aktus.

Statinių pamatų duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai per kuo trumpesnį laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

8.3 Kasimas

8.3.1 Bendrieji reikalavimai

Kasimas visoje statybos aikštelėje turi būti vykdomas tokiu eiliškumu ir taip, kad būtų įmanoma atlikti visus specifikacijoje nurodytus darbus.

Kasant būtina atsižvelgti į tai, kad gruntą lengvai ardo lietaus ir paviršinis grunto vanduo. Rangovas turi pasirūpinti iškasų apsauga nuo grunto permirkimo ar peršalimo.

Iškasos turi būti tokio dydžio, kad būtų įmanoma pašalinti vandenį, įrengti iškasų kraštų atramas, pastatyti klojinius, išbetonuoti konstrukciją bei ją užpilti gruntu, įskaitant ir jo sutankinimą. Būtina atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nebūtų suardytas konstrukcinis projektinis iškasos profilis.

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

Iškastos pamatų duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės - +0 mm ir -50 mm.

Kasimo darbai aikštelėje pradedami tiktai gavus statybą leidžiantį dokumentą.

Kasimo darbai vykdomi vadovaujantis suderintu statybos ar žemės darbų technologijos projektu arba (jei toks projektas nereikalingas) žemės darbų vykdymo aprašu ir schema bei saugos darbe taisyklėmis.

Tuo atveju, jei kasimo darbai buvo atlikti plačiau ir giliau nei nurodyta, Rangovas turi užpilti tas vietas patvirtinta užpylimo medžiaga, kuri būtų sutankinta iki reikiamų dydžių arba lygių taip, kaip to reikalauja Techninės priežiūros vadovas. Šiuos darbus Rangovas atlieka savo kaštais ir negali reikalauti jokio papildomo apmokėjimo už juos.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės pagrindas patikrinamas ir surašomas paslėptų darbų aktas, leidžiantis įrengti pastato laikančių konstrukcijų polius ir rostverko plokštę.

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpiltos, nepatikrins Techninės priežiūros vadovas ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros vadovu suderintais prietaisais.

Vienu kartu užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm.

Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį.

Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip 1,5°C. Tankinamas gruntas negali būti įšalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

8.3.2 Pamatų duobių kasimas

Pamatų duobės kasimą rangovas turi atlikti vadovaudamasis pateiktais brėžiniais, pagal ten nurodytus matmenis, altitudes. Iškasose pamatams ir konstrukcijoms apie 10-15 cm apatinis sluoksnis turi būti paliktas nesuardytas iki pat nuolatinių darbų vykdymo pradžios. Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninės priežiūros atstovui ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui. Jeigu esamas gamtinis gruntas yra per silpnas ar netinkamas pamatų pagrindui, jis turi būti sutankinamas (jeigu jis gali būti tankinamas) arba keičiamas įrengiant dirbtinį pagrindą iš žvyro ar stambaus smėlio. Tankinamo arba keičiamo grunto sluoksnio storis ir sutankinimo rodikliai turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Iškasų kampų užapvalinimai ar statmeni šlaitai nėra leistini.

Rangovas privalo savalaikiai (ne mažiau kaip prieš 1 parą) informuoti techninės priežiūros vadovą apie numatomus kasimo darbus, kad Vadovas, jeigu tai reikalinga, galėtų atlikti numatomo iškasti grunto apmatavimus, nustatyti darbų apimtis. Bet kokie darbai atlikti prieš matavimus ir techninės priežiūros vadovo patvirtinimą nebus apmokami.

Tuo atveju, jei iškasos yra didesnių matmenų nei nurodyta projekte, tai šios iškasos turi būti užpiltos suderintos kokybės gruntu iki projektinių dydžių ar lygių bei sutankintos taip, kaip to reikalauja Techninės priežiūros vadovas.

Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktus skaičiavimus, suderintus su statybos techninės priežiūros vadovu. Kasant pamatų duobę šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni už esamo, tai esantys pamatai turi būti įgilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

Grunto savybėms ir jų atitikimui projektui nustatyti (be projektavimo metu atliktų gręžinių ir grunto bandymų) Vadovo nurodymu, gali būti atliekami papildomi grunto tyrinėjimai.

Rekomenduojama, kad grunto kasimas pamatų duobėje būtų atliekamas sluoksniais taip, kad iškasus eilinį sluoksnį, grunto paviršiaus lygis atitiktų numatomą įrengti laikinų metalinių aikštelių gręžtinių pamatų eilės ar grupės viršaus lygį, t.y. kad atitinkamos gręžtinių pamatų eilės pamatų gręžimo ir betonavimo darbai būtų atliekami racionaliu būdu, užtikrinant patogų gręžimo technikos privažiavimą ir betono tiekimą.

Pamatų iškasos dugnas tose zonose, kuriose remsis pamatai (rostverkai), kasimo metu turi būti paliktas ne mažiau kaip 0,1 m aukščiau projektinio pagrindo lygio, kad apsaugoti pagrindo gruntą nuo jo struktūros suardymo, užšalimo,

išmirkimo ir laikymo savybių pablogėjimo. Šis apsauginis sluoksnis turės būti iškastas ir pašalintas tik prieš pat pamatų paruošiamojo sluoksnio įrengimą.

Pagrindo dugno zonos, kuriose bus peraukštėjimai dėl skirtingų pamatų įgilinimų, turi būti suformuoti kaip šlaitai.

Kad žmonės dirbtų saugiai, nuo iškasų pylimo krašto iki duobės krašto turi būti ne mažiau kaip 0,50 m atstumas. Atstumas tarp šlaito sutvirtinimo ir statomų konstrukcijų - ne mažiau kaip 0,70 m. Duobėse su šlaitu atstumas tarp šlaito pado ir statinio gali būti sumažintas iki 0,30 m.

8.3.3 Tranšėjos kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimui

Klojant kabelius ir apsauginius vamzdžius žemėje tranšėjose būtina vadovautis “Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių” antruoju skyriumi (EĮĮBT, 2004).

Tranšėjos turi būti kasamos pagal konkrečius vamzdžių ir kabelių matmenis. Tranšėjos turi būti tokio dydžio, kad po vamzdžiais ir kabeliais liktų ne mažiau 300 mm, o šonuose - po 200 mm.

Elektros ir ryšių kabelių tranšėjos turi būti kiek įmanoma tiesesnės ir turėti nuožulnius arba sutvirtintus kraštus, kad būtų išvengta nuošliaužų. Tranšėjų dugnas turi būti tvirtas ir lygus. Ten, kur turi keistis vamzdžių ir kabelių klojimo lygis, tranšėjos dugno lygis turi keistis palaipsniui. Tranšėjos turi būti nusausintos. Jėgos ir ryšių kabeliai ir vamzdžiai tranšėjose tiesiami ne mažesniame kaip 0,7 m gylyje. Atstumas tarp dviejų jėgos kabelių turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m, tarp jėgos ir ryšių kabelių - 0,5 m. Klojant kabelius tranšėjose, po kabeliais ir virš jų, turi būti pilami ne mažesnio kaip 10 cm storio smėlio arba kitos smulkios frakcijos grunto sluoksniai be akmenų, statybinių šiukšlių ir šlako. Iki 1000 V įtampos kabeliai tuose trasų ruožuose, kur jie gali būti pažeisti, turi būti apsaugoti plokštėmis, gaubtais arba pakloti vamzdžiuose. Kitais atvejais 0,3 m nuo žemės paviršiaus kiekvienam lygiagrečiai paklotam kabeliui klojama ne plonesnė nei 0,5 mm storio plastikinė signalinė juosta su užrašu “Dėmesio! Kabelis”.

Po asfaltu ir trinkelių danga kabeliai turi būti klojami 1 m gylyje ir apsaugoti vamzdžiu, po esamu asfaltu turi būti klojami vamzdžiuose prastūmimo būdu. Tranšėjos užpilamos vietiniu gruntu jį sutankinant ne mažiau kaip iki K_f=0,95. Jei vietinis gruntas netinkamas tankinimui, turi būti naudojamas tinkamas gruntas iš kitų aikštelės zonų ar iš iškasos.

Užpylus gruntu kabelių trasos turi būti pažymėtos specialiais žymekliais. Žymekliai statomi visur, kur kabelis keičia kryptį ir ties visais sujungimais.

8.3.4 Apsauginiai vamzdžiai

Apsauginiai vamzdžiai, ar movos klojami žemėje, turi turėti papildomą 25% rezervą nenumatytiems atvejams. Galai turi būti užsandarinti.

Visi faziniai ir neutralūs tos pačios grandinės kabeliai turi būti tiesiami tame pačiame apsauginiame vamzdyje.

Išilgai viso PVC apsauginio vamzdžio, turi būti užtikrintas nenutrūkstamas įžeminimas.

8.3.5 Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams

Tranšėjos ir iškasos vamzdynams, šuliniams, kanalams numatytos kaip atviri nuožulnūs grioviai, kuriems atramos nereikalingos. Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 “Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje” reikalavimus, priklausančius nuo gruntų charakteristikų ir iškasų gylio.

Jei iškasos bus su vertikaliais kraštais, jos turi būti tinkamai išramstytos mediniais ramsčiais arba plieninėmis įlaidinėmis sienomis, kaip tai reikalinga, arba kitu patvirtintu metodu. Joks atrėmimas neturi liesti (kirsti) numatomų įrengti konstrukcijų.

Mažiausias iškasos plotis turi būti 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti ne mažiau kaip 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausos, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Sutankintą pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio.

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino techninės priežiūros vadovas. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki ketinimo pradėti nuolatinius darbus arba uždengti iškastas duobes/tranšėjas turi pranešti techninės priežiūros vadovui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams.

Tranšėjos turi būti užpilamos ir tankinamos 15 cm storio sluoksniais. 30 cm storio virš vamzdžių užpilto grunto sluoksnis turi būti sutankinamas rankiniu būdu, aukščiau galima tankinti mechaninėmis priemonėmis.

8.4 Iškasų sutvirtinimas ir apsauga

Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 “Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje” reikalavimus.

Iškasos ir šlaitų paviršiai turi būti suformuoti lygūs.

Iškasų ir šlaitų nuokrypiai nuo projektinių turi būti ne daugiau kaip ± 50 mm. 3 m. ilgio ruože ir + 100 mm. per visą šlaito ilgį.

Iškasų gylio leistini nuokrypiai – ne daugiau kaip -50 mm. nuo nurodytų brėžiniuose pamatų altitudžių.

Mažiausias iškasos plotis turi būti bent 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškasos šlaitas turi prasidėti 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškasos būtų sausos, jų dugne nesusikauptų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo.

Kad būtų užtikrintas reikiamas žmonių saugumas, Rangovas savo sąskaita turi įrengti aptvarus, apšvietimą, perspėjamuosius ženklus, apsaugines tvoreles, pėsčiųjų perėjas per tranšėjas.

Ten, kur tranšėjų kraštus būtina apsaugoti nuo įgriuvimo ar apsaugoti gretimas komunikacijas, būtina įrengti atitinkamus išramstymus ir sutvirtinimus.

8.5 Apsauga nuo paviršinio ir gruntinio vandens

Prieš darbų pradžią, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius, organizuojamas paviršinio vandens nuvedimas. Kad paviršinis vanduo nepatektų iš gretimos teritorijos, iškasami grioviai ar supilami pylimai, o statybvietė išlyginama su nuolydžiu i > 0,01.

Kai gruntas kasamas žemiau gruntinio vandens lygio, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždarąjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais.

Vykdant vandens pažeminimo darbus turi būti numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

Vandens pažeminimo sistemos, naudojamos žiemos metu, apšiltinamos.

8.6 Užpylimas ir sutankinimas

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpiltos, nepatikrins Techninės priežiūros vadovas ir nepadarys atitinkamų įrašų dengiamų darbų aktuose.

Draudžiama užpilti nutiestus inžinerinius tinklus bei pastatytus kitus inžinerinius statinius neturint inžinerinių tinklų geodezinių nuotraukų.

Užpylimui negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų taip pat neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytus sutankinto grunto rodiklius.

Grunto sutankinimui turi būti naudojama tinkama įranga – rankiniai ir mechaniniai plūktuvai, vibroplokštės ir vibrovolai.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros vadovu suderintais prietaisais ir metodais.

Vienu kartu užpilamo grunto sluoksnio storį reikia pasirinkti tokį, kad būtų patenkinti tankinimo reikalavimai, atsižvelgiant į tankinamą medžiagą ir tankinimo įrangą. Bendru atveju tankinamo grunto sluoksnis neturi būti >500 mm.

Užpilamame grunte negali būti organinės kilmės priemaišų, ledo, sniego ar sušalusio grunto gabalų. Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį. Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip 1,5°C.

Tankinamas gruntas negali būti įšalęs, turėti ledo ar sniego priemaišų.

Sunkūs grunto užpylimo ir tankinimo mechanizmai neturi dirbti arčiau kaip 1,5 m nuo bet kokios betoninės konstrukcijos. Negalima užpilti gruntu konstrukcijų, kurių betonas neįgavo projektinio stiprio (po 28 parų kietėjimo).

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida - ± 50 mm nuo projektinių aukščių.

Prieš užpilant pamatus ir konstrukcijas bei vietas aplink juos, iš iškasų turi būti pašalintos visos šiukšlės ir statybinės atliekos.

8.7 Užpylimo kokybės priežiūra

Prieš darbų pradžią Rangovas turi pateikti Užsakovui konstrukcijų užpylimui naudojamos medžiagos granuliometrinę sudėtį pagal LST EN 933-1:2012 ir jo priedus. Kiekvienam 500m³ viršutinio sluoksnio medžiagų kiekiui turi būti atliekamas bent vienas granuliometrinės sudėties tyrimas. Kitų medžiagų kokybė turi būti tikrinama vizualiai. Jei pastebėtas medžiagų kokybės pasikeitimas, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, privalo atlikti papildomą tyrimą. Užpilto grunto sutankinimą galima kontroliuoti tankinimo ir apkrovų atlaikymo bandymais (Proctor bandymas ir plokštės atlaikymo bandymas). Statybos aikštelėje užpilant pamatus kas 500 m² ploto kiekvienam sutankinto grunto sluoksniui turi būti atliekamas bent vienas tyrimas. Įvairiems užpylimams reikalaujamas sutankinimo lygis nurodytas, lyginant faktinį su maksimaliu sauso užpilo tankumu, kuris išgaunamas Proctor bandymu naudojant 4,5 kg svorio plūktuvą.

8.8 Užpylimo darbų nuokrypiai

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida pastato išorėje yra ± 50 mm nuo projektinio aukščio, pastato viduje (grindų pagrindo) – nuo 0 iki –25 mm.

8.9 Žemės darbų užbaigimas ir priėmimas

8.9.1 Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais brėžiniais ir šia technine specifikacija. Paslėptų darbų aktai dalyvaujant statybos techninės priežiūros Vadovui surašomi šiems žemės darbams:

a) natūraliems grunto pagrindams po pamatų plokštėmis/pamatais;

b) tankintiems piltų gruntų pagrindams po pamatais ir grindų plokštėmis;

c) gręžtinių polių duobių kasimui;

d) tranšėjų pagrindams po inžinieriais tinklais;

e) tranšėjų ir iškasų užpylimui gruntu, jį sutankinant.

8.9.2 Darbų užbaigimas

Baigdamas žemės darbus Rangovas turi užtikrinti, kad visi numatyti darbai būtų pilnai atlikti.

Iš aikštelės turi būti išvežtas visas atliekamas gruntas arba jis turi būti tvarkingai susandėliuotas numatytose vietose.

Statybos aikštelės paviršius turi būti užbaigtas ir išlygintas, aikštelės nuolydžiai turi užtikrinti paviršinio vandens nutekėjimą, vandens nuvedimo ir surinkimo sistema turi būti visiškai įrengta ir gerai veikianti.

Statybos aikštelėje neturi būti šiukšlių, statybinio laužo, nenaudojamo statybinio inventoriaus ir įrangos.

8.9.3 Darbų apimčių matavimai

Žemės darbų apimčių matavimai vykdomi vadovaujantis patvirtintais brėžiniais ir apima šiuos darbus:

a) pamatų duobių kasimas ir užpylimas;

b) tranšėjų, kanalų kasimas ir užpylimas;

c) duobių gręžtiniams poliams įrengimas;

d) pamatų ir grindų pagrindo įrengimas;

e) aikštelės užpylimas, išlyginimas ir grunto sutankinimas.

Matavimus atlieka Rangovas prižiūrint techninės priežiūros Vadovui. Matavimai atliekami ir darbai įvertinami tiktai nustatytose statybos aikštelės ribose.

Kasimo darbų matavimas atliekamas kaip iškasų tūrio matavimas pagal jų matmenis plane ir gylius, įvertinant šlaitų nuolydžius.

Užpylimo darbų matavimas atliekamas pagal užpilamo sluoksnio storį ir matmenis.

Duobių gręžtiniams pamatams įrengimo matavimas atliekamas pagal polių diametrus ir gylius.

Pagrindų įrengimo matavimas atliekamas pagal užpildo sluoksnio storį ir matmenis plane.

Jei Rangovas nori įvertinti (įtraukti) specialias ar neįprastas sąlygas, jis turi kreiptis į techninės priežiūros vadovą, kuris gali nustatyti specialias sąlygas darbų apimtims, jeigu mano, kad tai reikalinga.

9 Poliniai pamatai

9.1 Gręžtinių polinių pamatų statyba ir kontrolė

9.1.1 Bendrosios nuostatos

Ši specifikacija yra parengta pagal LST EN 1536. Specifikacijoje nėra atkartojamas standarto tekstas, o pateikiamos nuorodos į jį.

Šioje specifikacijoje pateikti papildomi reikalavimai betonavimui, kurie nenurodyti LST EN 206 ir LST EN 13670.

Šioje specifikacijoje pateikiami reikalavimai gręžtinių polių įrengimui. Rengiant šį dokumentą padaryta prielaida, kad konstrukcijos suprojektuotos pagal LST EN 1536, LST EN 1992 ir LST EN 1997.

Gręžtinio pamato įrengimo technologija turi būti tokia, kad:

a) pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;

b) gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;

c) pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Polinių pamatų įrengimo technologija susideda iš aikštelės paruošimo-planiravimo, statinio ašių nužymėjimo vietoje, polių vietų nužymėjimo, polių įrengimo. Atlikus polių nužymėjimą vietoje sudaromas polių lauko nužymėjimo schema, kuri saugoma ir pridedama prie objekto priėmimo eksploatacijon dokumentacijos. Polių vietos natūroje nužymimos mediniais arba metaliniais inventoriniais kuoliukais.

9.1.2 Polių įrengimas

Jeigu grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų projektuojant, apie tai turi būtį pranešta Projektuotojui ir turi būti imamasi reikiamų priemonių, kad būtų užtikrinta reikiamo gręžinio laikomoji galia.

Gniuždomieji gręžtiniai pamatai ant kliuvinių remiami tik tuo atveju, jeigu:

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

Įrengiant gręžinius turi būti imtasi priemonių, kad į gręžinį iš aplinkos neplauktų vanduo ir neslinktų gruntas. Gręžiniai turi būti gręžiami tol, kol pasiekiamas nustatytas laikantysis sluoksnis arba numatytas atrėmimo lygis ir yra įgilinimas į laikantįjį sluoksnį tiek ir taip, kaip numatyta Projekte, bet ne mažiau 200 mm.

Kai grunto sąlygos skiriasi nuo priimtų Projekte, suderinus su Projektuotoju, reikia imtis atitinkamų priemonių.

Gręžiniai turi būti laikomi atviri tik tiek, kiek trunka išvalyti ar pašalinti smėlį, patikrinti ir įrengti armatūrą, jei ji yra. Jeigu gręžiniai įrengiami grunte, kuris laikui bėgant gali silpnėti, ir gręžinio negalima užbaigti iki darbo dienos pabaigos, kitą darbo dieną, tuoj pat prieš betono klojimą turi būti pakartotinai gręžiama gilyn ne mažiau kaip per du kamieno skersmenis, bet ne mažiau kaip 1,5m.

Gręžinių statybos eiliškumas parenkamas taip, kad nebūtų pakenkta gretimiems gręžiniams. Suardytos sandaros gruntas, rieduliai, šiukšlės ir kitos medžiagos, galinčios turėti įtakos gręžinio elgsenai, iš gręžinio dugno turi būti pašalintos prieš betono klojimą.

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

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

- Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant apvalkalus, įrengimo reikalavimai:

Naudojant apsauginius vamzdžius jie įgilinami į molinio grunto sluoksnį 1,0-1,5 m tam, kad vanduo nesiskverbtų į būsimo gręžinio vidų, jeigu virš laikančio molinio grunto sluoksnio slūgso vandeningas smėlio sluoksnis.

Apvalkalai naudojami per visą jų ilgį įrengiant pasvirusius nuo horizontalės mažiau kaip 86° gręžinius. Jei gręžinio dugnas nepastovus jo dugne turi būti palaikomas pastovus ne mažesnis kaip 1,0 m aukščio vandens ar kito skysčio stulpo slėgis.

Plieniniai apsauginiai vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti ne mažesnio nei apvalkalo metalo stiprio.

- Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant palaikančiuosius skiedinius, įrengimo reikalavimai:

Šis metodas netaikomas pasvirusiems gręžiniams nuo horizontalės mažiau kaip 86° įrengti. Naudojamo skiedinio tankis gręžimo metu turi būti ne didesnis kaip 1100 kg/m3, o prieš betonavimą ne didesnis kaip 1150 kg/m3, taip pat prieš betonavimą leidžiamas ne didesnis kaip 4 % smėlio kiekis skiedinyje. Gręžiant palaikančiojo skiedinio lygis turi būti palaikomas gręžinyje arba įvadiniame vamzdyje ne mažiau kaip 1,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

- Gręžtinių polių, kurie įrengiami taikant ištisinio sraigtinio gręžimo metodą (CFA), įrengimo reikalavimai

Ištisinis sraigtinis gręžimas netaikomas jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 84°. Prieš ištisinį sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

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

Nestabiliuose gruntuose apsauginio vamzdžio žiotys laikomos giliau gręžimo antgalio.

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

9.1.3 Armavimas

Polių armavimui naudojami plieniniai strypai, plieninės vielos tinklai turi atitikti LST EN 10080 reikalavimus. Armatūros strypynai turi būti pagaminti iš plieninės armatūros be purių rūdžių ir valcavimo dzindrų, o pats strypynas švarus be purvo ir pan. Strypynai sandėliuojami švarioje aplinkoje. Armatūros strypynai pakeliami arba atremiamai tokiu būdu, kad nesideformuotų. Strypynai gali būti gaminami armatūros strypus suvirinant taškiniu būdu jei tai leidžia naudojamos armatūros savybės. Prie strypynų pritvirtinami kreipikliai, kurie turi užtikrinti centrišką armatūros strypyno padėtį gręžinyje ir reikalingą apsauginį betono sluoksnį. Kreipikliai pritvirtinami ne mažiau kaip 3 vnt. viename lygyje ir atstumu ne daugiau kaip 3,0 m. Esant polio diametrui D > 1,2 m kreipiklių skaičių viename lygyje reikia dėti daugiau nei 3 vnt.

Armatūros strypynų viršaus lygis suklojus betoną turi būti lygus nurodytam esant ne didesniam, kaip ±0,15m nuokrypiui.

Armatūrinis strypynas įleidžiamas į gręžinį tuoj pat po gręžinio išvalymo. Leidžiama armatūrinį strypyną įleisti į tik ką suklotą betoną jei šis būdas bus suderintas su statybos priežiūros vadovu.

Gręžiniai silpnuose arba puriuose gruntuose turi būti armuojami per visą ilgį, jeigu nenurodytą kitaip. Tempiami gręžininiai pamatai turi būti armuoti per visą ilgį.

9.1.4 Betonavimas

Nepriklausomai nuo betonavimo būdo gręžtiniams poliams naudojamo betono stiprumo klasė turėtų būti ne mažesnė kaip C25/30, XC2 ir ne didesnė kaip C30/37,XC2. Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6. Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 32 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Betonas poliams ruošiamas pagal LST EN 206:2015 nuorodas ir reikalavimus. Šviežio betono ėminiai imami ir bandomi pagal LST EN 206. statybos aikštelėje betono stipriui gniuždant nustatyti ėminiai imami taip:

a) vienas ėminys iš trijų pirmųjų gręžinių aikštelėje;

b) vienas ėminys iš kiekvieno tolesnių penkių gręžinių (15 gręžinių, jeigu atskiras betono tūris 4m^3 arba mažesnis);

c) du papildomi ėminiai, jei darbai buvo nutraukti ilgiau nei 7 paras;

d) vienas ėminys iš kiekvieno 75m^3 betono, sukloto tą pačią dieną ir

e) mažiausiai bent vienas ėminys iš užbetonuoto gręžinio, kai betono klasė yra C35/45 ir aukštesnė.

Laikotarpis tarp polio ertmės įrengimo ir betonavimo turi būti galimai trumpesnis. Prieš klojant betoną, reikia patikrinti gręžinio švarumą. Reikia imtis specialių atsargos priemonių valant pado paplatinimą. Paplatinto pado betonavimas turi būti atliktas vientisai. Gręžinys turi būti užpildytas betonu taip, kad būtų gautas ištisinis, vientisas monolitinis, reikiamo skerspjūvio ir aukščio polio kamienas. Betono klojumas turi būti toks, kad būtų galima tinkamai išbetonuoti polį, o nustatant betono klojumo trukmę, reikia atsižvelgti į galimas tiekimo pertraukas ir klojumui reikalingą laiką. Betonuojant reikia tikrinti ir registruoti sukloto betono tūrį ir jo lygį gręžinyje. Betonavimas turi būti tęsiamas tol, kol nors kiek užterštas betonas pakyla virš nukirtimo lygio.

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

Gręžinys iš dalies arba visiškai turi būti užpildytas betonu ir taip, kad būtų gautas ištisinis, vientisas, monolitinis, reikiamo skerspjūvio ir aukščio kamienas. Pamato viršus betonuojamas betoną tankinant vibratoriumi.

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

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

Betonavimo lygį virš nukirtimo lygio reikia paaukštinti, kai:

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

Jei betonavimo metu išorės temperatūra žemesnė nei 3 °C ir jai krentant, naujai išbetonuotų polių galvos turi būti apsaugotos nuo šalčio. Jei galutinio betonavimo lygis yra žemiau darbinės aikštelės lygio, šviežią betoną reikia apsaugoti nuo užteršimo iš viršaus.

Kai betonavimo lygis yra žemiau gruntinio vandens lygio, ant nesusirišusio betono reikia palaikyti slėgį lygų arba didesnį negu išorinis gruntinio vandens slėgis.

Gręžinys lyginamas:

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

Jei gręžinio dugne yra vandens, negalima naudoti sauso betonavimo metodo, betonas turi būti klojamas kaip po vandeniu. Betonuojama vertikaliai keliamu vamzdžiu arba betono siurbliu. Prieš betonuojant polį po vandeniu, betontiekio galas nuleidžiamas į gręžinio dugną, o jo gale įterpiamas tinkamos medžiagos kamštis, kad betonas betontiekyje nesusimaišytų su vandeniu

Laikinas apsauginis vamzdis iš betono turi būti traukiamas tol, kol betonas dar tebėra reikiamo klojumo. Betontiekis turėtų būti nardinamas į betoną ne mažiau kaip 1,5 m, ypač kai atjungiamos betontiekio vamzdžio ar laikinojo apvalkalo dalys

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

9.1.5 Darbų priėmimas

Duomenys apie gręžimą ir betonavimą užrašomi specialiame žurnale.

Darbų vadovas, kuris vadovauja gręžtinių polių įrengimo darbams, atsakingas už:

a) darbų atlikimą ir jų atitikimą standartui LST EN 1536:2014 ir šioms techninėms specifikacijoms;

b) polio įrengimo stebėjimą ir visų reikalingų įrašų atlikimą ir kaupimą;

c) informacijos pateikimą statybos priežiūros vadovui ir projektuotojui dėl visų pakeitimų arba nukrypimų nuo padėties ir sąlygų statybos aikštelėje ar bet kokių neatitikimo atvejų;

d) prieš pradedant darbus turi būti nustatyta speciali tikrinimo, kontrolės ir priėmimo tvarka.

Polio įrengimas turi būti stebimas ir registruojami visi duomenys įskaitant:

a) nužymėjimą, polio tipą matmenis ir gylius;

b) ertmės įrengimą, įrangą ir įrankius;

c) pagrindo sluoksnius ir požeminio vandens lygius;

d) kliuvinius; vandens lygį polio gręžinyje; polio gręžinio valymą;

e) armatūros strypynų tipus, matmenis, surinkimą ir ilgį; armatūrinių strypų įstatymo gylį ir padėtį; betonavimą panardinus arba sausoje aplinkoje; betono klasę, sudėtį, konsistencija; betono klojimą, kiekį, trukmę, kilimą ir galutinį lygį; registruoti atitinkamų operacijų trukmes; užfiksuoti ir užrašyti visus neatitikimus.

Įrengus visus statinio polius ir juos tinkamai paruošus, remiantis gamybos įrašais turi būti nubraižytas faktinio darbų atlikimo planas, kuriame nurodoma polių vieta, jų pado ir viršaus lygiai.

Priimant gręžtinių polių įrengimo darbus turi būti pateikti šie dokumentai:

a) polinių pamatų projekto darbo brėžiniai;

b) polių darbo brėžiniai,

c) medžiagų priėmimo aktai,

d) betoninių bandinių išbandymo aktai,

e) statinio ir polių geodezinių nužymėjimo aktai,

f) įrengtų polių išpildomosios nuotraukos,

g) polių įrengimo žurnalai,

h) statinio polių bandymo dokumentacija (aktai, grafinė dalis);

i) 60% polių vientisumo patikrinimas, tikrinimo lygis IL2 (STR 2.05.21:2016 209 p.).

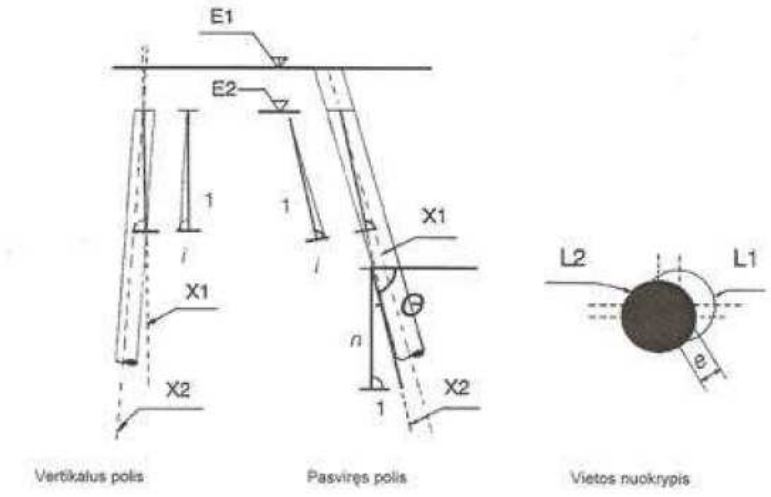
9.1.6 Nuokrypiai

Kontroliuojant kokybę ir priimant gręžtinius pamatus, būtina laikytis Lietuvos standartų LST EN 1536, LST EN 1997-1 ir EN 1997-2 reikalavimų. Įrengiant gręžtinius polius leidžiamos tokios geometrinės tolerancijos:

9.1 lentelė. Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai

Gręžtinių ir gręžtinių polinių polių elementai	Leistinas nuokrypis
Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm
Gręžinio gylis	±100 mm
Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis	-5 mm
Gelžbetoninės kolonos polio viršus	-10 mm
Metalinės kolonos polio viršus	±5 mm
Polio viršaus plokštumos nuolydis	< 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)
Inkarinių varžtų nuokrypiai:	
• kolonos atramos ploto ribose	±5 mm
• už atramos ploto ribų	±10 mm
Inkarinių varžtų viršus	±20 mm
Inkarinių varžtų sriegio apačia	±30 mm
Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai *(e)* kai:	
• D ≤ 1,0 m	±100 mm
• 1,0 m < D ≤ 1,5 m	≤ 0,1D
• D > 1,5 m	±150 mm
Vertikalių ir ne mažiau kaip 86_0 nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis	0,02
Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 76_0 , bet ne daugiau kaip 86° polių nuokrypis *(i)*	0,04
Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų *(e)*	≤ 0,1D

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



9.1 Paveikslas. Gręžtinių polių įrengimo leistinųjų nuokrypių schema

9.2 Bandomieji gręžtiniai poliai

9.2.1 Bendrosios nuostatos

Bandant polius statinei apkrovai, rekomenduojama naudoti specialius bandomuosius polius. Šis būdas leidžia naudoti gana dideles apkrovas polių ribiniams būviams pasiekti. Kadangi grunto sąlygos nėra vienalytės, ribinę polių apkrovos galią be bandymo yra sunku prognozuoti. Dėl šios priežasties darbiniai poliai nenaudotini bandymams.

9.2.2 Bandymų apkrova

Apkrova Q kiekvienam bandomam poliui turi būti pakankama, kad pasiektų ribinį būvį, kuris nustatomas vienu iš pateikiamų kriterijų:

- Ribinio nuosėdžio.
- Valkšnumo kriterijaus.

9.2.3 Bandomųjų polių statyba

Bandomųjų polių armavimas ir betono klasė turi užtikrinti, kad betono konstrukcija leistų taikyti bandomąją apkrovą 1,44 karto didesnę už skaičiuojamąjį poveikį. Bandomieji poliai turi būti labai artimi darbiniams poliams. Bandomųjų bei darbinių polių statybos metodai privalo būti tokie patys. Tai ypač aktualu kalbant apie polių vykdymo įrangą (ekskavatorius, bokštas, vibratorius, vamzdis).

Bandomųjų polių statybos eigą privalu tiksliai fiksuoti vykdymo žurnaluose bei statybos ataskaitose. Žurnaluose privaloma nurodyti tokius duomenis:

- Polio Nr., vietą (ašį), gretimo gręžinio Nr.
- Darbinės plokštumos altitudę.
- Datą
- Oro sąlygas polių įleidimo bei betonavimo metu.
- Įleidimo proceso ir betonavimo pradžią bei pabaigą (hh.mm).

- Pastabos apie svarbius pastebėjimus polių įleidimo bei betonavimo procedūrų metu.

Lentelėmis bei grafiškai pavaizduoti praėjimą per kiekvieną metrą, masteliu 1:100.

Statybos darbų ataskaitose pateikiama visa aktuali informacija apie polius, t.sk. brėžiniai (pjūviai, išilginiai profiliai).

- Armatūra.
- Betono kokybė.
- Cemento kokybė, cemento/vandens santykis.
- Betono tūris (apskaičiuotas ir realus/matuotas).
- Polių gylis (m; SL).
- Armavimo strypyno žemutinis kraštas (m; SL).
- Armavimo strypyno viršutinis kraštas ir t.t.

9.2.4 Bandomų polių parametrai

Vadovaujantis pateiktomis nuorodomis, rekomenduojama išbandyti projekte numatytą polių skaičių. Bandomieji poliai įrengiami greta esamų gręžinių ir zondavimų užtikrinant, kad informaciją apie gruntą galima būtų koreliuoti su įrašais vykdymo žurnaluose ir pamatuota, polių reakcija apkrovos, sėdimą.

Informacijoje apie bandomąjį polių turi būti nurodyta:

- bandomojo polio Nr.,
- greta esantis gręžinio Nr.,
- grunto sluoksniai šoninės trinties požiūriu,
- gruntas, į kurį remiasi polio galas,
- bandomoji polio apkrova.

Privalu nustatyti reikiamą polio ilgį atsižvelgiant į rangovo patirtį. Esant reikalui, koreguojamas polio ilgis. Dėl šios priežasties gali iškilti būtinybė sutrumpinti arba prailginti armatūros tinklą.

Polių galvutes reikia atitinkamai paruošti, kas leistų tiksliai įrengti apkrovos įrangą bei automatiką. Netikusį betoną polio viršuje reikia nudaužti. Polio galvutę galima formuoti plieninio vamzdžio pagalba.

Darbinių polių atveju gruntas, esantis prie bandomųjų polių, turi būti iškastas iki altitudė siekiant sumažinti nepageidaujamą sutankinto viršutinio grunto sluoksnių poveikį. Tai galima atlikti mažuoju ekskavatoriumi. Reikalui esant, iškasto grunto kiekį galima pakeisti netankintu smėliu. Tokiu atveju, polių viršutinė dalis apsaugoma plastikiniu vamzdžiu neutralizuojant polio trintį.

9.2.5 Apkrovimo įranga

Bandomoji apkrova poliui suteikiama hidrauliniais domkratais centriškai išilginės ašies. Domkratų bei hidraulinių siurblių apkrovos geba turi būti mažiausiai 1000 kN.

Atraminio pado (pėdos) sistemos tampri deformacija gali būti gana didelė, ją reikia paskaičiuoti prieš atliekant bandymus. Reikia numatyti reikiamą domkrato galią pradiniuose etapuose atsižvelgiant į deformacijas ir siekiant užtikrinti bandomąsias apkrovas.

Reikia numatyti tokią domkrato pėdą kuri atlaikytų maksimalią bandomą apkrovą su atsargos koeficientu η=1,1. Jeigu pėdos ar ramdo vaidmenį atlieka savasis svoris, atstumas tarp savo svorio atraminių konstrukcijų ir bandomo polio turi būti mažiausiai 2,5 m. Naudojant inkarinius polius, atstumas nuo bandomojo polio kamieno ir tempiamojo polio kamieno turi būti mažiausiai 2,5 m.

9.2.6 Automatika ir kontrolė

Apkrova į polio galvutę kontroliuojama fiksuojant hidraulinio domkrato slėgį ±2 % tikslumu. Apkrovų sistema, susidedanti iš hidraulinių domkratų, siurblių ir manometrų turi būti kalibruojama. Paskutinė kalibravimo data neturi viršyti šešių mėnesių. Domkratai ir manometrai kalibruojami drauge. Prieš bandymus apkrovomis turi būti pateikti kalibravimo protokolai bei kalibravimo kreivės.

Be jau minėtų manometrų rekomenduojama naudoti elektrinius dinamometrus, turėti atsarginę priemonę apkrovos matavimams. Tokie pat kalibravimo reikalavimai taikomi domkratams, manometrams bei dinamometrams.

Polio galvutės poslinkis matuojamas skaitmeniniais manometrais arba elektroniniais poslinkio matuokliais. Matavimo priemonėms neturi būti įtakojamos polių apkrovų nei ramtų. Dėl šios priežasties manometrus arba elektroninius poslinkio prietaisus būtina įrengti ant horizontalių sijų (pvz. I-sijų arba klojinių sijų). Horizontalios sijos įrengiamos abiejose bandomojo polio pusėse 90°kampu tarp sijų ir apkrovos paskirstymo sijos. Atstumas tarp šios santvaros atraminių taškų ir polio savojo svorio arba tempiamų polių atžvilgiu turi būti mažiausiai 2,5 m. Bandymų metu šios santvaros apsaugomos nuo vibracijos ir vienpusio įšilimo.

Rekomenduojama ant jau anksčiau minėtų santvarų įrengti tris manometrus arba poslinkio matuoklius vertikalaus poslinkio kontrolei. Jos simetriškai išdėstomos ant polio galvutės. Matavimo priemonės tikslumas vertikaliam poslinkiui turi būti mažiausiai 0,01 mm.

Rekomenduojama įrengti papildomą matavimo sistemą vertikaliam poslinkiui fiksuoti, kurios sudėtyje būtų nivelyras, statomas bent 10 m atstumu nuo bandomo polio ir nivelyro matuoklė arba paprasta liniuotė, tvirtinama vertikaliai prie polio galvutės. Nivelyrą draudžiama judinti bandymų metu.

9.2.7 Polių bandymų vykdymas

Apkrovų etapų kiekį ar eiliškumą reikia numatyti tokiu būdu, kuris įgalintų nemažiau kaip per tris etapus pasiekti numatytą ribinę apkrovos gebą. Pradinis etapas turėtų būti mažas pirminis etapas, kurio metu įtvirtinami apkrovos įrengimai ir įrengiami manometrai bei poslinkio keitikliai Sekantys etapai koreguojami numatytai apkrovos gebai, t.y. pasiūlytai bandymų apkrovai rekomenduojama atlikti vieną nukrovimo ciklą bandomiems poliams.

Nukrovimo ciklas atliekamas pasiekus apytikriai 50 % numatytos ribinės apkrovos gebos nevykdant tarpinių nukrovimo etapų. Pakartotinio apkrovimo ciklai atliekami be tarpinių apkrovimo etapų.

Apkrova didinama lėtai ir labai atsargiai. Apkrovos greitis turi būti mažas. Krūvis laikomas stabiliu per visą apkrovimo trukmę.

Apkrovimo etapų trukmė priklauso nuo laiko įtakoto polio poslinkio būvio. Krūvis privalo būti stabilus (konstanta), kol nebus nustatytas numatyta valkšnumo rodiklis ks<0,5 mm. Sėdimo greitis turi būti mažesnis nei 0,1 mm per 60 minučių ir tik po to galima vykdyti sekantį apkrovimo etapą.

Apkrovimo etapo metu ašinis poslinkis polio galvutėje užregistruojamas tokiais stebėjimo intervalais: 0, 2, 5, 10, 20, 40, 60, 90, 120, 180 minučių ir t.t. pasiekus apkrovos etapą. Minėti matavimo intervalai taikomi manometrams arba poslinkio keitikliams. Kiekvieno apkrovimo etapo pabaigoje nivelyro pagalba turi būti atliekama papildoma vertikalaus poslinkio kontrolė Rekomenduojama kontroliuoti vertikalią santvarų poziciją išlyginant bandymų pradžioje ir pasiekus maksimalią apkrovą. Pagrindinė informacija ir minėti duomenys turi būti apibendrinti ataskaitoje. Ataskaitoje

pateikiami visi reikšmingi duomenys apie polius, bandymo įrengimus ir bandymų protokolus su rezultatais, ypač svarbu:

- apkrovos poslinkio kreivė,

- valkšnumo kreivės,

- bandymų duomenų vertinimas polių ribinių apkrovų gebos požiūriu bei polių spyruokliavimo pastovioji, darbinėje apkrovoje.

10 Sausosios statybos sistemų iš gipso kartono plokščių ir metalo profilių montavimo darbai

10.1 Bendrosios nuostatos

Ši specifikacija yra parengta pagal ST 211573430.01:2011. Specifikacijoje nėra atkartojamas dokumento tekstas, o pateikiamos nuorodos į jį ir pagrindiniai reikalavimai. Konkreti karkaso sistema parenkama pagal architektūros projekte parinktus storius ir garso laidumo rodiklius.

10.2 Reikalavimai gipso kartono ir karkaso sistemos komponentams

10.2.1 Sienų karkasas ir montavimas

Statybinė mediena turi būti sausa, tiesi ir atitinkamų matmenų. Išskirtiniais atvejais naudojama impregnuota arba obliuota mediena. Medienos drėgmė neturi viršyti 10-12%.Statybinė mediena turi būti spygliuočių.

Profiliai turi būti pagaminti šalto formavimo būdu iš apsaugotų nuo korozijos plieno lakštų, kurių storis 0,6 mm. Profiliai turi atitikti “KNAUF“ sistemų konstrukciniams elementams keliamus reikalavimus, patvirtintus bandymais nepriklausomose sertifikuotose laboratorijose. “KNAUF” gamyklose pagaminti profiliai yra pažymėti “KNAUF” logotipu ir atitinka “KNAUF” sisteminėms konstrukcijoms keliamus tvirtumo reikalavimus. Montuojant pertvaras iš “KNAUF” gipso kartono plokščių būtina naudoti “KNAUF” profilius.

Tvirtinimui prie medinių ir plieninių konstrukcijų naudojami “KNAUF” statybiniai varžtai. 3 lentelėje nurodyti leistinieji jų tvirtinimo žingsniai, atsižvelgiant į tvirtinimo priemonės rūšį ir plokštės storį. “KNAUF” gipskartonio plokštės prie karkaso tvirtinamos tik specialiais “KNAUF” varžtais. Nedegi gipso plokštė „Fireboard“ ir gipso – celiuliozės plokštė gali būti tvirtinama kabėmis.

Visos pakabinamosios ir tvirtinamosios “KNAUF” plieninės detalės turi būti padengtos cinku arba kadmiu. Vidutinis cinkuotos vielos diametras turi būti 3,6 mm, detalių, pagamintų iš plieninės skardos minimalus storis 0,75 mm. Minimalus srieginių detalių (varžtų) diametras turi būti 6 mm (M6), minimalus spyruoklinio plieno storis turi būti 0,5 mm (4 lentelė). Angų profilių – UA - tvirtinimo detalės parodytos 16 pav.

Izoliacinės medžiagos, pvz. - mineralinė vata, užtikrina triukšmo izoliaciją, gaisrinę saugą.

Prieš pradedant montuoti metalinį pertvaros karkasą, patalpa turi būti išvalyta. Ant švarių grindų pažymimas būsimos pertvaros kontūras, nurodant, kur joje bus angos, bei karkaso atsparumą apkrovoms taip pat ir konsolinėms didinantys elementai.

Prie pagrindo, t.y. grindų, o po to - prie lubų turi būti pritvirtinami horizontalieji pertvarų UW, UD (W623) profiliai – gulekšniai. Perimetro profilius tvirtinkite tinkamomis tvirtinimo priemonėmis. Tvirtinamasis atstumas prie lubų ir grindų – ne daugiau 80 cm.

Tvirtinimui prie monolitinių konstrukcijų naudojamos mūrvinės / ne monolitiniams konstrukciniams elementams naudojami tai statybinei medžiagai tinkami tvirtinamieji elementai. Siekiant pagerinti pertvaros garso izoliaciją, tarp perimetrinių profilių bei pagrindo, prie kurio jie tvirtinami, turi būti dedama sandarinimo juosta „KNAUF“ Dichtungsband arba sandarinamoji masė „KNAUF“ Trennwandkitt. Tvirtinant profilį prie lubų, reikia dar kartą patikrinti

būsimos konstrukcijos vertikalumą. Tai atliekama naudojant matavimo priemones, užtikrinančias pakankamą tikslumą. Pertvaros kampuose tarp gulekšnių paliekamas tarpas vienai, dviems arba trims gipskartonio plokštėms, priklausomai nuo pasirinktos konstrukcijo. Vertikalieji profiliai CW – statramsčiai turi būti įstatomi į horizontalius profilius UW gulekšnius. Esant reikalui statramsčiai su gulekšniais sutvirtinami specialiu įrankiu arba kniedėmis. Varžtais tvirtinti negalima. Statramsčiai gulekšniuose turi stovėti laisvai, be įvaržos. Rekomenduojama viršuje tarp statramsčio ir gulekšnio dugno palikti 5-10 mm tarpą. Visos montuojamų statramsčių profilių nugarėlės turi būti orientuotos ta pačia kryptimi. Elektros instaliacijai profiliuose paliktos kiaurymės turėtų būti vienoje eilėje. Inžinerinės komunikacijos išvedžiojamos karkaso profiliuose iškirstose „H“ formos angose.

Patalpose kur klijuojamos keraminės dangos ant vienasluoksnio gipskartonio – atstumai tarp stovų - ne daugiau kaip 40 cm, o ant dvisluoksnio, jei neprieštarauja konstrukcijos ypatumams, gali būti ir 60 cm.

Ant sienų angų kraštų (pvz., langai ir pan.) tarp statramsčių būtina suformuoti horizontalius papildomuosius elementus, jei reikia, papildomai sutvirtinti karkasą (pvz., skardiniais - plieniniais profiliais). Be to angos formavimui gali būti panaudoti storesni - 2 mm angų profiliai.

10.2.2 Sienų deformacnė siūlės

Deformacinėmis siūlėmis laikomos gipskartonio sistemų ir kitų statybinių konstrukcijų sandūros siūlės, o taip pat siūlės, esančios potencialaus gipskartonio konstrukcijų deformacinio tempimo ar gniuždymo vietose. Jos formuojamos, saugant gipskartonio konstrukcijas nuo neprognozuojamų deformacijų ir trūkių. Jei po įrengiamu metaliniu karkasu grindų ar perdangos konstrukcijoje yra įrengtos deformacinės siūlės, tai tokios pat siūlės įrengiamos ir metaliniame karkase. Gipskartonio plokštės nuo kitų statybinių konstrukcijų dalių – mūro, betono, medžio -dėl skirtingų šiluminio plėtimosi savybių turi būti atskiriamos slydimo juosta “KNAUF” Trennstreifen – suformuojant mažai pastebimą deformacinę siūlę, vadinamą „slydimo siūle“. Statybines konstrukcijas, kurias veikia didelė temperatūra (pvz., nuo apšvietimo, šildymo prietaisų), nuo gipskartonio plokščių būtina atskirti. Įrengiant ilgas pertvaras, arba esant žymesniems grindų bei lubų plokštumos aukščio pokyčiams (nuo 75 cm), kas 15 m turi būti numatytos deformacinės -temperatūrinės jungimo siūlės. Kai plokštė vienu kraštu klijuojama prie sienos, o kitu – dengia pertvarą – būtina taip įrengti deformacinę siūlę.

10.2.3 Lubų karkasas ir montavimas

Prieš tvirtinant karkasą prie lubų, vizualiai patikrinama lubų kokybė. Tvirtinimo priemonės (mūrvinės, kaiščiai ir pan.) lubų konstrukcijoms parenkamos atsižvelgiant į pagrindą. Negalima naudoti mūrvinių, pagamintų iš sintetinių medžiagų, taip pat negalima tvirtinti kabamųjų lubų prie medines balanas naudojant tinkuotų lubų. Negalima klijuoti plokščių prie lubų. Montavimo detalėms ir profiliams sujungti naudojami “KNAUF” varžtai LB arba LN Karkasas, prie kurio tvirtinamos plokštės, turi būti pakankamai stabilus ir lygus. Tvirtinant gipskartonio plokštes prie karkaso pirmenybė teikiama skersiniam tvirtinimui. Garsą sugerianti apkala montuojama iš perforuotų gipskartonio plokščių (su įvairiomis kiaurymėmis), virš kurių gali būti mineralinės vatos sluoksniai.

10.2.4 Lubų deformacnė siūlės

Deformacines siūles būtina įrengti kas 15 m lubų kraštinės ilgio. Apkalant didelius, įvairių formų sienų ir lubų plotus ant žymiai siaurėjančių paviršių, deformacinės siūlės formuojamos maždaug 10 m atstumu viena nuo kitos, (pvz., prie laiptinių angų aikštelių arba statramstinių pertvarų).

10.2.5 Tvirtinimas prie „juodlubių“

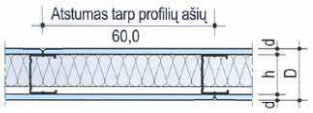
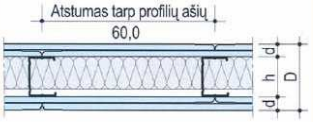
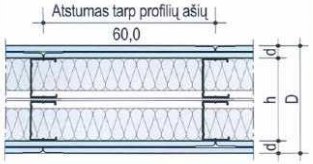
Tvirtinimui naudojamos mūrvinės ir varžtai. Konkrečius tvirtinamųjų elementų kiekius parinkite atsižvelgdami į lubų tipą pagal “KNAUF” techninių leidiniu D11 ir D61. Įtvirtinus mūrvines ar varžtus juodlubėse, būtina patikrinti bent jau 5% visų tvirtinamųjų priemonių, turint omenyje, kad negali būti nei vieno matomo defekto. Jei patikros rezultatai neigiami, tikrinama 20% visų tvirtinamųjų taškų. Jei ir šie patikros rezultatai neigiami, būtina patikrinti visus tvirtinamuosius taškus. Rezultatai fiksuojami statybos žurnale.

10.2.6 Tiesiogiai sumontuotas karkasas

Gipskartonio plokštės tiesiogiai montuojamos prie medinio arba metalinio karkaso. Metalinis karkasas tvirtinamas tiesiai prie “juodlubių” pakabomis. Leistinieji atstumai tarp varžtų parodyti.

Karkasinių pertvarų charakteristikos

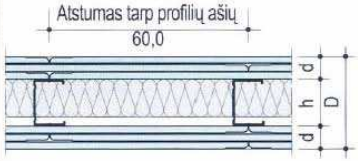
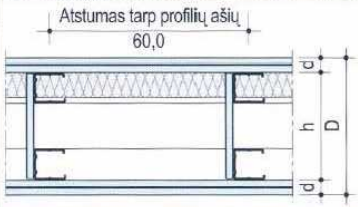
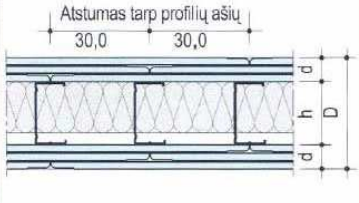
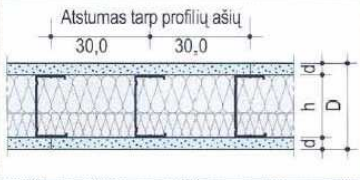
Techniniai duomenys/Garso izoliacija/Šilumos izoliacija

Sistema	Techniniai duomenys: Matmenys – Sienos storis D	Profilis (Plotis) h	Plokščių danga: Storis d	Rūšis	Svoris maždaug kg/m² 1)	Garso izoliacijos plokštės: Įrodymas $R_{w,R}$ dB 2)		Izoliacinis sluoksnis Nominalus storis mm 3)
W111 Pertvara metaliniu karkasu	Vienguba karkasinė konstrukcija – vieno sluoksnio plokščių danga							
	75	50	12,5	GKB GKF	25		41	40
	100	75				1	42	40
							43	60
	125	100					42	40
							43	60
							44	80
	75	50	12,5	KNAUF Piano (Hartplatte) Piano F (Hartplatte) Garsą izoliuojančios plokštės GKB/GKF	25,5		45	40
	100	75				2	46	40
							47	60
	125	100					46	40
							47	60
							48	80
W112 Pertvara metaliniu karkasu	Vienguba karkasinė konstrukcija – dviejų sluoksnių plokščių danga							
	100	50	2x12,5	GKB GKF	45		50	40
	125	75				1	51	40
							52	60
	150	100					51	40
							52	60
							53	80
	100	50	2x12,5	KNAUF Piano (Hartplatte) Piano F (Hartplatte) Garsą izoliuojančios plokštės GKB/GKF	46,5		53	40
	125	75				2	54	40
							55	60
	150	100					54	40
							55	60
							56	80
W115 Pertvara metaliniu karkasu	Dviguba karkasinė konstrukcija – dviejų sluoksnių plokščių danga							
	155	105	2x12,5	GKB GKF	48		59	2x40
	205	155				3	60	2x60
	255	205					60	80
	155	105	2x12,5	KNAUF Piano (Hartplatte) Piano F (Hartplatte) Garsą izoliuojančios plokštės GKB/GKF	49,5		63	2x40
	205	155				4	65	2x60
	255	205					67	2x80

10.1 Paveikslas. Karkasinių pertvarų tipai ir charaktristikos

Karkasinių pertvarų charakteristikos

Techniniai duomenys/Garso izoliacija/Šilumos izoliacija

Sistema	Techniniai duomenys: Matmenys – Sienos storis D	Profilis (Plotis) h	Plokščių danga: Storis d	Rūšis	Svoris maždaug kg/m² 1)	Garso izoliacijos plokštės: Įrodymas $R_{w,R}$	dB 2)	Izoliacinis sluoksnis: Nominalus storis mm 3)
W113 Pertvara metaliniu karkasu Vienguba karkasinė konstrukcija – trijų sluoksnių plokščių danga								
	125	50	3x12,5	GKB GKF	66	5	51	40
	150	75					53	60
	175	100					55	80
W116 Instaliacinė pertvara Dviguba karkasinė konstrukcija – dviejų sluoksnių plokščių danga								
	≥ 220	≥ 170	2x12,5	GKB GKF	49	6	52	40
W118 Apsauginė pertvara Vienguba karkasinė konstrukcija– trijų sluoksnių plokščių danga+ plieno skard								
	177	100	3x12,5 + 2x0,5 mm plieno skardos intarpas	GKF	82	5	55	80
K234 Fireboard-priešgaisrinė pertvara A1 Vienguba karkasinė konstrukcija – vieno sluoksnio plokščių								
	140	100	20	Fireboard	42 1.1)	7	47	40+60

Paaiškinimai:

1) Svoris nurodytas neatsižvelgiant į izoliacijos sluoksnį

1.1) Svoris nurodytas su 40+60 mm izoliaciniu sluoksniu, tūrinis tankis 40 kg/m³

2) $R_{w,R}$ = skiriamojo konstrukcinio elemento įvertintos garso izoliacijos apskaičiuotasis, be išilginio sklidimo per šoninius statybinius konstrukcinius elementus

3) su ilgiu susijęs srauto atsparumas $r \geq 5$ kPa · s/m²

10.2 Paveikslas. Karkasinių pertvarų tipai ir charaktristikos

Leistini pertvarų metaliniu karkasu stovų aukščiai 0,6 mm storio CW profiliai													
Profilis Skardos storis 0,6 mm	Atstumas tarp stovų ašių cm	W111 Panaudojimo sritis[1]		W112 Panaudojimo sritis[1]		W113 Panaudojimo sritis[1]		W115/116 Panaudojimo sritis[1]		W118 Panaudojimo sritis[1]		K234 Panaudojimo sritis[1]	
		1 m	2 m	1 m	2 m	1 m	2 m	1 m	2 m	1 m	2 m	1 m	2 m
CW 50	60,0	3,00	2,75	4,00	3,50	4,50	4,00	4,50	4,00				
	40,0	4,00	3,75	5,00	4,50	5,50	5,00	–	–	–	–	–	–
	30,0	5,00	4,75	6,00	5,50	6,50	6,00	–	–				
CW 75	60,0	4,50	3,75	5,50	5,00	6,00	5,50	6,00	5,50				
	40,0	6,00	5,25	6,50	6,00	7,00	6,50	–	–	–	–	–	–
	30,0	7,00	6,25	7,50	7,00	8,00	7,50	–	–				
CW 100	60,0	5,00	4,25	6,50	5,75	7,00	6,50	6,50	6,00	–	–	–	–
	40,0	6,50	5,75	7,50	7,00	8,00	7,50	–	–	–	–	–	–
	30,0	8,00	7,25	9,00	8,50	9,50	9,00	–	–	9,00	9,00	9,00	9,00

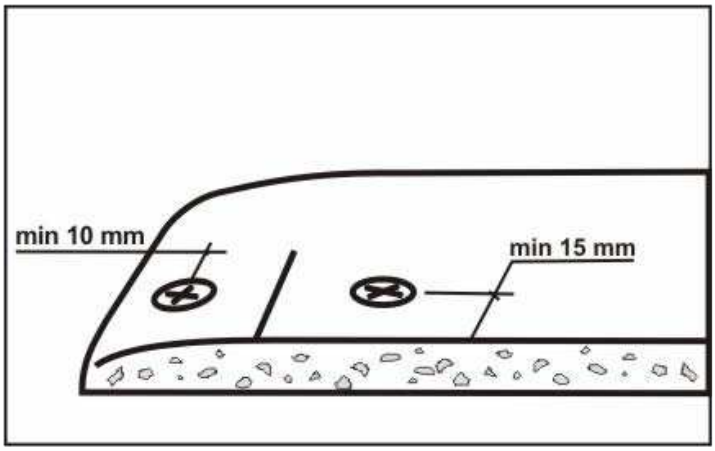
Leistini pertvarų stovų aukščiai

1) Panaudojimo sritys

1 sritis: sienos patalpose su nedideliu žmonių sambūriu, pvz. butuose, viešbučiuose, biuruose bei ligoninėse, įskaitant koridorius ar pan.

2 sritis: sienos patalpose su dideliu žmonių sambūriu, pvz. posėdžių salėse, mokyklų patalpose, auditorijose, parodų bei prekybinėse salėse, o taip pat patalpose, kuriose grindų aukščio lygių skirtumas didesnis nei 1 m.

10.3 Paveikslas. Didžiausi leistini gipskartonio pertvarų aukščiai patalpose



10.4 Paveikslas. Minimalūs atstumai tarp savisriegių ir plokštės briaunos

11 Medžiagos ir gaminiai

- Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m;
- Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m
- PE membrana nuo vėjo ir drėgmės;
- Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10 mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu;
- Putų polistirenas. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
- PE plėvelė, t=0,2 mm;
- Kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 (200, 145, 95 mm) arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga;
- Drenažinė membrana (LST EN 13252);
- Bituminė teptinė hidroizoliacija (mastika) iki pamato apačios ir 300 mm virš nuogrindos lygio. Nelaidumas vandeniui per 72 h prie 0.001 MPa slėgio;
- Mineralinė vata. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.035 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
- Prilydoma hidroizoliacija, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
- Prilydoma hidroizoliacija, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
-

Eil.Nr.	Pavadinimas	Vnt.	Kiekis	Pastabos	Techninę specifikacija
I. SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATAS					
1.	**PAMATŲ ĮRENGIMAS**				
1.1.1	PL-1. CFA poliai Ø300 mm. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	16,70	L=5,50 m, 43 vnt.	TS Nr. 4, 9
1.1.2	PL-1. CFA poliai Ø300 mm. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	3,01		
1.1.3	PL-2. Gręžtiniai poliai Ø200 mm. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206)	m^3	0,60	L=2,00 m, 10 vnt.	
1.1.4	PL-2. Gręžtiniai poliai Ø200 mm . Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,11		
1.1.5	Rostverkas R-1. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	9,93	(hxb) 550x200 mm	
1.1.6	Rostverkas R-1. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	2,00		
1.1.7	Rostverkas R-2. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	0,40	(hxb) 300x150 mm	
1.1.8	Rostverkas R-2. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,10		
2.	**MEDINIO SIENŲ KARKASO LAIKANČIOSIOS KONSTRUCKCIJOS**				
2.1.1	GL-1. 45x195 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	4,41		TS Nr. 5
2.1.2	GL-2. 45x145 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,41		
2.1.3	GL-3. 45x95 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,28		
2.1.4	SR-1. 45x195 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,79		
2.1.5	SR-2. 45x245 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,23		
2.1.6	RS-1. 45x195 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,51		
2.1.7	ST-1. 45x195 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	6,54		
2.1.8	ST-2. 45x145 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	1,06		

2.1.9	ST-3. 45x95 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,44		
3.	**MEDINĖS STOGO LAIKANČIOSIOS KONSTRUCKCIJOS**				
3.1.1	G-1. 45x195 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	2,46		TS Nr. 5
3.1.2	STG-1. 45x195 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	2,02		
3.1.3	MDS-1.45x195 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,24		
4.	**SIENŲ ĮRENGIMAS**				
4.1.1	Vertikalus tašas, kas 600 mm, 25x25 mm	m^3	0,30		TS Nr. 5
4.1.2	Vertikalus tašas, max. kas 600 mm, 45x195 mm. Vėdinamas oro tarpas. (Fasado plokštumų perkritimo formavimui)	m^3	0,30		
4.1.3	Horizontalus tašas/grebėstas apdailai 25x100 mm	m^3	1,10		
4.1.4	PE membrana nuo vėjo ir drėgmės	m^2	200,00		TS Nr. 11
4.1.5	Standumo plokštė. Drėgmei atspari medienos drožlių plokštė, t=12 mm	m^2	200,00		TS Nr. 5
4.1.6	Minkšta mineralinė vata, t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.034 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²	m^2	200,00		
4.1.7	Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m	m^2	200,00		TS Nr. 11
4.1.8	Gipso kartono sistema 1 sl. Knauf BLUE +1 sl. Knauf White (šlapiose patalpose Knauf Green)	m^2	95,00	Šlapių patalpų sienų plotus tikslinti DP metu	TS Nr. 10
4.1.9	Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²	m^2	12,00		TS Nr. 10
4.1.10	Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=150 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²	m^2	38,00		TS Nr. 10
4.1.11	Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=100 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²	m^2	40,00		TS Nr. 10
4.1.12	Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10	m^2	55,00		TS Nr. 11

	mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu				
5.	**GRINDŲ ĮRENGIMAS**				
5.1.1	Grindų išlyginamasis sluoksnis (LST EN 13813) CA-C25-F5, t= 80 mm	m^3	5,76		TS Nr. 4
5.1.2	Suvirintas armatūros tinklas. Armatūros klasė B500A. Rumbuotas paviršius. Akutė 150x150 mm. Skersmuo Ø4 mm	m^2/kg	72,00/ 91,00		
5.1.3	Betonas C25/30-XC2, t=80 mm	m^3	3,60		
5.1.4	Suvirintas armatūros tinklas. Armatūros klasė B500A. Rumbuotas paviršius. Akutė 150x150 mm. Skersmuo Ø4 mm	m^2/kg	45,00/ 56,88		
5.1.5	Putų polistirenas, t=100 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2	m^2	117,00		TS Nr. 11
5.1.6	PE plėvelė, t=0,2 mm	m^2	117,00		TS Nr. 11
5.1.7	Skalda fr. 0/45(LST EN 13285), t=150mm (sutankinti iki E/v2=80 MPa)	m^3	17,55		TS Nr. 8
5.1.8	Žvyras su smėliu fr. 0/5 (LST EN 13285), t=300 mm. Filtracijos koeficientas k ≥ 0,00001 m/s (sutankinti iki E/v2=60 MPa)	m^3	35,1		
6.	**COKOLIO ĮRENGIMAS**				
6.1.1	200 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga	m'	95,00		TS Nr. 11
6.1.2	145 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga	m'	15,00		TS Nr. 11
6.1.3	95 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga	m'	12,00		TS Nr. 11
6.1.4	Apsauga nuo paukščių ir graužikų	m'	75,00		TS Nr. 11
6.1.5	Drenažinė membrana	m'	45,00		TS Nr. 11
6.1.6	Apsauginis drenažinės membranos elementas	m'	75,00		TS Nr. 11
6.1.7	Bituminė teptinė hidroizoliacija (mastika) iki pamato apačios ir 300 mm virš nuogrindos lygio. Nelaidumas vandeniui per 72 h prie 0.001 MPa slėgio	m^2	53,00		TS Nr. 11

6.1.8	Putų polistirenas, t=50 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2. Analogas: ekstrūdinis polistirenas, t=150 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.036 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 300 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2	m²	42,00	Išorinis sluoksnis	TS Nr. 11
6.1.9	Putų polistirenas, t=50 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2. Analogas: ekstrūdinis polistirenas, t=200 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.036 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 300 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2	m²	42,00	Vidinis sluoksnis	TS Nr. 11
6.1.10	Putų polistirenas, t=50 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2. Analogas: ekstrūdinis polistirenas, t=100 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.036 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 300 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2	m²	23,00	Apatinis sluoksnis	TS Nr. 11
7.	**STOGO ĮRENGIMAS**				
7.1.1	Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m	m²	165,00		TS Nr. 11
7.1.2	Medienos plaušo plokštė Steico Universal, t=22 mm, šilumos laidumas λD ≤ 0.048 W/(mK)	m²	165,00		TS Nr. 5
7.1.3	Mineralinė vata, t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.035 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²	m²	165,00		TS Nr. 11
7.1.4	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje	m²	5,00		TS Nr. 11

	temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio				
7.1.5	1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu)	m^2	5,00		TS Nr. 11
7.1.6	OSB3 plokštės, t=25 mm	m^2	5,00		TS Nr. 5
7.1.7	Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m	m^2	165,00		TS Nr. 11
7.1.8	Grebėstas C18, 32x100, kas 300 mm (tikslinti pagal apdailos gamintojo instrukciją)	m^3	2,90		TS Nr. 5
7.1.9	Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės	m^3	0,80		
7.1.10	Kraigo lankstinys pagal projekto architektūros (SA) dalyje parinktos dangos sistemą	m'	22,00		SA dalis
7.1.11	Paukščių užtvara	m'	75,00		TS Nr. 11
7.1.12	PE dengtas skardos lankstinys - laštakis	m'/ m^2	75,00/ 23,00		SA dalis
8.	**Žemės darbai**				
8.1.1	Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas k ≥ 0,0001 m/s	m^3	50,00	Cokolio užpylimas	TS Nr. 8
8.1.2	Esamas išvežamas gruntas	m^3	98,00	Pamatų duobė	
9.	**Medinių konstrukcijų jungtys**				
9.1.1	V-1. Rievėtos cinkuotos vinys Ø4-40mm, ETA-04/0013	kg	5,00	Kiekius tikslinti rangos metu pagal patikslintus gaminių jungimo mazgus	TS Nr. 5
9.1.2	V-2. Statybinės cinkuotos vinys Ø4-100mm, LST EN 10230	kg	80,00		
9.1.3	SR-1. Cinkuotas medsraigtis Ø6-260mm, Paneltwistec AG blue AG blue	dėž./kg	11,00/ 33,23		
9.1.4	SR-2. Cinkuotas medsraigtis Ø6-90mm, Paneltwistec AG blue	dėž./kg	25,00/ 44,50		
9.1.5	D-1. Cinkuotas montavimo kampas 70x70x55x2,0 mm, AB70 (ETA-06/0106)	vnt.	710,00		
9.1.6	IN-1. Varžtinė sąranka: 1 x Sriegtas strypas DIN 976-1 - M12 x 400 - B - 8.8; 2 x Šešiabriaunė normalioji veržlė ISO 4032 -M12-10; 1 x Poveržlė ISO 7094 -12-200 HV; 1 x Poveržlė DIN 436-12-200 HV	vnt.	185,00		
9.1.7	VR-1. Varžtinė sąranka: 1 x Varžtas DIN931- M12 x 180 - 8.8; 1 x	vnt.	192,00	Kiekius tikslinti rangos metu pagal	

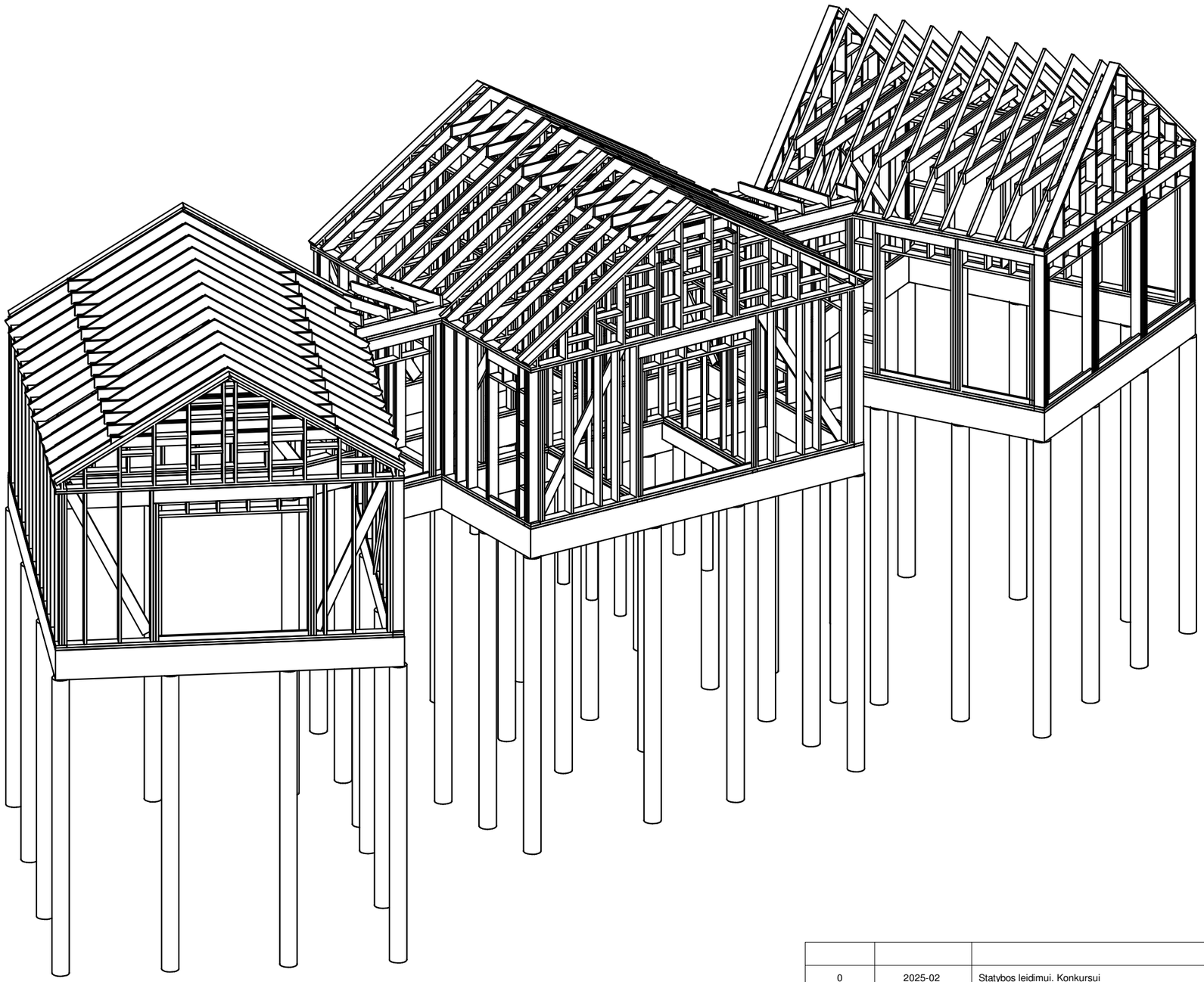
	Šešiabriaunė normalioji veržlė ISO 4032 - M12-10; 2 x Poveržlė ISO 7094 -12-200 HV			patikslintus gaminių jungimo mazgus	TS Nr. 5
II. PERSIRENGIMO KABINOS					
10.					
10.1.1	Plieninė kolona PK-1. Plieninis profiliuotis SHS 60x4 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	222,14		TS Nr. 6
10.1.2	Plieninė sija SJ-1. Plieninis profiliuotis SHS 60x4 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	565,98		
10.1.3	DS-1. 95x95 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,25		TS Nr. 5
10.1.4	PL-3. Gręžtiniai poliai Ø200 mm. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	0,90	L=2,00 m, 14 vnt.	TS Nr. 4, 9
10.1.5	PL-3 Gręžtiniai poliai Ø200 mm. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,16		
10.1.6	Rostverkas R-3. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	1,05	(hxb) 300x500 mm	
10.1.7	Rostverkas R-3. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,25		
III. GELBĖTOJŲ BOKŠTELIS					
11.					
11.1.1	Plieninė kolona PK-2. Plieninis profiliuotis SHS 100x5 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	313,58		TS Nr. 6
11.1.2	Plieninė kolona PK-3. Plieninis profiliuotis UPE 160 S275J2 (DIN 1026-2)	kg	17,40		
11.1.3	Plieninė sija SJ-2. Plieninis profiliuotis UPE 160 S275J2 (DIN 1026-2)	kg	249,66		
11.1.4	Plieninė sija SJ-3. Plieninis profiliuotis SHS 100x5 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	104,40		
11.1.5	Plieninė sija SJ-4. Plieninis profiliuotis IPE 160 S275J2 (DIN 1025)	kg	66,09		
11.1.6	Plieninė ryšys RS-2. Plieninis profiliuotis. SHS 100x5 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	184,30		
11.1.7	Plieninė turėklas TUR-1. Plieninis profiliuotis. SHS 60x4 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	152,51		
11.1.8	Plieninė turėklas TUR-2. Plieninis profiliuotis. SHS 40x4 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	91,59		
11.1.9	Plieninė turėklas TUR-3. Plieninis profiliuotis. SHS 60x4 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	94,19		
11.1.10	GL-5. 45x145 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	0,06		TS Nr. 5
11.1.11	Nerūdijančio plieno (AISI 304) lakštas stogo denginiui, t=6 mm	m^2	2,50		TS Nr. 6
11.1.12	PL-4. Gręžtiniai poliai Ø300 mm. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	1,30	L=3,00 m, 6 vnt.	TS Nr. 4, 9
11.1.13	PL-4 Gręžtiniai poliai Ø300 mm. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,25		

11.1.14	Rostverkas R-4. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	0,25	(hxb) 300x500 mm	TS Nr. 4, 9
11.1.15	Rostverkas R-4. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,05		
11.1.16	Rostverkas R-5. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	1,20	(hxb) 300x2000 mm	
11.1.17	Rostverkas R-5. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,30		
IV. CENTRINIS LIEPTAS					
12.					
12.1.1	Plieninė kolona PK-4. Plieninis profiliuotis CHS 193.7x10 S275J2H (LST EN 1020-1)	kg	24241,34		TS Nr. 6
12.1.2	Plieninė sija SJ-5. Plieninis profiliuotis IPE 160 S275J2 (DIN 1025)	kg	3018,38		
12.1.3	Plieninė sija SJ-6. Plieninis profiliuotis IPE 100 S275J2 (DIN 1025)	kg	596,76		
12.1.4	GL-6. 45x145 mm. Mediena (LST EN 14081-1) C24 (LST EN 338), Drėgnis 19%	m^3	2,75		TS Nr. 5
12.1.5	PL-5. CFA poliai Ø300 mm. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	1,90	L=3,00 m, 9 vnt.	TS Nr. 4, 9
12.1.6	PL-5 CFA poliai Ø300 mm. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,35		
12.1.7	Rostverkas R-6. Betonas C25/30-XC2 (LST EN 206).	m^3	3,02	(hxb) 600x600 mm	
12.1.8	Rostverkas R-6. Armatūra B500B (LST EN 10080)	t	0,60		
	V. BUITINIO REZERVUARO PAMATAS				
13.					
13.1.1	Betonas C25/30-XC2(LT) -Cl0,2-Dmax16	m^3	3,00		TS Nr. 4
13.1.2	Armatūra B500B pagal LST EN 10080	t	0,45		
13.1.3	Skalda fr. 0/45 (LST EN 13285), t=150 mm (sutankinti iki E/v2=100 MPa)	m^3	1,80		TS Nr. 8
13.1.4	Žvyras su smėliu fr. 0/5 (LST EN 13285), t=150 mm (sutankinti iki E/v2=80 MPa)	m^3	3,60		
13.1.5	PE plėvelė, t=0,2 mm	m^2	12,00		TS Nr. 11
13.1.6	Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis, t=80 mm	m^3	1,00		TS Nr. 4

Pastabos:

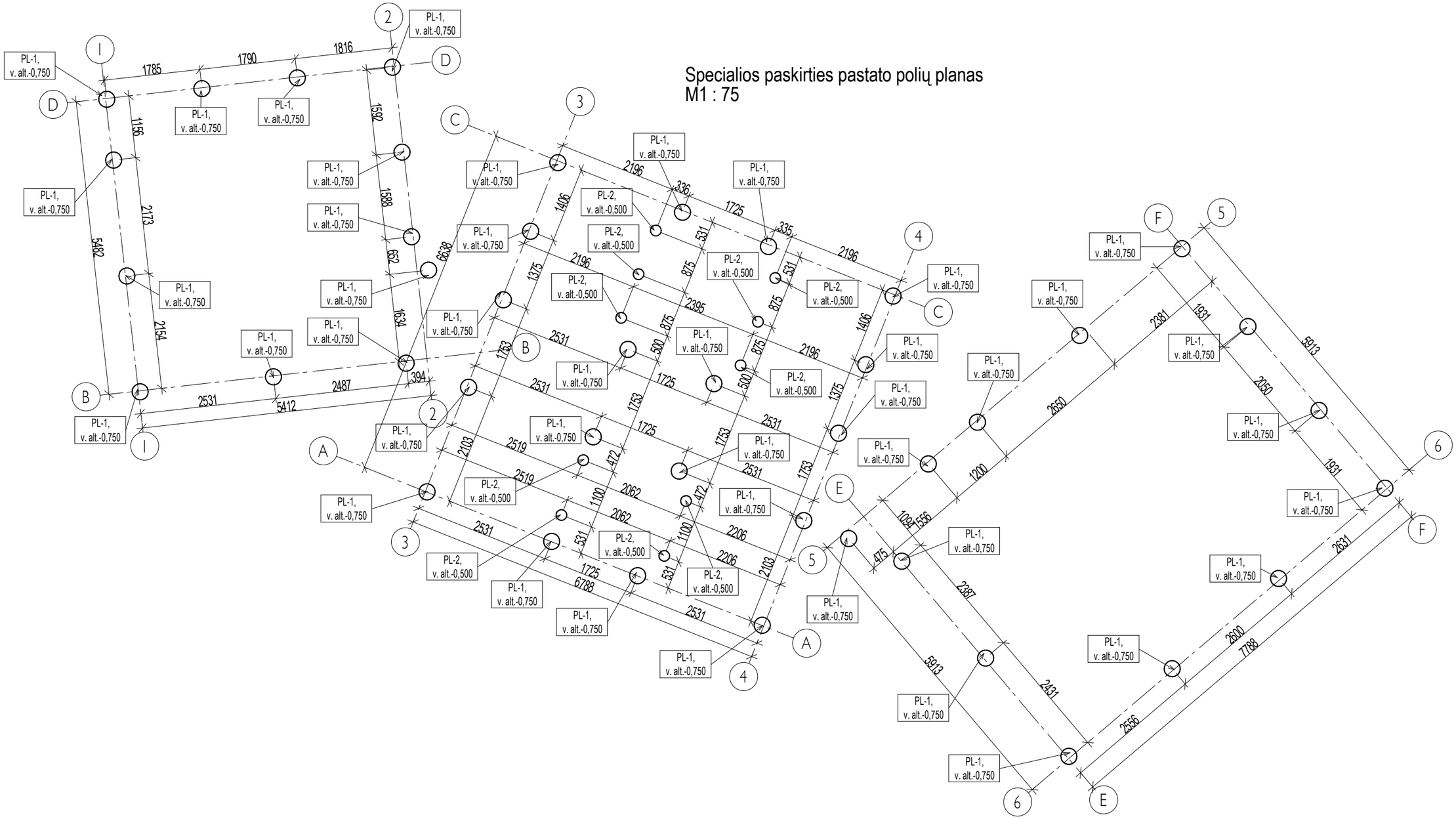
1. Nurodyti medžiagų grynieji poreikiai neįvertinat technologinių užlaidų, perkeitimų, sujungimų ir kt. gamintojo nurodomų įrengimo reikalavimų. Kiekius tikslinti pagal konkrečiai parinkto gaminio montavimo/įrengimo nurodymus užtikrinant projekte nurodytus sprendinius;
2. Stogo detalių kiekiuose turi būti įvertinti deformacinių siūlių įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, ventiliacijos kaminų bei įlajų įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, mechaninių tvirtinimo detalių kiekiai, reikalingi įrengiant stogo detales. Taip pat visų mazgų ir detalių įrengimo kainoje turi būti įvertinti vietų, kuriose inžinerinės sistemos kerta hidroizoliaciją, hidroizoliavimui reikalingi medžiagų kiekiai;

3. Žiniaraštyje nurodyti žemės kiekiai preliminarūs, tikslinti darbų vykdymo metu įvertinus gruntų natūralaus byrėjimo savybes arba įrengti papildomas apsaugines sistemas (sienutes) žemės darbų vykdymui. Žemės darbų vykdymo planą parengia darbų rangovas;
4. Nurodytuose žemės darbų kiekiuose aplinkos/gerbūvio tvarkymo ir įrengimo darbų kiekiai nevertinti, žiūrėti projekto sklypo sutvarkymo ir architektūros dalyje;
5. Nestandartizuoti gaminiai ar medžiagos gali būti keičiamos darbų rangos metu pateikus visus reikalingus dokumentus (atitikties deklaracijas, CE ženklinimus ir kt.) ir raštiškai suderinus su konstrukcinės projekto dalies vadovu bei patvirtinus užsakovui.
6. Darbo projekte dėl nenumatytų darbų medžiagų kiekiai gali kisti iki 15%.



0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	T. Vitas		Specialiosios paskirties pastato izometrinis vaizdas	0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.01	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Specialios paskirties pastato polių planas
M1 : 75

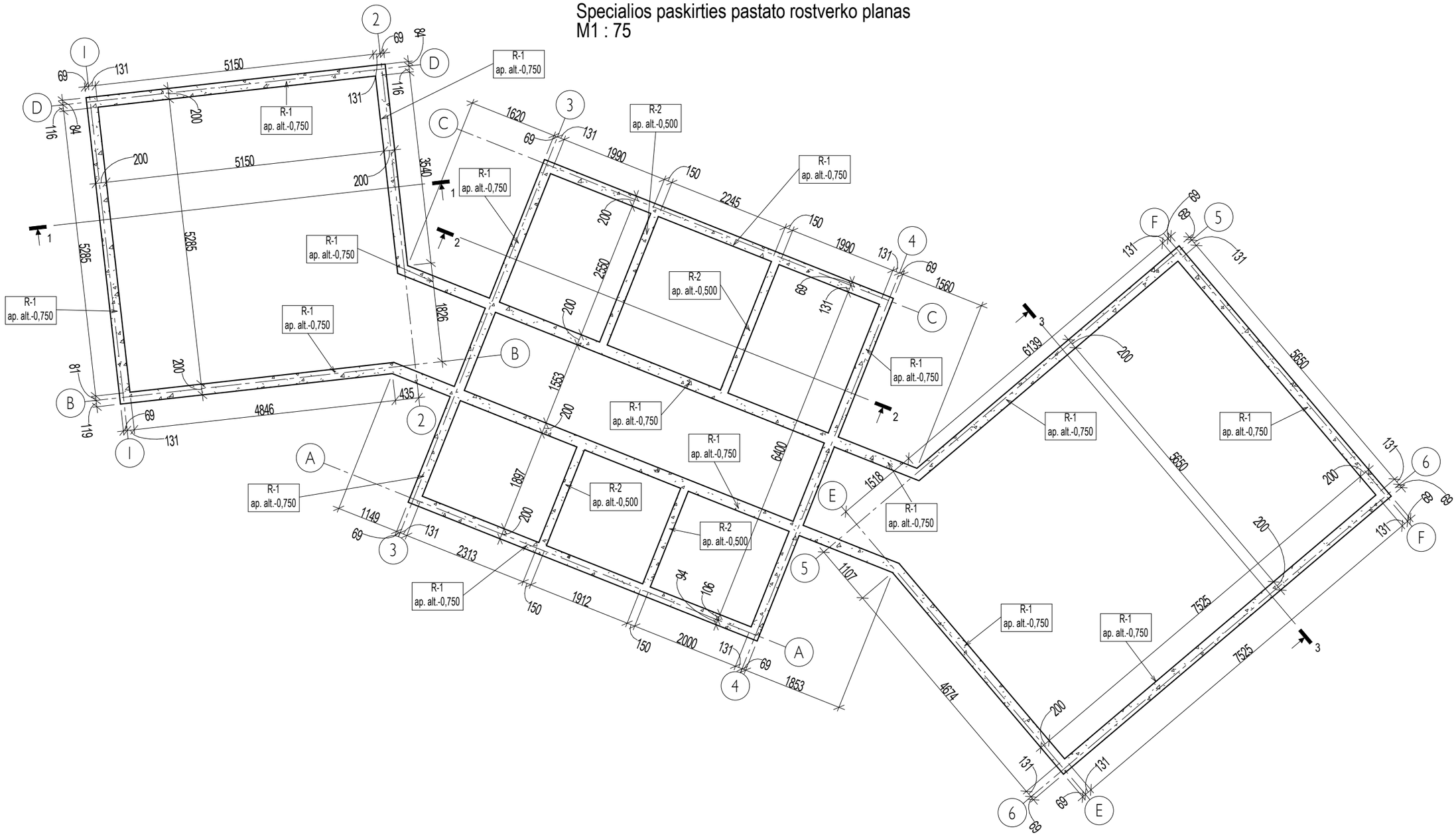


Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. ±0.00=151.00.
3. Suprojektuoti gręžtiniai CFA poliai.
4. Poliai centruojami savo centrinių ašių atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Monolitinių gelžbetoninių polių tipas, kiekis, ilgis, profilis turi būti tikslinami darbo projekte.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Ploměnų g. 39 ir Ploměnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	T. Vitas		Specialios paskirties pastato polių planas	0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.02	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

Specialios paskirties pastato rostverko planas
M1 : 75

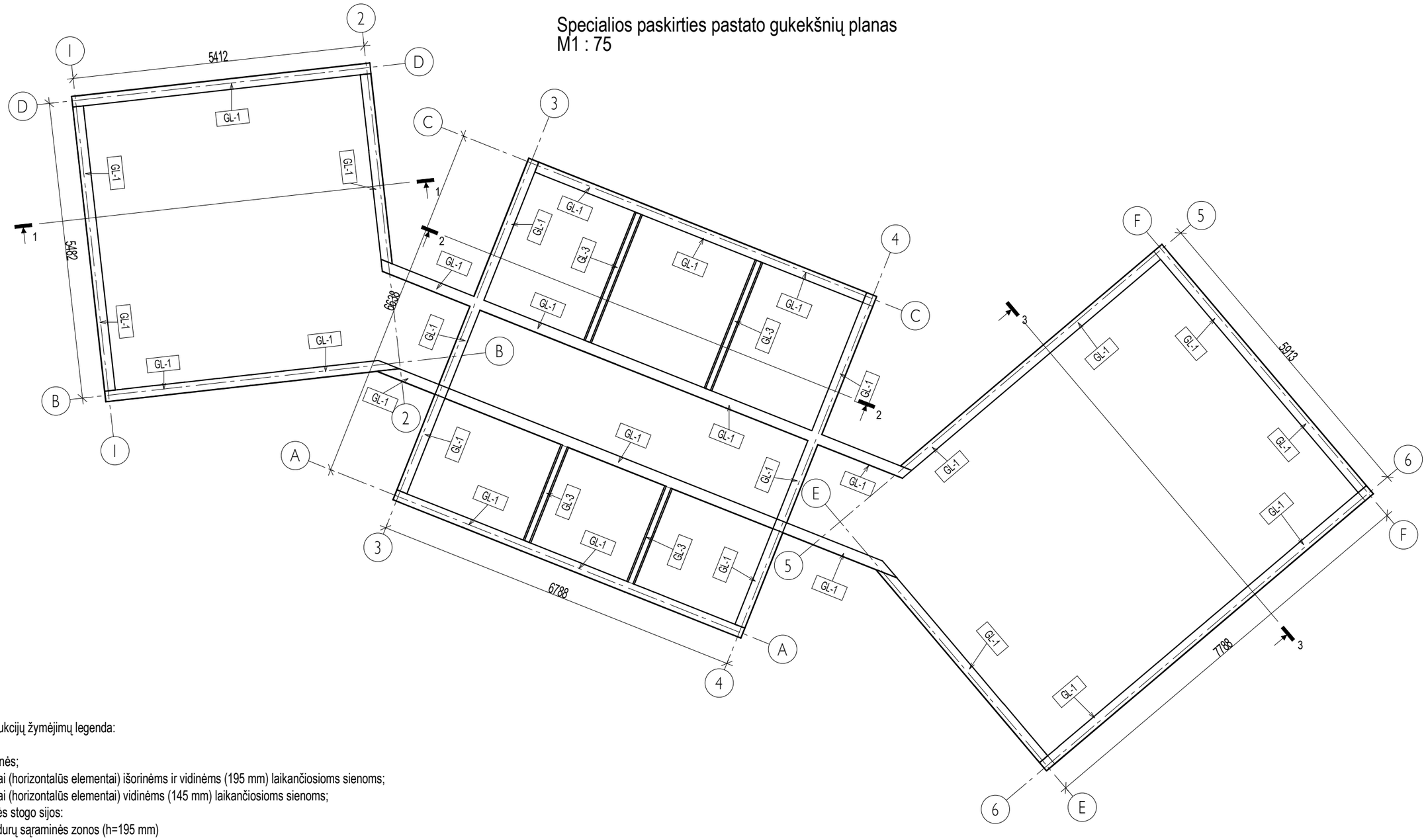


Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. ±0.00=151.00.
3. Monolitinių gelžbetoninių rostverkų, kiekis, profilis turi būti tikslinami darbo projekte.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	T. Vitas		Specialios paskirties pastato rostverko planas	0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.03	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Specialios paskirties pastato gukekšnių planas
M1 : 75



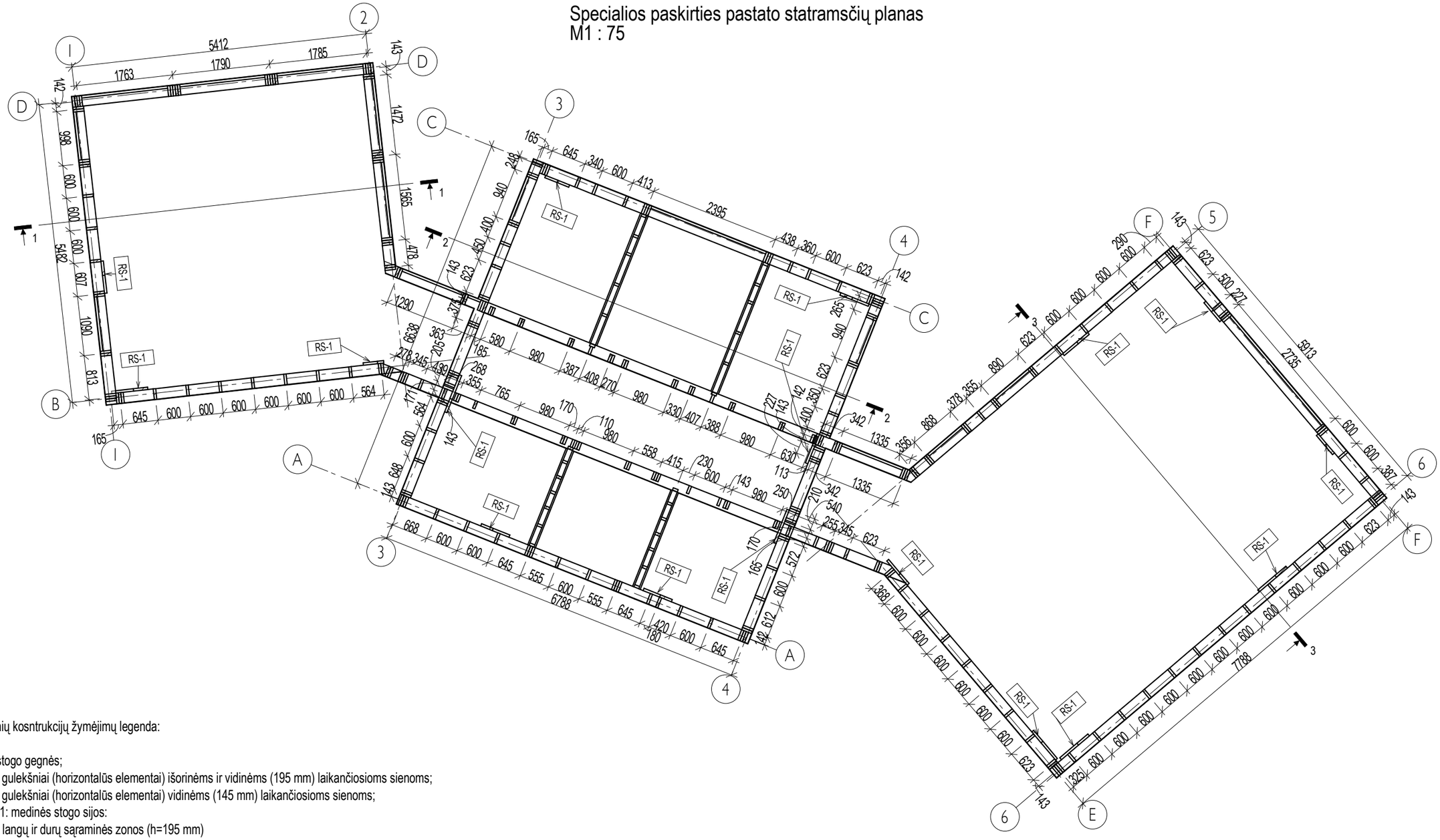
Medinių kosntrukcijų žymėjimų legenda:

G-1: stogo gegnės;
GL-1: gulekšniai (horizontalūs elementai) išorinėms ir vidinėms (195 mm) laikančiosioms sienoms;
GL-2: gulekšniai (horizontalūs elementai) vidinėms (145 mm) laikančiosioms sienoms;
MDS-1: medinės stogo sijos:
SR-1: langų ir durų sąraminės zonos (h=195 mm)
SR-2: langų ir durų sąraminės zonos (h=245 mm)
RS-1: skersiniai ryšiniai elementai;
ST-1: išorinių ir vidinių laikančiųjų sienų (195 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-2: vidinių laikančiųjų sienų (145 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-3: vidinių pertvarinių sienų (95 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
STG-1: stogo stygos.

Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. ±0.00=151.00
3. Apdailoje tarp skirtingų medžiagų įrengti deformacinį rustą.
4. Mediniai gulekšniai, kolonos ir statramčiai centruojami rostverko atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Elementų išdėstymo keitimas be suderinimo su projekto konstrukcinė dalies vadovo suderinimo griežtai draudžiamas.
6. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 13501.
7. Mediniams konstrukcijų elementams užtikrinti ilgaamžiškumą pagal naudojimo klasę 1 (LST EN 335), atviroms konstrukcijoms lauke - klasę 2 (LST EN 335).

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Specialios paskirties pastato gulekšnių planas
21160	PDV	T. Vitas	LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO: AT-24A-2225-01-TP-SK - B.04 LAPAS: 1 LAPŲ: 1

Specialios paskirties pastato statramsčių planas
M1 : 75



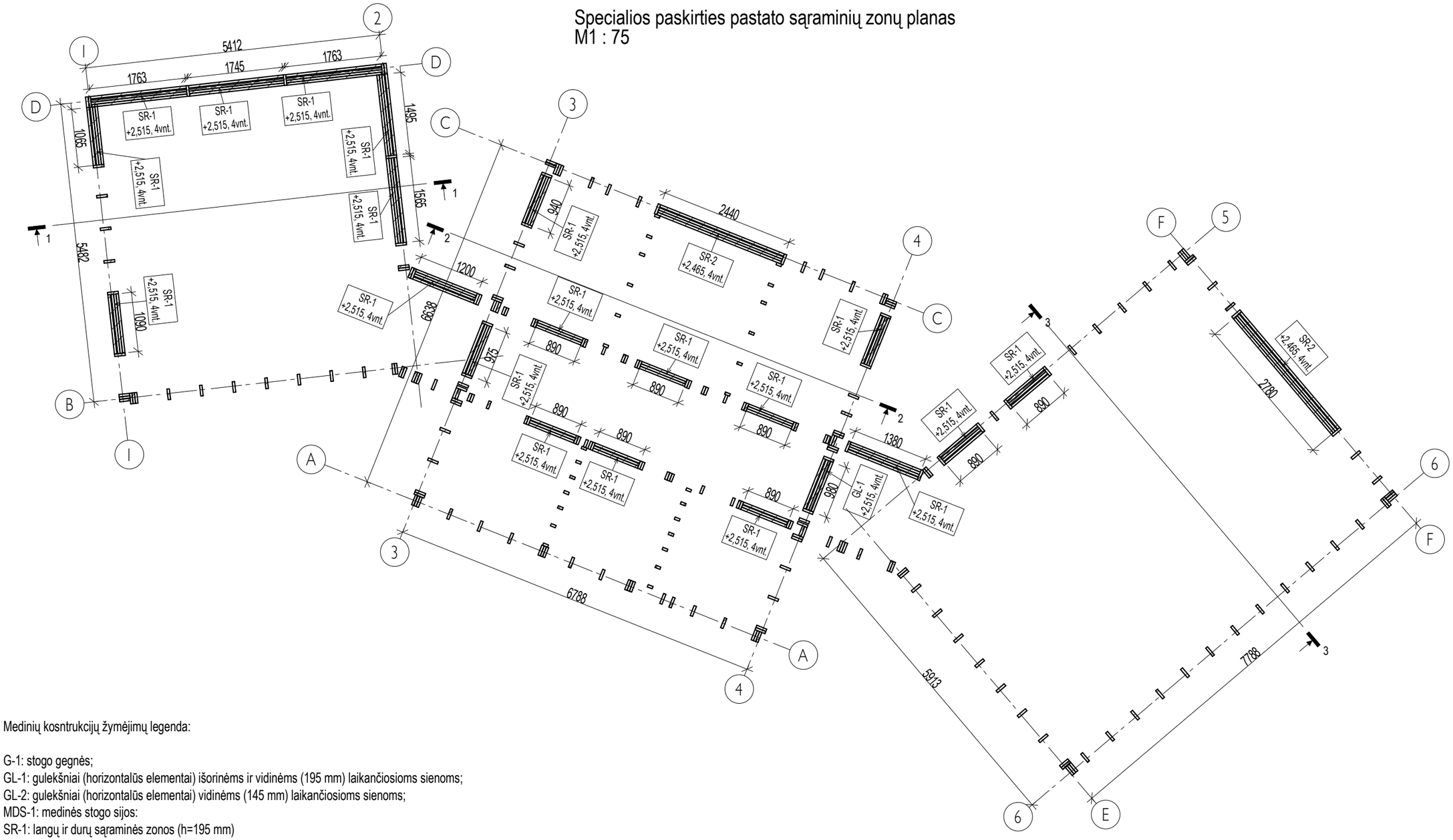
Medinių kosntrukcijų žymėjimų legenda:

G-1: stogo gegnės;
GL-1: gulekšniai (horizontalūs elementai) išorinėms ir vidinėms (195 mm) laikančiosioms sienoms;
GL-2: gulekšniai (horizontalūs elementai) vidinėms (145 mm) laikančiosioms sienoms;
MDS-1: medinės stogo sijos:
SR-1: langų ir durų sąraminės zonos (h=195 mm)
SR-2: langų ir durų sąraminės zonos (h=245 mm)
RS-1: skersiniai ryšiniai elementai;
ST-1: išorinių ir vidinių laikančiųjų sienų (195 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-2: vidinių laikančiųjų sienų (145 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-3: vidinių pertvarinių sienų (95 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
STG-1: stogo stygos.

Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. ±0.00=151.00
3. Medinių statramsčių išdėstymą tikslinti darbo projekto metu.
4. Apdailoje tarp skirtingų medžiagų įrengti deformacinį rustą.
5. Mediniai gulekšniai, kolonos ir statramčiai centruojami rostverko atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
6. Elementų išdėstymo keitimas be suderinimo su projekto konstrukcinė dalies vadovo suderinimo griežtai draudžiamas.
7. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 13501.
8. Mediniams konstrukcijų elementams užtikrinti ilgaamžiškumą pagal naudojimo klasę 1 (LST EN 335), atviroms konstrukcijoms lauke - klasę 2 (LST EN 335).

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / LAIDA
21160	PDV	T. Vitas	Specialios paskirties pastato statramsčių planas / 0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO / LAPAS / LAPŲ AT-24A-2225-01-TP-SK - B.05 / 1 / 1

Specialios paskirties pastato sąraminių zonų planas
M1 : 75



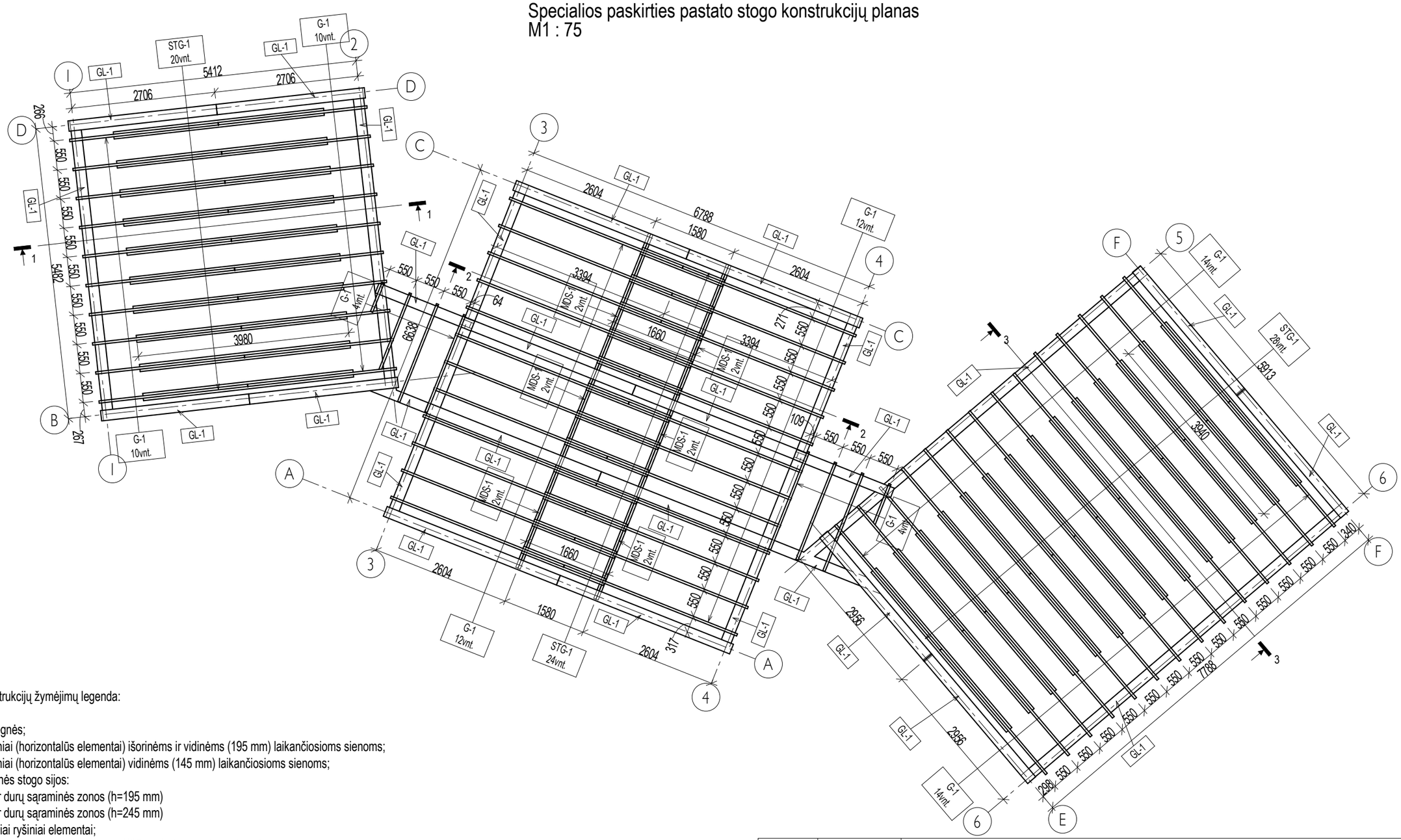
Medinių kosntrukcijų žymėjimų legenda:

G-1: stogo gegnės;
GL-1: gulekšniai (horizontalūs elementai) išorinėms ir vidinėms (195 mm) laikančiosioms sienoms;
GL-2: gulekšniai (horizontalūs elementai) vidinėms (145 mm) laikančiosioms sienoms;
MDS-1: medinės stogo sijos:
SR-1: langų ir durų sąraminės zonos (h=195 mm)
SR-2: langų ir durų sąraminės zonos (h=245 mm)
RS-1: skersiniai ryšiniai elementai;
ST-1: išorinių ir vidinių laikančiųjų sienų (195 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-2: vidinių laikančiųjų sienų (145 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-3: vidinių pertvarinių sienų (95 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
STG-1: stogo stygos.

Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. ±0.00=151.00
3. Medinių statramsčių išdėstymą tikslinti darbo projekto metu.
4. Apdailoje tarp skirtingų medžiagų įrengti deformacinį rustą.
5. Mediniai gulekšniai, kolonos ir statramčiai centruojami rostverko atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
6. Elementų išdėstymo keitimas be suderinimo su projekto konstrukcinė dalies vadovo suderinimo griežtai draudžiamas.
7. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 13501.
8. Mediniams konstrukcijų elementams užtikrinti ilgaamžiškumą pagal naudojimo klasę 1 (LST EN 335), atviroms konstrukcijoms lauke - klasę 2 (LST EN 335).

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas		
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
21160	PDV	T. Vitas	Specialios paskirties pastato sąraminių zonų planas		0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.06	LAPAS 1	LAPŲ 1

Specialios paskirties pastato stogo konstrukcijų planas
M1 : 75



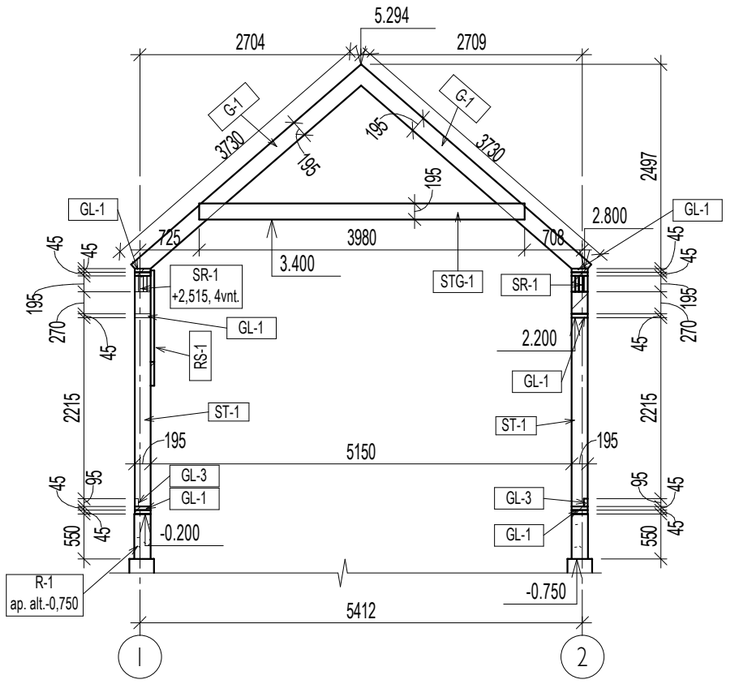
Medinių kosntrukcijų žymėjimų legenda:

G-1: stogo gegnės;
GL-1: gulekšniai (horizontalūs elementai) išorinėms ir vidinėms (195 mm) laikančiosioms sienoms;
GL-2: gulekšniai (horizontalūs elementai) vidinėms (145 mm) laikančiosioms sienoms;
MDS-1: medinės stogo sijos:
SR-1: langų ir durų sąraminės zonos (h=195 mm)
SR-2: langų ir durų sąraminės zonos (h=245 mm)
RS-1: skersiniai ryšiniai elementai;
ST-1: išorinių ir vidinių laikančiųjų sienų (195 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-2: vidinių laikančiųjų sienų (145 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-3: vidinių pertvarinių sienų (95 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
STG-1: stogo stygos.

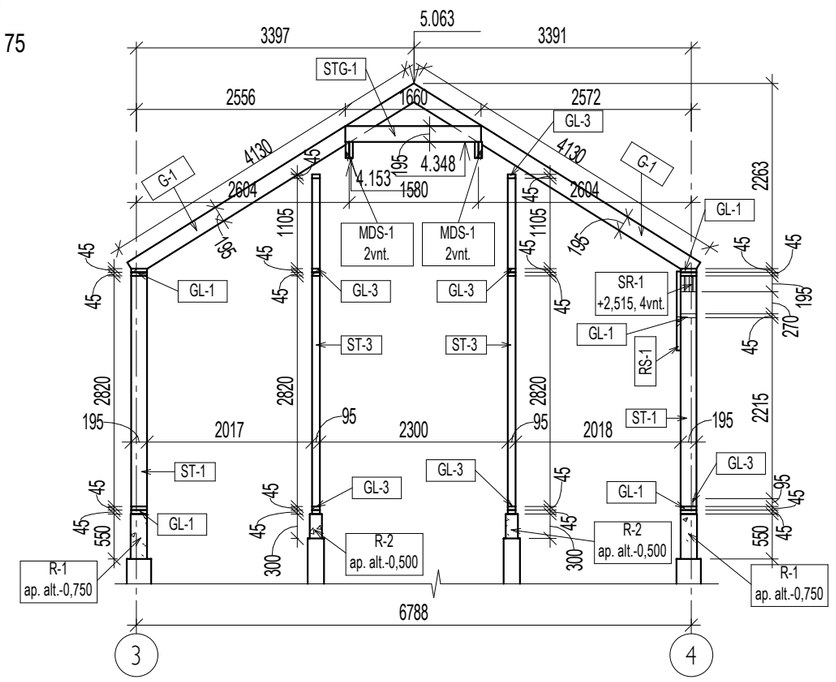
Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. ±0.00=151.00
3. Apdailoje tarp skirtingų medžiagų įrengti deformacinį rustą.
4. Mediniai gulekšniai, kolonos ir statramčiai centruojami rostverko atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Elementų išdėstymo keitimas be suderinimo su projekto konstrukcinė dalies vadovo suderinimo griežtai draudžiamas.
6. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 13501.
7. Mediniams konstrukcijų elementams užtikrinti ilgaamžiškumą pagal naudojimo klasę 1 (LST EN 335), atviroms konstrukcijoms lauke - klasę 2 (LST EN 335).

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / LAIDA
21160	PDV	T. Vitas	Specialios paskirties pastato stogo konstrukcijų planas / 0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO / LAPAS / LAPŲ AT-24A-2225-01-TP-SK - B.07 / 1 / 1

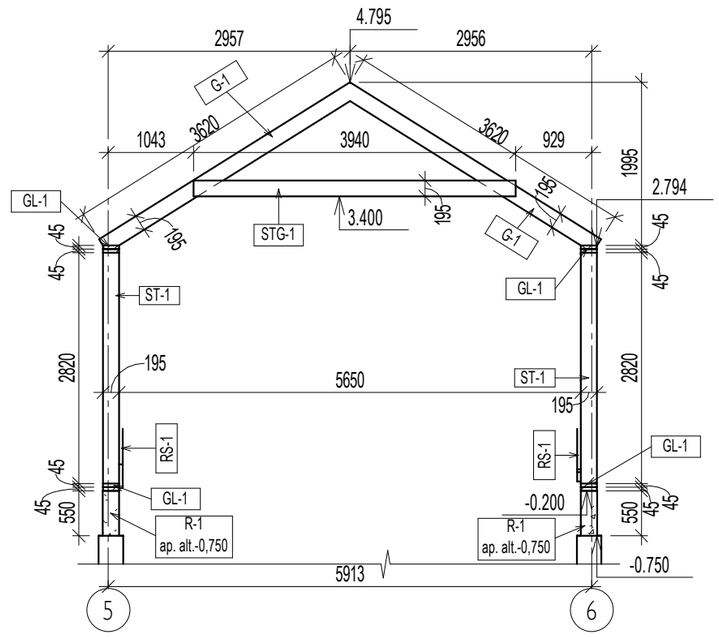
1- 1
M1 : 75



2- 2
M1 : 75



3- 3
M1 : 75



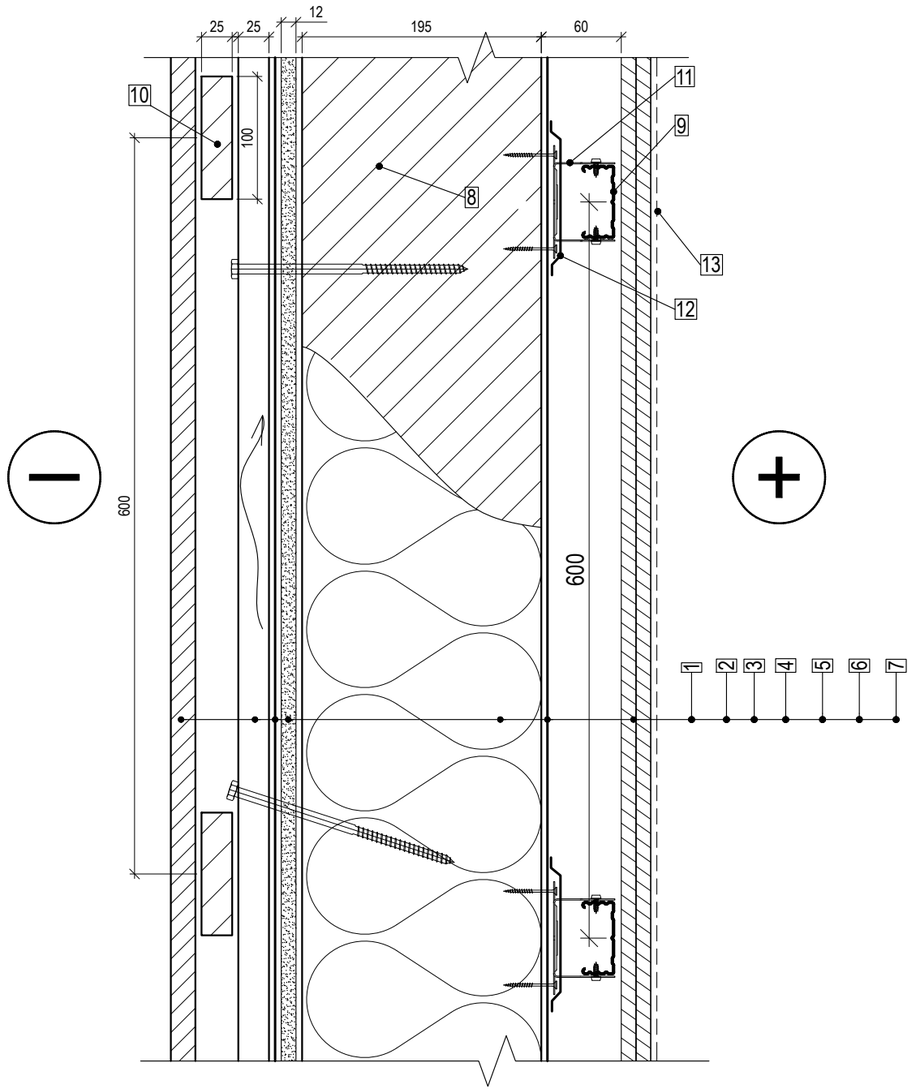
Medinių kosntrukcijų žymėjimų legenda:

G-1: stogo gegnės;
GL-1: gulekšniai (horizontalūs elementai) išorinėms ir vidinėms (195 mm) laikančiosioms sienoms;
GL-2: gulekšniai (horizontalūs elementai) vidinėms (145 mm) laikančiosioms sienoms;
MDS-1: medinės stogo sijos:
SR-1: langų ir durų sąraminės zonos (h=195 mm)
SR-2: langų ir durų sąraminės zonos (h=245 mm)
RS-1: skersiniai ryšiniai elementai;
ST-1: išorinių ir vidinių laikančiųjų sienų (195 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-2: vidinių laikančiųjų sienų (145 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
ST-3: vidinių pertvarinių sienų (95 mm) statramsčiai, kiti vertikalūs elementai;
STG-1: stogo stygos.

Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi.
2. ±0.00=151.00
3. Apdailoje tarp skirtingų medžiagų įrengti deformacinį rustą.
4. Mediniai gulekšniai, kolonos ir statramčiai centruojami rostverko atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Elementų išdėstymo keitimas be suderinimo su projekto konstrukcinė dalies vadovo suderinimo griežtai draudžiamas.
6. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 13501.
7. Mediniams konstrukcijų elementams užtikrinti ilgaamžiškumą pagal naudojimo klasę 1 (LST EN 335), atviroms konstrukcijoms lauke - klasę 2 (LST EN 335).

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / LAIDA
21160	PDV	T. Vitas	Specialios paskirties pastato pjūviai 1-1 ... 3-3 / 0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO / LAPAS / LAPŲ AT-24A-2225-01-TP-SK - B.08 / 1 / 1

Karkasinės sienos SN-1 detalė
M1:5



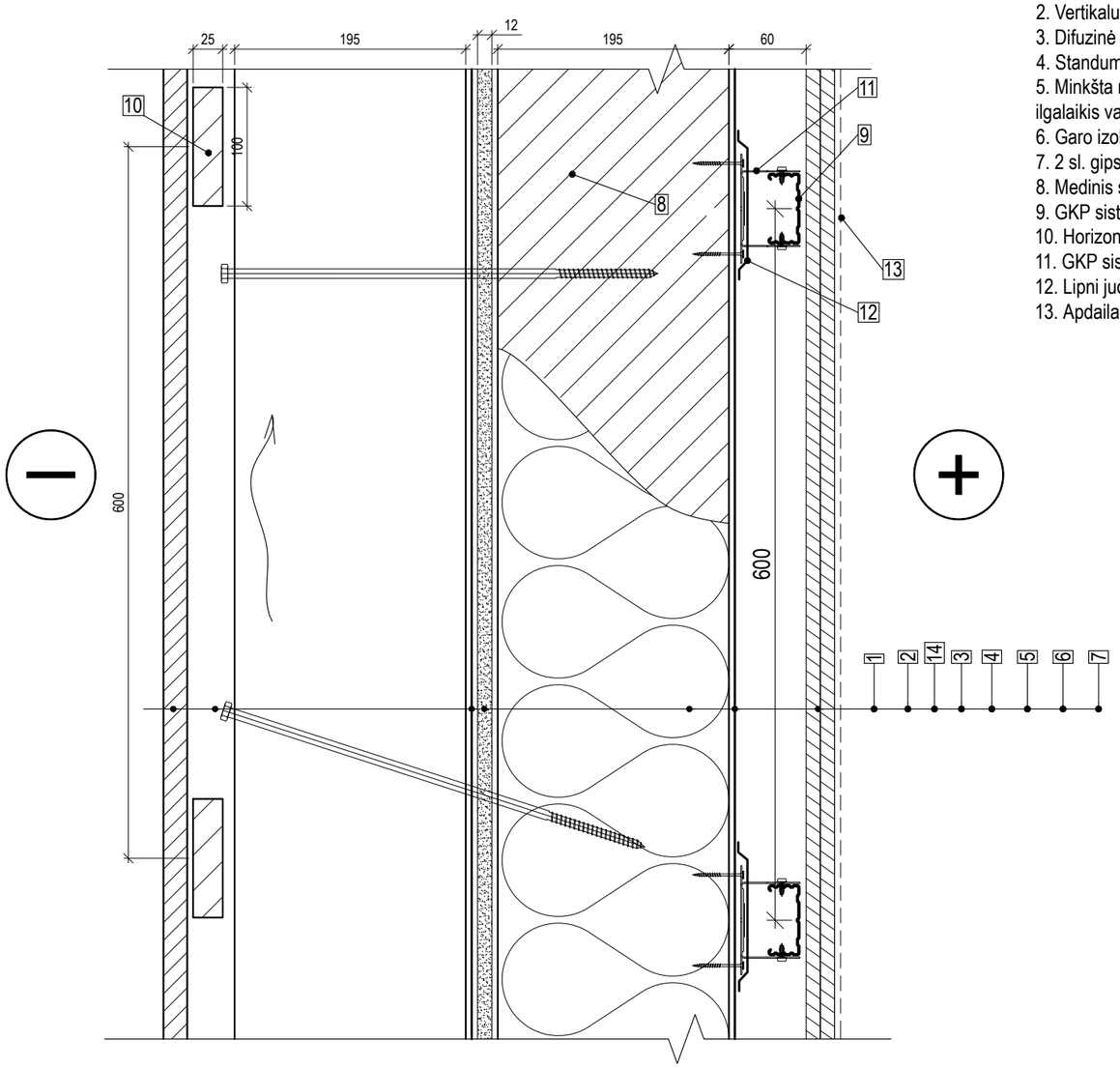
$U = 0.226\ (W/(m^2*K)) < U_C = 0.25\ (W/(m^2*K))$

1. Medinių dailylenčių apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Vertikalus tašas, max. kas 600 mm, 25x50 mm. Vėdinamas oro tarpas;
3. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
4. Standumo plokštė. Drėgmei atspari medienos drožlių plokštė, t=12 mm;
5. Minkšta mineralinė vata, t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.036 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
6. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m;
7. 2 sl. gipso karto plokščių. Plokščių tipas ir apdaila parenkama pagal patalpų naudojimo paskirtį ir projekto arcitekt8ros (SA) dalį;
8. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį;
9. GKP sistemos lubų profilis CD 60/27;
10. Horizontalus tašas/grebėstas apdailai 25x100, kas 600 mm;
11. GKP sistemos tvirtinimo elementas CD12K;
12. Lipni juosta garo izolaicijos sujungimamas ir jungčių su kitais stogo elementais sandarinimui;
13. Apdaila pagal projekto architektūros dalį.

Pastabos:
1. detalė skirta gyvenamųjų patalpų išorinės karkasinės sienos su medinių dailylenčių apdaila įrengimui;
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas		
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas	Karkasinės sienos SN-1 detalė		0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.09	LAPAS 1	LAPŲ 1

Karkasinės sienos SN-2 detalė
M1:5



$U = 0.226\ (W/(m^2*K)) < U_C = 0.25\ (W/(m^2*K))$

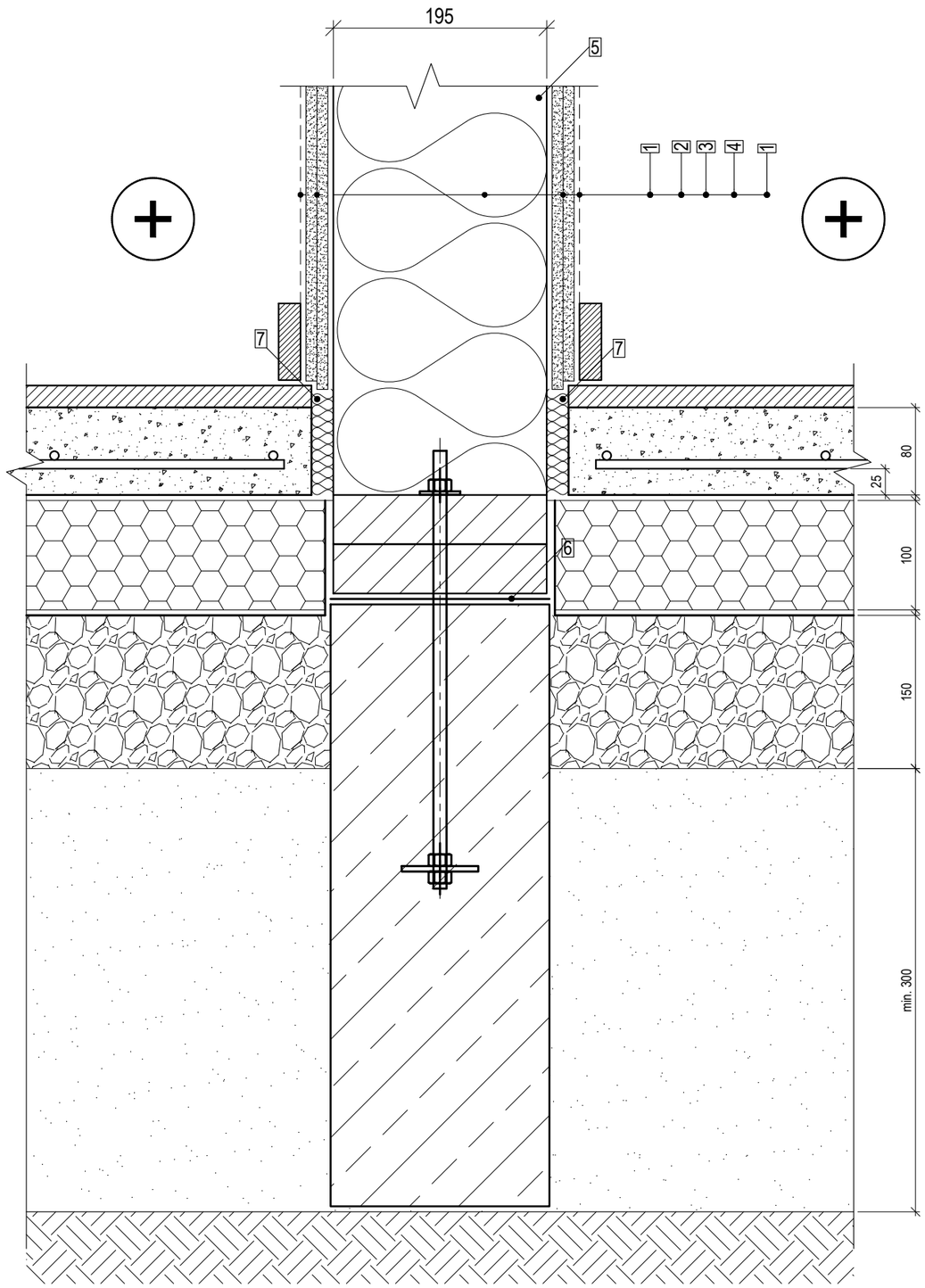
1. Medinių dailylenčių apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Vertikalus tašas, max. kas 600 mm, 45x195 mm. Vėdinamas oro tarpas. (Fasado plokštumų perkritimo formavimui);
3. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
4. Standumo plokštė. Drėgmei atspari medienos drožlių plokštė, t=12 mm;
5. Minkšta mineralinė vata, t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.036 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1 ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
6. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m;
7. 2 sl. gipso karto plokščių. Plokščių tipas ir apdaila parenkama pagal patalpų naudojimo paskirtį ir projekto arcitekt8ros (SA) dalį;
8. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį;
9. GKP sistemos lubų profilis CD 60/27;
10. Horizontalus tašas/grebėstas apdailai 25x100, kas 600 mm;
11. GKP sistemos tvirtinimo elementas CD12K;
12. Lipni juosta garo izolaicijos sujungimamas ir jungčių su kitais stogo elementais sandarinimui;
13. Apdaila pagal projekto architektūros dalį.

Pastabos:
1. detalė skirta gyvenamųjų patalpų išorinės karkasinės sienos su medinių dailylenčių apdaila įrengimui;
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karkasinės sienos SN-2 detalė	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas			
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.10	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Karkasinės vidinės sienos SN-3 detalė
M1:5

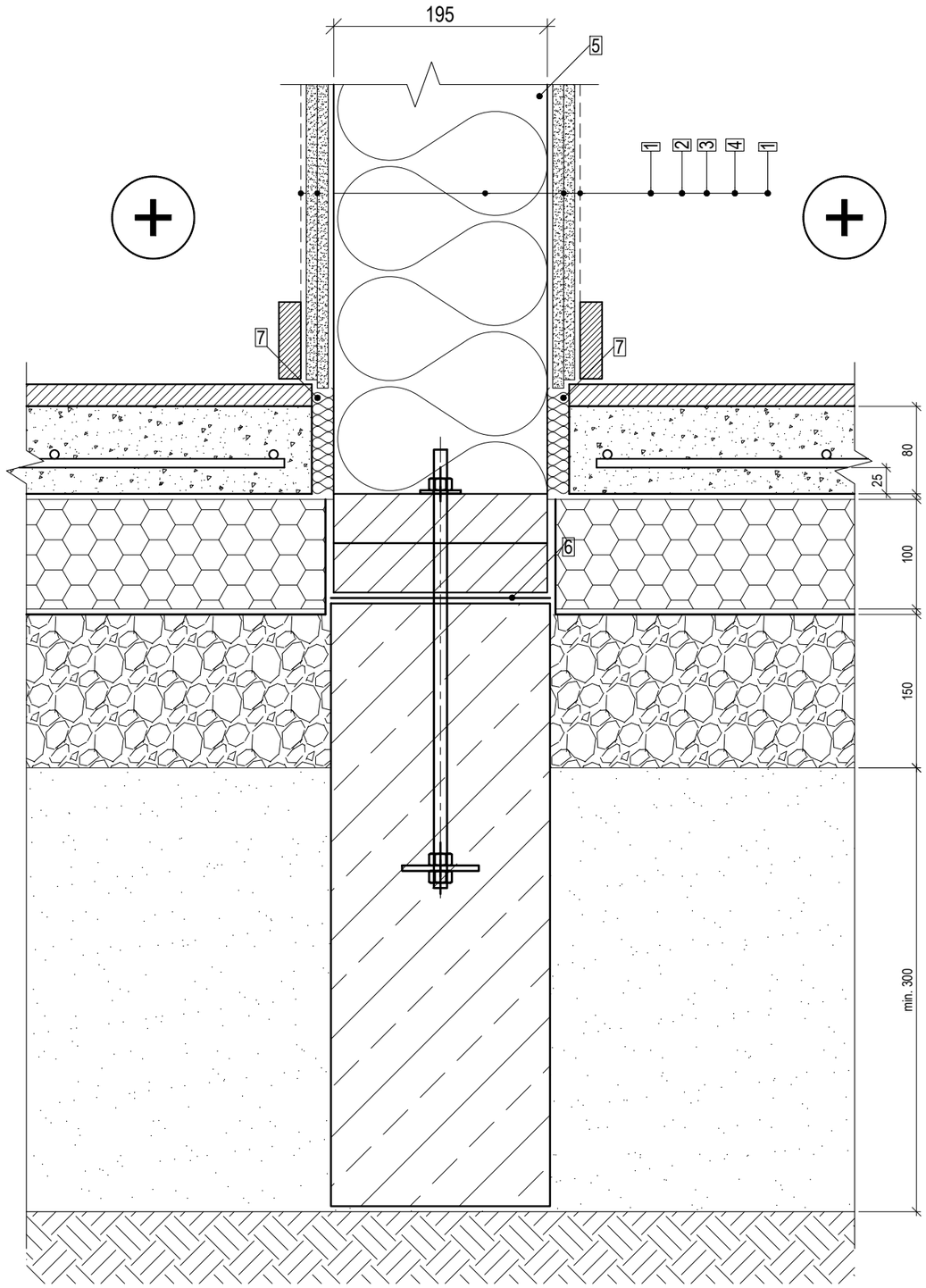


1. Vidaus apdaila pagal projketo architektūros dalį;
2. Gipso kartono sistema 1 sl. Knauf BLUE +1 sl. Knauf White (šlapiose patalpose Knauf Green);
3. Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
4. Gipso kartono sistema 1 sl. Knauf White (šlapiose patalpose Knauf Green) + 1 sl. Knauf BLUE;
5. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį t=145 mm;
6. 200 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga;
7. Pūstas polietilenas, t=20 mm.

Pastabos:
1. mazgas skirtas gyvenamųjų patalpų vidinių 145 mm storio karkasinių sienų įrengimui (sausas eksploatavimo režimas);
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karkasinės vidinės sienos SN-3 detalė	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.11	LAPAS 1 LAPŲ 1

Karkasinės vidinės sienos SN-3GS detalė
M1:5

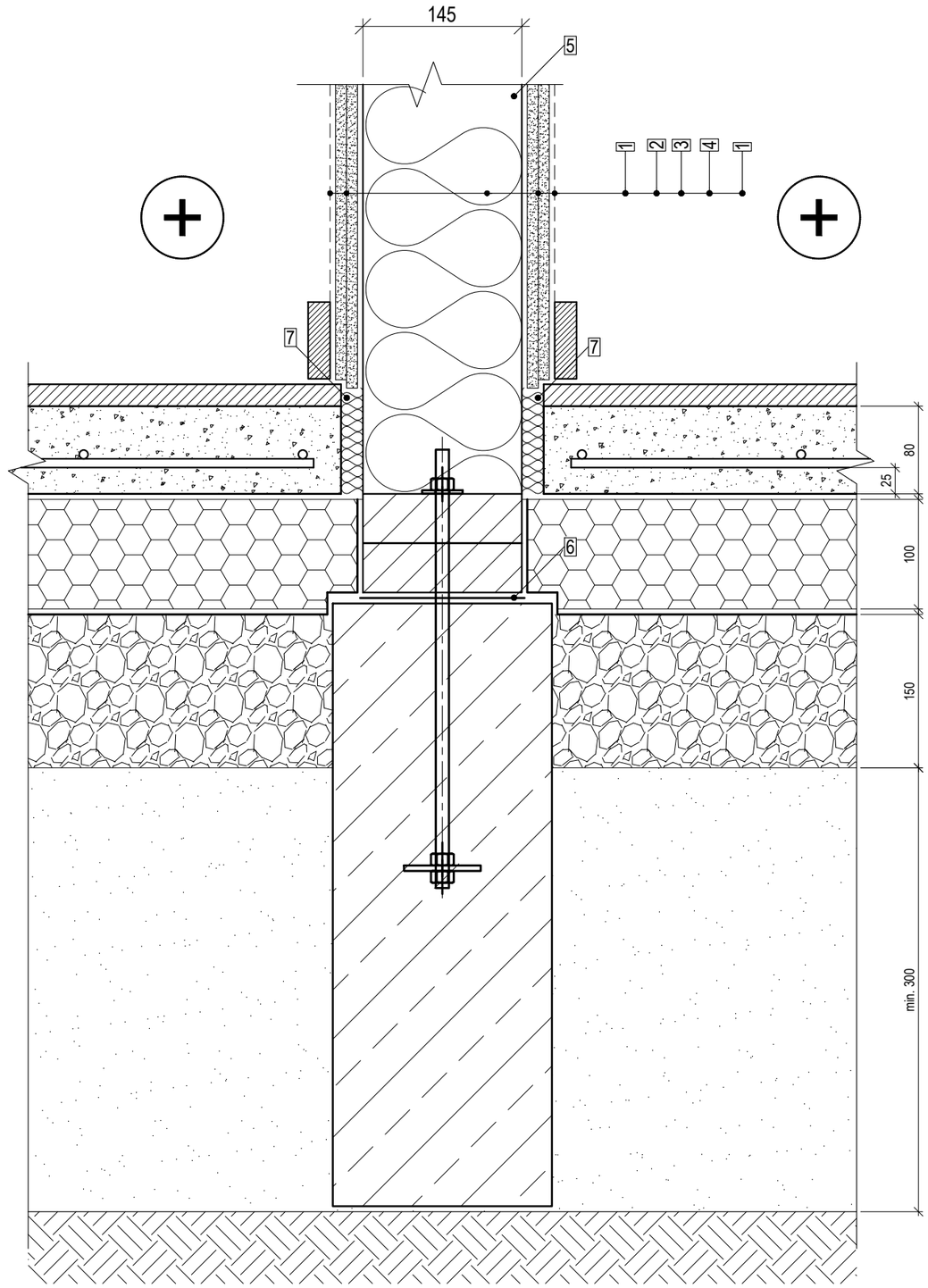


1. Vidaus apdaila pagal projketo architektūros dalį;
2. Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10 mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu;
3. Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
4. Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10 mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu;
5. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį t=145 mm;
6. 200 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga;
7. Pūstas polietilenas, t=20 mm.

Pastabos:
1. mazgas skirtas gyvenamųjų patalpų vidinių 145 mm storio karkasinių EI45 sienų įrengimui (taikymo vietas tikslinti SA dalyje);
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karkasinės vidinės sienos SN-3GS detalė	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.12	LAPAS 1 LAPŲ 1

Karkasinės vidinės sienos SN-4 detalė
M1:5

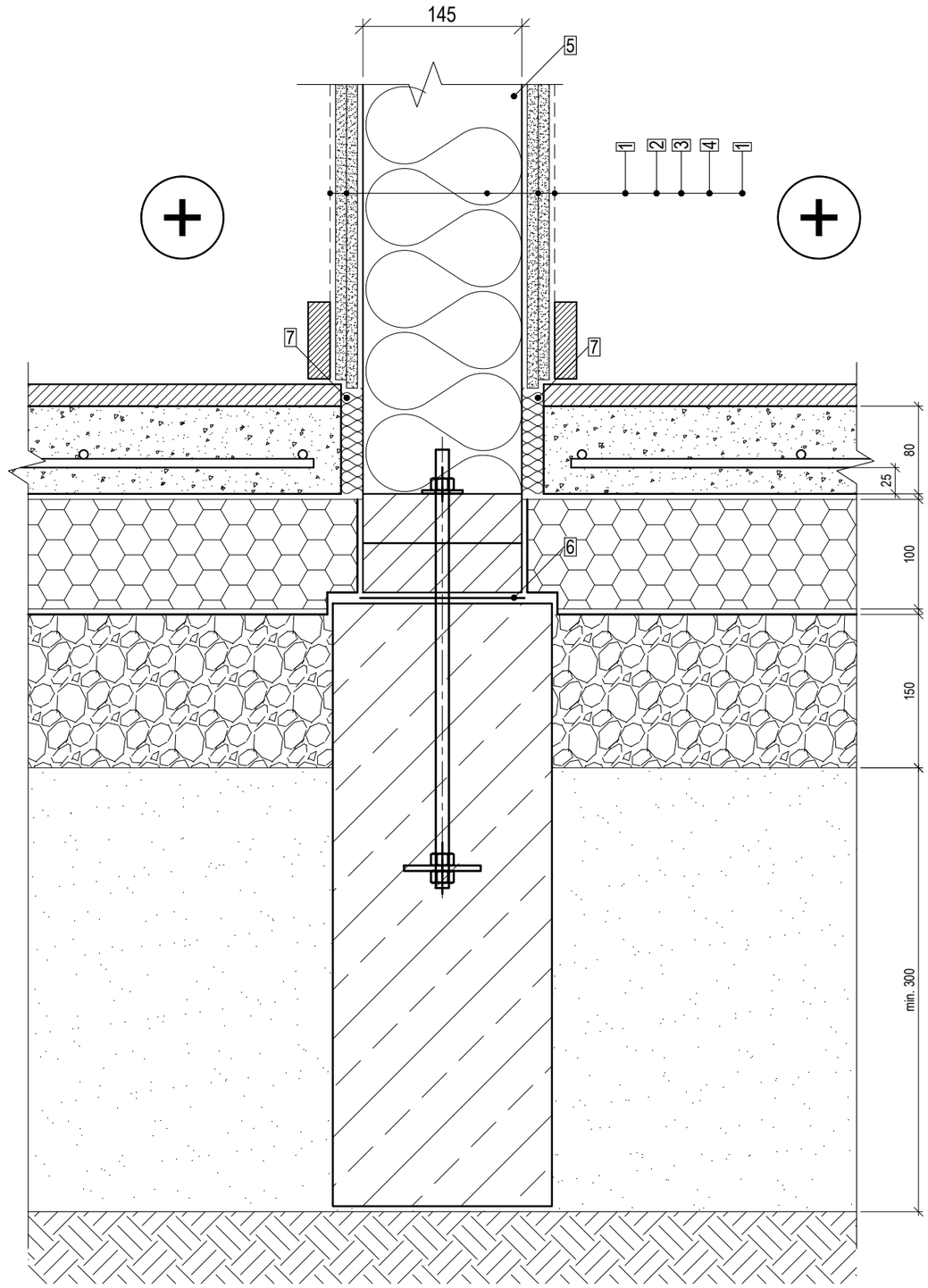


1. Vidaus apdaila pagal projketo architektūros dalį;
2. Gipso kartono sistema 1 sl. Knauf BLUE +1 sl. Knauf White (šlapiose patalpose Knauf Green);
3. Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=150 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
4. Gipso kartono sistema 1 sl. Knauf White (šlapiose patalpose Knauf Green) + 1 sl. Knauf BLUE;
5. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį t=145 mm;
6. 145 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga;
7. Pūstas polietilenas, t=20 mm.

Pastabos:
1. mazgas skirtas gyvenamųjų patalpų vidinių 145 mm storio karkasinių sienų įrengimui (sausas eksploatavimo režimas);
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karkasinės vidinės sienos SN-4 detalė	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.13	LAPAS 1 LAPŲ 1

Karkasinės vidinės sienos SN-4GS detalė
M1:5

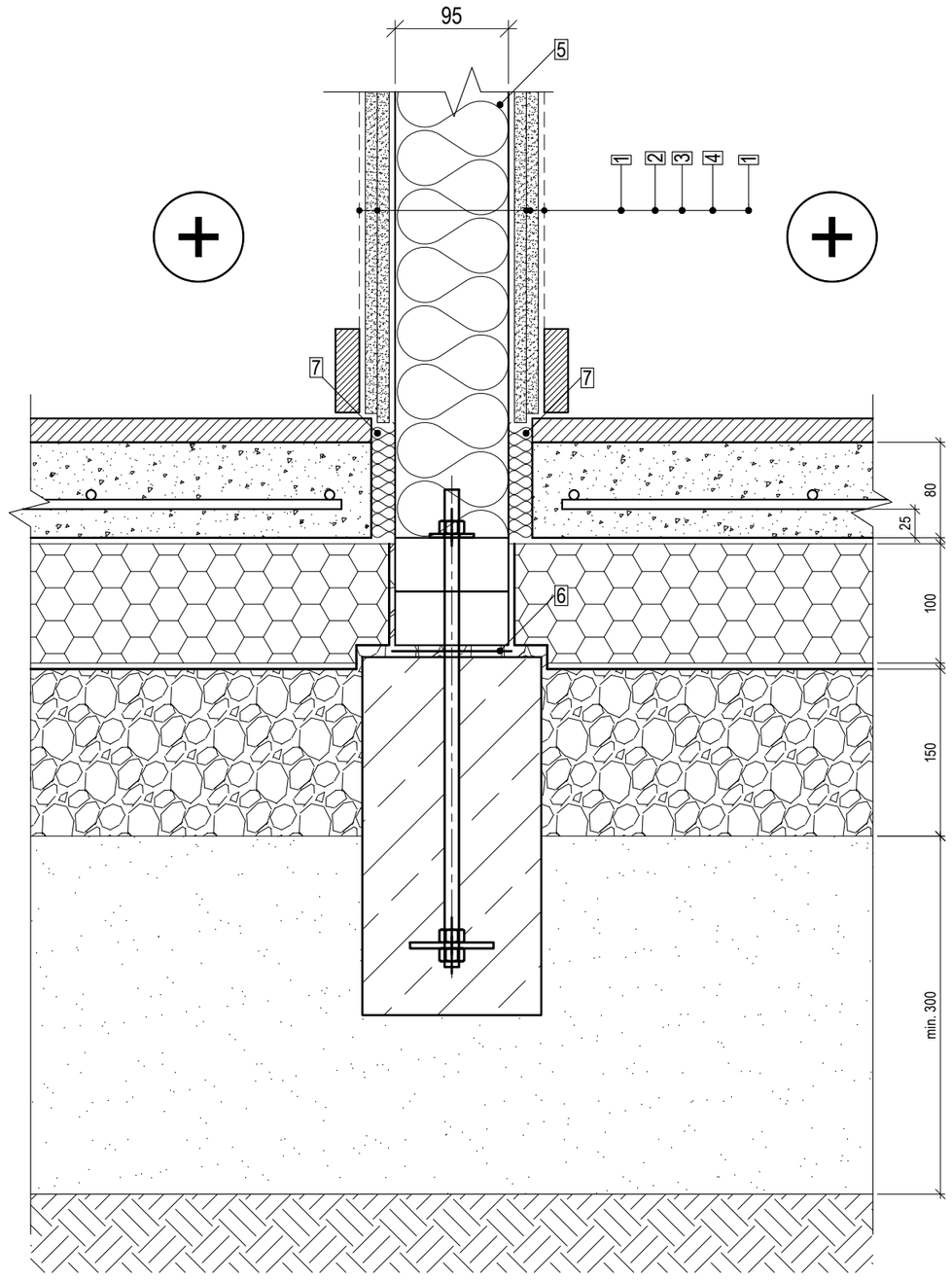


1. Vidaus apdaila pagal projketo architektūros dalį;
2. Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10 mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu;
3. Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=150 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
4. Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10 mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu;
5. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį t=145 mm;
6. 145 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga;
7. Pūstas polietilenas, t=20 mm.

Pastabos:
1. mazgas skirtas gyvenamųjų patalpų vidinių 145 mm storio karkasinių EI45 sienų įrengimui (taikymo vietas tikslinti SA dalyje);
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas		
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karkasinės vidinės sienos SN-4GS detalė		LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas			0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.14	LAPAS 1	LAPŲ 1

Karkasinės vidinės sienos SN-5 detalė
M1:5

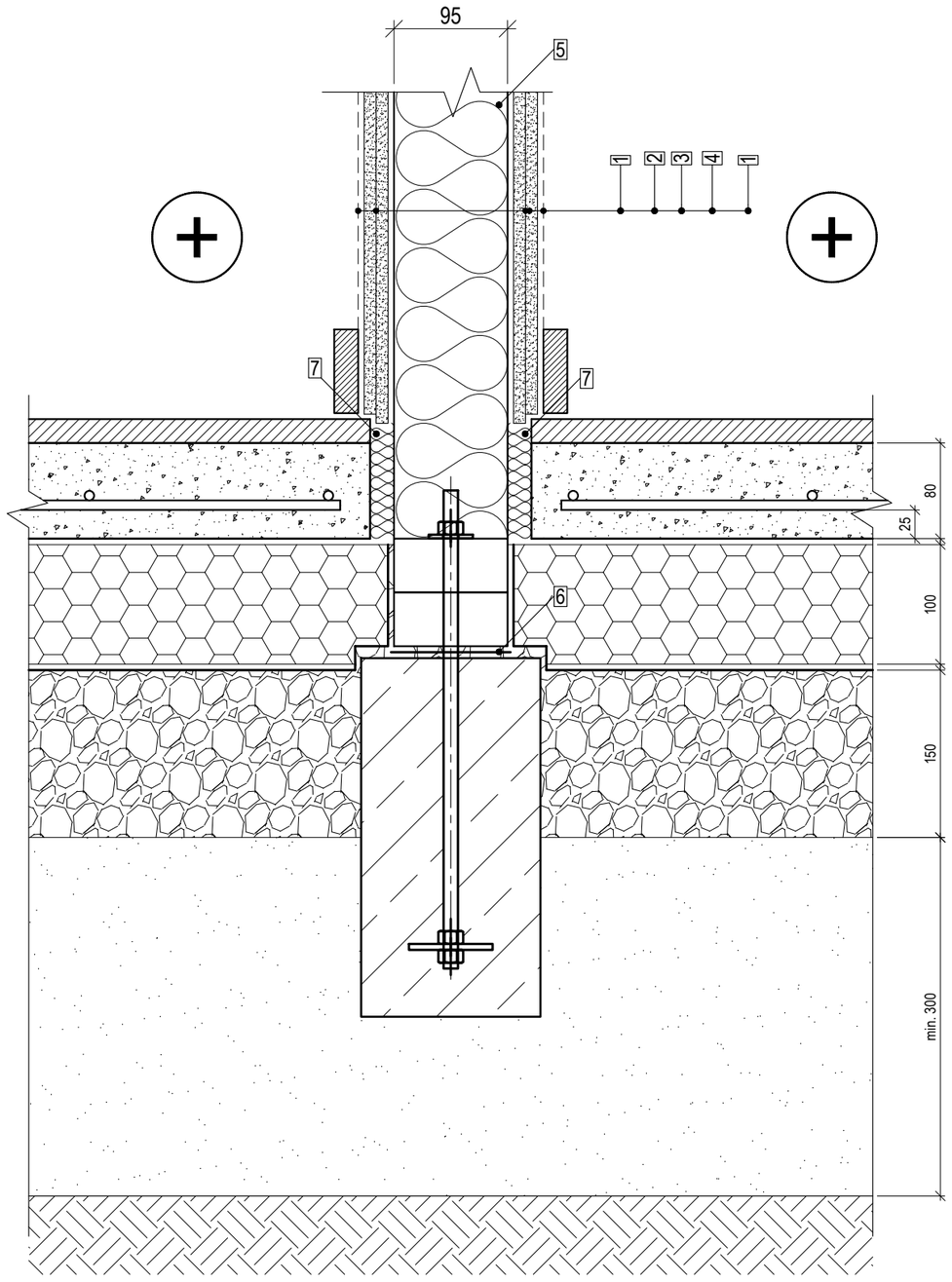


1. Vidaus apdaila pagal projketo architektūros dalį;
2. Gipso kartono sistema 1 sl. Knauf BLUE +1 sl. Knauf White (šlapiose patalpose Knauf Green);
3. Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=100 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
4. Gipso kartono sistema 1 sl. Knauf White (šlapiose patalpose Knauf Green) + 1 sl. Knauf BLUE;
5. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį t=95 mm;
6. 95 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga;
7. Pūstas polietilenas, t=20 mm.

Pastabos:
1. mazgas skirtas gyvenamųjų patalpų vidinių 95 mm storio karkasinių pertvarų įrengimui (sausas eksploatavimo režimas);
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karkasinės vidinės sienos SN-5 detalė	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.15	LAPAS 1 LAPŲ 1

Karkasinės vidinės sienos SN-5GS detalė
M1:5

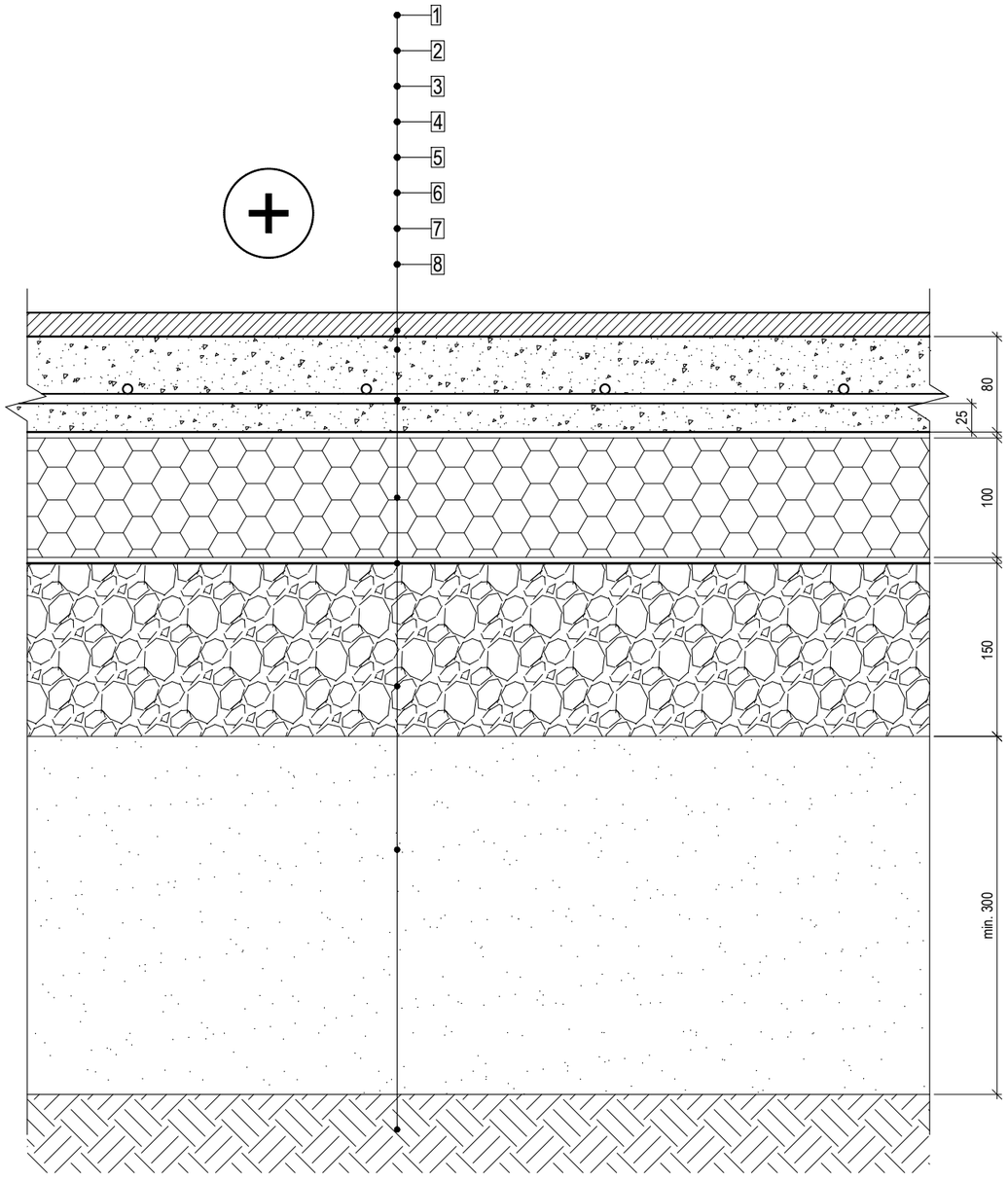


1. Vidaus apdaila pagal projketo architektūros dalį;
2. Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10 mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu;
3. Mineralinė vata (GKP sistemoms), t=100 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.037 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
4. Ugniai atsparus sluoksnis iš kalcio silikato plokščių (pvz. PROMATECT®-H), t=2x10 mm. Užtikrinti atitivaros atsparumą ugniai REI45 naudojant papildomas gamintojo dokumentacijoje pateiktas medžiagas ir gaminius. Montavimas griežtai pagal gamintojo nurodymus. Sprendinys tikslinamas darbo projekto metu;
5. Medinis statramstis pagal projekto grafinę dalį t=95 mm;
6. 95 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga;
7. Pūstas polietilenas, t=20 mm.

Pastabos:
1. mazgas skirtas gyvenamųjų patalpų vidinių 95 mm storio karkasinių EI45 sienų įrengimui (taikymo vietas tikslinti SA dalyje);
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
4. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karkasinės vidinės sienos SN-5GS detalė	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.16	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Grindų GR-1 detalė
M1:5



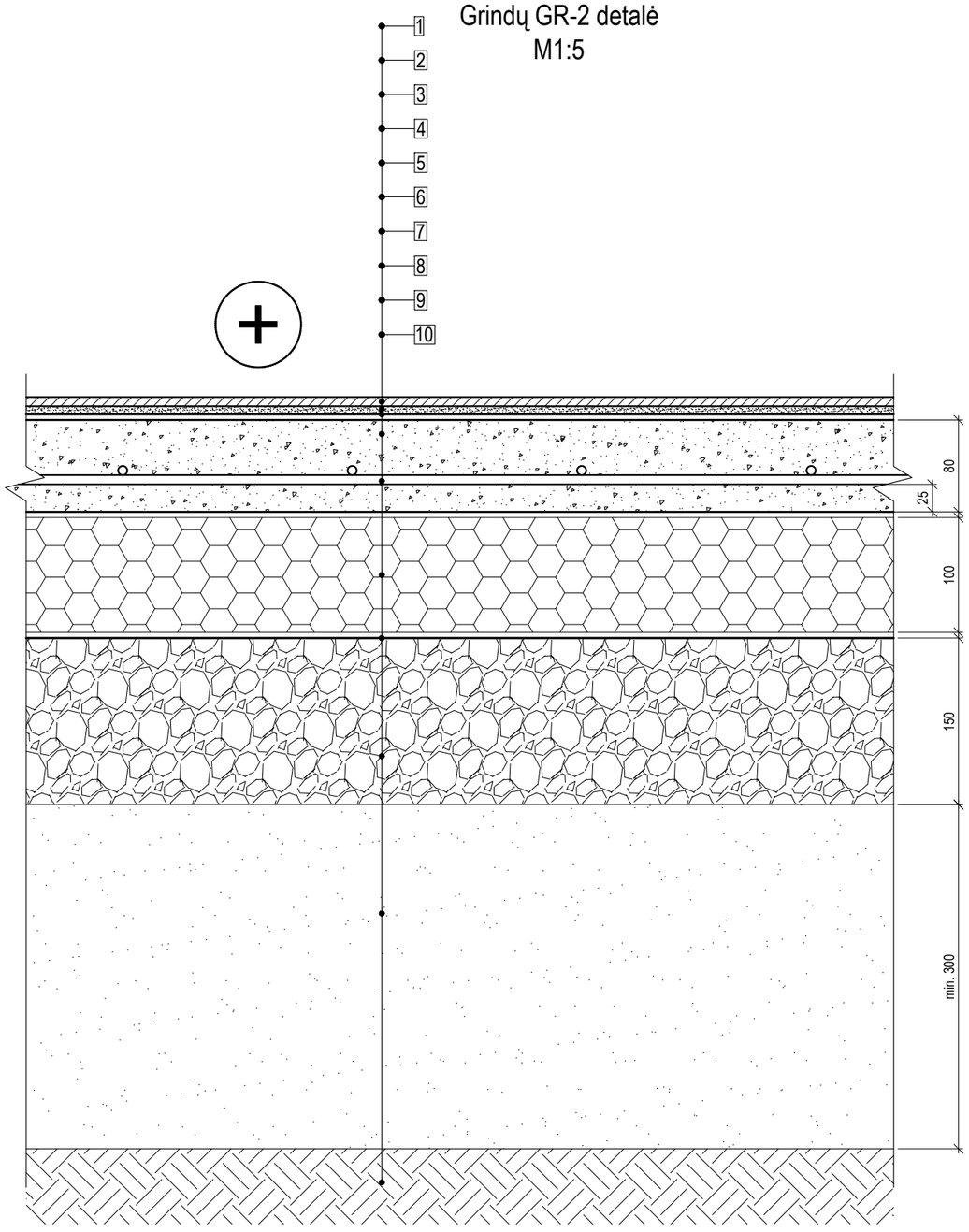
1. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Grindų išlyginamasis sluoksnis (LST EN 13813) CA-C25-F5, t= 80 mm;
3. Suvirintas armatūros tinklas. Armatūros klasė B500A. Rumbuotas paviršius. Akutė 150x150 mm. Skersmuo Ø4 mm;
4. Putų polistirenas, t=100 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
5. PE plėvelė, t=0,2 mm;
6. Skalda fr. 0/45(LST EN 13285), t=150mm (sutankinti iki E_{v2}=80 MPa);
7. Žvyras su smėliu fr. 0/5 (LST EN 13285), t=300 mm. Filtracijos koeficientas k ≥ 0,00001 m/s (sutankinti iki E_{v2}=60 MPa);
8. Esamas gruntas (sutankinti iki E_{v2}=45 MPa).

$$U = 0.264\ (W/(m^2*K)) < U_c = 0.30\ (W/(m^2*K))$$
(ISO 13370 metodika)

Pastabos:
1. Detalė skirta grindų ant grunto įrengimui, sausas eksploatavimo režimas ;
2. Jeigu esamo grunto sluoksnis nesusitankina iki reikiamų charakteristikų būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geotekstilės gaminiais arba kitomis priemonėmis;
3. Visas dirvožemis ir technogeninis (piltinis) gruntas turi būti pašalintas visame statybos plote ir pakeistas sutanknkntas poz.7 smėliniu gruntu (STR 2.05.13:2004 p. 71 punktas);
4. Jeigu esamo grunto sluoksnis nesusitankina iki reikiamų charakteristikų būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geotekstilės gaminiais arba kitomis priemonėmis;
4. 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 vadovu.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas		Grindų GR-1 detalė	0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.17	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Grindų GR-2 detalė
M1:5



1. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Plytelių klijai „Knauf Flexkleber“ arba analogiška neprastesnių techninių charakteristikų medžiaga;
3. Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija „Knauf Flächendicht F“ arba analogiška neprastesnių techninių charakteristikų medžiaga;
4. Grindų išlyginamasis sluoksnis (LST EN 13813) CA-C25-F5, t= 80 mm;
5. Suvirintas armatūros tinklas. Armatūros klasė B500A. Rumbuotas paviršius. Akutė 150x150 mm. Skersmuo Ø4 mm;
6. Putų polistirenas, t=100 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma 10 \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
7. PE plėvelė, t=0,2 mm;
8. Skalda fr. 0/45(LST EN 13285), t=150mm (sutankinti iki E_{v2}=80 MPa);
9. Žvyras su smėliu fr. 0/5 (LST EN 13285), t=300 mm. Filtracijos koeficientas $k \geq 0{,}00001$ m/s (sutankinti iki E_{v2}=60 MPa);
10. Esamas gruntas (sutankinti iki E_{v2}=45 MPa).

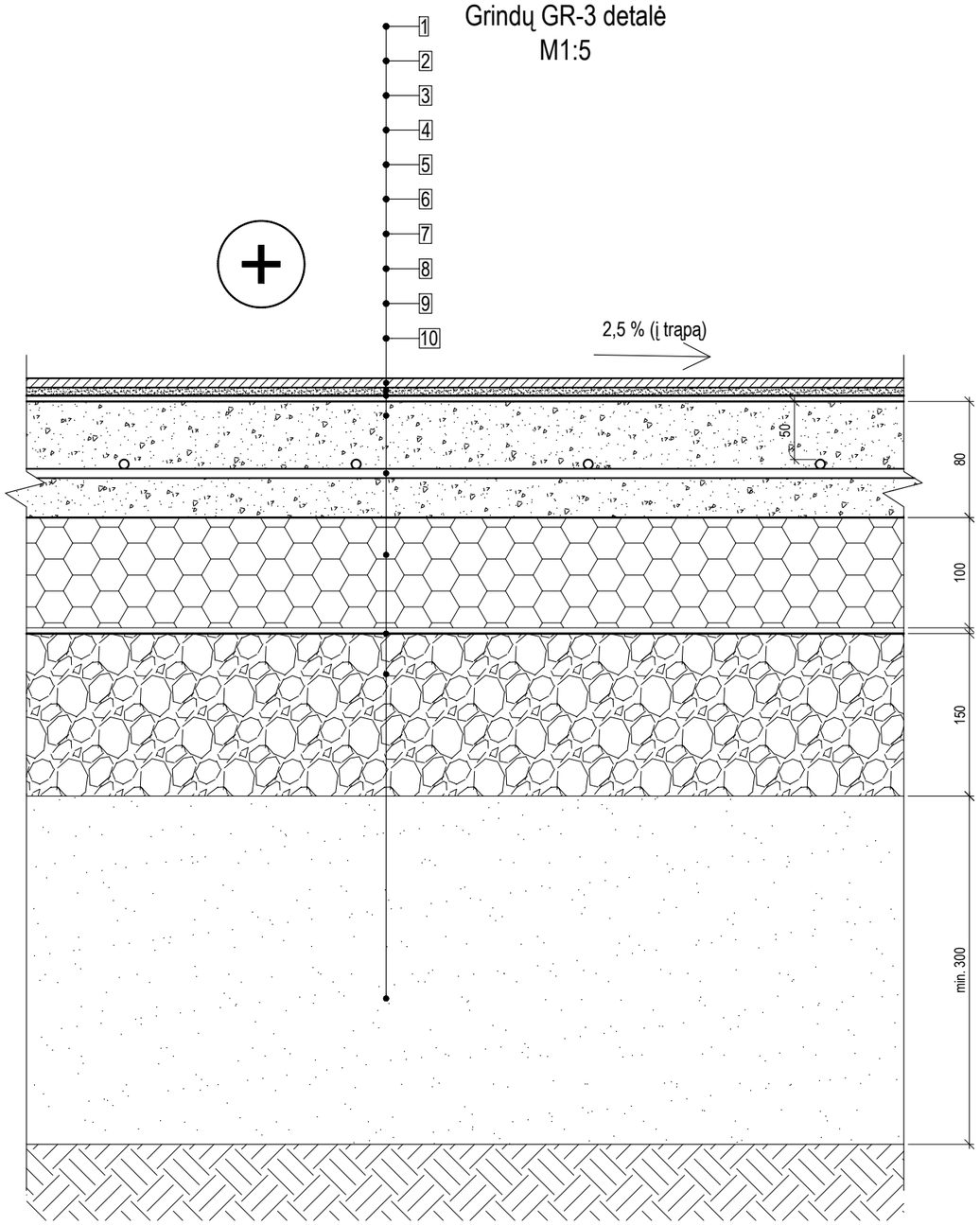
$$U = 0.264\ (W/(m^2*K)) < U_c = 0.30\ (W/(m^2*K))$$
(ISO 13370 metodika)

Pastabos:
1. Detalė skirta pirmo aukšto grindų ant grunto įrengimui, šlapias eksploatavimo režimas;
2. Jeigu esamo grunto sluoksnis nesusitankina iki reikiamų charakteristikų būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geotekstilės gaminiais arba kitomis priemonėmis;
3. Visas dirvožemis ir technogeninis (piltinis) gruntas turi būti pašalintas visame statybos plote ir pakeistas sutanknkntas poz.9 smėliniu gruntu (STR 2.05.13:2004 p. 71 punktas);
4. Jeigu esamo grunto sluoksnis nesusitankina iki reikiamų charakteristikų būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geotekstilės gaminiais arba kitomis priemonėmis;
4. 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 vadovu.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas		Grindų GR-2 detalė	0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.18	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Grindų GR-3 detalė
M1:5



1. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
2. Plytelių klijai „Knauf Flexkleber“ arba analogiška neprastesnių techninių charakteristikų medžiaga;
3. Kaučiukinė tepamoji hidroizoliacija „Knauf Flächendicht F“ arba analogiška neprastesnių techninių charakteristikų medžiaga;
4. Betonas C25/30-XC2, t=80 mm;
5. Suvirintas armatūros tinklas. Armatūros klasė B500A. Rumbuotas paviršius. Akutė 150x150 mm. Skersmuo Ø4 mm;
6. Putų polistirenas, t=100 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma 10 \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
7. PE plėvelė, t=0,2 mm;
8. Skalda fr. 0/45(LST EN 13285), t=150mm (sutankinti iki E_{v2}=80 MPa);
9. Žvyras su smėliu fr. 0/5 (LST EN 13285), t=300 mm. Filtracijos koeficientas k ≥ 0,00001 m/s (sutankinti iki E_{v2}=60 MPa);
10. Esamas gruntas (sutankinti iki E_{v2}=45 MPa).

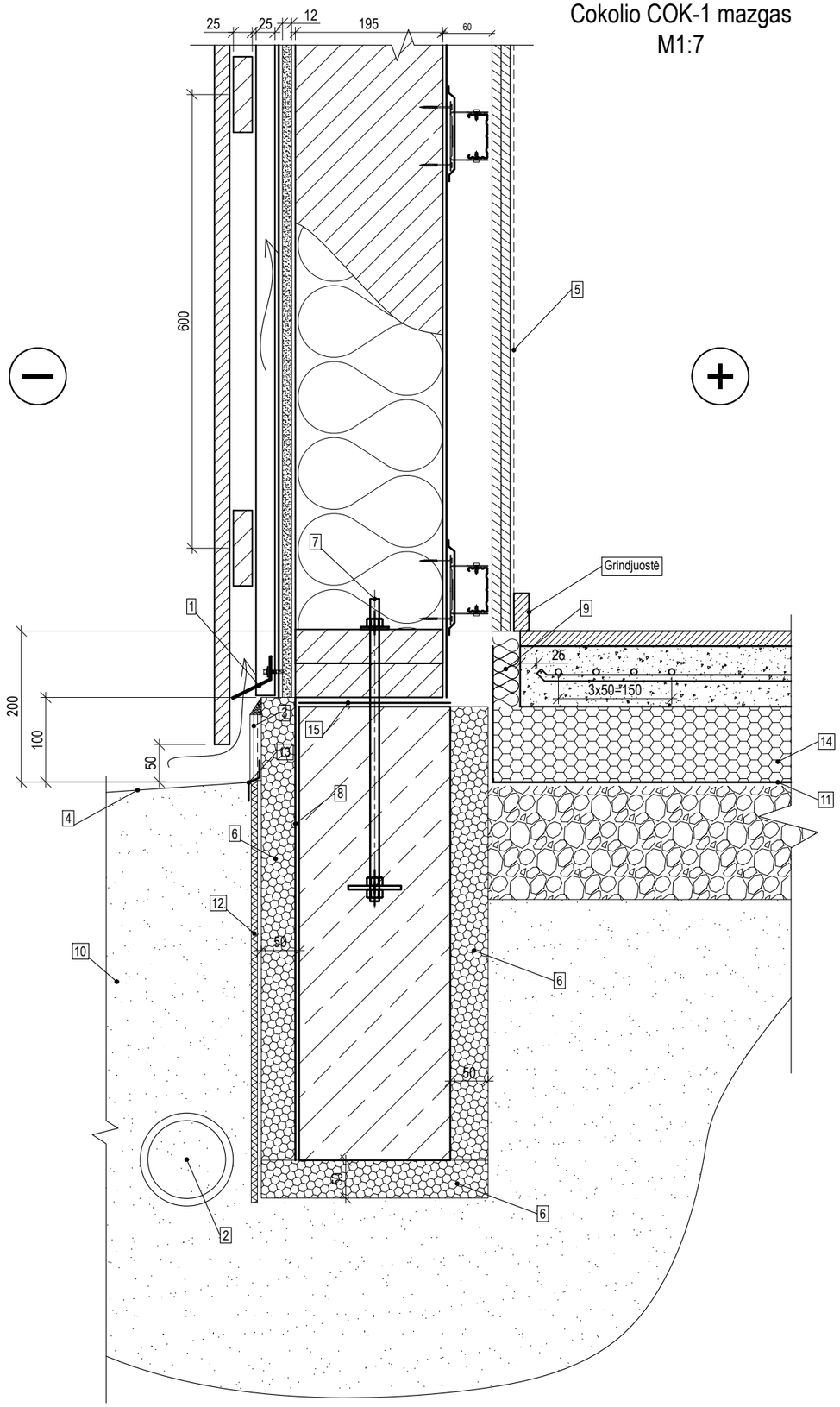
$$U = 0.264\ (W/(m^2*K)) < U_C = 0.30\ (W/(m^2*K))$$
(ISO 13370 metodika)

Pastabos:
1. Detalė skirta techninės patalpos grindų ant grunto įrengimui, šlapias eksploatavimo režimas;
2. Jeigu esamo grunto sluoksnis nesusitankina iki reikiamų charakteristikų būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geotekstilės gaminiais arba kitomis priemonėmis;
3. Visas dirvožemis ir technogeninis (piltinis) gruntas turi būti pašalintas visame statybos plote ir pakeistas sutankntas poz.8 smėliniu gruntu (STR 2.05.13:2004 p. 71 punktas);
4. Jeigu esamo grunto sluoksnis nesusitankina iki reikiamų charakteristikų būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geotekstilės gaminiais arba kitomis priemonėmis;
4. 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 vadovu.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Grindų GR-3 detalė	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas			
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.19	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Cokolio COK-1 mazgas
M1:7

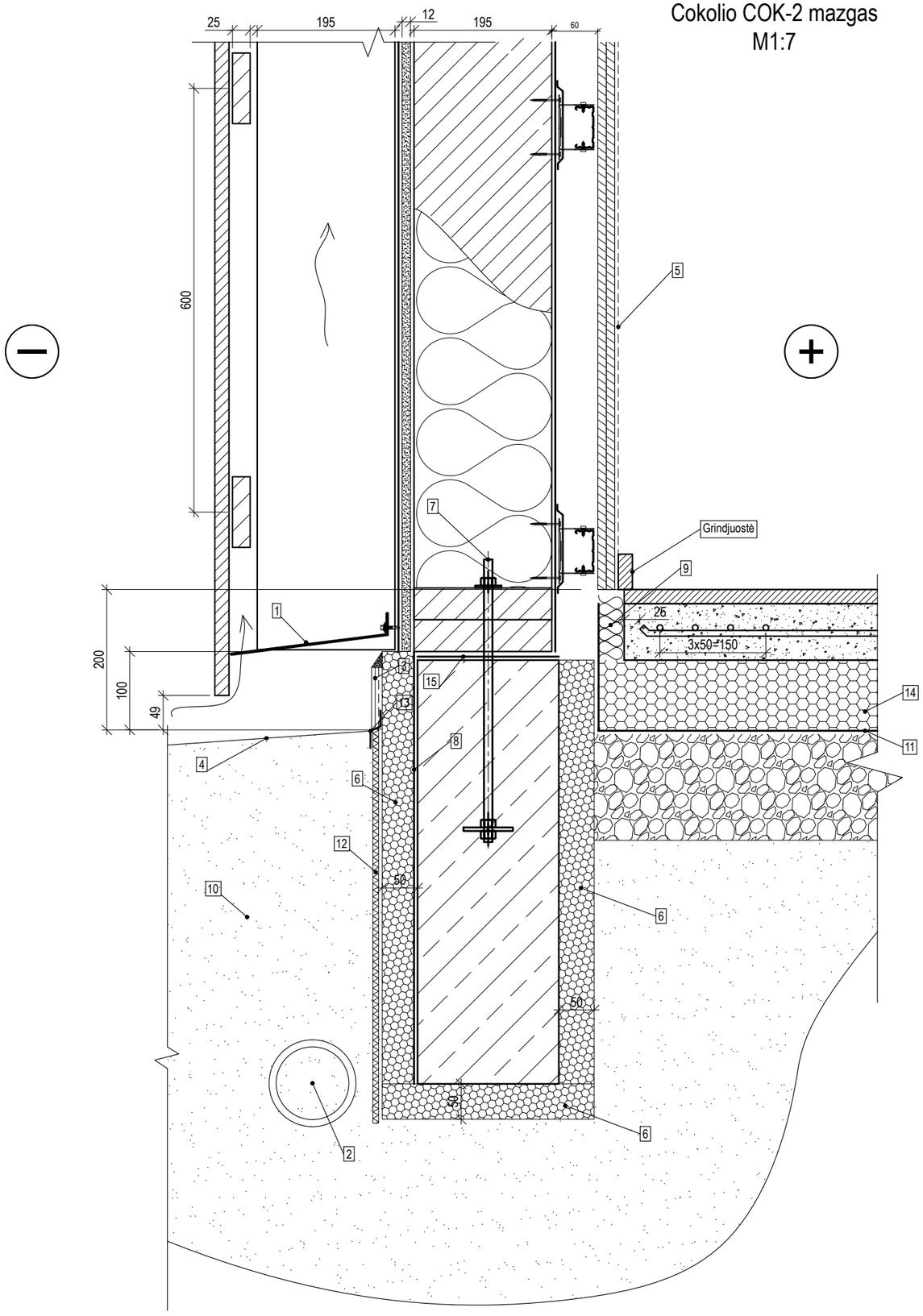


1. Apsauga nuo paukščių ir graužikų;
2. Drenažas visu pastato perimetru pagal VN dalies proejkto sprendinius;
3. Drėgmei ir teršalams atspari išorės apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
4. Nuogrinda pagal projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalį;
5. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
6. Putų polistirenas, t=50 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
7. Inkarinis varžtas;
8. Bituminė teptinė hidroizoliacija (mastika) iki pamato apačios ir 300 mm virš nuogrindos lygio. Nelaidumas vandeniui per 72 h prie 0.001 MPa slėgio;
9. Pūstas polietilenas, t=20 mm;
10. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas k ≥ 0,00001 m/s (sutankinti iki E_{v2}=80 MPa);
11. PE plėvelė, t=0,2 mm;
12. Drenažinė membrana;
13. Apsauginis drenažinės membranos elementas;
14. Putų polistirenas, t=100 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.033 W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai σ10 ≥ 200 kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
15. 200 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga.

Pastabos:
1. mazgas skirtas medinės karkasinės sienos cokolio įrengimui;
2. detalė numatyta šlapiam eksploatacijos rėžimui, kai cokolis formuojamas prie sauso naudojimo patalpų;
3. 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;
4. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
5. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas		
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio COK-1 mazgas		LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas			
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.20	LAPAS 1	LAPŲ 1

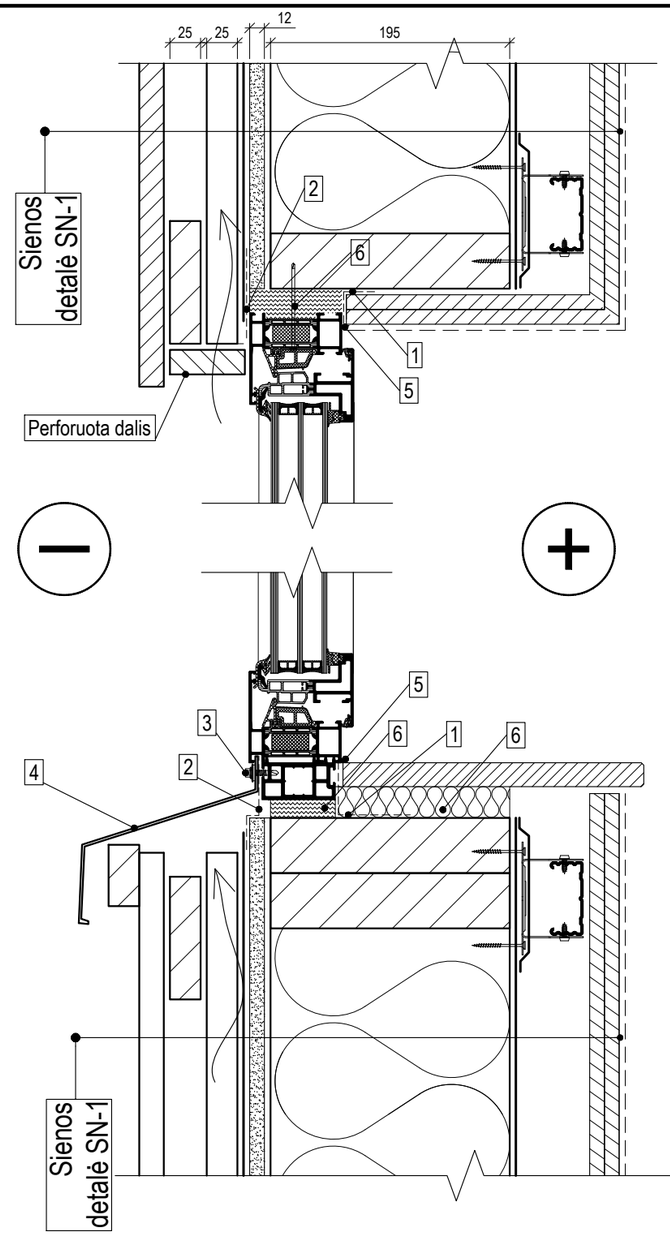
Cokolio COK-2 mazgas
M1:7



1. Apsauga nuo paukščių ir graužikų;
2. Drenažas visu pastato perimetru pagal VN dalies proejkto sprendinius;
3. Drėgmei ir teršalams atspari išorės apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
4. Nuogrinda pagal projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalį;
5. Apdaila pagal projekto architektūros dalį;
6. Putų polistirenas, t=50 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma 10 \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
7. Inkarinis varžtas;
8. Bituminė teptinė hidroizoliacija (mastika) iki pamato apačios ir 300 mm virš nuogrindos lygio. Nelaidumas vandeniui per 72 h prie 0.001 MPa slėgio;
9. Pūstas polietilenas, t=20 mm;
10. Smėlinis gruntas. Filtracijos koeficientas $k \geq 0{,}00001$ m/s (sutankinti iki E_{v2}=80 MPa);
11. PE plėvelė, t=0,2 mm;
12. Drenažinė membrana;
13. Apsauginis drenažinės membranos elementas;
14. Putų polistirenas, t=100 mm. Putų polistireno parametrai: šilumos laidumas $\lambda D \leq 0.033$ W/(mK) pagal EN 12667, gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai $\sigma 10 \geq 200$ kPa pagal EN 826, degumo klasė E pagal EN 11925-2;
15. 200 mm pločio kapiliarinės drėgmės sandarinimo juosta Paroc XSS 002 arba analogiška neprastesnių charakteristikų medžiaga.

Pastabos:
1. mazgas skirtas medinės karkasinės sienos cokolio įrengimui;
2. detalė numatyta šlapiam eksploatacijos rėžimui, kai cokolis formuojamas prie sauso naudojimo patalpų;
3. 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;
4. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas;
5. visas medines konstrukcijas padengti priemonėmis nuo biologinio poveikio.

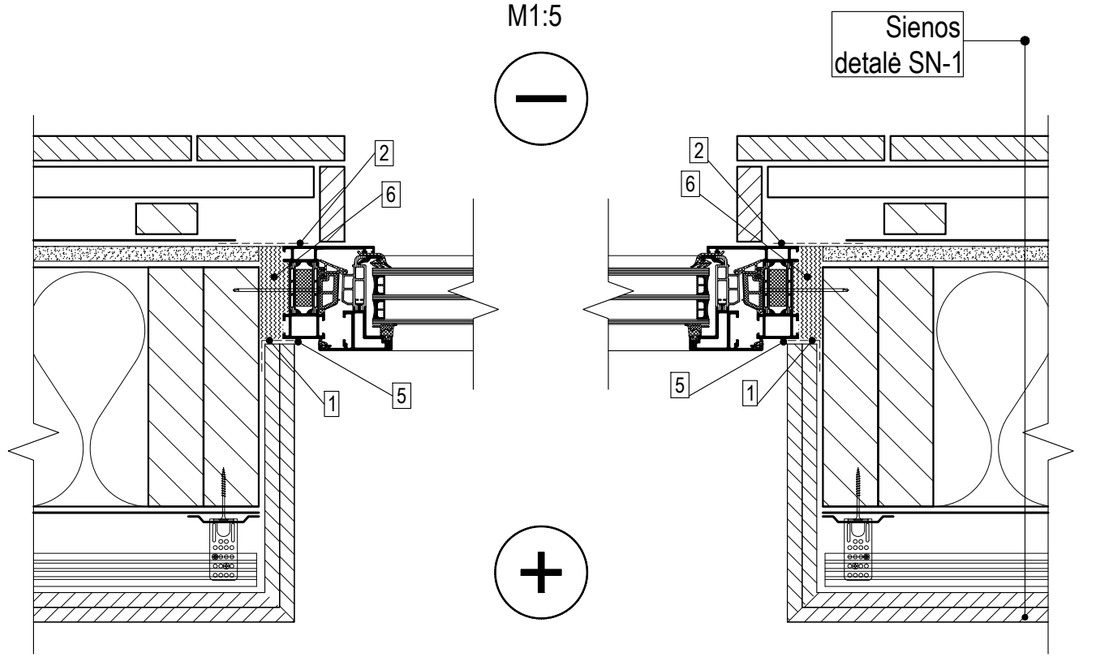
0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas		
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Cokolio COK-2 mazgas		LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas			
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.21	LAPAS 1	LAPŲ 1



Lango įstatymo mazgas LAN-1
M1:5

1. Garo izoliacinė juosta (Penosil Window Tape Full Glue +1 Internal). Naudoti kartu su gruntu (Penosil Premium Prime&Fix);
2. Difuzinė izoliacinė juosta (Penosil Window Tape Full Glue +1 External). Naudoti kartu su gruntu (Penosil Premium Prime&Fix);
3. Cinkuotas savigręžis su tarpine;
4. PE dengtos skardos lankstinys - išorinė palangė. RAL pagal projekto architektūros dalį;
5. Silikoninis sandariklis (Penosil Premium Building Silicone);
6. Elastingos sandarinimo putos (PENOSIL Elastic Gunfoam 198).

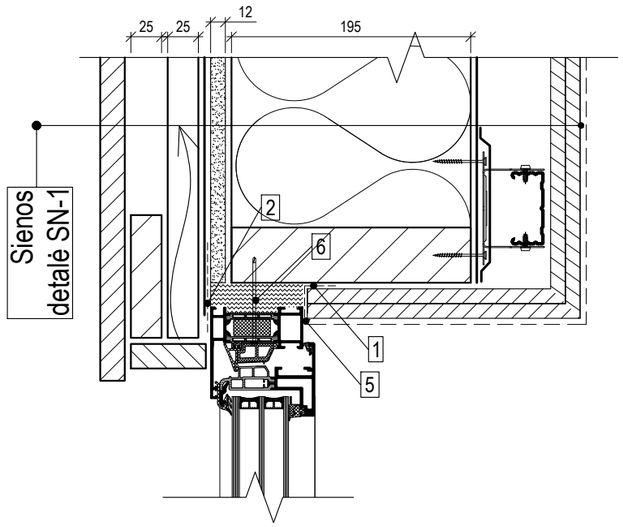
Lango įstatymo mazgas LAN-1
(vaizdas iš viršaus)
M1:5



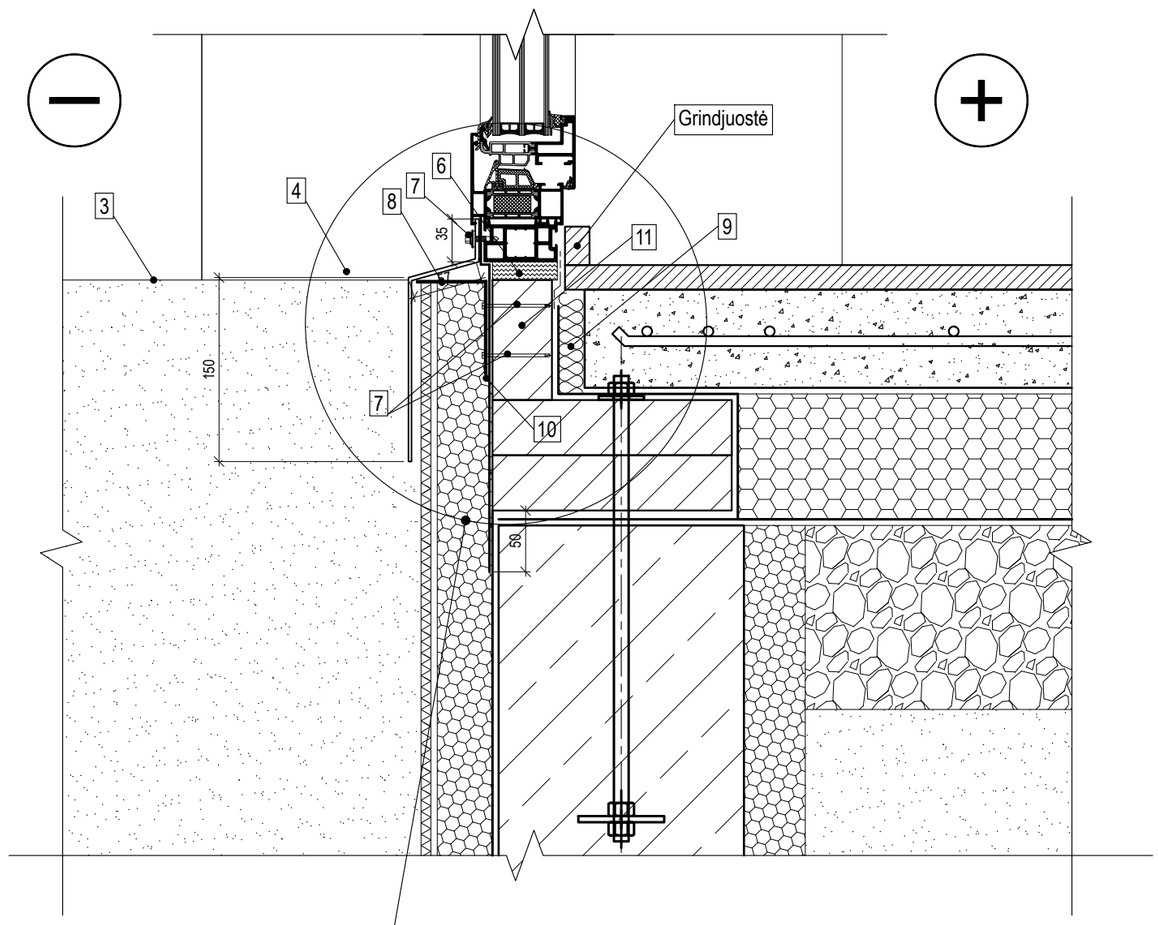
Pastabos:
1.detalė skirta langų įrengimui karkasinėje sienoje su papildomu perimtero šiltinimui iš XPS;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra).
Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Lango įstatymo mazgas LAN-1	LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas			0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.22	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Lauko durų/vitrinos įstatymo mazgas DUR-1
M1:5

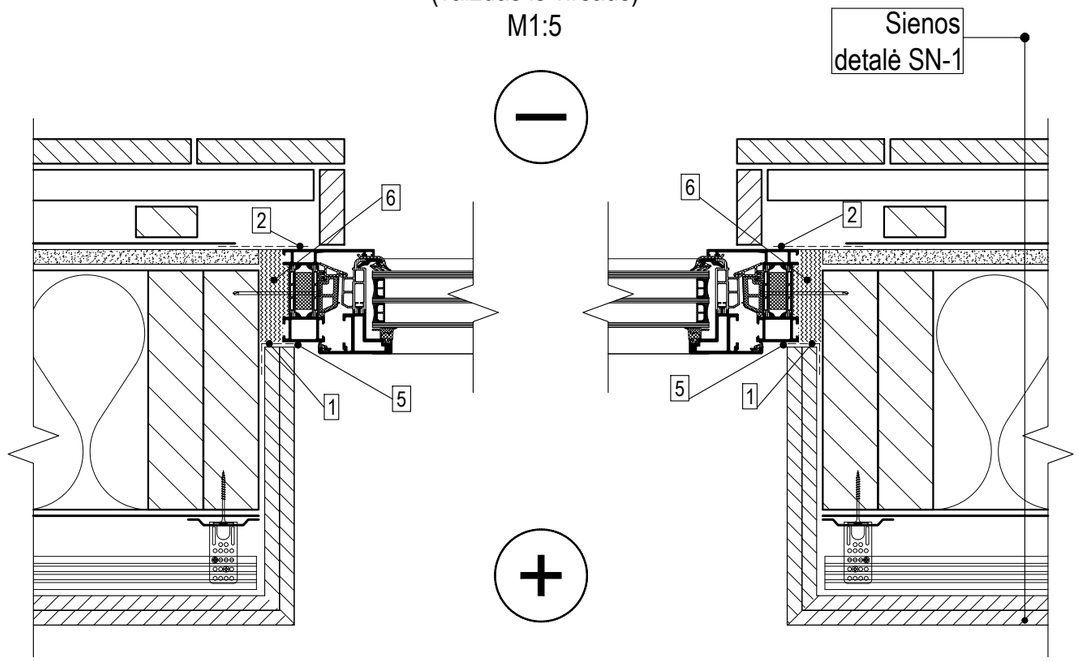


1. Garo izoliacinė juosta (Penosil Window Tape Full Glue +1 Internal). Naudoti kartu su gruntu (Penosil Premium Prime&Fix);
2. Difuzinė izoliacinė juosta (Penosil Window Tape Full Glue +1 External). Naudoti kartu su gruntu (Penosil Premium Prime&Fix);
3. Nuogrinda pagal projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalį;
4. Nerūdijančio plieno lankstinys - išorinė palangė/slenkstis. RAL pagal projekto architektūros dalį;
5. Silikoninis sandariklis (Penosil Premium Building Silicone);
6. Elastingos sandarinimo putos (PENOSIL Elastic Gunfoam 198);
7. Cinkuotas savigręžis su tarpine;
8. Skardos laiklilis, cinkuoto plieno kampas 150x70x100x2, kas 100 mm;
9. Pūstas polietilenas, t=20 mm;
10. Šalta savaime limpanti hidroizoliacija.



Mazgą tikslinti pagal vitrinos/durų gamintojo/montuotojo reikalavimus ir rekomendacijas. Užtikrinti mazgo mazge esančių medinių elementų hidroizoliavimą.

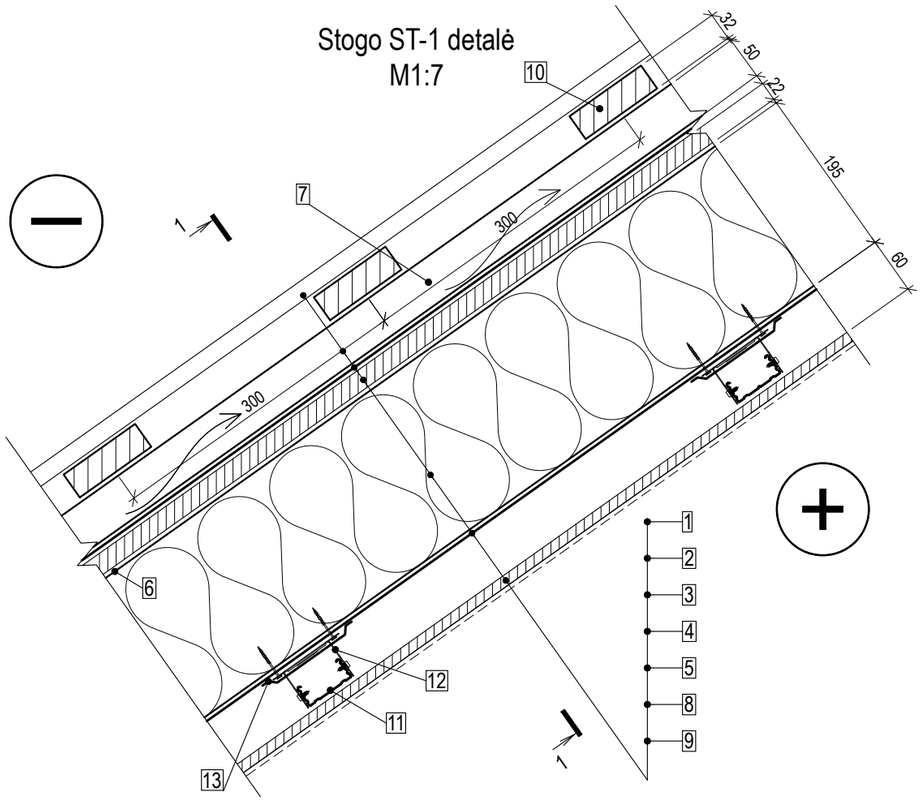
Lauko durų/vitrinos įstatymo mazgas DUR-1
(vaizdas iš viršaus)
M1:5



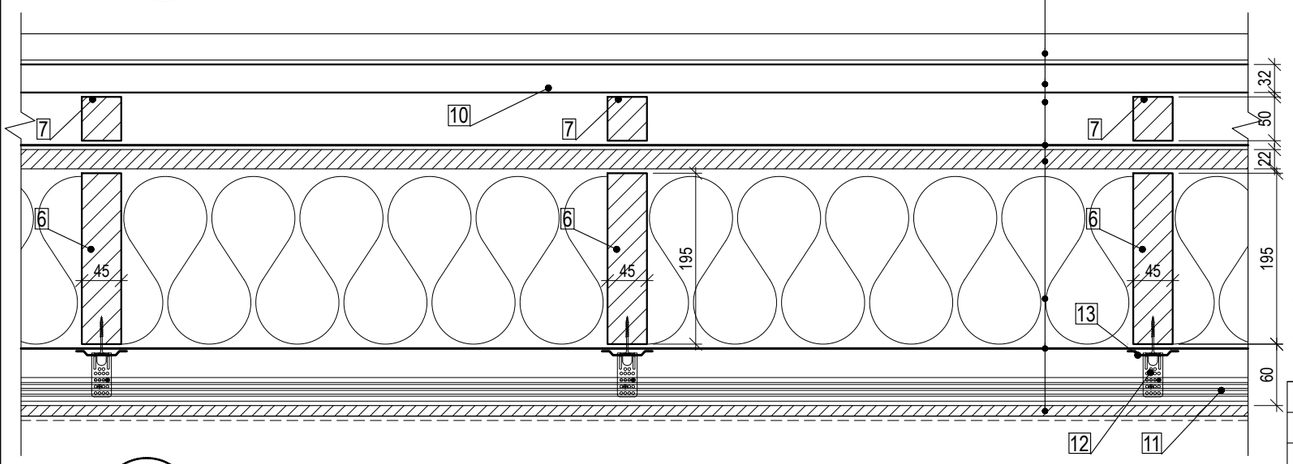
Pastabos:
1.detalė skirta durų ir vitrinų įrengimui karkasinėje sienoje su papildomu perimtero šiltinimui iš XPS;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra).
Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Lauko durų/vitrinos įstatymo mazgas DUR-1	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.23	LAPAS 1 LAPŲ 1

Stogo ST-1 detalė
M1:7



Pjūvis 1-1
M1:7



$U = 0.20\ (W/(m^2*K)) = U_c = 0.20\ (W/(m^2*K))$

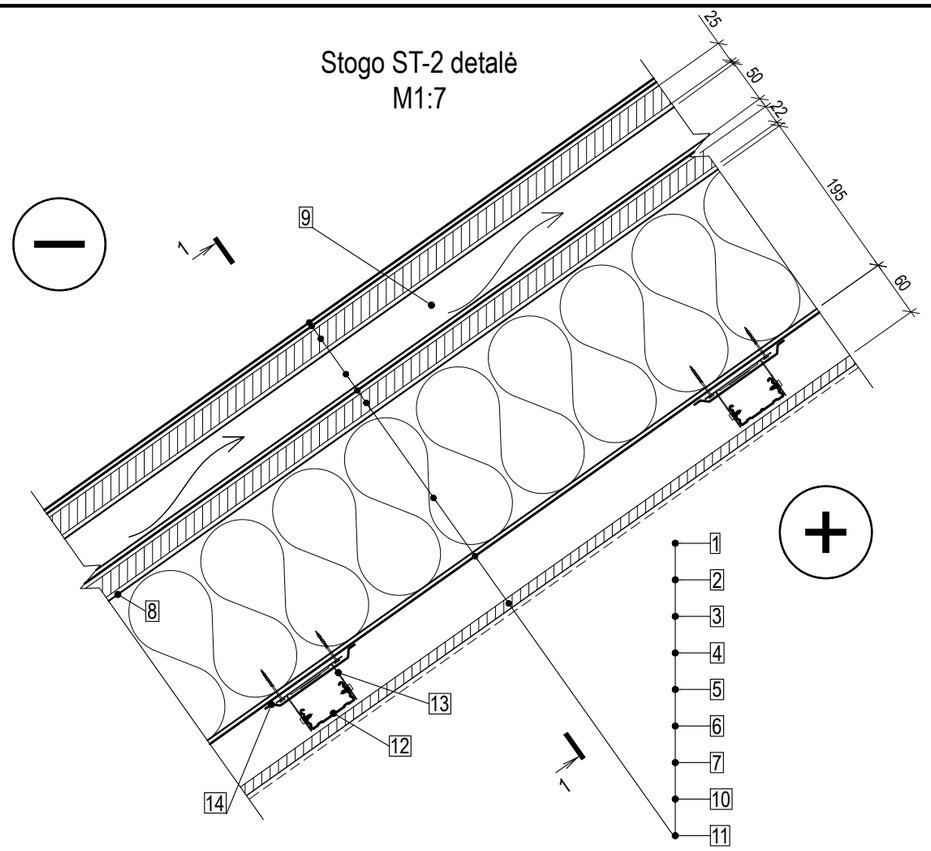
1. Apdaila pagal projekto architektūros dalį (valcuota skarda);
2. Vėdinamas oro tarpas, h_{min}=50 mm;
3. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
4. Medienos plaušo plokštė Steico Universal, t=22 mm, šilumos laidumas λD ≤ 0.048 W/(mK);
5. Mineralinė vata, t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.034 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
6. Gegnė pagal stogo kosntrukcijų brėžinius;
7. Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės
8. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m;
9. 1 sl. gipso karto plokščių. Plokščių tipas ir apdaila parenkama pagal patalpų naudojimo paskirtį ir projekto arcitektūros (SA) dalį;
10. Grebėstas C18, 32x100, kas 300 mm (tikslinti pagal apdailos gamintojo instrukciją);
11. GKP sistemos lubų profilis CD 60/27;
12. GKP sistemos tvirtinimo elementas CD12K;
13. Lipni juosta garo izolaicijos sujungimamas ir jungčių su kitais stogo elementais sandarinimui.

Pastabos:
1. detalė skirta pastato šlaitinio stogo įrengimui;
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

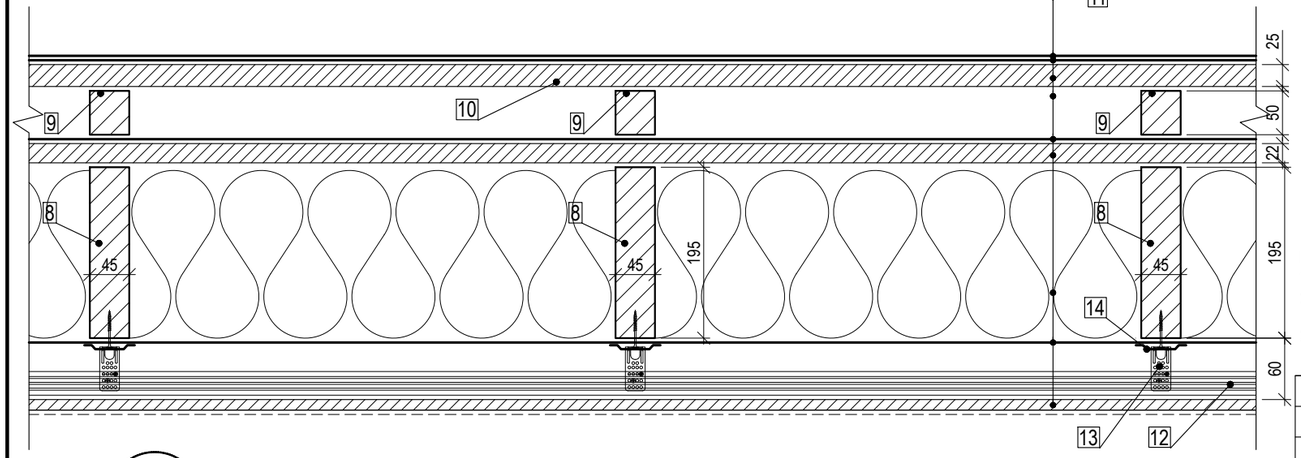
0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas		
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo ST-1 detalė		LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas			0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.24	LAPAS 1	LAPŲ 1

Stogo ST-2 detalė
M1:7



Pjūvis 1-1
M1:7



U = 0.20 (W/(m²*K)) = U_C = 0.20 (W/(m²*K))

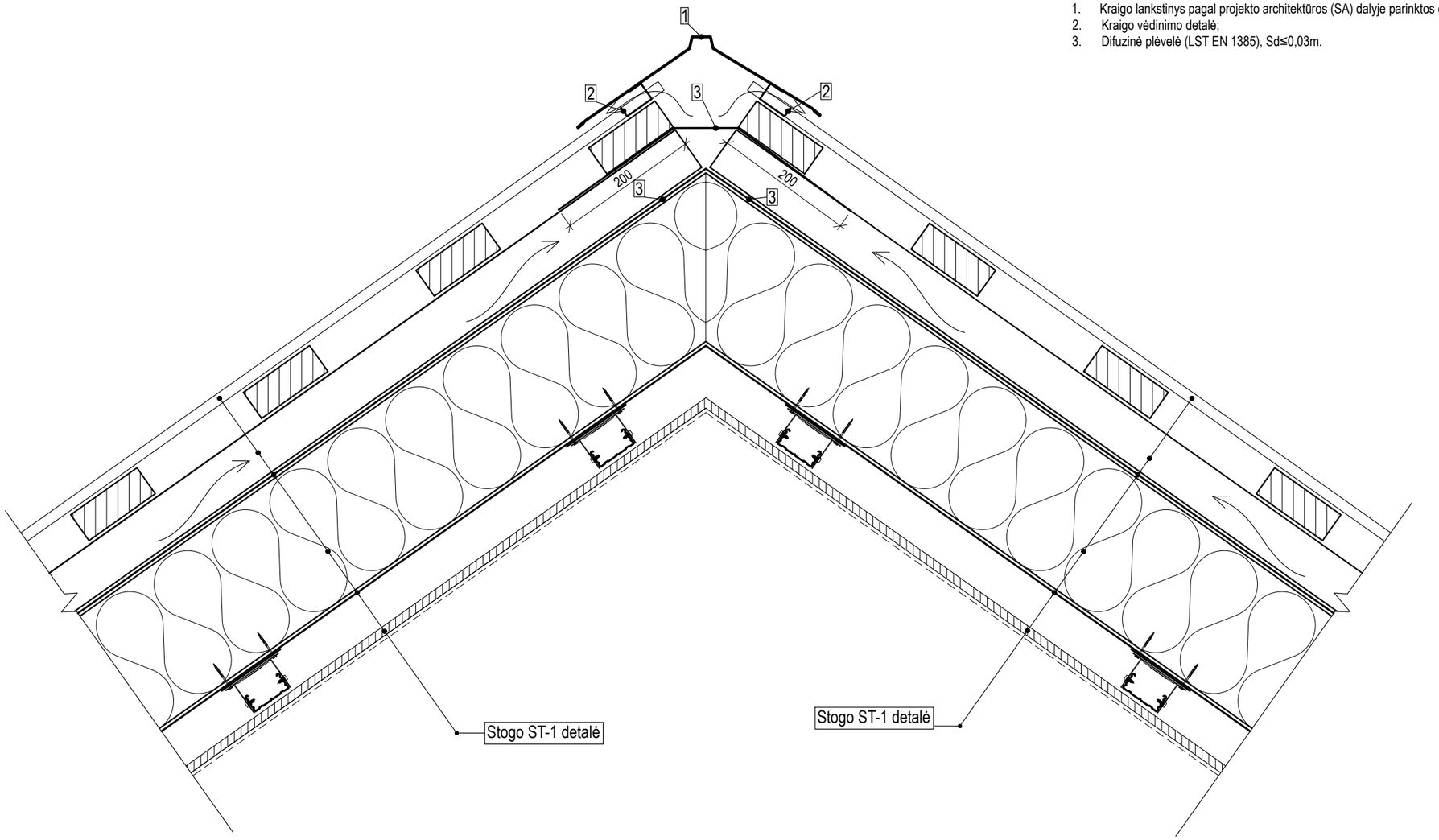
1. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=4.2 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas stambiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. skalūnu), kurie apsaugo nuo ultravioletinių spindulių poveikio;
2. 1 sl. prilydomos hidroizoliacijos, t=3.0 mm. Dangos parametrai: lankstumas žemoje temperatūroje ≤ -20°C pagal EN 1109, atsparumas tekėjimui padidintoje temperatūroje ≥ 95°C pagal EN 1110, degumo klasė E pagal EN 13501-1, dangos paviršius turi būti padengtas smulkiagrūdžiais mineraliniais pabarstais (pvz. kvarciniu smėliu);
3. OSB3 plokštės, t=25 mm;
4. Vėdinamas oro tarpas, h_{min}=50 mm;
5. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
6. Medienos plaušo plokštė Steico Universal, t=22 mm, šilumos laidumas λD ≤ 0.048 W/(mK);
7. Mineralinė vata, t=200 mm. Mineralinės vatos parametrai: šilumos laidumas λD ≤ 0.034 W/(mK) pagal EN 13162, degumo klasė A1 pagal EN 13501-1, ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus Wlp = 3 kg/m²;
8. Gegnė pagal stogo kosntrukcijų brėžinius;
9. Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės
10. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m;
11. 1 sl. gipso karto plokščių. Plokščių tipas ir apdaila parenkama pagal patalpų naudojimo paskirtį ir projekto arcitektūros (SA) dalį;
12. GKP sistemos lubų profilis CD 60/27;
13. GKP sistemos tvirtinimo elementas CD12K;
14. Lipni juosta garo izolaicijos sujungimamas ir jungčių su kitais stogo elementais sandarinimui.

Pastabos:
1. detalė skirta pastato šlaitinio stogo įrengimui;
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. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo ST-2 detalė
21160	PDV	Tomas Vitas		LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.25 LAPAS: 1 LAPŲ: 1

Kraigo KRG-1 mazgas
M1:7

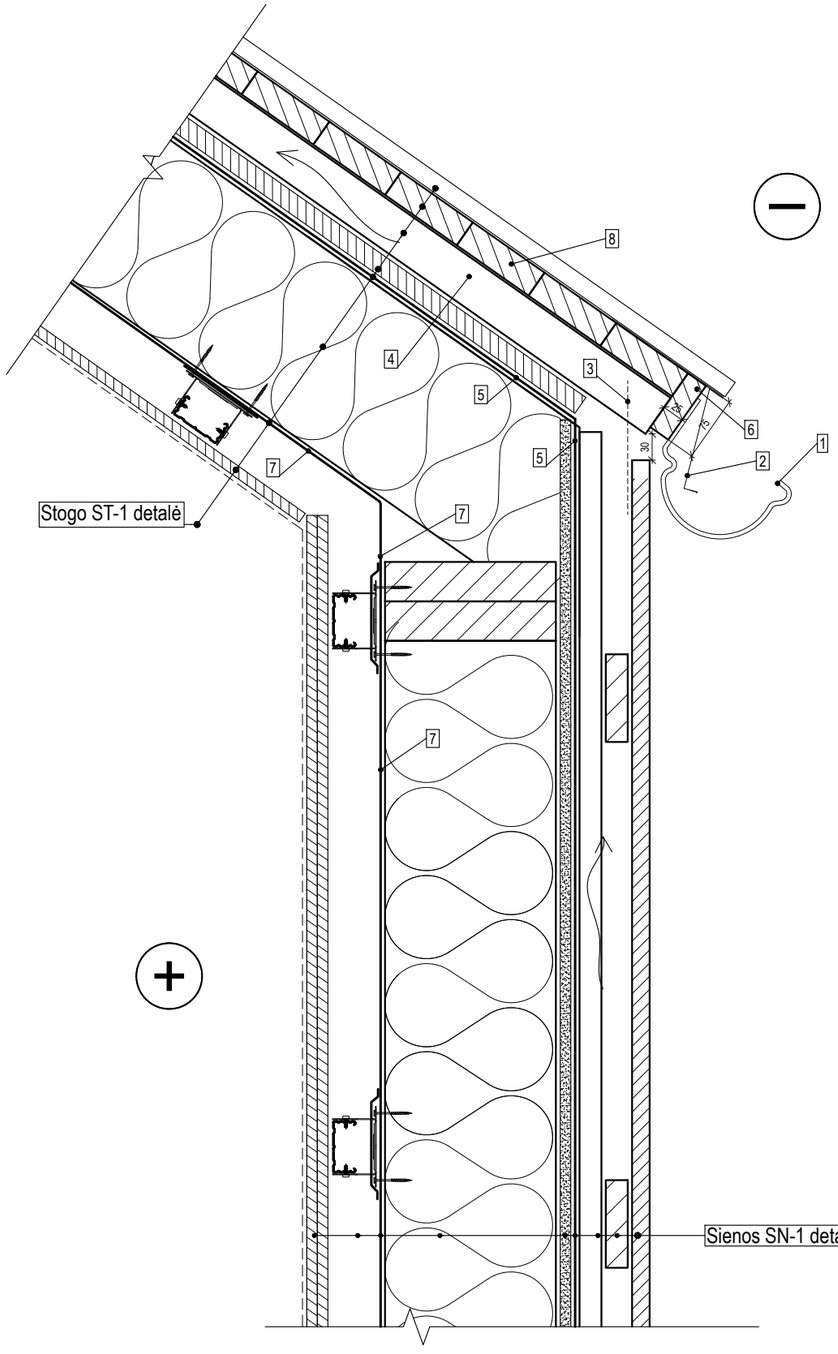


1. Kraigo lankstinys pagal projekto architektūros (SA) dalyje parinktos dangos sistemą;
2. Kraigo vėdinimo detalė;
3. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m.

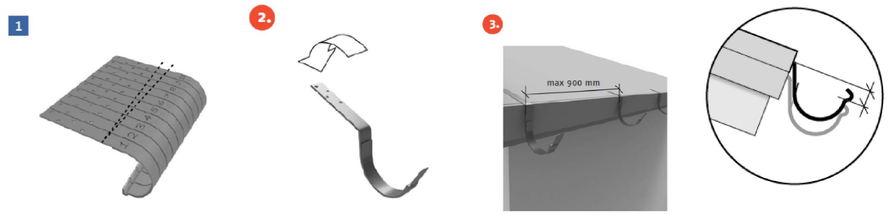
Pastabos:
1. mazgas skirtas pastato šlaitinio stogo kraigo įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. Konstrukcijų jungimui naudoti tik cinkuotus gaminius;
4. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 1350.
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Kraigo KRG-1 mazgas	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.26	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Karnizo KAR-1 mazgas
M1:7



Principinė lietlovio nuolydžio formavimo schema

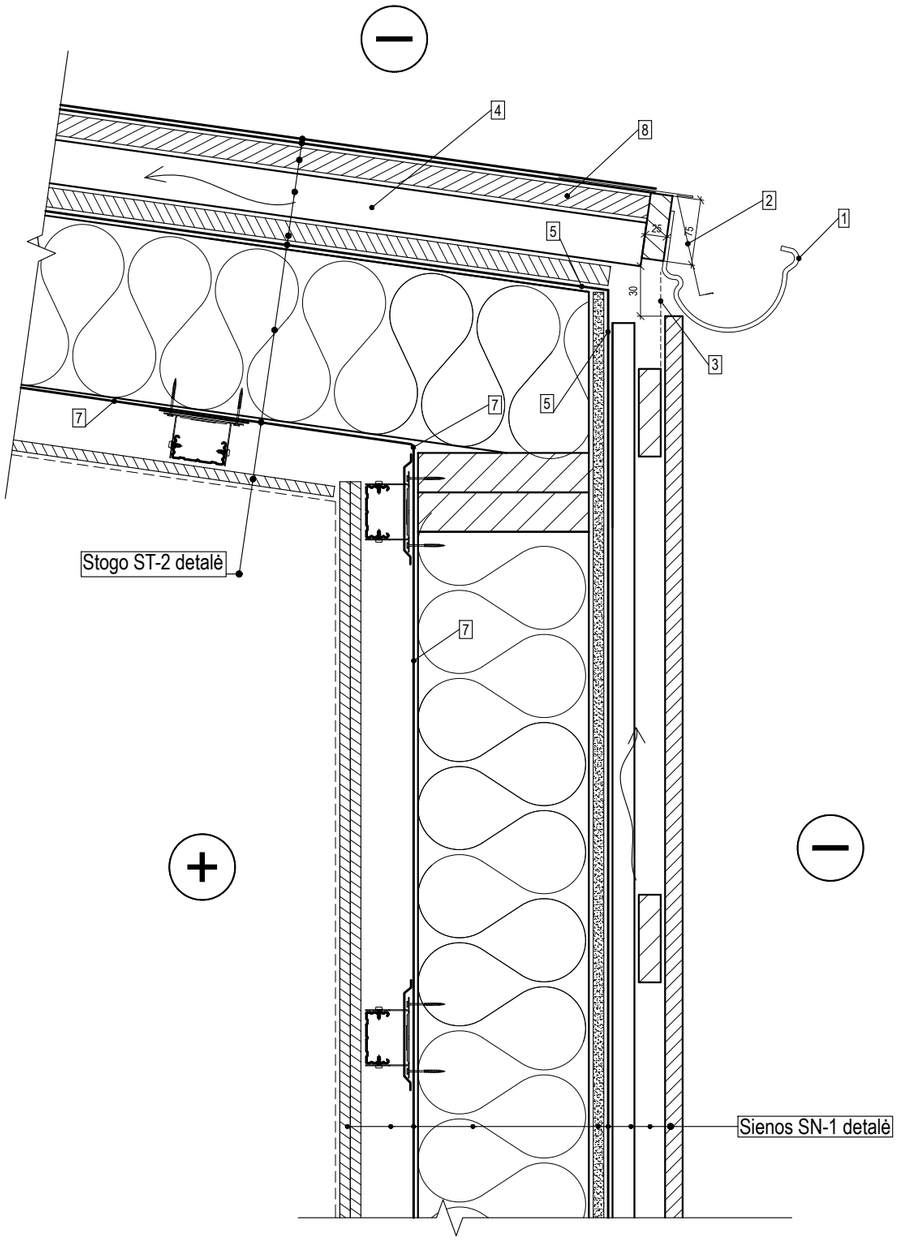


1. Lietaus nuvedimo sistema pagal projekto architektūros (SA) dalį;
2. Skardos lankstinys pagal lietaus nuvedimo sistemos sistemą;
3. Paukščių užtvara;
4. Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės;
5. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
6. Medinė lenta 25x75 mm;
7. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m;
8. Grebėstas C18, 32x100. Kraigo zonoje 700 mm ištisinis paklotas. Žingsnį tikslinti pagal pasirinktos čerpių dangos montavimo instrukciją.

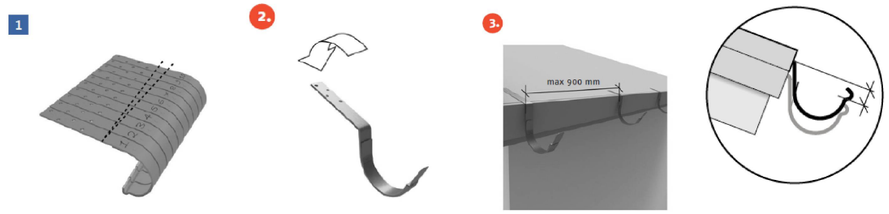
Pastabos:
1. mazgas skirtas pastato šlaitinio stogo karnizo įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. Konstrukcijų jungimui naudoti tik cinkuotus gaminius;
4. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 1350.
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karnizo KAR-1 mazgas	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.27	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Karnizo KAR-2 mazgas
M1:7



Principinė lietlovio nuolydžio formavimo schema

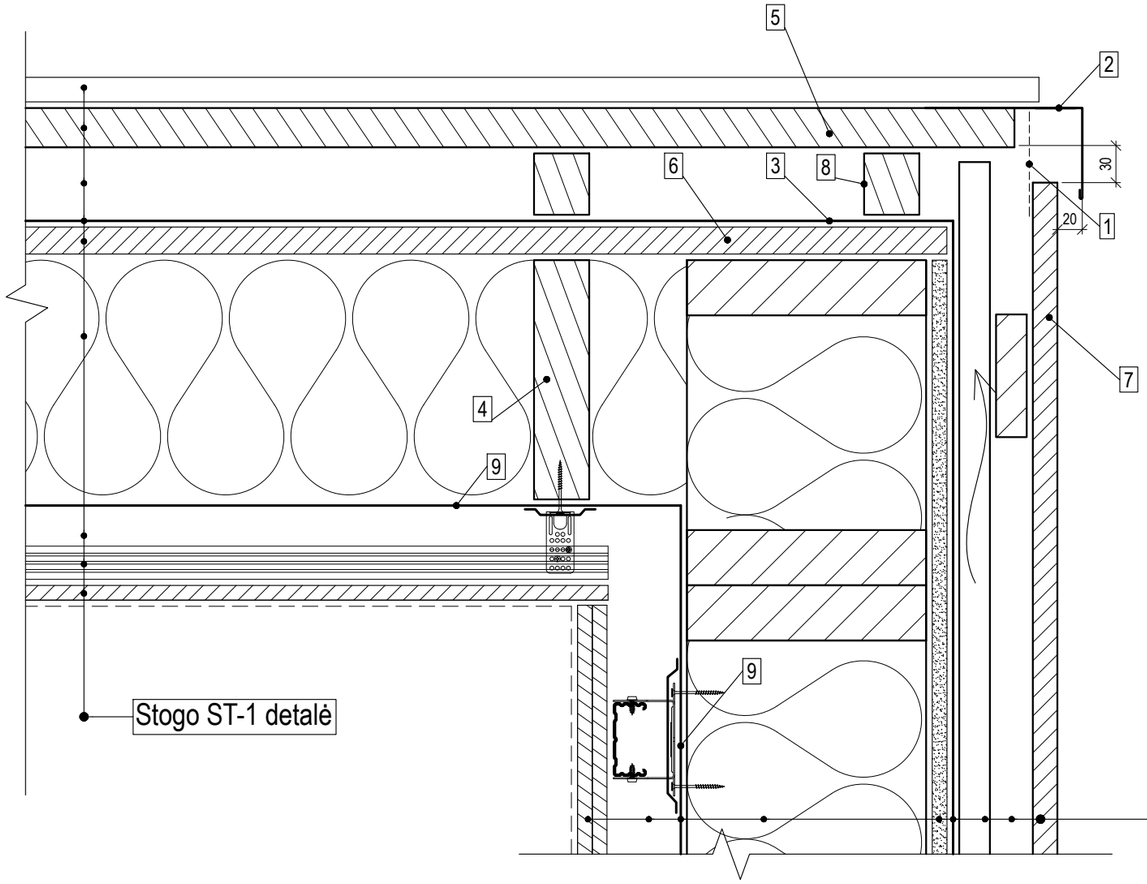


1. Lietaus nuvedimo sistema pagal projekto architektūros (SA) dalį;
2. Skardos lankstinys pagal lietaus nuvedimo sistemos sistemą;
3. Paukščių užtvara;
4. Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės;
5. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
6. Medinė lenta 25x75 mm;
7. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m;
8. OSB3 plokštės, t=25 mm.

Pastabos:
1. mazgas skirtas pastato korpusų jungties apatinio karnizo įrengimui;
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. Konstrukcijų jungimui naudoti tik cinkuotus gaminius;
4. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 1350.
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karnizo KAR-2 mazgas	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.28	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Karnizo KAR-3 mazgas
M1:5

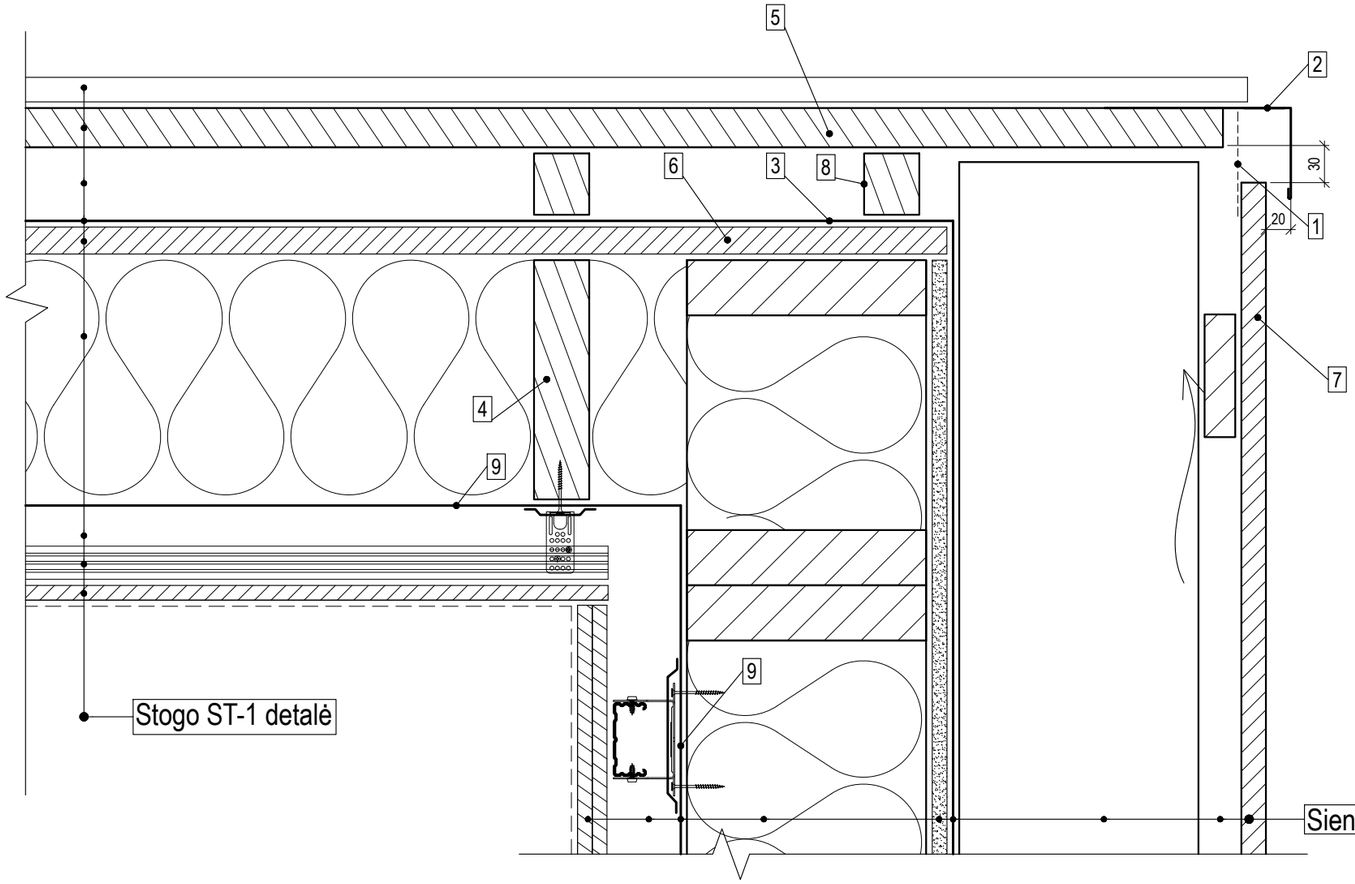


1. Paukščių užtvara;
2. PE dengtos skardos lankstinys;
3. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
4. Medinė gegnė pagal stogo konstrukcijų brėžinius;
5. Grebėstas C18, 32x100. Žingsnį tikslinti pagal pasirinktos dangos montavimo instrukciją;
6. Medienos plaušo plokštė Steico Universal, t=22 mm, šilumos laidumas λD ≤ 0.048 W/(mK);
7. Apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
8. Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės
9. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m.

Pastabos:
1. mazgas skirtas pastato šoninio karnizo (galinė sienos) įrengimui;
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. Konstrukcijų jungimui naudoti tik cinkuotus gaminius;
4. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 1350.
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karnizo KAR-3 mazgas	LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas			0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.29	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Karnizo KAR-4 mazgas
M1:5

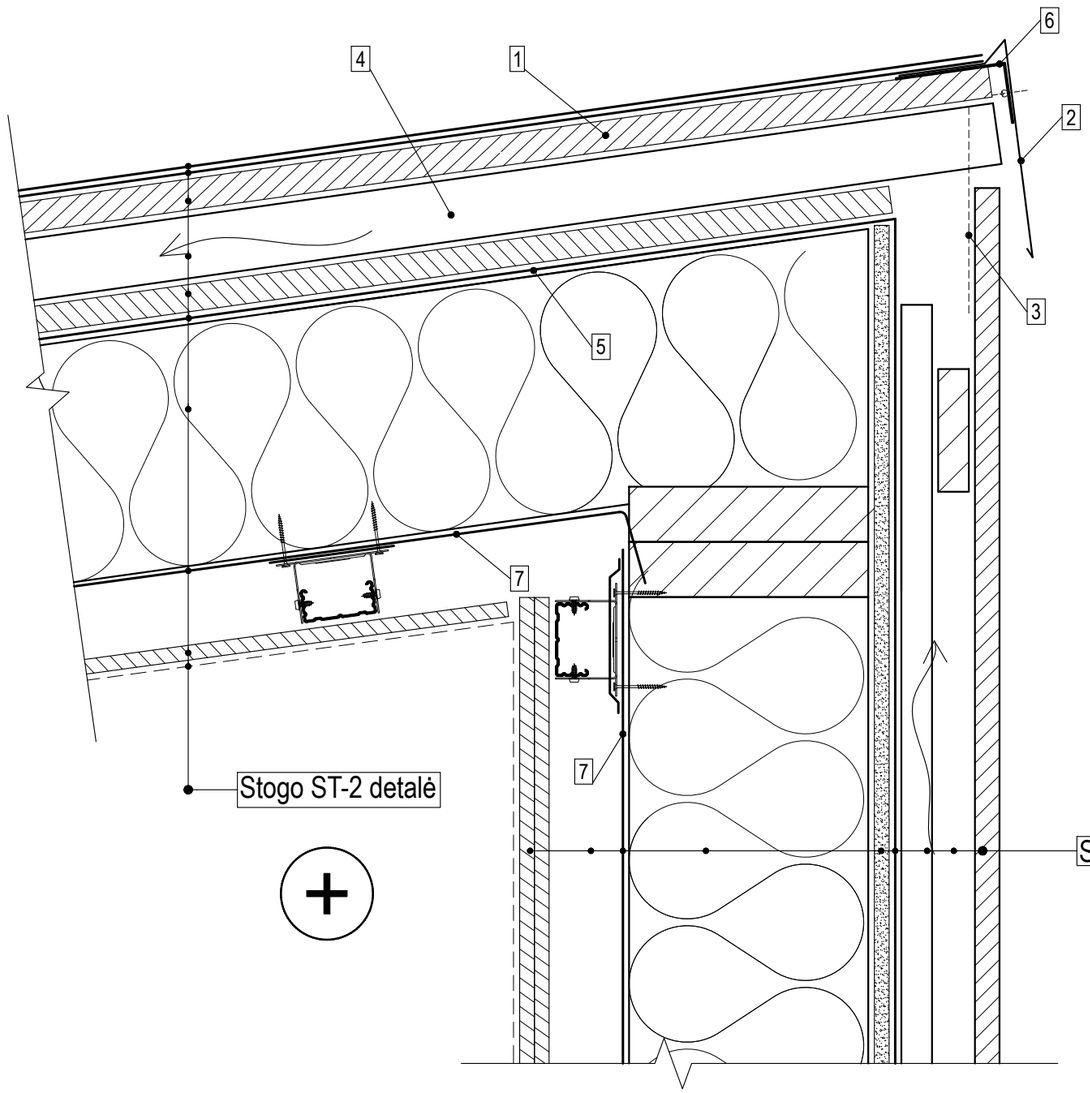


1. Paukščių užtvara;
2. PE dengtos skardos lankstinys;
3. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
4. Medinė gegnė pagal stogo konstrukcijų brėžinius;
5. Grebėstas C18, 32x100. Žingsnį tikslinti pagal pasirinktos dangos montavimo instrukciją;
6. Medienos plaušo plokštė Steico Universal, t=22 mm, šilumos laidumas λD ≤ 0.048 W/(mK);
7. Apdaila pagal projekto architektūros (SA) dalį;
8. Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės
9. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m.

Pastabos:
1. mazgas skirtas pastato šoninio karnizo (galinė sienos) įrengimui;
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. Konstrukcijų jungimui naudoti tik cinkuotus gaminius;
4. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 1350.
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karnizo KAR-4 mazgas	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.30	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Karnizo KAR-5 mazgas
M1:5



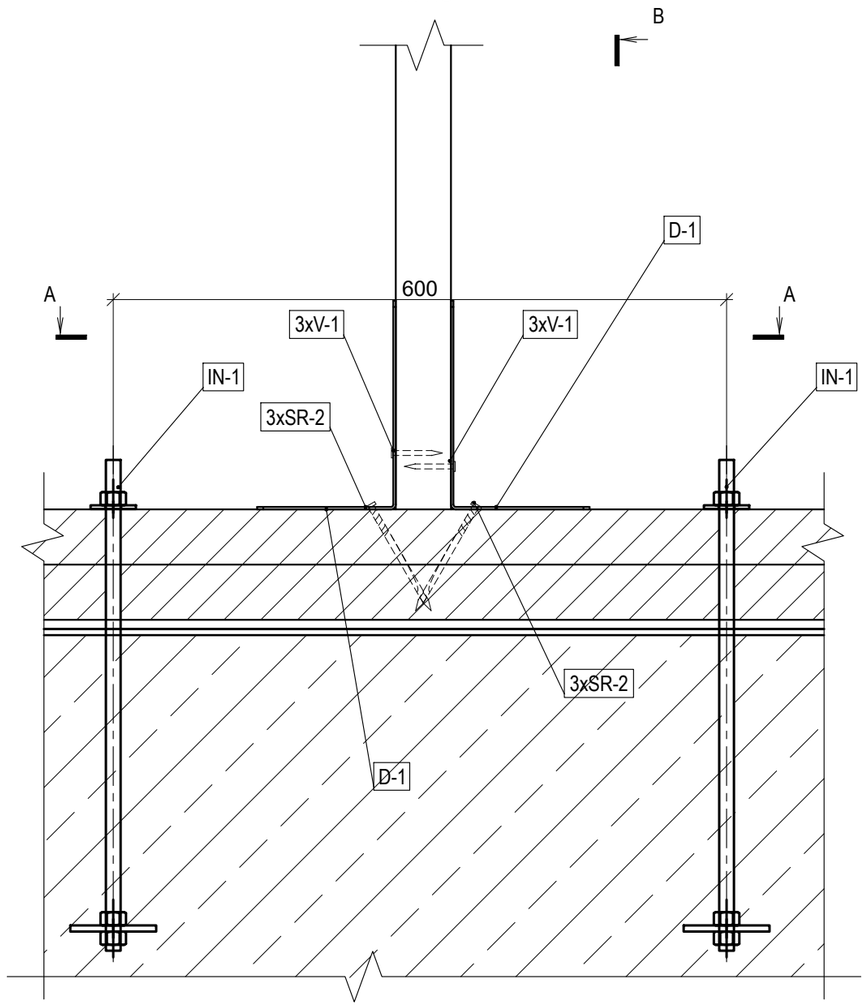
1. OSB3 plokštės, t=25 mm;
2. Skardos lankstinys pagal lietaus nuvedimo sistemos sistemą;
3. Paukščių užtvara;
4. Antgegnis C18, 50x50. Ant kiekvienos gegnės;
5. Difuzinė plėvelė (LST EN 1385), Sd≤0,03m;
6. Nesimetrinis cinkuotas montavimo kampas 50x50x90x2, kas 300 mm;
7. Garo izoliacija (LST EN 13984), Sd≥20m.

Pastabos:

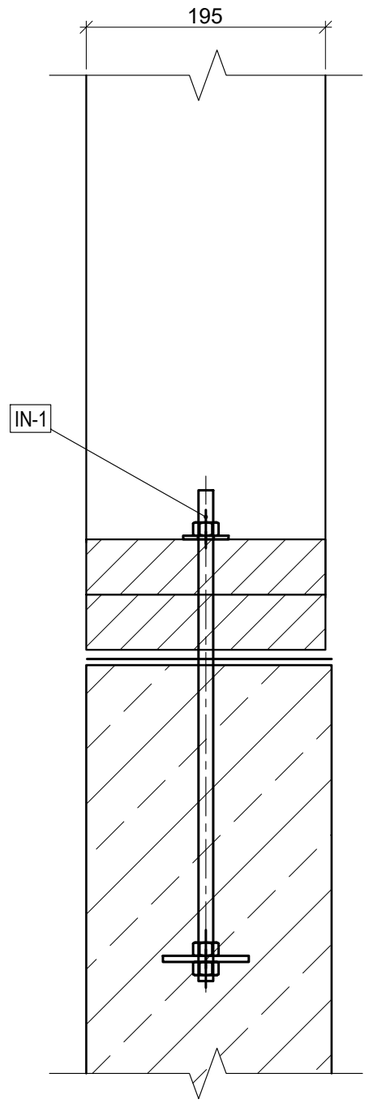
1. mazgas skirtas pastato pastato korpusų jungties viršutinio karnizo įrengimui;
2. visas medžiagas ir gaminius įrengti griežtai pagal gamintojo rekomendacijas ir sistemą (naudojant papildomas medžiagas, jeigu yra). Medžiagų, gaminių ir sistemos įrengimo reikalavimus reikia suderinti su techninės priežiūros ir projekto vykdymo priežiūros vadovais;
3. Konstrukcijų jungimui naudoti tik cinkuotus gaminius;
4. Medinės konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 1350.
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Karnizo KAR-5 mazgas	LAIDA 0
21160	PDV	Tomas Vitas		
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.31	LAPAS 1 / LAPŲ 1

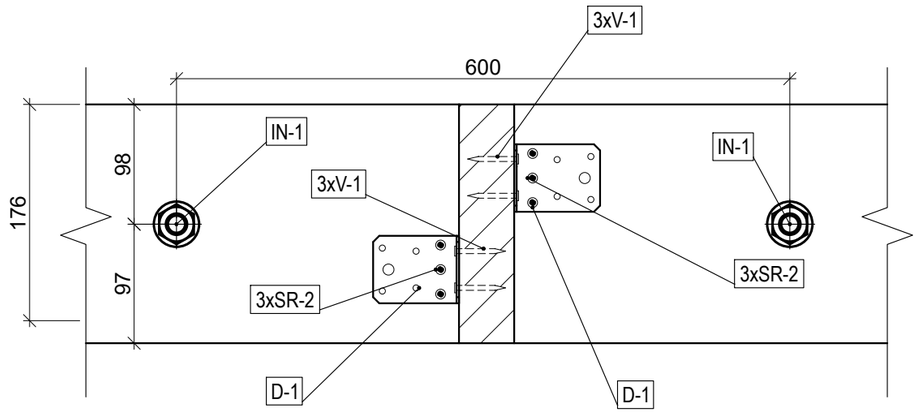
Principinis 195mm storio sienų sujungimo su pamatu mazgas M-1
M1:5



Vaizdas B-B
M1:5



Vaizdas A-A
M1:5

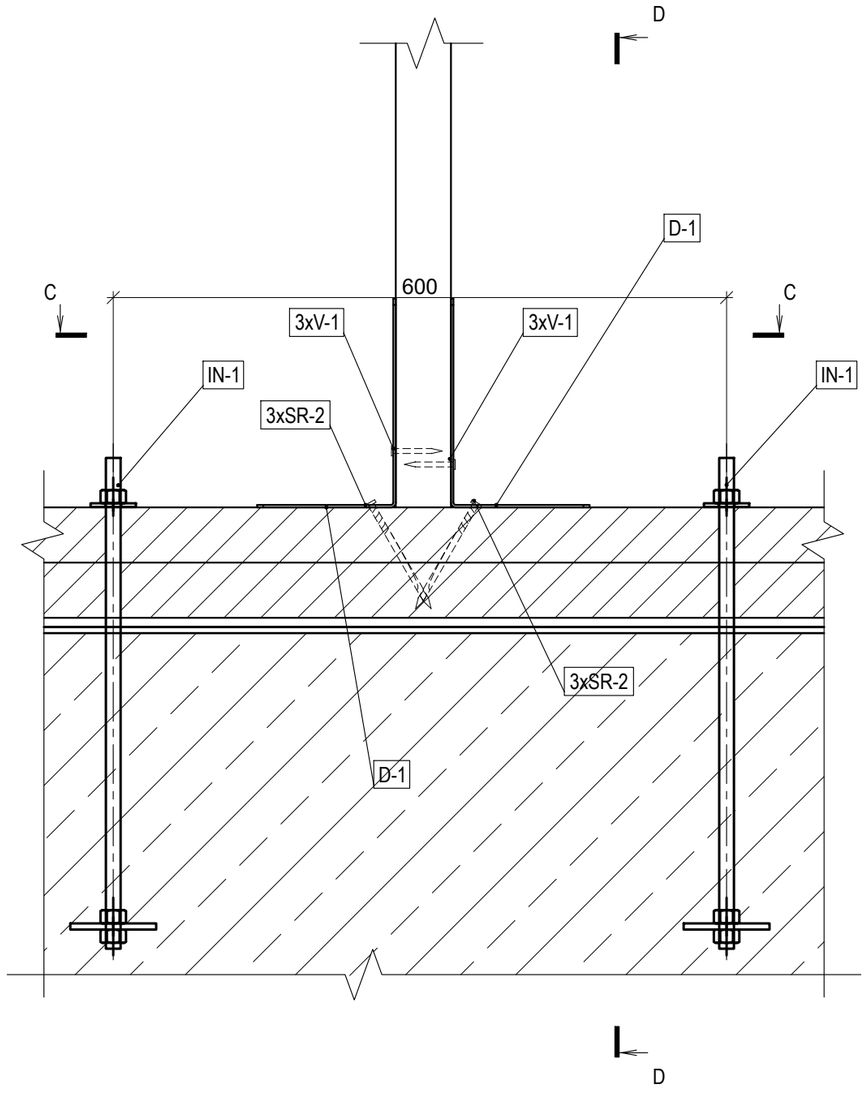


Pastabos:

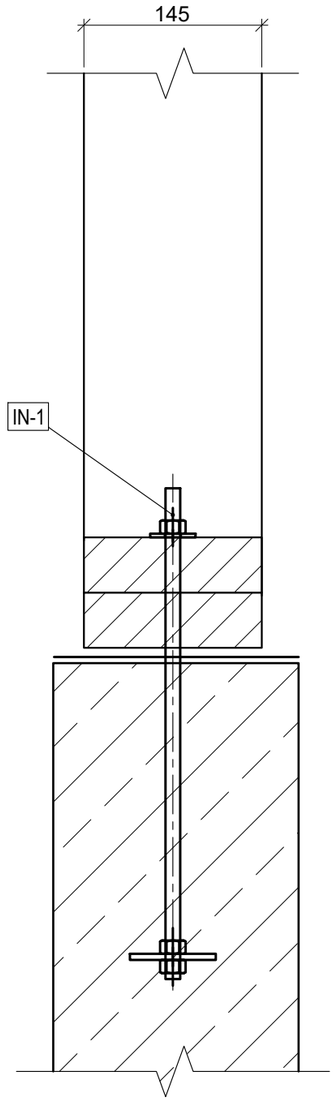
1. brėžinius žiūrėti kartu su projekto architektūros (SA) dalimi;
2. varžtams medienoje gręžti skyles, 1 mm mažesnio skersmens, nei varžto kotelio skersmuo;
3. po medsraigčiais SR naudoti praplatintas poveržles (ISO 7094)
4. medinės stogo konstrukcijos turi būti impregnuotos taip, kad atitiktų ne žemesnę kaip B-s3, d2 degumo klasę pagal LST EN 13501;
5. visi pateikti mazgai yra principiniai. Nenurodytus mazgus įrengti pagal analogišką principą.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	Ieva Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	Tomas Vitas		Principiniai medinių konstrukcijų jungimo mazgai	0
LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK-B.32	LAPAS 1 / LAPŲ 5

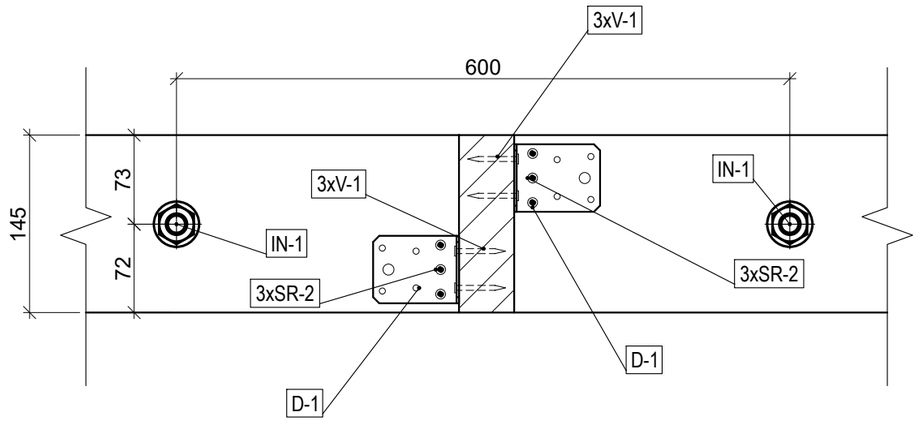
Principinis 145mm storio sienų sujungimo su pamatu mazgas M-2
M1:5



Vaizdas D-D
M1:5

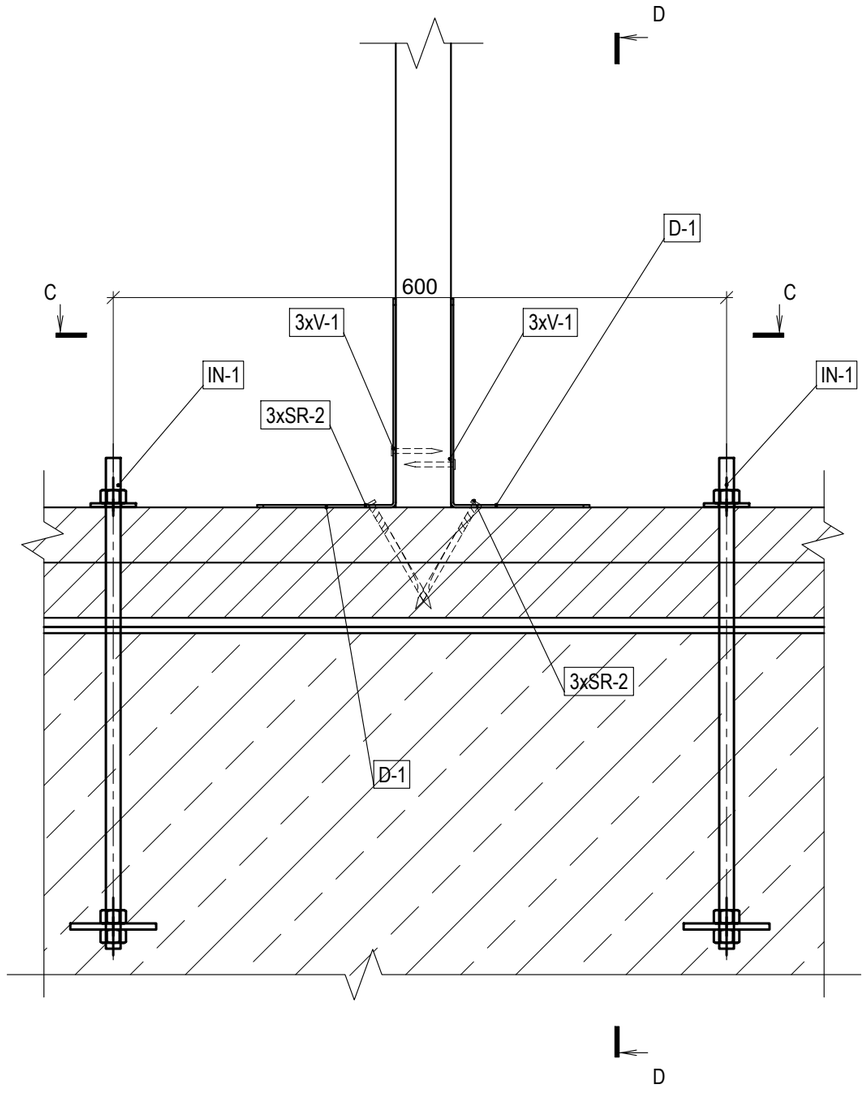


Vaizdas C-C
M1:5

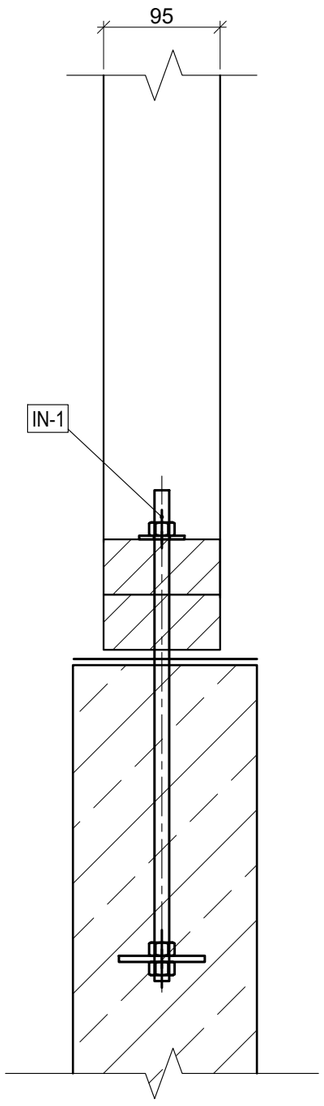


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-24A-2225-01-TP-SK-B.32	2	5	0

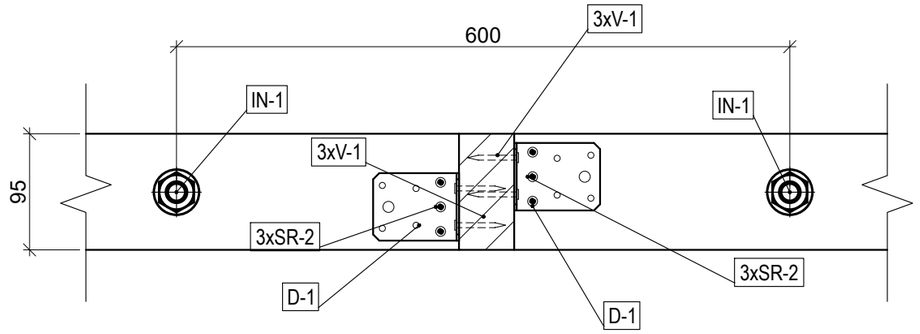
Principinis 95mm storio sienų sujungimo su pamatu mazgas M-3
M1:5



Vaizdas D-D
M1:5

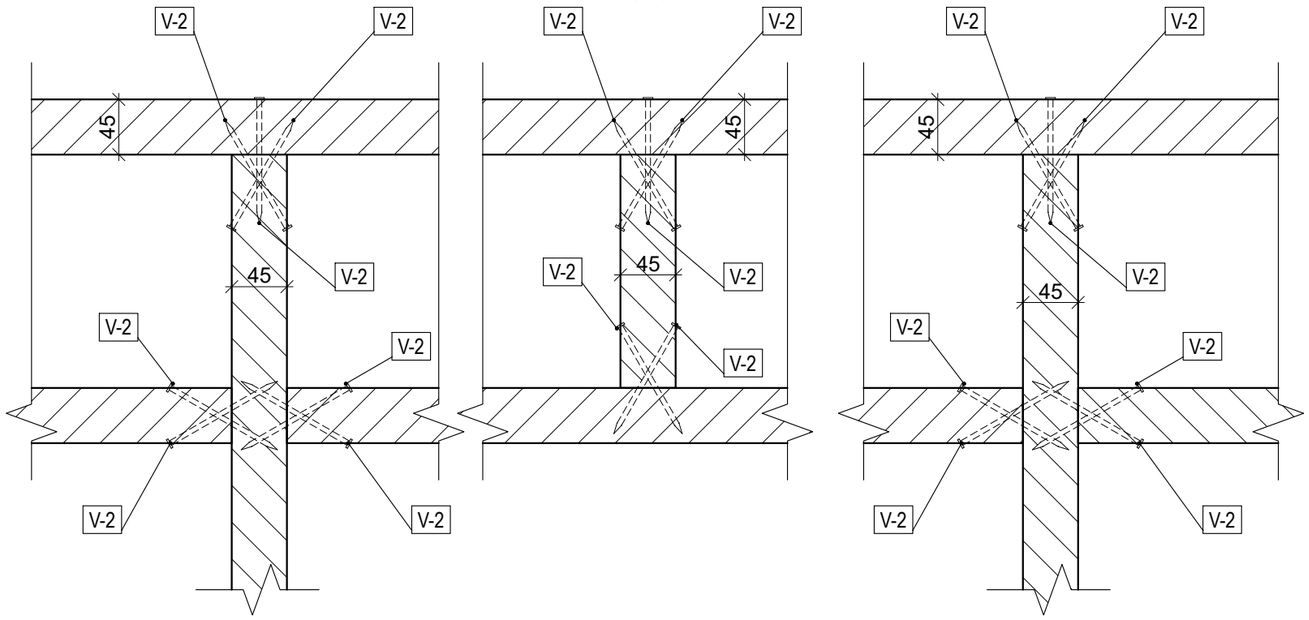


Vaizdas C-C
M1:5

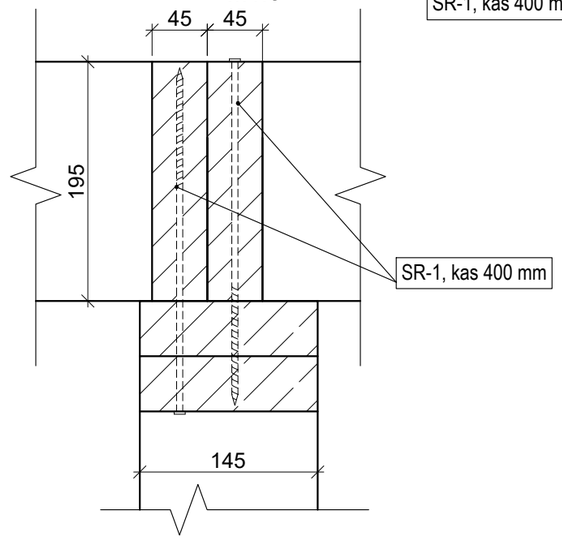


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-24A-2225-01-TP-SK-B.32	3	5	0

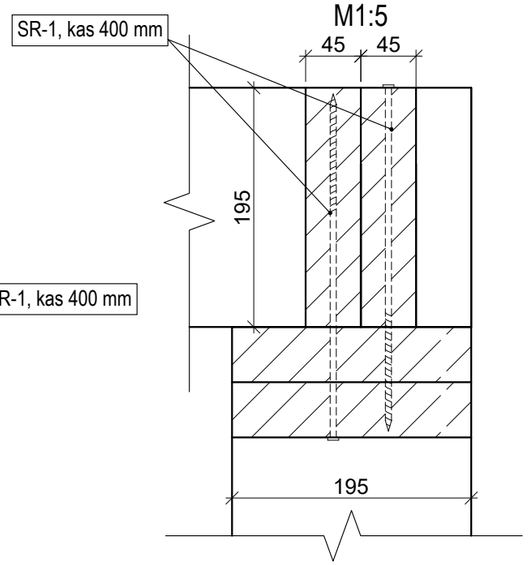
Principinis sienų karkasižo lementų tarpusavio tvirtinimas M-4
M1:5



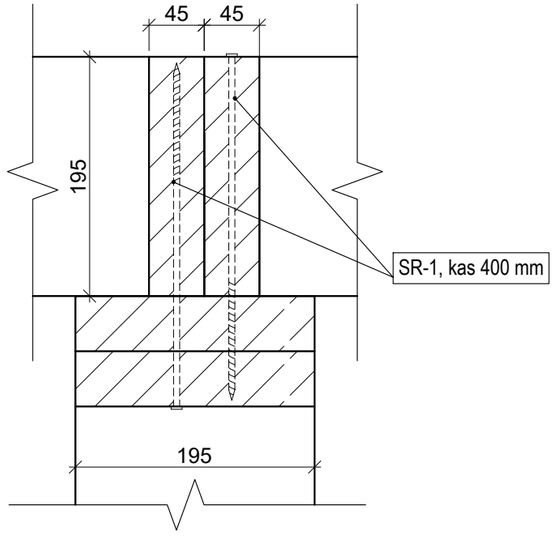
Principinis 195 mm ir 145 mm pločio sienų "T" formos sujungimas M-5
M1:5



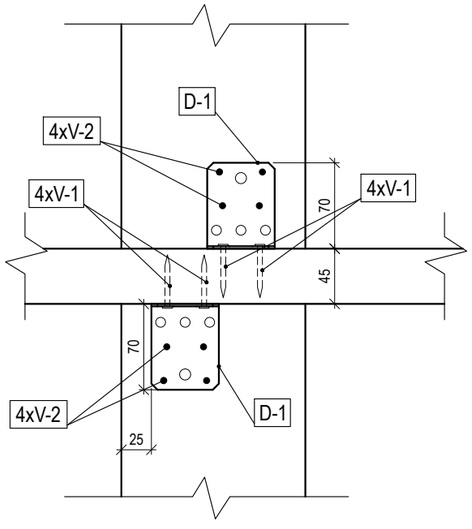
Principinis 195 mm pločio sienų "L" formos sujungimas M-6
M1:5



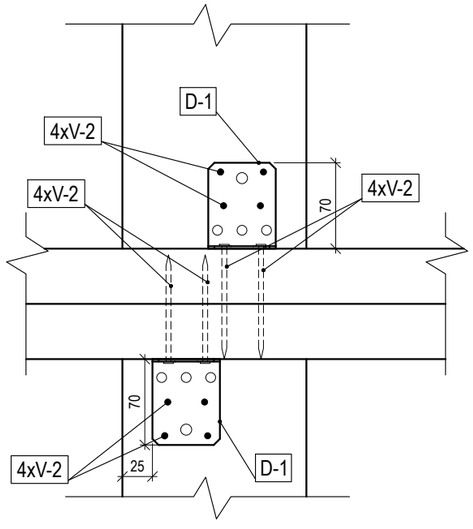
Principinis 195 mm pločio sienų "T" formos sujungimas M-7
M1:5



Medinių sijų tvirtinimas prie gulėkšnių/sijų mazgas M-8
M1:5

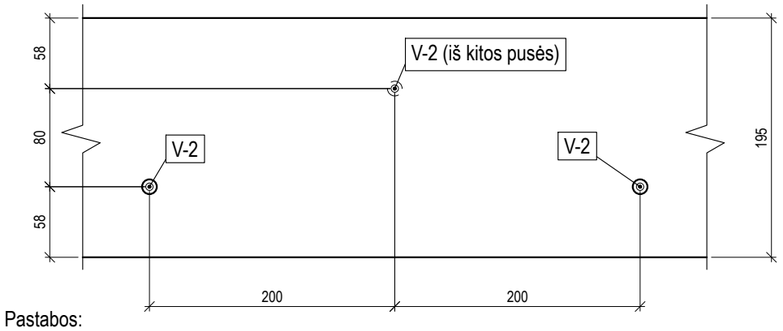


Medinių sijų tvirtinimas prie gulėkšnių/sijų mazgas M-9
M1:5



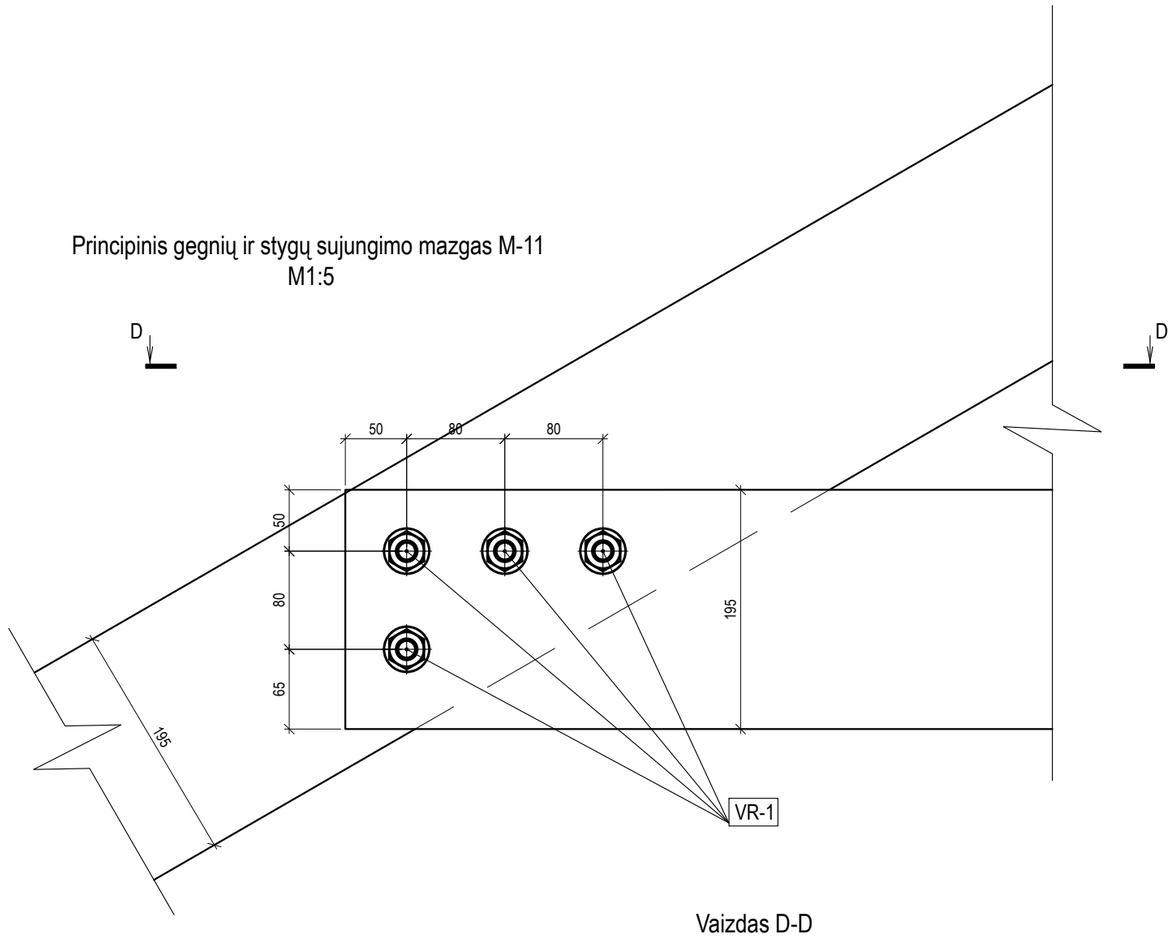
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-24A-2225-01-TP-SK-B.32	4	5	0

Suporintų sijų sujungimo mazgas M-10
M1:5

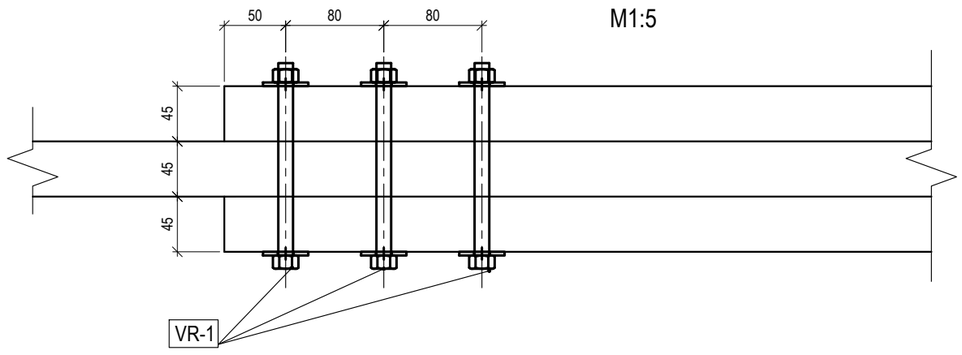


Pastabos:
1. kas antras vinis kalamas šachmatine tvarka.

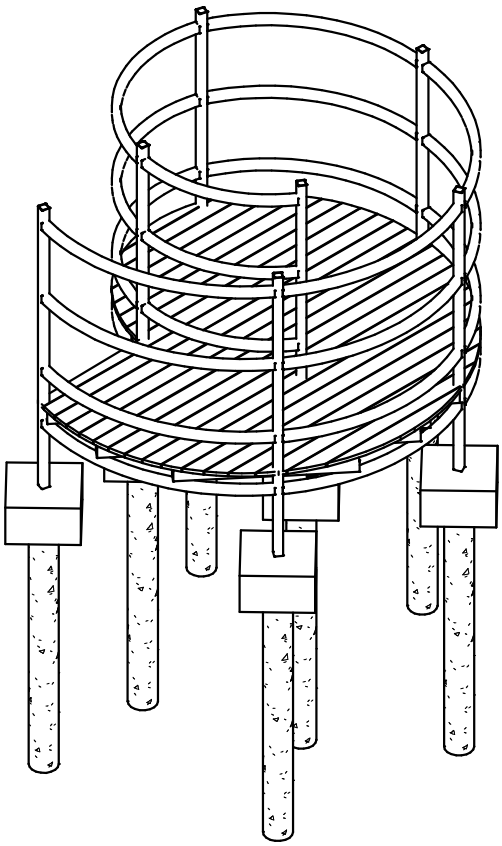
Principinis gegnių ir stygų sujungimo mazgas M-11
M1:5

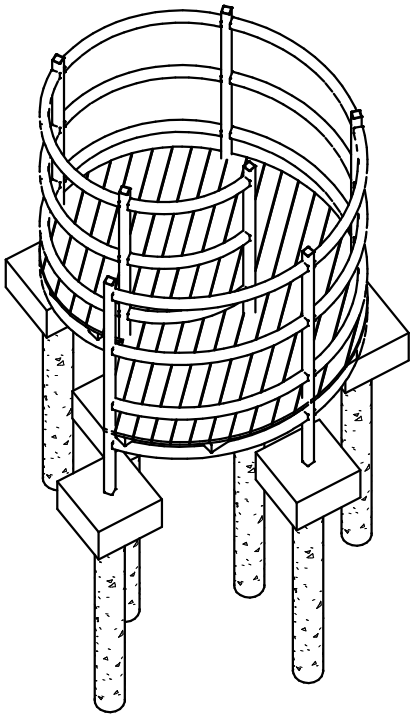


Vaizdas D-D
M1:5



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-24A-2225-01-TP-SK-B.32	5	5	0

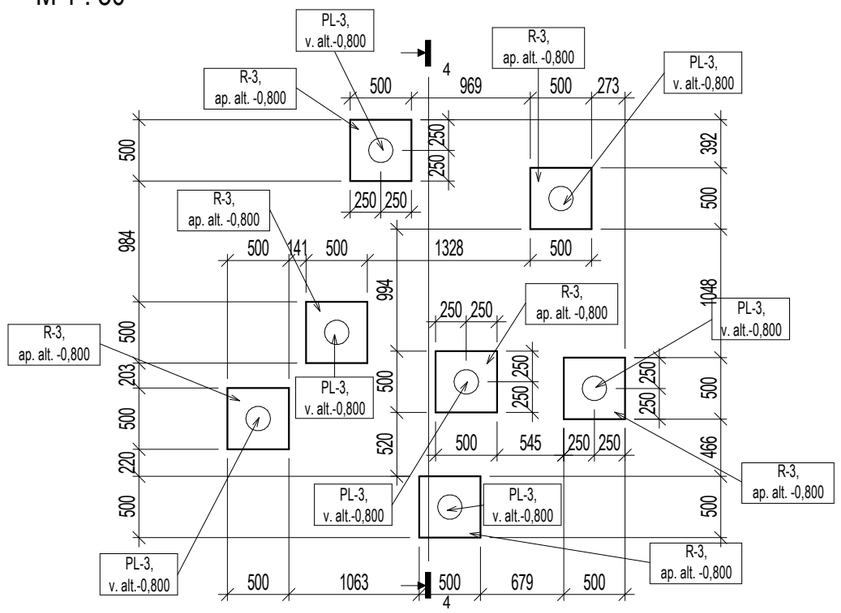




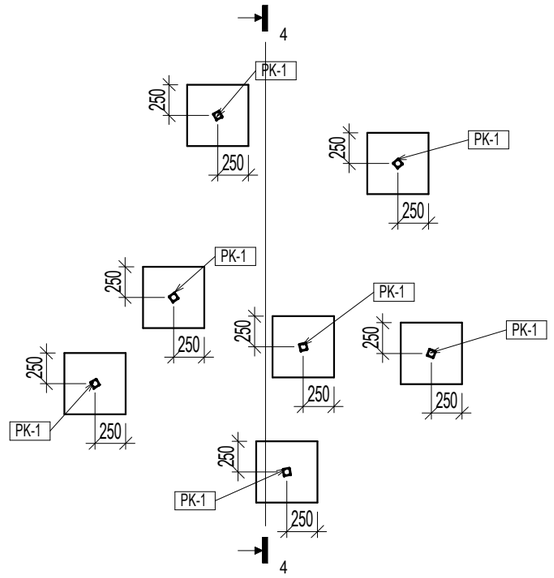
0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	T. Vitas		Persirengimo kabinų izometriniai vazdai	0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.33	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

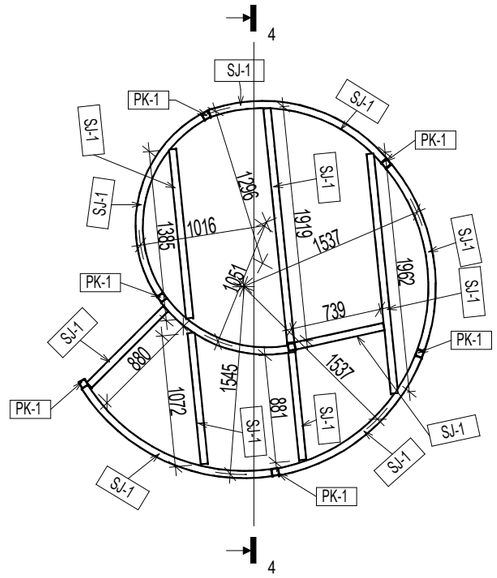
Didžiosios persirengimo kabinos pamatų planas
M 1 : 50



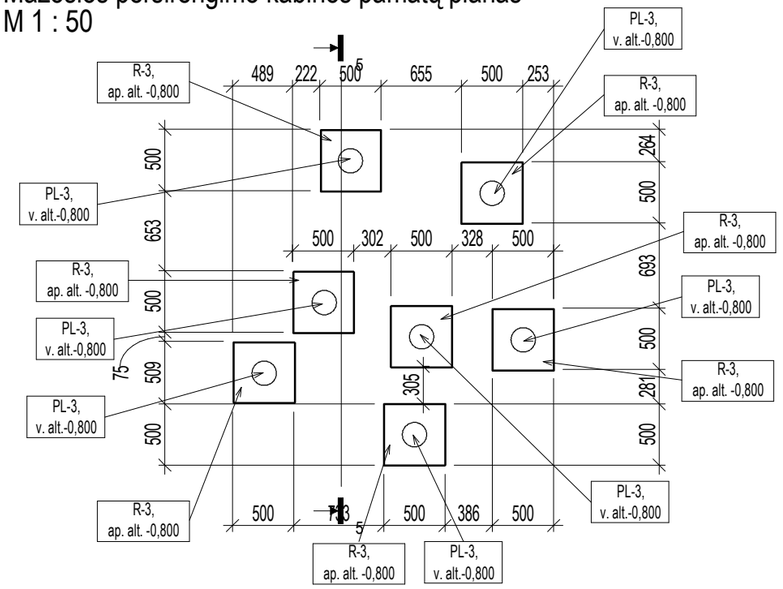
Didžiosios persirengimo kabinos kolonų planas
M 1 : 50



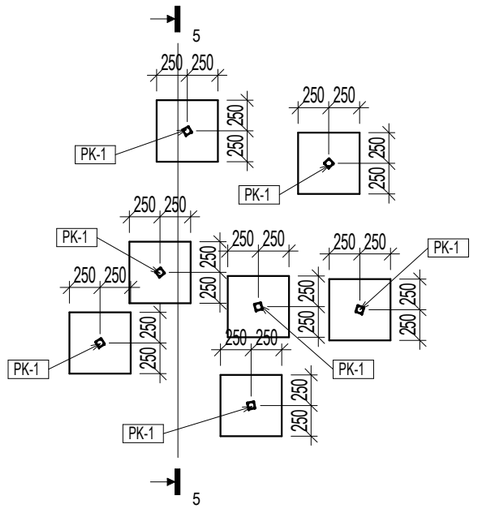
Didžiosios persirengimo kabinos grindų sijų planas
M 1 : 50


4
SJ-1
PK-1
SJ-1
PK-1
SJ-1
SJ-1
SJ-1
SJ-1
PK-1
SJ-1
PK-1
SJ-1
SJ-1
PK-1
SJ-1
SJ-1
PK-1
SJ

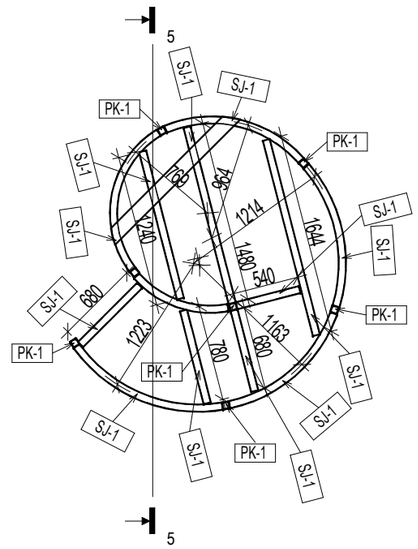
Mažosios persirengimo kabinos pamatų planas
M 1 : 50



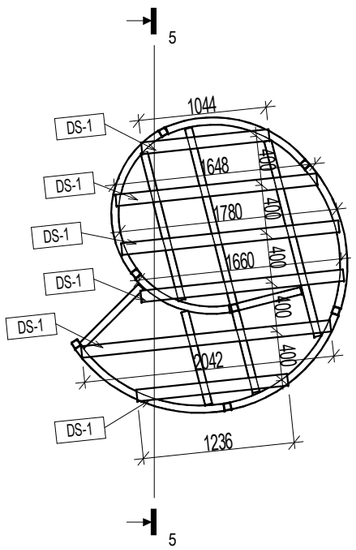
Mažosios persirengimo kabinos kolonų planas
M 1 : 50



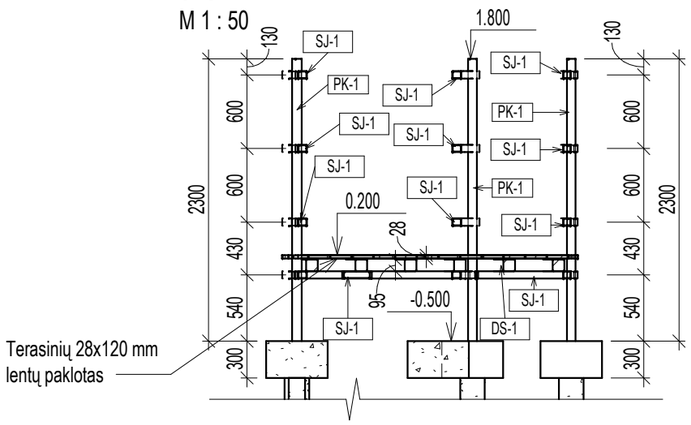
Mažosios persirengimo kabinos grindų sijų planas
M 1 : 50



Mažosios persirengimo kabinos grindų dangos sijų planas
M 1 : 50



5- 5
M 1 : 50



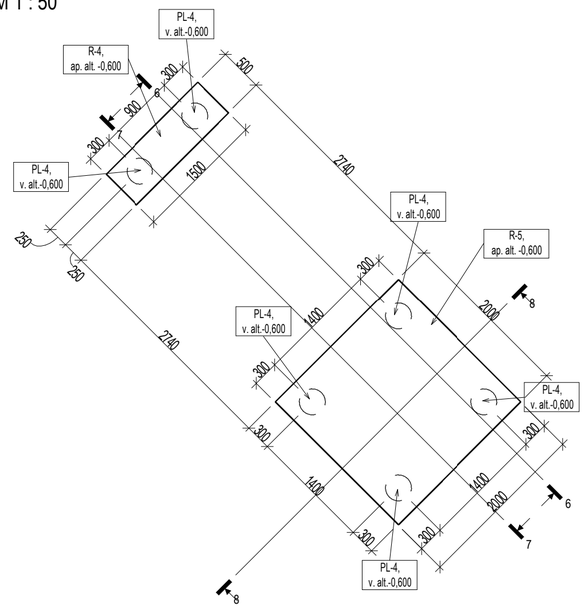
Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalimi.
2. ±0.00=151.00. Altitudes tikslinti projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalyje.
3. Suprojektuoti gręžtiniai poliai.
4. Poliai centruojami savo centrinių ašių atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Monolitinių gelžbetoninių polių tipas, kiekis, ilgis, profilis turi būti tikslinami darbo projekte.
6. Plieninės kolonos prie pamto jungiamos 4 vnt. M12 nerūdijančio plieno inkariniais varžtais.
7. Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos klasė C3.
8.Visi gamyklinniai plieniniai gaminiai turi būti virinami pusiau automatiniu arba automatiniu būdu elektrodine viela ISO 14341-A-G 46 (suvirinimo procesas ISO 4063 - 13), jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
9. Visų nenurodytų siūlių statinio ilgis 1,2t, kur t - ploniausio elemento storis. Virinti visu lietimosi paviršiumi.

Plieninių ir medinių konstrukcijų žymėjimų legenda:

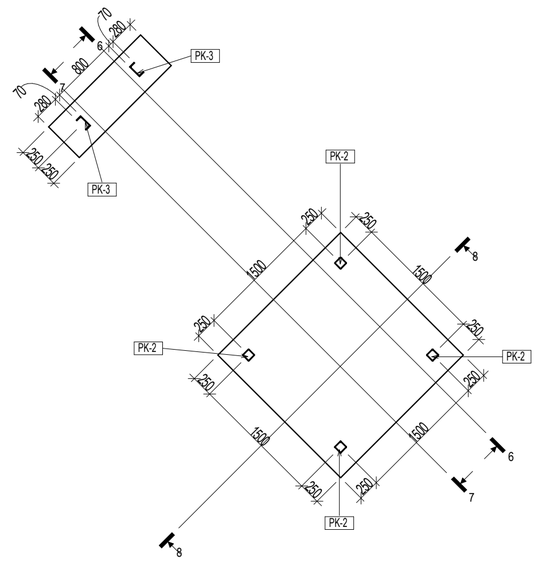
PK-1: plieninės kolonos 60x60x4;
SJ-1: plieninės sijos 60x60x4 mm;
DS-1: medinės dugno/grindų sijos C18 95x95 mm.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	T. Vitas		Mažosios persirengimo kabinos konstrukcijų planai ir pjūviai	0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.35	LAPAS 1 / LAPŲ 1

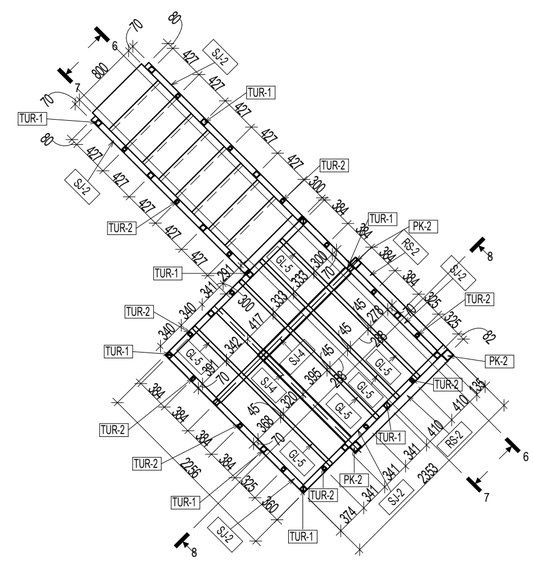
Gelbėtojų bokštelio pamatų planas
M 1 : 50



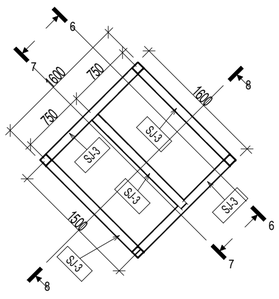
Gelbėtojų bokštelio kolonų planas
M 1 : 50



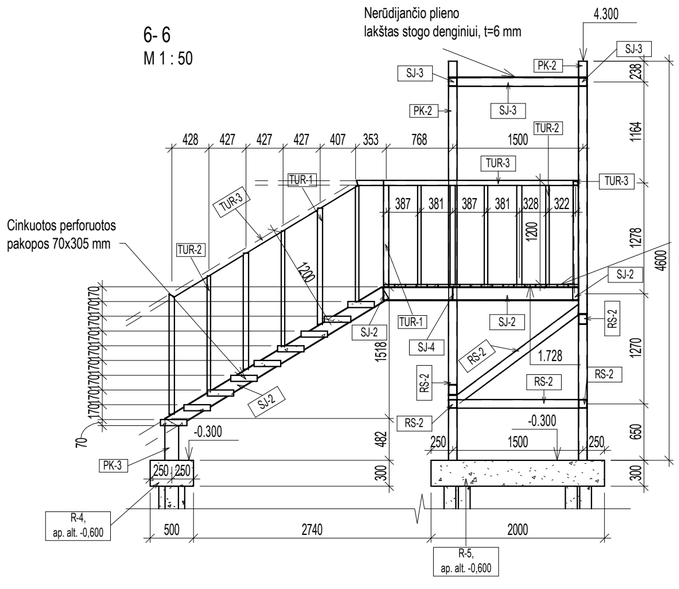
Gelbėtojų bokštelio sijų planas
M 1 : 50



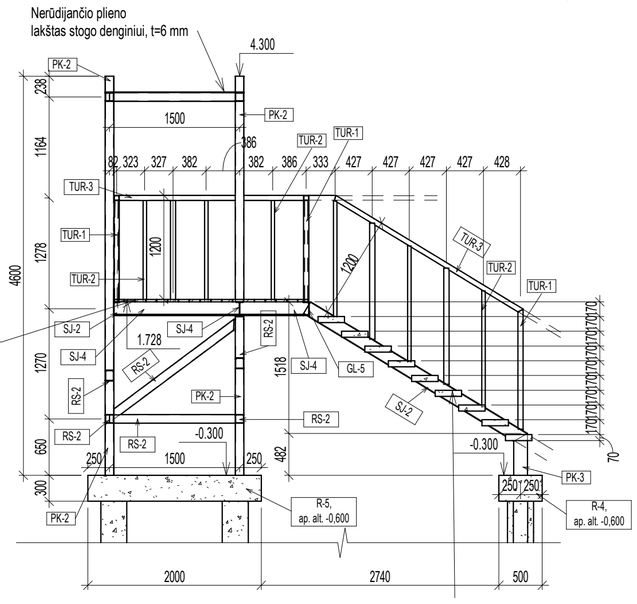
Gelbėtojų bokštelio stogo sijų planas
M 1 : 50



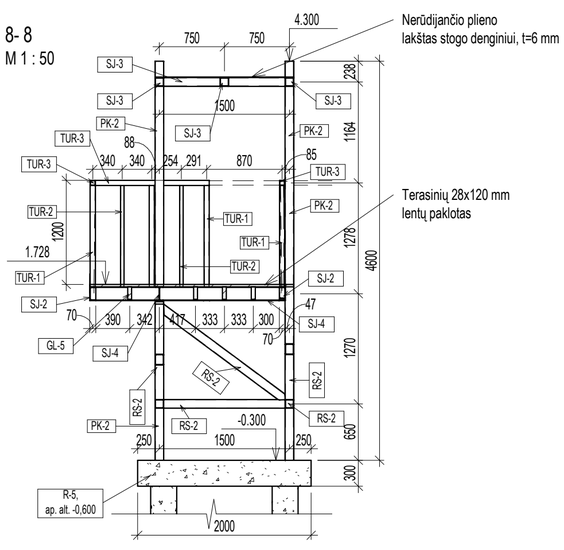
6- 6
M 1 : 50

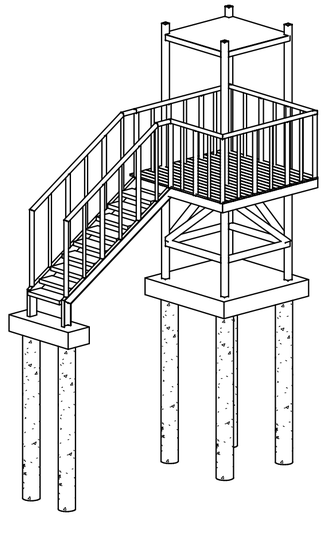


7- 7
M 1 : 50



8- 8
M 1 : 50



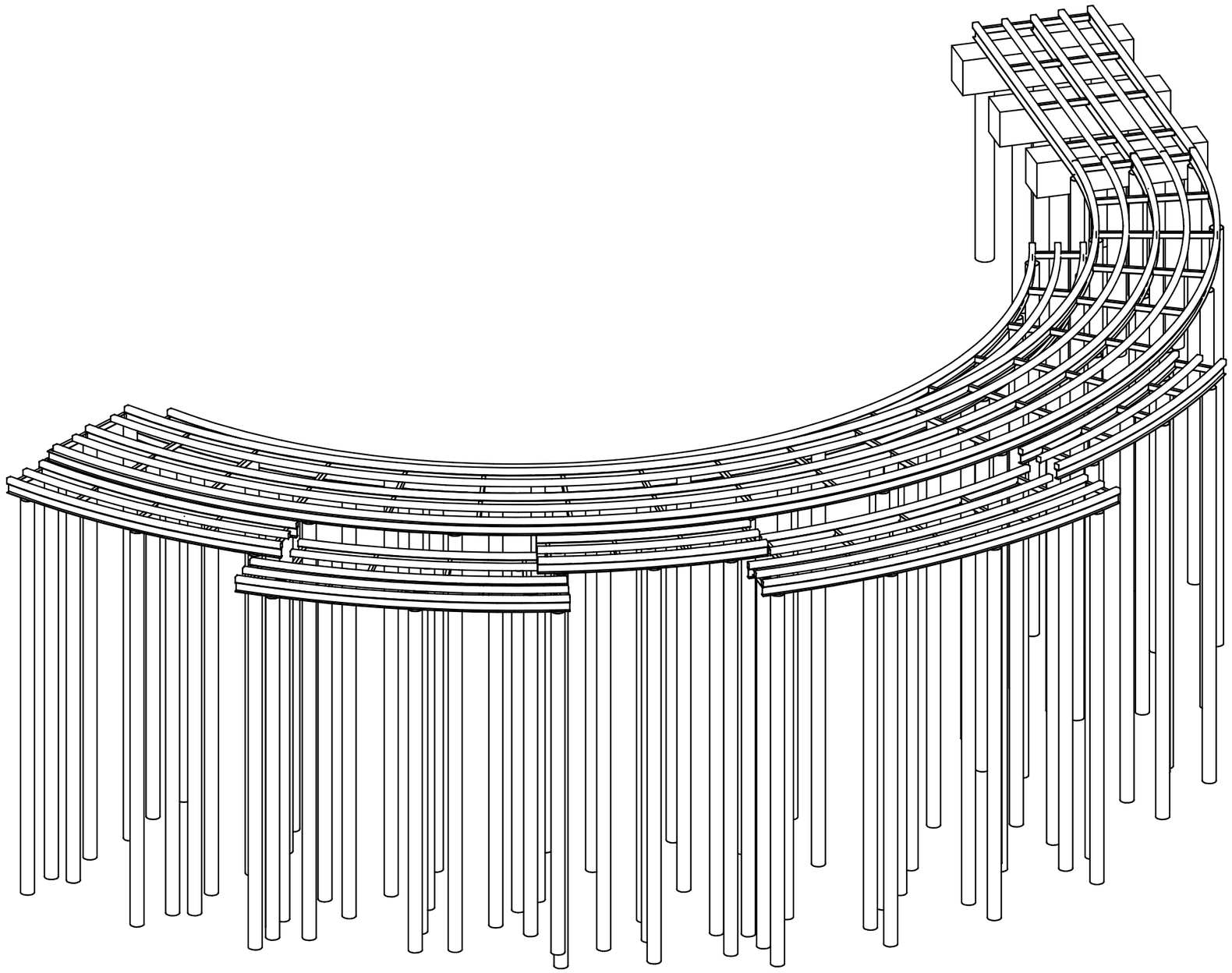


Plieninių ir medinių konstrukcijų žymėjimų legenda:

PK-2: plieninės kolonos 100x100x5;
PK-3: plieninės kolonos UPE160;
SJ-2: plieninės sijos UPE160;
SJ-3: plieninės sijos 100x100x5;
SJ-4: plieninės sijos IPE160;
RS-2: plieniai ryšiai 100x100x5;
TUR-1: turėklų statramstis 60x60x4;
TUR-2: turėklų statramstis 40x40x4:
TUR-3: tūrėklų porankis 60x60x4:
GL-5: medinės dugno/grindų sijos C24 45x145 mm.

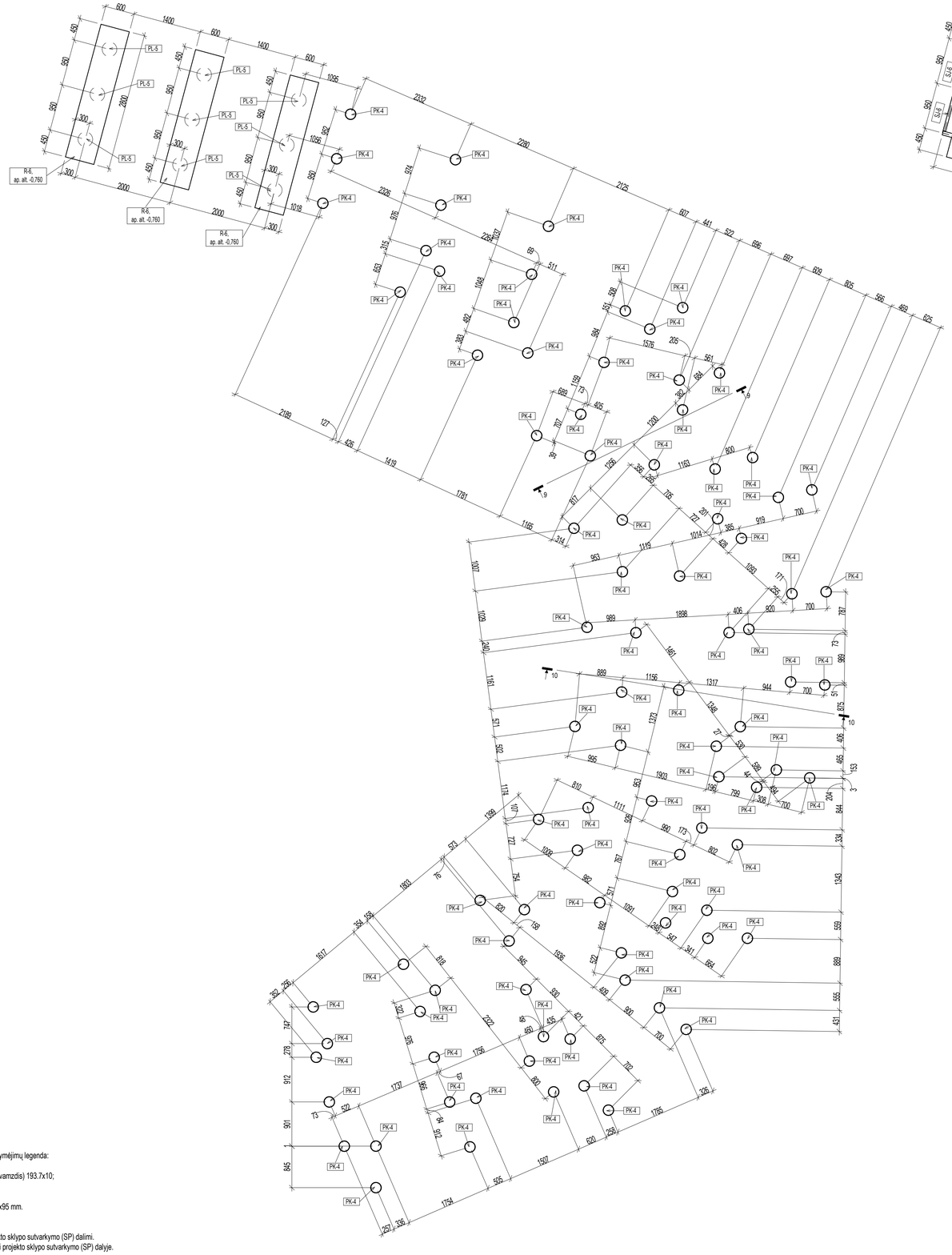
Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalimi.
2. ±0.00=151.00. Altitudes tikslinti projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalyje.
3. Suprojektuoti gręžtiniai poliai.
4. Poliai centruojami savo centrinių ašių atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Monolitinių gelžbetoninių polių tipas, kiekis, ilgis, profilis turi būti tikslinami darbo projekte.
6. Plieninės kolonos prie pamto jungiamos 4 vnt. M12 nerūdijančio plieno inkariniais varžtais.
7. Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos klasė C3.
8. Visi gamyklinniai plieniniai gaminiai turi būti virinami pusiau automatiniu arba automatiniu būdu elektrodine viela ISO 14341-A-G 46 (suvirinimo procesas ISO 4063 - 13), jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
9. Visų nenurodytų siūlių statinio ilgis 1,2t, kur t - ploniausio elemento storis. Virinti visu lietimosi paviršiumi.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Gelbėtojų bokštelio konstrukcijų planai ir pjūviai — LAIDA 0
21160	PDV	T. Vitas	
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.36 LAPAS 1 / LAPŲ 1

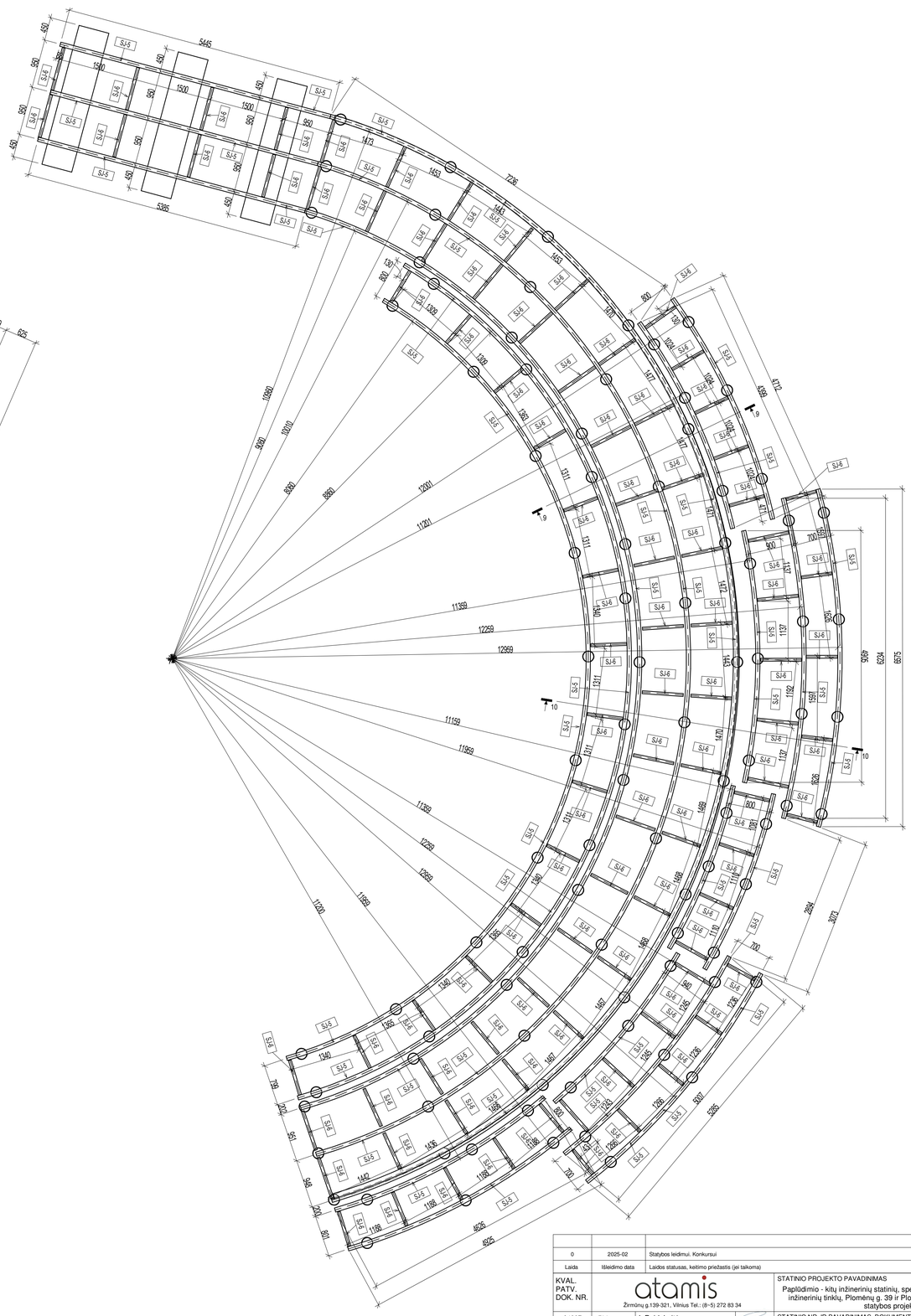


0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas		
A1987	PV	I. Puidokaitė		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
21160	PDV	T. Vitas		Centrinio liepto izometrinis vaizdas		0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**			DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.37	LAPAS 1	LAPŲ 1

Centrinio liepto kolonų ir pamatų planas
M 1 : 50



Centrinio liepto sijų planas
M 1 : 50



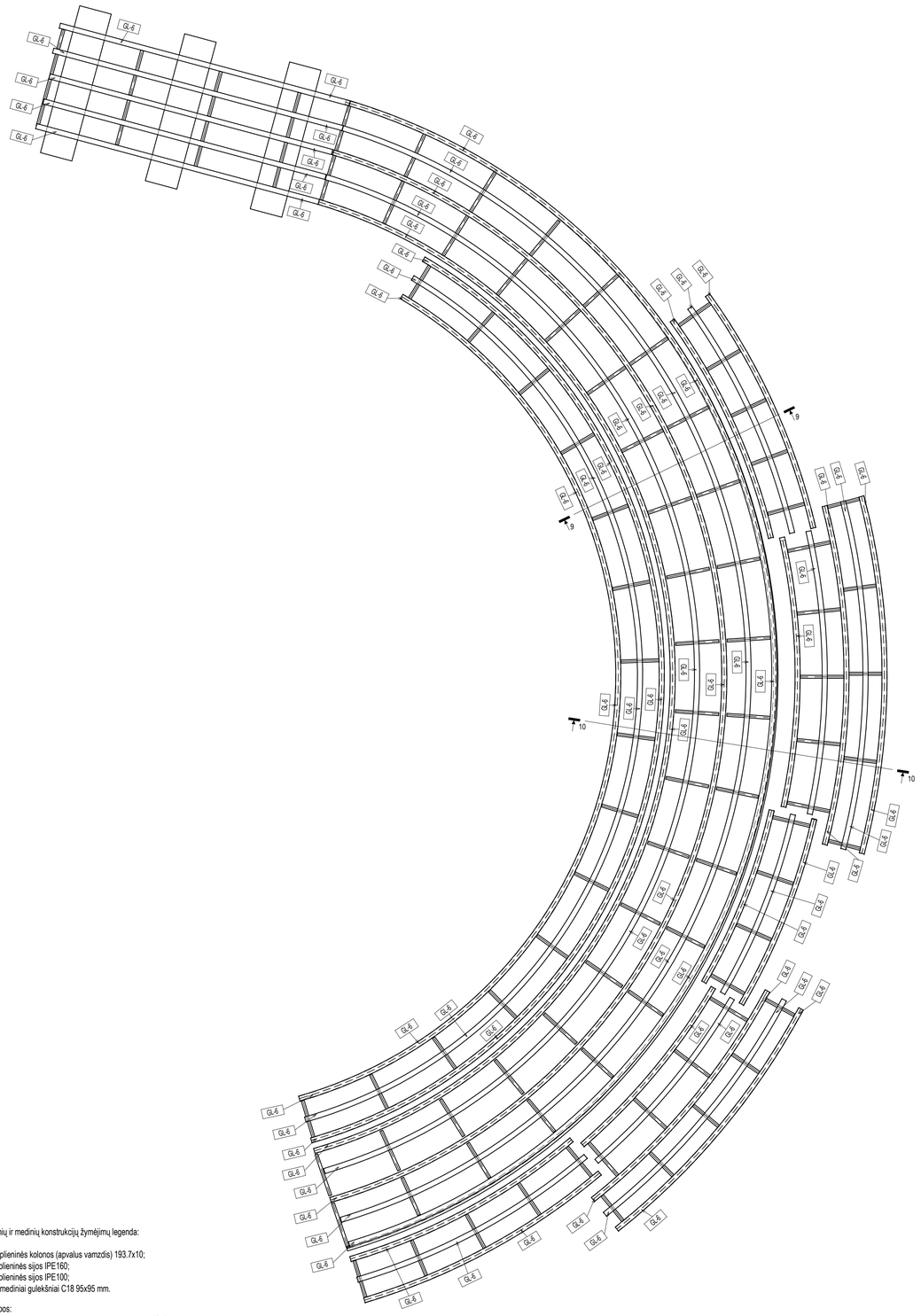
Plieninių ir medinių konstrukcijų žymėjimų legenda:

PK-4: plieninės kolonos (apvalus vamzdis) 193.7x10;
SJ-5: plieninės sijos IPE160;
SJ-6: plieninės sijos IPE100;
GL-6: mediniai gulekšniai C18 95x95 mm.

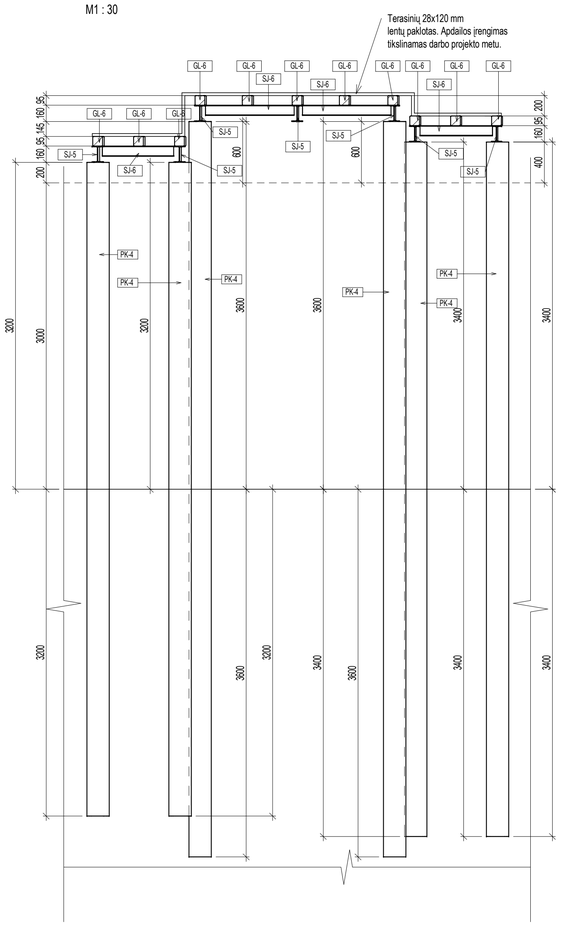
Pastabos:
1. Brėžinius žiūrėti kartu su projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalimi.
2. ±0.00=151.00. Altitudės tikslinti projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalyje.
3. Suprojektuoti gręžtiniai poliai.
4. Poliai centruojami savo centrinių ašių atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Monolitinių gelžbetoninių polių tipas, kiekis, ilgis, profilis turi būti tikslinami darbo projekte.
6. Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos klasė C4.
7.Visi gamyklinniai plieniniai gaminiai turi būti virinami pusiau automatiniu arba automatiniu būdu elektrodine viela ISO 14341-A-G 46 (suvirinimo procesas ISO 4063 - 13), jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
8 Visų nenurodytų siūlių statinio ilgis 1,2t, kur t - ploniausio elemento storis. Virinti visu lietimosi paviršiumi.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Piomėnų g. 39 ir Piomėnų g. 39a, Trakų miesto statybos projektas	
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
21160	PDV	T. Vitas	Centrinio liepto kolonų ir pamatų planas. Centrinio liepto sijų planas	0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.38	LAPAS 1 / LAPŲ 1

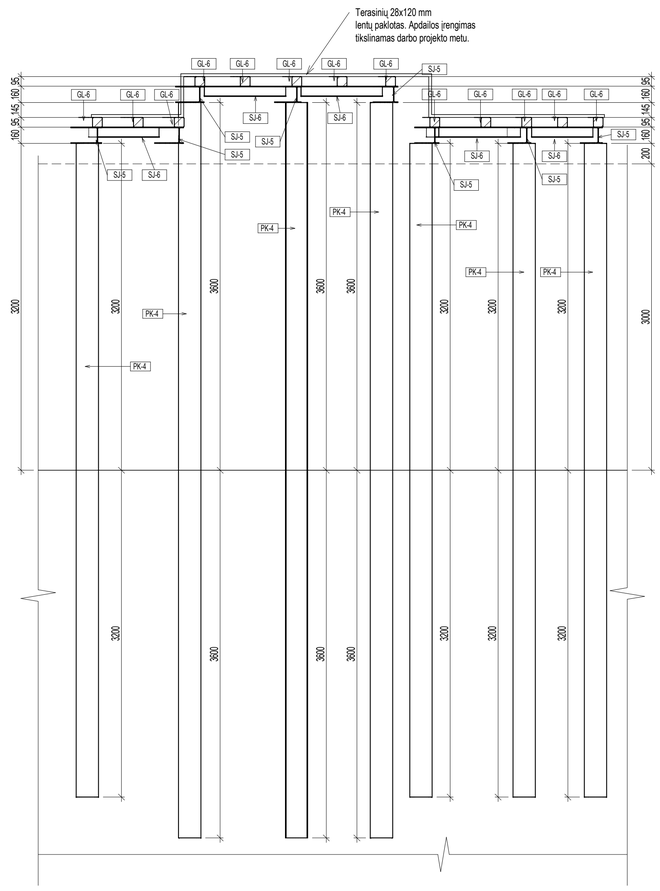
Centrinio liepto pakloto gulekšnių planas
M 1 : 50



9- 9
M1 : 30



10- 10
M1 : 30

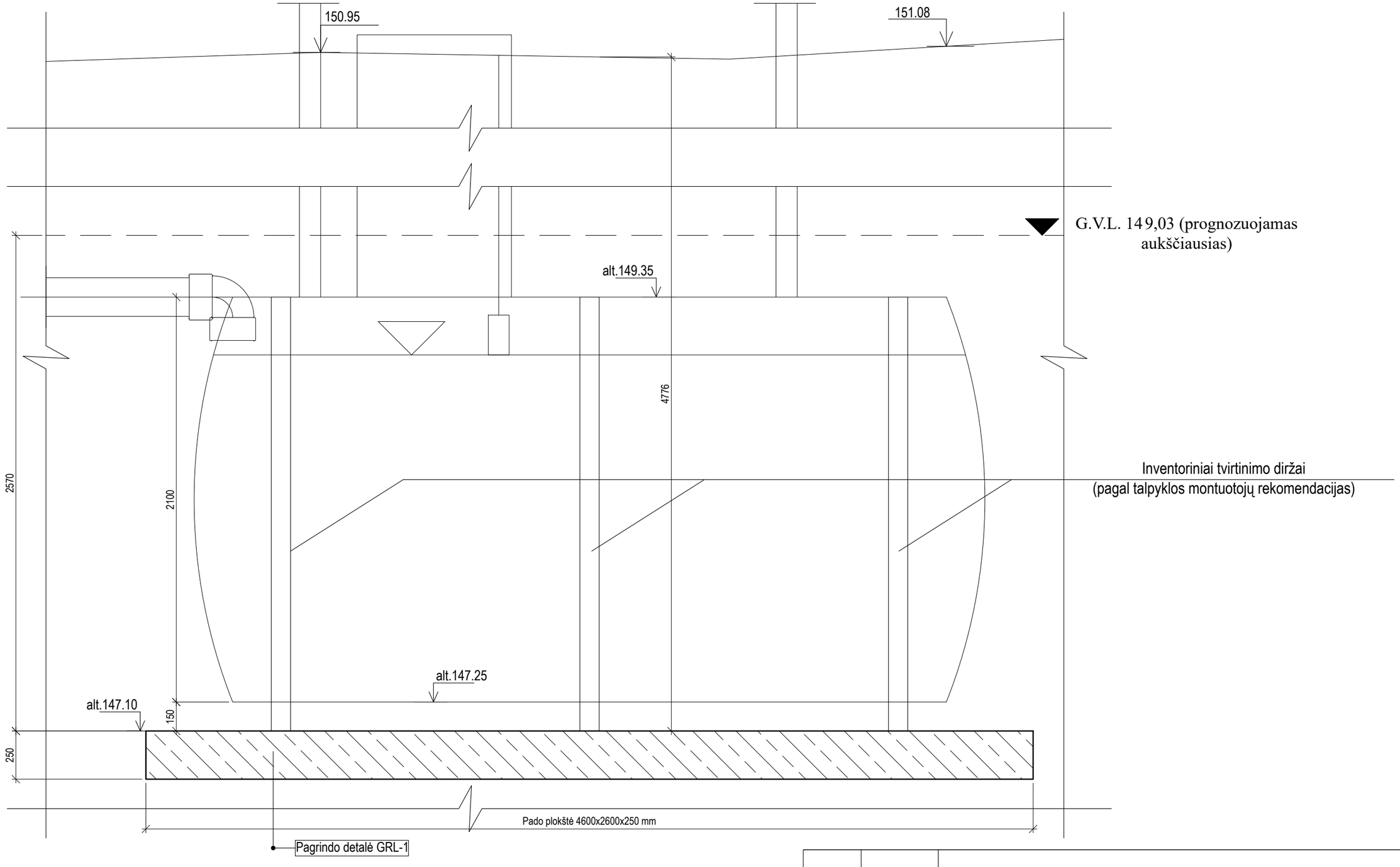


Plieninių ir medinių konstrukcijų žymėjimų legenda:

PK-4: plieninės kolonos (apvalus vamzdis) 193.7x10;
SJ-5: plieninės sijos IPE160;
SJ-6: plieninės sijos IPE100;
GL-6: mediniai gulekšniai C18 95x95 mm.

Pastabos:
1. Bržūnius žiūrėti kartu su projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalimi.
2. ±0.00=151.00. Altitudes tikslinti projekto sklypo sutvarkymo (SP) dalyje.
3. Suprojektuoti gręžtiniai poliai.
4. Poliai centruojami savo centrinių ašių atžvilgiu, jeigu brėžinyje nenurodyta kitaip.
5. Monolitinių gelžbetoninių polių tipas, kiekis, ilgis, profilis turi būti tikslinami darbo projekte.
6. Plieninių konstrukcijų apsaugos nuo korozijos klasė C4.
7.Visi gamyklinniai plieniniai gaminiai turi būti virinami pusiau automatiniu arba automatiniu būdu elektrodine viela ISO 14341-A-G 46 (suvirinimo procesas ISO 4063 - 13), jei brėžinyje nenurodyta kitaip.
8 Visų nenurodytų siūlių statinio ilgis 1,2t, kur t - ploniausio elemento storis. Virinti visu lietimosi paviršiumi.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų miesto statybos projektas		
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
21160	PDV	T. Vitas	Centrinio liepto pakloto gulekšnių planas. Pjūviai 9-9 ... 10-10		0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.39	LAPAS 1	LAPŲ 1



Pastabos:

1. Matmenis tikslinti vietoje;
2. Brėžinius žiūrėti kartu su sklypo sutvarkymo dalimi dalimi;
3. Altitudes žiūrėti projekto sklypo sutvarkymo dalyje.
4. Buitinio rezrvuaro pamatą įrengti pagal detalę GRL-1.
6. Įrengti papildomas angas konstrukcijose be suderinimo su konstrukcnės projekto dalies vadovu griežtai draudžiama.
7. Įrengiant konstrukcijas griežtai draudžiama pažeisti inžinerines komunikacijas. Neatitikimus suderinti su konstrukcinės projekto dalies vadovu.
8. Buitinis rezervuaras prie pamato plokštės tvirtinimas inventoriniais nerūdijančio plieno lynais. Lynų tvirtinimo prie pamato plokštės sprendinius tikslinti darbų vykdymo metu, pagal rezervuarų gamintojo montavimo reikalavimus.

0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

atamis
Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8) 272 83 34

KVAL. PATV. DOK. NR.			
A1987	PV	Ieva Puidokaitė	
21160	PDV	Tomas Vitas	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS

Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas

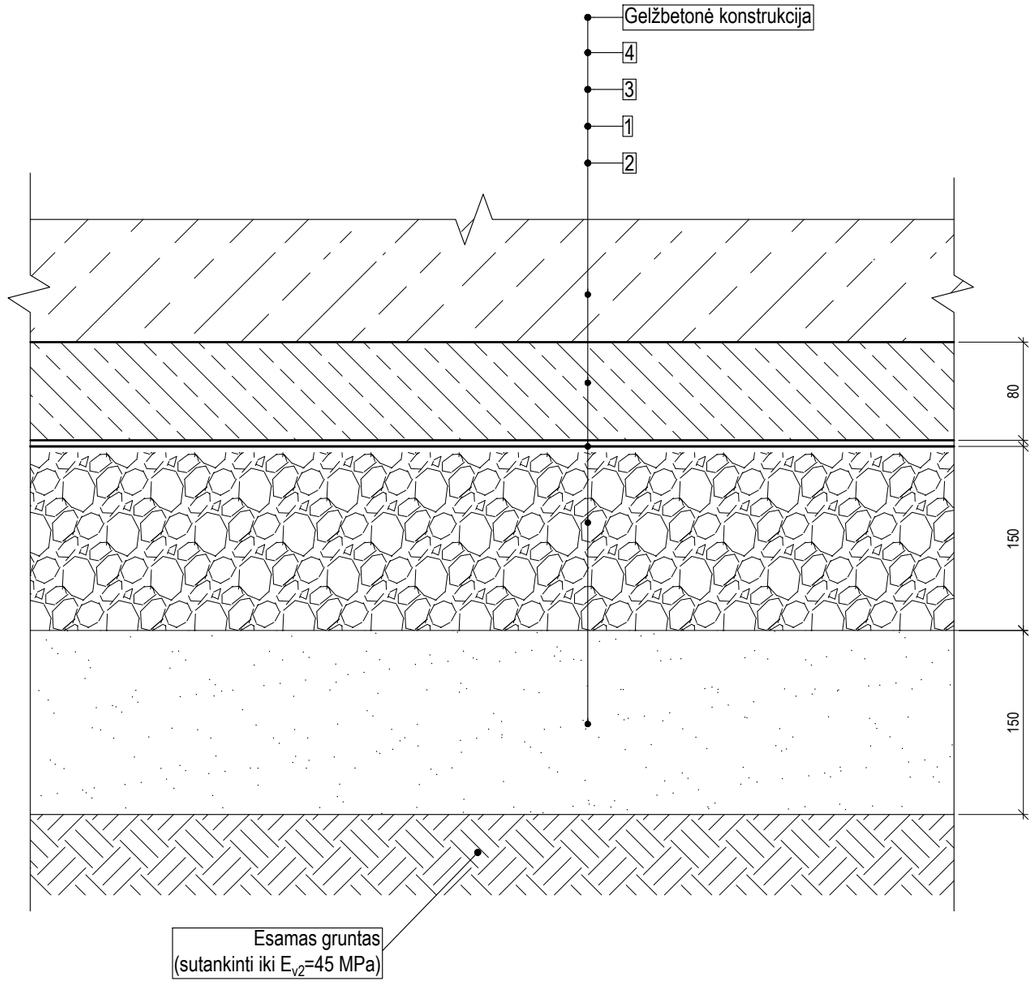
STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS

Buitinio rezervuaro pamato plokštė

LAIDA: 0

LT	STATYTOJAS: Trakų rajono savivaldybė UŽSAKOVAS: Trakų rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		AT-24A-2225-01-TP-SK-B.40	1	2

Pagrindo GRL-1 detalė
M1:5

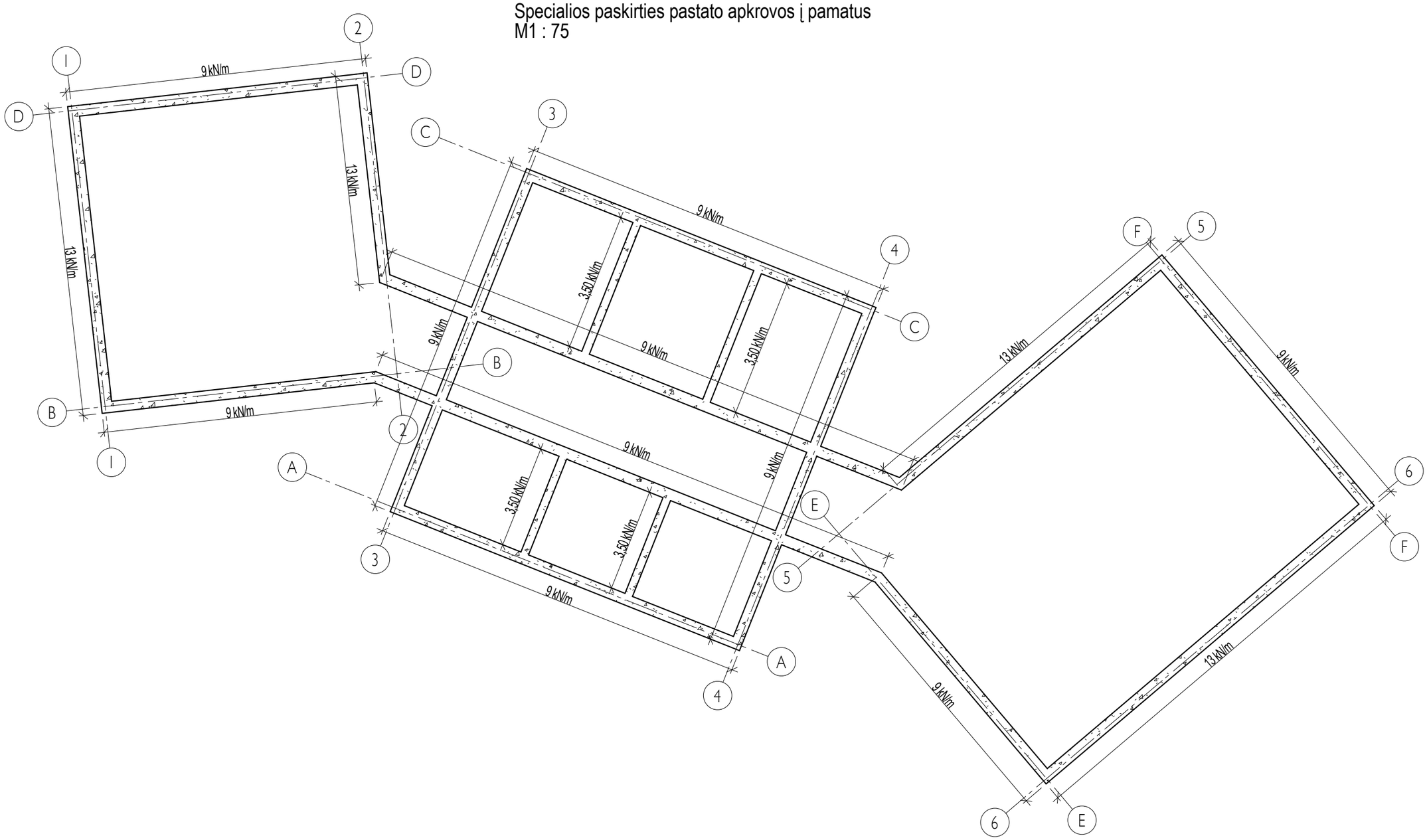


1. Skalda fr. 0/45 (LST EN 13285), t=150 mm (sutankinti iki E/v2=100 MPa);
2. Žvyras su smėliu fr. 0/5 (LST EN 13285), t=150 mm (sutankinti iki E/v2=80 MPa);
3. PE plėvelė, t=0,2 mm;
4. Išlyginamasis C8/10 betono sluoksnis, t=80 mm.

Pastabos:
1. detalė skirta gelžbetoninių konstrukcijų ant grunto įrengimui;
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. visas dirvožemis ir technogeninis (piltinis) gruntas turi būti pašalintas visame statybos plote ir pakeistas sutankintas poz.5 (STR 2.05.13:2004 p. 71 punktas);
4. jeigu esamas nejudintas gruntas nesusitankina iki reikiamų charakteristikų, būtina numatyti grunto stiprinimą armuojant geosintetikos gaminiais arba naudojant kitas priemones;
5. naudojant šį dokumentą turi būti naudojami taikymo metu galiojantys nedatuotomis nuorodomis nurodytų leidinių leidimai. Kai nuorodos pateikiamos be datos, galioja naujausias dokumento leidimas.

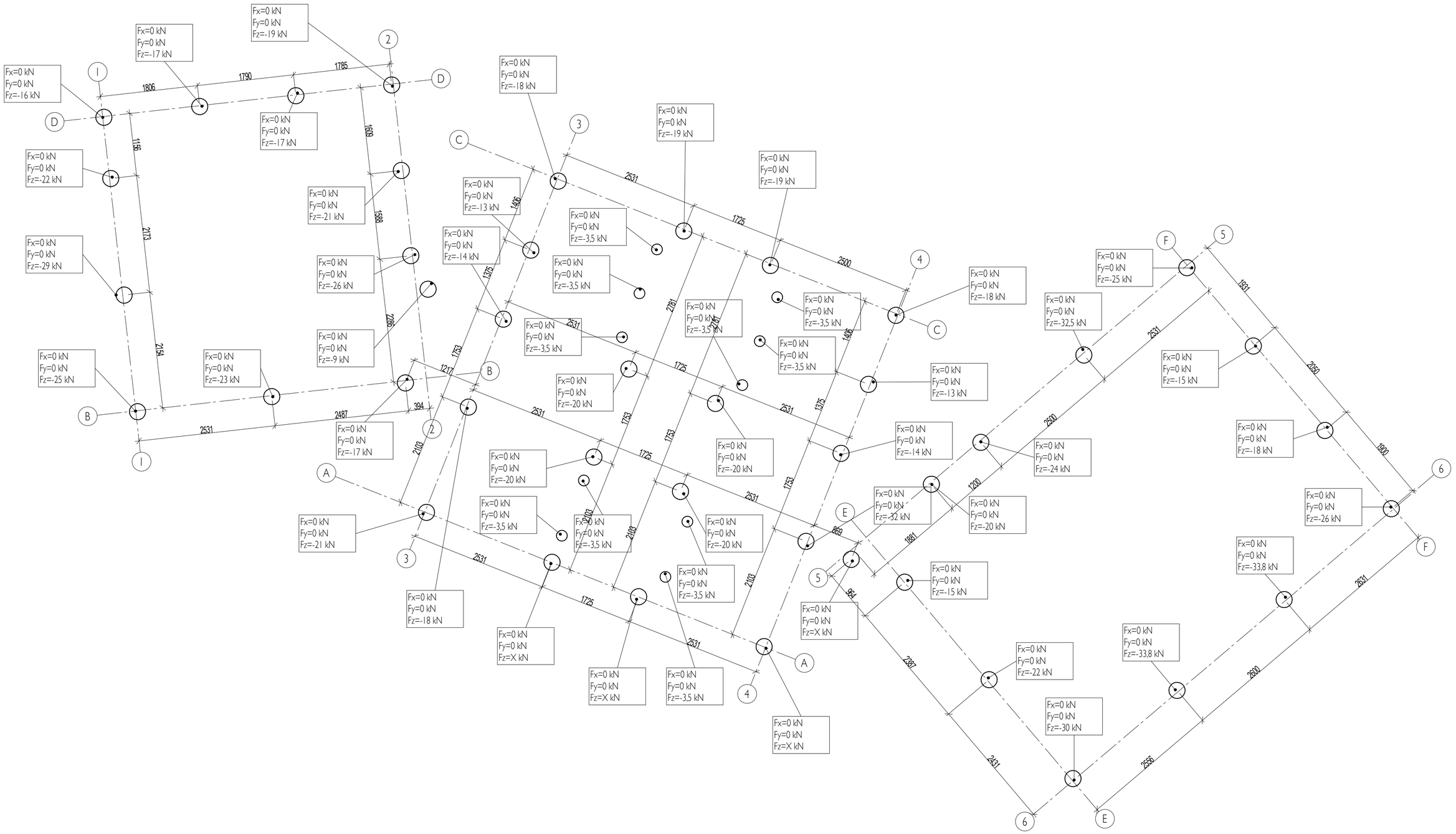
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AT-24A-2225-01-TP-SK-B.40	2	2	0

Specialios paskirties pastato apkrovos į pamatus
M1 : 75



0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS / LAIDA
21160	PDV	T. Vitas	Specialios paskirties pastato apkrovos į pamatus / 0
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO / LAPAS / LAPŲ AT-24A-2225-01-TP-SK - B.41 / 1 / 1

Specialiosios paskirties pastato polių apkrovos
M 1 : 50



0	2025-02	Statybos leidimui. Konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	atamis Žirmūnų g.139-321, Vilnius Tel.: (8~5) 272 83 34		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Paplūdimio - kitų inžinerinių statinių, specialiosios paskirties pastato, inžinerinių tinklų, Plomėnų g. 39 ir Plomėnų g. 39a, Trakų mieste statybos projektas	
A1987	PV	I. Puidokaitė	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Specialiosios paskirties pastato polių apkrovos	LAIDA 0
21160	PDV	T. Vitas		
LT	STATYTOJAS: **Trakų rajono savivaldybė** UŽSAKOVAS: **Trakų rajono savivaldybės administracija**		DOKUMENTO ŽYMUO AT-24A-2225-01-TP-SK - B.42	LAPAS 1 / LAPŲ 1

atamis
Žirmūnų g.139 - 401, 09120 Vilnius
Tel.: (8~5) 272 83 34; Faks.: (8~5) 203 12 80

Užsakovas TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ

Statytojas TRAKŲ RAJONO SAVIVALDYBĖ

Projektas PAPLŪDIMIO - KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, SPECIALIOSIOS PASKIRTIES PASTATO, INŽINERINIŲ TINKLŲ, PLOMĖNŲ G. 39 IR PLOMĖNŲ G. 39A, TRAKŲ MIESTE STATYBOS PROJEKTAS

Projekto dalis Konstrukcijų

Dokumento pavadinimas Užduotis techninio projekto konstrukcijų dalies rengimui

1 lentelė. Užduotis techninio darbo projekto konstrukcijų dalies rengimui

Eil. Nr.	Konstrukcijos/elemento pavadinimas	Konstrukcijos/elemento aprašymas
1.	Specialios paskirties pastatas:	
1.1	atitvarų šilumos laidumas	C (Užsakovo nurodymu)
1.2.	fasadas	Medinės dailylentės
1.3.	cokolis (gylis ir apdaila)	Tinko sistema (ETICS) su EPS virš ir žemiau nuogrindos lygio. Įgilinimas iki pamato apačios
1.4.	stogo danga	Valcuota skarda ir bituminė prilydoma danga mažo nuolydžio zonose.
1.5.	Stogas	Stogas šiltinamas mineralinės vatos plokščių sistema.
1.6.	Vidinės ir išorinės laikančiosios sienos	Medinės karkasinės sienos
1.7.	Pertvarinės sienos	Medinės karkasinės sienos su gipso kartono sistema. Konkreti sistema parenkama projekto rengimo metu.
2.	Gelbėtojų bokštelis	Plieninis karkasas su galimybe tvirtinti medinius apdailos tašus. Apdailos įrengimas projekto architektūros dalyje.
3.	Persirengimo kabinos	Plieninis karkasas su galimybe tvirtinti medinius apdailos tašus ir lakštus. Apdailos įrengimas projekto architektūros dalyje.
4.	Stacionarus lieptas	Plieninė konstrukcija iš apvalių vamzdinių profilių (kolonų) įgilintų į ežero dugną ir plieninių sijų su galimybe įrengti medinių lentų apdailą. Apdailos įrengimas projekto architektūros dalyje.
5.	Pamatai po visomis naujai įrengiamomis konstrukcijomis	Gręžtiniai poliniai, pajungti rostverku pagal geologinių tyrių ataskaitos duomenis.

Projekto vadovas:

Ieva Puidokaitė (kvalif. atestatas Nr. A1987)
(Pareigos, vardas, pavardė, parašas)