



Vilnius, Lietuva
Tel. +37065521320
projektavimas@egna.eu
įm. k. 302590816

STADIJA

LAIDA

METAI

TP

0

2025

PROJEKTO
PAVADINIMAS

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I.
KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS

STATYBOS VIETA

I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE

STATYTOJAS

VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

STATYBOS RŪŠIS

Nauja statyba

STATINIO KATEGORIJA

Ypatingasis

STADIJA

Techninis projektas

PROJEKTO DALIS

Statinio konstrukcijos (SK)

KOMPLEKSO NR.

0276-TP-SA

PROJEKTO VADOVAS

Ernestas Gegeckas
Atestato Nr. 20319

PROJEKTO DALIES
VADOVAS

Martynas Lankelis
Atestato Nr. 25260

VILNIUS, 2025

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eilės. Nr.	Žymuo	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Lapo nr.
1.	<i>Dokumentacija</i>			
1.1	Bylos sudėties žiniaraštis	0276-TP-SK.BSŽ-01	2	0
1.2	Aiškinamasis raštas	0276-TP-SK.AR-01	8	0
1.3	Techninės specifikacijos. Bendrieji nurodymai	0276-TP-SK.TS-00	11	0
1.4	Techninės specifikacijos. Žemės darbai	0276-TP-SK.TS-01	11	0
1.5	Techninės specifikacijos. Betono darbai	0276-TP-SK.TS-02	32	0
1.6	Techninės specifikacijos. Metalų darbai	0276-TP-SK.TS-03	17	0
1.7	Techninės specifikacijos. Mūro darbai	0276-TP-SK.TS-04	7	0
1.8	Techninės specifikacijos. Šilumos ir hidroizoliacijos darbai	0276-TP-SK.TS-05	13	0
1.10	Sąnaudų žiniaraštis. Žemės darbai	0276-TP-SK.SZ-01	1	0
1.11	Sąnaudų žiniaraštis. Betono darbai	0276-TP-SK.SZ-02	2	0
1.12	Sąnaudų žiniaraštis. Metalų darbai	0276-TP-SK.SZ-03	2	0
1.13	Sąnaudų žiniaraštis. Mūro darbai	0276-TP-SK.SZ-04	1	0
1.14	Sąnaudų žiniaraštis. Šilumos ir hidroizoliacijos darbai	0276-TP-SK.SZ-05	2	0
2.	<i>Brėžiniai</i>			
2.1	Apkrovos į pamatus	0276-TP-SK.B-01	1	0
2.2	Apkrovų į pamatus rekšmės	0276-TP-SK.B-02	1	0
2.3	Polių išdėstymo schema	0276-TP-SK.B-03	1	0
2.4	Pamatų išdėstymo schema	0276-TP-SK.B-04	1	0
2.5	Konstrukcijų išdėstymo schema alt. -1,950	0276-TP-SK.B-05	1	0
2.6	Konstrukcijų išdėstymo schema alt. 0,000 ir +1,950	0276-TP-SK.B-06	1	0
2.7	Konstrukcijų išdėstymo schema alt. +5,850	0276-TP-SK.B-07	1	0
2.8	Stogo konstrukcijų išdėstymo schema	0276-TP-SK.B-08	1	0
2.9	Pjūvis D – D ašyje	0276-TP-SK.B-09	1	0
2.10	Pjūvis 3 – 3 ašyje	0276-TP-SK.B-10	1	0
2.11	Cokolio detalė "CD-1"	0276-TP-SK.B-CD-1	1	0
2.12	Cokolio detalė "CD-2"	0276-TP-SK.B-CD-2	1	0
2.13	Grindų ant grunto detalė "GD-1" IR "GD-2"	0276-TP-SK.B-GD-1-2	1	0
2.14	Grindų ant grunto detalė "GD-3"	0276-TP-SK.B-GD-3	1	0
2.15	Išorinės sienos detalė "ISD-1"	0276-TP-SK.B-ISD-1	1	0
2.16	Išorinės sienos detalė "ISD-2"	0276-TP-SK.B-ISD-2	1	0

0	2025	Statybą leidžiančiam dokumentui gauti					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS			
				Laida			
				0			
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas	Lapų
				0276-XX-TP-SK.BSŽ-01		1	2

2.17	Vidinių mūrinių pertvarų detalės "VPD-1" IR "VPD-2"	0276-TP-SK.B-VPD-1-2	1	0
2.18	Tarpaukštinės perdangos detalė "PD-1"	0276-TP-SK.B-PD-1	1	0
2.19	Stogo detalė "STD-1"	0276-TP-SK.B-STD-1	1	0
2.20	Stogo detalė "STD-2"	0276-TP-SK.B-STD-2	1	0
2.21	Stogo detalė "STD-3"	0276-TP-SK.B-STD-3	1	0
2.22	Parapeto detalė "PARD-1"	0276-TP-SK.B-PARD-1	1	0
3.	<i>Priedai</i>			
3.1	Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	0276-TP-SK.B-PR-1	48	0

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.BSŽ-01	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1	BENDROJI DALIS	2
1.1	Pagrindiniai projektavimo duomenys	2
1.2	Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis, kompiuterinės programos kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis	2
1.3	Bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę, geologinės ir hidrogeologinės, klimato sąlygos, gamtinė ar technologinė tarša, greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai	3
1.4	Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinius: naudojimo paskirtis, statinio kategorija, statinio matmenys plane, aukštis, aukštų skaičius, komplekso statinių išdėstymas, deformacinių blokų skaičius ir matmenys plane	3
1.5	Laikančiųjų ir atitvarinių konstrukcijų principinis parinkimas statiniams: pamatai, vertikaliųjų ir horizontaliųjų konstrukcinių elementų tipai, medžiagos ir kiti sprendiniai, stogo konstrukcijos ..	4
2	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	5
2.1	Pagrindų ir statinių skaičiuojamosios schemos, mazgų ir jungčių įtaka sprendiniams	5
2.2	Apkrovos konstrukcijų skaičiavimui, apkrovų tipai, dydžiai, apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu, derinių koeficientai	5
2.3	Statinių konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, deformacijų leistini dydžiai, atsargos koeficientai	6
2.4	Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio	7
2.5	Deformacinių siūlių įrengimo sprendiniai	7
2.6	Konstrukcijų atsparumas ugniai	7
2.7	Pastato energinis naudingumas.....	7
2.8	Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai.....	7
2.9	Nurodymai darbo projekto rengimui	7
2.10	Projektinių sprendinių atitiktis privalomiems projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams.....	8

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida	
						0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.AR-01		Lapas	Lapų
						1	8

1 BENDROJI DALIS

1.1 Pagrindiniai projektavimo duomenys

Projektuojami statiniai:

Rengiamas mokslo paskirties pastato I. Kanto g. 7A, Klaipėdoje statybos projektas. Statinio projekto konstrukcinė dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais (žr. techninio projekto bendrąją dalį) ir tenkina esminius statinių reikalavimus.

Techninis projektas parengtas vadovaujantis projektavimo užduotimi, iš kitų projekto dalių rengėjų gautomis užduotimis, normatyviniais dokumentais, projekto rengimo metu atliktais inžineriniais geologiniais tyrimais, užsakovo pateiktais reikalavimais.

1.2 Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis, kompiuterinės programos kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis

Dokumento šifras	Dokumento pavadinimas
STR 1.04.02:2011	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės jėgimo durys
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos. Grindys.
STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
STR 2.01.12:2024	Statybų klimatologija
LST EN 1990	Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai
LST EN 1991-1-1	Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos
LST EN 1991-1-3	Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.AR-01	2	8	0

LST EN 1991-1-4	Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai
LST EN 1992-1-1	Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
LST EN 1993-1-1	Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės.
LST EN 1993-1-8	Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
LST EN 1997-1-1	Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės

Grafinei projekto daliai naudotos programos Tekla Struktures, Autodesk AutoCad, tekstinei daliai naudotas programų paketas Microsoft Office.

1.3 Bendrieji pažintiniai duomenys apie vietovę, geologinės ir hidrogeologinės, klimato sąlygos, gamtinė ar technologinė tarša, greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai

Klimatologiniai duomenys pagal STR 2.01.12:2024 duomenis stotis 6 Klaipėda:

- vidutinė metinė oro temperatūra +8,2 °C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas +36,6 °C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas -26,0 °C;
- vidutinė sausio oro temperatūra +4,4 °C;
- vidutinė liepos oro temperatūra +18,7 °C;
- metinis santykinis oro drėgnumas 80 %;
- vidutinis kritulių kiekis per metus 761 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis 70,4 mm;
- maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų): 57 cm, (galimas 1 kartą per 50 metų): 92 cm.

Geologinės sąlygos ir hidrogeologinės sąlygos

Sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus 2024 m. atliko UAB GeoFirma. Tirta sklypo inžinerinės geologinės, geomorfologinės sąlygos yra paprastos, hidrogeologinės sąlygos: vidutinės.

Tyrimų plotas yra vakarinėje Klaipėdos miesto dalyje. 560 m atstumu vakaruose prasideda Kuršių marios. 740 m atstumu pietryčiuose teka upe Akmena - Dane, kuri vakaruose įteka į Kuršių marias. Tiriamame plote įrengta treniruočių įranga, aplink žemės paviršius išklotas kaučiukine danga.

Sklype išgręžti 5 projektiniai gręžiniai, prie kurių atlikti ir statinio zondavimo (CPT) bandymai. Pagal gręžimo, zondavimo (CPT) ir laboratorinių bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 10 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Pagrindo pjūvį po kaučiukine danga ir betoninių trinkelų sluoksniu sudaro:

- iki 0,7...1,0 m gylio piltinis vidutinio tankumo smulkus ir dulkingas smėlis (IGS-1);
- giliau, dažniausiai iki 3,2...4,8 m gylio, suklostytas vidutinio tankumo smėlis (IGS-4); intervale 1,4...1,7 - 2,1...3,0 m gylio įsiterpia labai purus ir purus mažai dulkingas- molingas smėlis (IGS-2, IGS-3);
- gręžinio Gr.1 aplinkoje nuo 2,1m iki 2,9 m gylio slūgso silpnas smėlingas molis (IGS-5);

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.AR-01	3	8	0

- gręžinio Gr.2 ir Gr.5 aplinkose nuo 3,2...3,8 iki 4,3...4,6 m gylio nustatytas labai stiprus smėlingas molis ir dulkis (IGS-6), o gręžinio Gr.4 aplinkoje nuo 4,8 iki 5,7 m gylio slūgso vidutinio stiprumo molis (IGS-7);
- visame tirtame plote nuo 2,9...5,7 m iki 9,1...9,3 m gylio slūgso vidutinio stiprumo moreninis smėlingas molis (IGS-8);
- po moreniniu moliu suklostytas labai tankus mažai dulkingas- molingas smėlis (IGS-9);
- nuo 12,2...14,2 m gylio slūgso labai stiprus smėlingas dulkis (IGS-10), sluoksnio padas gręžiniais iki 15,0...17,0 m gylio nepasiektas;

Tyrimo metu gruntinis vanduo gręžiniuose nusistojo 2,10 - 2,30 m (abs.a. 6,63 - 7,08 m) gylyje. Jis talpinasi smėlyje ir dulkėje. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio.

Detalų gruntų aprašymą, jų fizikines mechanines savybes žiūrėti projektinių inžinerinių geologinių geotechninių tyrimų ataskaitoje.

1.4 **Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinius: naudojimo paskirtis, statinio kategorija, statinio matmenys plane, aukštis, aukštų skaičius, komplekso statinių išdėstymas, deformacinių blokų skaičius ir matmenys plane**

Statinio paskirtis – Mokslo paskirties pastatas. Statinio kategorija – ypatingasis statinys.

Projektuojamas stačiakampio gretiasienio formos pastatas lygiagretus I.Kanto gatvei bei gretimam I.Kanto g.7 komplekso užstatymu.

Pastatas yra dviejų lygių – cokolinis ir pirmas aukštas. Papildomai dalyje pastato aukštų įrengiami trys pusaukščiai – tarp cokolinio ir pirmo aukšto bei skirtinguose lygiuose virš pirmo aukšto.

Statinį sudaro vienas deformacinis blokas. Statinio išmatavimai plane tarp ašių 45,4 x 25,2 m. Pastato aukštis iki parapeto viršaus apie 11,75 m. Pagrindinės laikančiosios konstrukcijos: g/b poliniai pamatai su rostverkais, pamatinės sijos, g/b monolitinės sienos, kolonos, perdangos, daugiasluoksnės sieninės plokštės, laiptų aikštelės ir maršai, stogo metalinės santvaros, sijos, ryšiai, profiluotas apkrovas laikantis paklotas. Perdangos sudaro horizontalų standų diską. Maksimalus tarpatramis 16,2 m. Stogas yra sutapdintas su vidiniu lietaus nuvedimu.

Pastato viduje numatomas g/b konstrukcijų baseinas.

1.5 **Laikančiųjų ir atitvarinių konstrukcijų principinis parinkimas statiniams: pamatai, vertikaliųjų ir horizontaliųjų konstrukcinių elementų tipai, medžiagos ir kiti sprendiniai, stogo konstrukcijos**

Rekonstruojama pastato dalis

Pastatui planuojamos tokios pagrindinės statinio konstrukcijos:

- Pamatai – gręžtiniai CFA tipo poliai su monolitiniais rostverkais iš betono C25/30 XC2, armuoti S500 klasės armatūra. Polių tipas ir ilgis tikslinamas pamatų darbo projekte. Prieš pradėdant vykdyti polių įrengimo darbus, statybvietėje turi būti įrengti ir išbandyti bandomieji poliai. Bandomųjų polių vieta nustatoma rengiant darbo projektą, pamatų rangovas turi parengti bandomųjų polių programą. Bandomų polių skaičius turi būti ne mažiau kaip 1% nuo visų polių skaičiaus. Rangovo parengta polių bandymų programa turi būti suderinta su SK PDV.
- Cokolis – gelžbetoninės pamatinės sijos apšiltintos su XPS polistirolo ir nutinkuotos, prie kolonų tvirtinamos kampuočiais per įdėtines detales. Pamatinės sijos numatytos iš betono C25/30 XC3, armuotos S500 klasės armatūra.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.AR-01	4	8	0

- Kolonos – gelžbetoninės monolitinės, iš betono C30/37 XC3 armuotos S500 klasės armatūra. Pastato kolonų atsparumas ugniai R60.
- Perdangos – gelžbetoninės monolitinės, iš betono C30/37 XC1 armuotos S500 klasės armatūra. Pastato perdangų atsparumas ugniai REI45.
- Sienos – mūrinės iš keramzitbetonio blokelių kurių stipris gniuždant ne mažesnis nei 5Mpa ir silikatinių blokelių – 15MPa.
- Laiptinės konstrukcijos – surenkami gelžbetoniniai laiptų maršai ir aikštelės iš betono C30/37 XC3 armuoto S500 klasės armatūra. Laiptų maršų ir aikštelių atsparumas ugniai R45.
- Stogo šilumos izoliacija – PIR šilumos izoliacijos plokštės. Stogas turi atitikti B_{ROOF}(t1) klasės reikalavimus.
- Grindys ant grunto – monolitinė gelžbetoninė plokštė (storį ir aplinkos sąlygų klases žr. grindų detalėse).

2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1 Pagrindų ir statinių skaičiuojamosios schemos, mazgų ir jungčių įtaka sprendiniams

Laikančiųjų konstrukcijų išdėstymo schemos, pamatų įgilinimas, konstrukcinių elementų skerspjūviai, principinės pamatų, grindų, atitvarų, stogo detalės ir kt. – pateikti techninio projekto brėžiniuose. Sprendiniai pagrįsti techninio projekto metu atliktais inžineriniais konstrukciniais skaičiavimais. Darbo projekto metu visi sprendiniai turi būti peržiūrėti, skaičiavimai patikslinti, jei reikia sprendiniai koreguojami.

2.2 Apkrovos konstrukcijų skaičiavimui, apkrovų tipai, dydžiai, apkrovų deriniai statybos ir naudojimo metu, derinių koeficientai

Skaičiuojant konstrukcijas apkrovos ir poveikiai priimti pagal LST EN 1991 su nacionaliniais priedais, technologines ir užsakovo užduotis.

1 Lentelė. Nuolatinė apkrova

Sniego apkrova

Sniego apkrova ant stogo nustatoma pagal LST EN 1991-1-3:2004 (NA:2012) 5.2 sk. 3(P) a):

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

kur:

μ_i – sniego apkrovos formos koeficientas;

$C_e=1,0$ – ekspozicijos koeficientas;

$C_t=1,0$ – šilumos koeficientas;

$s_k=1,2 \text{ kN/m}^2$ – charakteristinė sniego apkrovos ant žemės reikšmė.

Sniego formos koeficientas μ_i nustatomas pagal LST EN 1991-1-3:2004 (NA:2012) 5.3.3 ir 5.3.6 p.

Vėjo apkrova

Vėjo apkrova nustatoma pagal LST EN 1991-1-4:2005 (NA:2012).

Vėjo apkrovos rajonas III, vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė $v_{ref,0}=v_{b,0}=32,0 \text{ m/s}$.

Pagrindinis vėjo greitis:

$$v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 32,0 = 32,0 \text{ m/s}.$$

Vidutinis vėjo greitis (vietovės kategorija III) priklauso nuo konkretaus statinio aukščio:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.AR-01	5	8	0

$$v_m(z) = C_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = k_r \cdot \ln(z/z_0) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} \cdot \ln(z/z_0) \cdot c_o(z) \cdot v_b$$

Viršūninis vėjo greičio slėgis:

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = [1 + 7 \cdot k_I / (c_o(z) \cdot \ln(z/z_0))] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$$

Naudojimo apkrovos

Poveikių skaičiuotinės reikšmės (STR/GEO – B grupė) $\gamma_{G,sup}=1,35$ (nuolatinėms apkrovoms), $\gamma_{Q,1}=1,3$ (kintamoms apkrovoms).

Statinio konstrukcijos patikrintos pagal:

1) saugos ribinius būvius;

Saugos ribinių būvių nuolatinių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinės reikšmės turi atitikti pateiktas NA2.4(B) lentelėje (LST EN 1990:2004);

2) tinkamumo ribinius būvius;

Ribinių tinkamumo būvių dalinius koeficientus reikia imti lygius 1,0.

Medžiagų patikimumo koeficientai priimti vadovaujantis atitinkamais normatyvais ir yra lygūs:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $\gamma_c=1,5$;
- betoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $\gamma_c=1,8$;
- plieninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $\gamma_s=1,3$;
- gelžbetoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam būviui $\gamma_c=1,0$;
- armatūros plieno dalinio patikimumo koeficientas:
strypinei armatūrai $\gamma_s=1,1$;
- vielinei armatūrai $\gamma_s=1,2$;
- plieniniams lakštiniais, ilgiesiems valcuotiems ir tuščiaviduriams statybiniais profiliams $\gamma_M=1,1$.

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančiųjų konstrukcijų leistinų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu.

Apkrovų dydžiai ir deriniai turi būti patikslinti rengiant darbo projektą.

2.3 Statinių konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, deformacijų leistini dydžiai, atsargos koeficientai

Pagal LST EN 1990:2002 "Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai" statinių konstrukcijos priskiriamos RC2 patikimumo klasei bei CC2 pasekmių klasei. Poveikių koeficientas $K_{FI}=1,0$. Konstrukcijų ilgaamžiškumas 50 metų. Ribinis skaičiuojamasis plyšio plotis betone negali viršyti 0,3 mm.

Vertikalūs įlinkiai sijoms: $d_{lim} = L/250$,

čia d_{lim} yra sijos tarpatramis.

Horizontalūs poslinkiai: $f_u = h_s / 500$,

čia h_s yra pastato kolonos aukštis nuo pamato iki denginio sijos viršaus.

Pagal STR 2.05.21, 2 priedo, 1 lentelę statinio pamatų santykinis nuosėdis $(\Delta s / L)_u = 0,002$,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.AR-01	6	8	0

kur L yra atstumas tarp pamatų blokų ašių horizontalios jėgos veikimo kryptimi.
Maksimali pamatų nuosėdžio reikšmė $s_{\max,u}=8$ cm.

2.4 Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, cheminio ir drėgmės poveikio

Metalo konstrukcijos pagal LST EN ISO 12944-2:2000 priskiriamos tokioms koroziškumo kategorijoms: plaukimo baseino konstrukcijų, turinčių tiesioginį kontaktą su vandeniu - C5, baseinų patalpose esančios konstrukcijos - C4, visos kitos metalo konstrukcijos - C2 (žemo agresyvumo).

Konstrukcijos numatomos dažytos antikoroziniais dažais arba cinkuotos. Dangos 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.

Gelžbetoninių konstrukcijų apsauga užtikrinama betono sudėties parinkimu pagal su aplinkos sąlygomis susijusias poveikių klases (pagal EN 206). Armatūros apsauga užtikrinama apsauginiu betono sluoksniu, pagal tas pačias poveikių klases.

2.5 Deformacinių siūlių įrengimo sprendiniai

Deformacinės siūlės įrengiamos grindyse, atskiriant jas nuo sienų per tarpines, taip pat pjauant grindis susitraukimo siūlėmis. Detalūs siūlių išdėstymai detalizuojami rengiant darbo projektą.

2.6 Konstrukcijų atsparumas ugniai

Projektuojamas statinys – I atsparumo ugniai laipsnio 3 gaisro apkrovos kategorija.

Stogas turi tenkinti $B_{ROOF}(t_1)$ klasės reikalavimus. Gelžbetoninėms konstrukcijoms reikiamas ugniaatsparumas užtikrinamas numatant atitinkamą betono apsauginio sluoksnio storį. Metalinėms konstrukcijoms reikiamas ugniaatsparumas užtikrinamas pagal GS dalies sprendinius.

2.7 Pastato energinis naudingumas

Administracinio pastato energinio naudingumo klasė B. Pastato atitvarų energinio naudingumo rodikliai pateikiami energinio vertinimo ataskaitoje.

2.8 Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai

Garso klasę patalpoms žr. SA dalį.

2.9 Nurodymai darbo projekto rengimui

Objekto statybai turi būti parengtas darbo projektas.

Darbo projekte turi būti patikslinti apkrovų dydžiai, jų deriniai statybos ir naudojimo metu bei atlikti galutiniai tikslūs konstrukcijų skaičiavimai.

Darbo projekto apimtis ir sudėtis turi atitikti STR 1.04.04:2017, 9 priedo nurodymus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.AR-01	7	8	0

2.10 Projektinių sprendinių atitiktis privalomiems projekto rengimo dokumentams ir esminiems statinių reikalavimams

Projektiniai sprendiniai atitinka Projekto rengimo dokumentus ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA BENDRIEJI NURODYMAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	TAIKYMO SRITIS	3
1.1	Informacija apie projektą	3
1.2	Reikalavimų taikymo sritis	3
2	STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	3
2.1	Lietuvos statybos techniniai reglamentai	3
2.2	Standartai	4
2.3	Statybos taisyklės	4
2.4	Kiti reikalavimai	4
3	PAPILDOMI TYRIMAI, BANDYMAI	5
4	PASLĖPTI DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI.....	5
5	REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA	6
6	STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS.....	6
7	PROJEKTO DOKUMENTACIJOS RENGIMAS	6
8	KITI BENDRIEJI REIKALAVIMAI	7
9	MEDŽIAGOS IR GAMINIAI	7
9.1	Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai.....	7
9.2	Saugojimas aikštelėje	8
9.3	Atsakomybė	8
10	STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS.....	8
10.1	Darbų koordinavimas	8
10.2	Bandymai	8
10.3	Paslėpti darbai	9
10.4	Apsauga	9

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA. BENDRIEJI NURODYMAI		Laida	
						0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.TS-00		Lapas	Lapų
						1	11

10.5	Tvirtinimai ir atramos	9
10.6	Angos ir nišos.....	9
10.7	Defektų taisymas.....	9
10.8	Dažymas ir apdaila.....	10
11	ATIDAVIMAS EKSPLOATAICIJAI	10
11.1	Rangovo pildoma dokumentacija	10
11.2	Pateikiama dokumentacija	10
11.3	Priėmimas	11
11.4	Garantija.....	11

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

1 TAIKYMO SRITIS

1.1 Informacija apie projektą

Statybos rūšis: nauja statyba.

Projektavimo etapas: Techninis projektas.

1.2 Reikalavimų taikymo sritis

Ši techninė specifikacija nustato bendruosius nurodymus darbo projekto rengimui ir tyrinėjimo, statybos darbams vykdyti bei statybinėms medžiagoms ir gaminiams statinių konstrukcinei daliai.

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

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

Šios techninės specifikacijos reikalavimai privalomi projektavimo, tyrinėjimų ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik reikiamai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu.

Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

2 STATYBOS NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

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

Taip pat turi vadovautis nurodytais SK, SA projekto dalyje (aiškinamajame rašte, techninėse specifikacijose) pateiktų Standartų reikalavimais.

Statinio statybos darbai vykdomi gavus statybos leidimą, objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą.

Prieš pradėdant statybos darbus būtina paruošti statybos darbų vykdymo technologijos projektą.

Statybos darbų eiga (nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti) turi būti aprašoma statybos darbų žurnale. Į žurnalą taip pat įrašomi visų statybos priežiūros dalyvių atliktų patikrinimų rezultatai ir reikalavimai. Statinio pripažinimo tinkamu naudoti tvarka ir privalomuosius dokumentus nustato STR 1.05.01:2017

2.1 Lietuvos statybos techniniai reglamentai

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	3	11	0

STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.

STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.

STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

STR 1.07.03:2017 Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka

Kiekviena šių leidinių publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję šios Specifikacijos išleidimo dieną, jeigu nenurodyta kitaip.

Taip pat turi būti vadovaujama kitais statybos techniniais reglamentais, kurie nurodyti projekte.

2.2 Standartai

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO. Standartų reikalavimai taikomi statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamybai ir bandymams. Taikomi standartai nurodomi atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose.

2.3 Statybos taisyklės

Darbų atlikimo kokybės reikalavimai turi atitikti atskirų statybos darbų techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams arba statybos taisyklių, nurodytų šiose techninėse specifikacijose, reikalavimams.

2.4 Kiti reikalavimai

Statybos metu statybos darbu vadovas bendruoju atveju turi užtikrinti šių reikalavimų vykdymą:

- Saugaus darbo;
- Gaisrinės saugos;
- Aplinkos apsaugos;
- Tinkamu darbo higienos sąlygų statybvietyje ir statomame statinyje užtikrinimo;
- Trečiųjų asmenų interesu apsauga statybos metu.

Projektuojamo pastato statybos teritorija turi būti aptverta, su visa reikalinga laikina infrastruktūra statybos darbams joje vykdyti: laikini buitiniai ir sandėliavimo pastatai, laikini inžineriniai tinklai, kitos būtinos priemonės.

Statybos medžiagų ir gaminių, kurie parinkti pagal techninių specifikacijų reikalavimus konkurso ir atrankos būdu, techniniai rodikliai turi atitikti gamintojo deklaruojamus, o jų įrengimas (montavimas, tvirtinimas, paklojimas, dengimas) turi atitikti gamintojo technines instrukcijas.

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreči markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu instrukcijos, Gamintojo techninės įrengimo instrukcijas (pvz.: hidroizoliacinių dangų įrengimo instrukcija, fasadų apdailos sistemų, langų, vartų įrengimo instrukcija ir pan.).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	4	11	0

Statybos produktai turi turėti eksploatacinių savybių deklaracijas pagal STR 1.01.04:2015.

3 PAPILDOMI TYRIMAI, BANDYMAI

Rengiant darbo projektą gali būti atlikti papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai, kurių tikslas gauti visus reikalingus geotechninius gruntų rodiklius jeigu jų trūksta.

Rengiant darbo projektą papildomi inžineriniai geologiniai tyrimai atliekami pagal darbo projekto Rengėjo užduotis.

Vykdamat statybos darbus taip pat turi būti atliekamas sutankinto grunto (dirbtinio pagrindo) charakteristikų nustatymas:

- po pastatų pamatais;
- po pastatų grindimis;
- po keliais ir aikštelėmis;
- iškasų užpylimo grunto sutankinimo.

Turi būti atliekami visi techninėse specifikacijose ar brėžiniuose nurodyti bandymai, tokie kaip išvardyti žemiau:

- laikančių monolitinių, betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono bandomųjų kubelių stiprumo gniuždant nustatymas (pagal LST EN 12390-3);
- g/betoninių konstrukcijų, kurioms užduoti paviršių dilumo reikalavimai bandinių dilumo nustatymas (pagal LST L 1428.15);
- g/betoninių konstrukcijų, kuriomis užduoti vandens įsiskverbimo gylio ir atsparumo šalčiui reikalavimai, bandinių vandens įsiskverbimo gylio ir atsparumo šalčiui nustatymas (pagal LST L 1428.17 ir LST EN 12390-8);
- laikančių metalinių konstrukcijų suvirinimo siūlių (pirmiausia atliktų statybos aikštelėje) bandymai;
- polinių pamatų (gręžtinių polių) laikomosios galios bandymas statiniu, dinaminiu ar kt. metodu);
- visi kiti bandymai reikalingi nustatyti atliktų darbų atitikimui projekto reikalavimams.

Prieš įrengiant grindų pasluoksnius, reikia atlikti sutankintų pagrindų bandymus, užfiksuojant bandymo protokolu sutankinimo rodiklį Dpr, deformacijų modulį E_{vd} nurodant projektines ir faktines reikšmes. Bandymui naudojama metodika pagal LST EN 13286-2.

Tuo atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei būtina, Rangovas privalo imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus.

4 PASLĖPTI DARBAI, KURIŲ PRIĖMIME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAI

Paslėptų konstrukcinės dalies darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas:

- Monolitinių konstrukcijų armavimo darbai.
- Deformacinių ir temperatūrinių siūlių padarymas ir izoliavimas.
- Hidroizoliacijos, garo izoliacijos įrengimo darbai prieš išlyginamųjų sluoksnių įrengimą.

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	5	11	0

5 REIKALAVIMŲ PRIORITETŲ TVARKA

Bendra dokumentų viršenybė pagal STR 1.04.04:2017 nustatoma taip:

1. Techninės specifikacijos;
2. Aiškinamieji raštai;
3. Brėžiniai;
4. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t, svarbesniais laikomi projekto dokumentai (techninės specifikacijos ir brėžiniai). Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nuspręsdamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisiųjų dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

6 STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Rangovas, vadovaudamasis projekte pateiktais statybos ruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

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

- nepertraukiamą technologinį procesą statiniuose, vykdant juose numatytus darbus;
- greta esančių statinių stabilumą;
- statomų statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą;
- darbų saugą.

7 PROJEKTINĖS DOKUMENTACIJOS RENGIMAS

Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą.

Pagal STR 1.04.04:2017 privaloma atlikti Darbo projekto konstrukcinės dalies ekspertizę.

Darbo projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 reikalavimus.

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

Baigus darbus ir pridudant statybą Rangovas turi parengti ir pateikti Užsakovui statybos atliktų darbų dokumentaciją su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais, debitais ir kt. patikslinimais natūroje.

Rengiant darbo projektą būtina:

- vadovautis statybos bendraisiais duomenimis, bei geologijos ir hidrogeologijos duomenimis (tyrimų ataskaita);
- taikyti išvardintus statybos normatyvinius dokumentus.

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

- pagrindiniai architektūros sprendimai: išplanavimas, išorės ir vidaus apdailos sprendiniai (jei Užsakovas nenurodys kitaip);

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	6	11	0

- reikalavimai konstrukcijų betonui: pagal stiprį - C, pagal vandens nepralaidumą - W ir atsparumą šalčiui - F;
- reikalavimai metalo konstrukcijų apsaugai nuo korozijos;
- konstrukcijų betoninių paviršių apsauga;
- konstrukcijų gaisriniai reikalavimai.

Turi būti atlikti patikslinti pagrindinių konstrukcijų statiniai skaičiavimai pagal patikslintas darbo projekto apkrovas. Ruošiant DP patikslintus skaičiavimus būtina gauti visų projekto inžinerinių dalių darbo projekto patikslintas užduotis (angos perdangose, sienose, apkrovos ir panašiai).

Projekto dalių sprendinių keitimas, keitimo tvarka ir įforminimas vykdomas STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka.

8 KITI BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės 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 turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

Būtina įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

DP betono paviršių tolerancijos ir jiems keliami reikalavimai atskiru brėžiniu ar dokumentu turi būti patikslinti ir patvirtinti su Rangovo, Užsakovo ir g/b konstrukcijų Gamintojo atstovais.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

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

9 MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

Visi statybiniai gaminiai, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji.

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

9.1 Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Projekte gali būti naudojamos tik sertifikatais patvirtintos medžiagos.

Turi būti vykdoma statybos produktų (gaminių ir medžiagų) kokybės kontrolė: gamybos vietoje pagal ISO 9001; statybos vietoje – pasirinktine kontrolė.

Turi būti kaupiami ir saugomi statybos produktų (gaminių ir medžiagų) ir įrenginių kokybę įrodantys privalomieji dokumentai (atitikties sertifikatai, atitikties deklaracijos).

Nuolatiniam suliginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo. Rangovas turi įrengti pavyzdžių kambarį statybos aikštelėje. Statybos produktų (gaminių ir medžiagų) pavyzdžiai derinami su projekto rengėjais.

Rangovas gali pakeisti žinomų firmų medžiagas lygiaverčių ar analogiškų parametrų bei kokybės produktais. Tačiau už panašumo patikrinimą atsako Rangovas. Užsakovo atstovai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	7	11	0

privalo aprobuoti tokius pokyčius, ypač reikia atsižvelgti į tokių medžiagų patvarumo parametrus. Visas Užsakovo išlaidas už papildomą patikrinimą bei projektavimą keičiant medžiagas analogiškomis privalo padengti Rangovas.

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški. Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nurodymai montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

9.2 Saugojimas aikštelėje

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

9.3 Atsakomybė

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

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

10 STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo.

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

10.1 Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

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

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

Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbų įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

10.2 Bandymai

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

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	8	11	0

- 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.

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Užsakovu. Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

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

10.3 Paslėpti darbai

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

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

10.4 Apsauga

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

10.5 Tvirtinimai ir atramos

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

Dėl bet kurio tipo varžtų, tvirtinimų, atramų ir t.t., kurie nenurodyti specifikacijose panaudojimo, Rangovas turi gauti leidimą pas Užsakovą.

10.6 Angos ir nišos

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

Jei bus atliekamas skylių išmušimas, pjovimas ar atitinkami veiksmai, darbai turi būti atliekami taip, kad pabaigus juos, konstrukcijos liktų nesugadintos. Darbo aplinka turi būti sutvarkoma, kad atitiktų aplinkos reikalavimus.

10.7 Defektų taisymas

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. 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.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	9	11	0

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti.

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

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iškart. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, koku mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Į Rangovo atsakomybę įeina visų defektų ir susidėvėjimų taisymas, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija.

Visi remonto darbai turi būti atliekami Rangovo ar tiekėjų esant tinkamai Rangovo priežiūrai.

10.8 Dažymas ir apdaila

Sumontuotos plieninės konstrukcijos, sistemos vamzdynai, vamzdžių kronšteinai ir atramos, pakabinimo prietaisai ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga, priešgaisrine danga.

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

11 ATIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

11.1 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, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Statybos metu Rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas Užsakovo peržiūrai.

11.2 Pateikiama dokumentacija

Atiduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų atidavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais 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. Pabaigus statybos darbus, užsakovas atlieka pastato/patalpos (tik sertifikuojamiems statiniams) energetinio naudingumo sertifikavimą, pasamdydamas tam darbui atestuosius specialistus ir pasinaudodamas techninio projekto bei statybos metu papildyta dokumentacija.

Pastato ir išorinių įrenginių tolimesniam naudojimui, Rangovas turi pateikti tris tokių dokumentų rinkinius:

- veikimo principą ir sistemos aprašymą;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	10	11	0

- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;
- gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;
- tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, el. paštu.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams.

Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį.

11.3 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.

11.4 Garantija

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

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

- pastato statybos darbai – 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų ir t.t.) darbai – 10 metų;
- esant tyčia paslėptų defektų – 20 metų.

Rangovas privalo garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, kilusius dėl nepakankamos darbo kokybės, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų.

Pataisytų ar pakeistų dalių garantija visada prasideda naujo remonto užbaigimo dieną.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-00	11	11	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA ŽEMĖS DARBAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS	3
1.1	Normatyviniai dokumentai	3
2	STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS-GEOLOGINĖS SĄLYGOS IR PAMATAI	4
3	PARUOŠIAMIEJI DARBAI	5
4	KASIMAS	6
4.1	Bendrieji reikalavimai	6
4.2	Tranšėjos kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimui	7
4.3	Tranšėjos ir iškasos vamzdynamics, šuliniams, kanalams	7
5	IŠKASŲ SUTVIRTINIMAS IR APSAUGA	8
6	APSAUGA NUO PAVIRŠINIO IR GRUNTINIO VANDENS	8
7	DIRBTINIO PAGRINDO ĮRENGIMAS	8
7.1	Bendroji dalis	8
7.2	Statybos aikštelės paruošimas	9
7.3	Tankinimas aikštelės vibraciniu volu	9
7.4	Grunto sutankinimo kokybės kontrolė	9
8	UŽPYLIMAS IR SUTANKINIMAS	10
8.1	Bendroji dalis	10
8.2	Pagrindų po grindimis įrengimas	10
8.3	Pamatų užpylimas	10
8.4	Vamzdžių tranšėjų užpylimas	11
8.5	Užpylimo kokybės priežiūra	11
9	ŽEMĖS DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS	11
9.1	Statybos darbų kontrolė	11

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
20319	S PV	E. Gegeckas				
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA. ŽEMĖS DARBAI	Laida	
					0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.TS-01	Lapas	Lapų
					1	11

9.2	Darbų užbaigimas	11
-----	------------------------	----

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	2	11	0

BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus, aikštelės paruošimo ir pagrindų įrengimo darbus.

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 inžinierius), techniniame projekte nurodytose ribose.

Statybos aikštelėje turi būti atlikti bendrieji grunto tyrimo darbai – grunto gręžinių gręžimas, mėginių ėmimas iš gręžinių angų, statinis zondavimas bei laboratoriniai mėginių tyrimai. DP pamatų konstrukcija turi būti perskaičiuota ir patikslinta pagal DP metu patikslintą ir papildytą inž. geologijos tyrimų ataskaitos duomenis, patikslintus apkrovų duomenis, bandomųjų polių patikslintas laikymo galias.

Jei vykdant žemės darbus bus pastebėti kokie nors nukrypimai, galintys pakenkti statybai, Rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti Užsakovui bei Techninės priežiūros inžinieriui.

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.

Pagrindų įrengimo darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai.

Vykdant darbus būtina laikytis darbų saugos reikalavimų.

Sklypas turi būti galutinai nužymėtas prieš pradedant žemės darbus. Pagrindiniai (ašių) susikirtimo taškai turi būti taip pavaizduoti, kad būtų aiškiai matomi pagrindinėje struktūroje.

Statybines mašinas ir transporto priemones leidžiama pastatyti, jomis dirbti arba važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais tokiu atstumu, koks nurodytas statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte. Kai statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte nėra nurodytų atstumų, rekomenduojamas minimalus atstumas nuo iškasų šlaito krašto iki artimiausios statybinės mašinos atramos ar transporto priemonės nustatomas pagal DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" 1 lentelę.

Kasant, transportuojant, iškraunant, išlyginant ir tankinant gruntą dvejomis ar daugiau savaeigėmis arba prikabinamomis statybinėmis mašinomis (skreperiais, greideriais, volais, buldozeriais ir kt.), judančiomis viena po kitos, tarp jų turi būti pakankamai saugūs atstumai. Jeigu darbui atlikti reikia, kad statybinių mašinų veikimo zonoje būtų darbuotojai, privaloma imtis tinkamų priemonių juos apsaugoti.

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik reikiamai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu.

Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

1.1 Normatyviniai dokumentai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	3	11	0

Šiais normatyviniais dokumentais privaloma vadovautis vykdant žemės darbus. Jie laikomi šios techninės specifikacijos dalimi:

LST EN 1997-1	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės
LST EN 1997-2	Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai
LST EN ISO 14688	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. Visos dalys
LST EN ISO 17892	Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. Visos dalys
EN 16907	Žemės darbai – Visos dalys

2 STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS-GEOLOGINĖS SĄLYGOS IR PAMATAI

Esant poreikiui, pagal STR 1.04.02:2011 reikalavimus, Darbo projekto rengimo metu, inžinerinių geologinių tyrimų ataskaitą patikslinti bei papildyti. Papildomų (taip pat ir kontrolinių) inžinerinių geologinių tyrimų techninę užduotį parengia DP rengėjai ir ši užduotis papildomiems tyrimams turi būti suderinant su Rangovu. Papildomų (taip pat ir kontrolinių) tyrimų būtinumas, detalumas turi tenkinti STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ reikalavimus.

Rangovas turi įvertinti savo riziką dėl galimos nepakankamos apimties inžinerinių geologinių tyrimų, dėl sudėtingos gruntų sanklodos, o taip pat įvertinti galimas nenumatytas rizikas dėl piltinio grunto, durpių sluoksnio, grunte paslėptų stambių riedulių kurie gali turėti įtakos projektuojamoms statinių konstrukcijoms. Pamatų, grindų plokštės DP rengėjas turi įvertinti šias paminėtas Rizikas kartu su Rangovu, ir kad reikalui esant DP metu gali būti patikslinti ir TP sprendiniai.

Rangovas turi įvertinti, kad bus reikalingi papildomi, anksčiau paminėti, projektiniai inžineriniai geologiniai tyrinėjimai.

Rangovas turi įvertinti, kad reikės atlikti polių bandymus. Bandymų būdai ir bandymų kiekis turi būti patikslintas pagal pasirinktą polių įrengimo tipą.

Konstrukcijoms, kurių pamatai numatyti be polių, laikymo pagrindus būtina įrengti ant vienodai sutankinto grunto. Turi būti iškasti netinkami gruntai ir atitinkamai užpilti stambiagrūdžiu smėliu, bei nurodytų storių laikantieji skaldos, žvyro sluoksniai. Taip pat prieš įrengiant pagrindus būtina apskaičiuoti nuosėdžius ties skirtingomis sanklodomis ir šiuos nuosėdžių skirtumus palyginti su leidžiamais.

Sklypo projektinius inžinerinius geologinius tyrimus 2024 m. atliko UAB GeoFirma. Tirtos sklypo inžinerinės geologinės, geomorfologinės sąlygos yra paprastos, hidrogeologinės sąlygos: vidutinės.

Tyrimų plotas yra vakarinėje Klaipėdos miesto dalyje. 560 m atstumu vakaruose prasideda Kuršių marios. 740 m atstumu pietryčiuose teka upe Akmena - Dane, kuri vakaruose įteka į Kuršių marias. Tiriamame plote įrengta treniruočių įranga, aplink žemės paviršius išklotas kaučiukine danga.

Sklype išgręžti 5 projektiniai gręžiniai, prie kurių atlikti ir statinio zondavimo (CPT) bandymai. Pagal gręžimo, zondavimo (CPT) ir laboratorinių bandymų duomenis tirtame sklype slūgsantys gruntai yra išskirti į 10 inžinerinius geologinius sluoksnius (IGS).

Pagrindo pjūvį po kaučiukine danga ir betoninių trinkelų sluoksniu sudaro:

- iki 0,7...1,0 m gylio piltinis vidutinio tankumo smulkus ir dulkingas smėlis (IGS-1);

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	4	11	0

- giliau, dažniausiai iki 3,2...4,8 m gylio, suklostytas vidutinio tankumo smėlis (IGS-4); intervale 1,4...1,7 - 2,1...3,0 m gylio įsiterpia labai purus ir purus mažai dulkingas- molingas smėlis (IGS-2, IGS-3);
- gręžinio Gr.1 aplinkoje nuo 2,1m iki 2,9 m gylio slūgso silpnas smėlingas molis (IGS-5);
- gręžinio Gr.2 ir Gr.5 aplinkose nuo 3,2...3,8 iki 4,3...4,6 m gylio nustatytas labai stiprus smėlingas molis ir dulkis (IGS-6), o gręžinio Gr.4 aplinkoje nuo 4,8 iki 5,7 m gylio slūgso vidutinio stiprumo molis (IGS-7);
- visame tirtame plote nuo 2,9...5,7 m iki 9,1...9,3 m gylio slūgso vidutinio stiprumo moreninis smėlingas molis (IGS-8);
- po moreniniu moliu suklostytas labai tankus mažai dulkingas- molingas smėlis (IGS-9);
- nuo 12,2...14,2 m gylio slūgso labai stiprus smėlingas dulkis (IGS-10), sluoksniu padas gręžiniais iki 15,0...17,0 m gylio nepasiektas;

Tyrimo metu gruntinis vanduo gręžiniuose nusistojo 2,10 - 2,30 m (abs.a. 6,63 - 7,08 m) gylyje. Jis talpinasi smėlyje ir dulkėje. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio.

Detalų gruntų aprašymą, jų fizikines mechanines savybes žiūrėti projektinių inžinerinių geologinių geotechninių tyrimų ataskaitoje.

Detalų gruntų aprašymą, jų fizikines mechanines savybes žiūrėti projektinių inžinerinių geologinių geotechninių tyrimų ataskaitoje.

3

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 ir panašiai. Visi požeminių bei antžeminių statinių griovimo darbai turi būti atliekami pagal griovimo darbų projektą. Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos. Išlaidos šiam darbui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą.

Žemės darbai teritorijoje pradedami tik gavus statybos leidimą bei žemės darbų vykdymo leidimą. Rangovas turi įteikti Projekto Vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus.

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. Tose zonose, kur pavojus pažeisti esamas komunikacijas ir įrenginius yra didelis, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose galimas tik leidus tų komunikacijų savininkui.

Vykdamas gręžimo ir kasimo darbus šalia esamų pamatų, šulinių, kanalų ir komunikacijų, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis konstrukcijomis (gręžtinių polių atraminėmis sienutėmis ar pan.) arba įrengti klojinius (įtvarus).

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.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	5	11	0

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.

Statinių pamatų duobės ir tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai per kuo trumpesnę laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

Kadangi sklypas buvo užstatytas statiniais, kurie yra nugriauti, prieš vykdant žemės darbus rangovas turi įsivertinti galimai būtiną esamų betono ir asfaltbetonio dangų, pamatų demontavimą, jų išvežimą ir dėl to padidėjusius žemės darbus.

4 KASIMAS

4.1 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. 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 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Būtina atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nebūtų suardytas konstrukcinis projektinis iškasos profilis. Esant įvairių gruntų rūšių sluoksniams, šlaitų statumas turi būti parenkamas atsižvelgus į silpniausią grunto rūšį.

Natūralaus drėgnumo gruntuose, jei nėra gruntinio vandens ir požeminių statinių, kasti iškasas su vertikaliomis sienomis be sutvirtinimų leidžiama ne giliau, kaip: 1,0 m - piltiniuose, smėlio ir žvyro gruntuose; 1,25 m - priesmėlio gruntuose; 1,50 m - priemolio ar molio gruntuose.

Visos žemės iškasos (jeigu reikia) turi būti sutvirtinamos. Sutvirtinimai atliekami medinių konstrukcijų arba metalinių skydų pagalba, priklausomai nuo iškasos gylio.

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. 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 inžinierius. Šiuos darbus Rangovas atlieka savo kaštais ir negali reikalauti jokio papildomo apmokėjimo už juos.

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas ir surašomas dengtų darbų aktas, leidžiantis įrengti pastato laikinųjų konstrukcijų pamatus.

Atliekant kasimo, užpylimo ir tankinimo darbus turi būti vadovaujamosi statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	6	11	0

4.2 Tranšėjos kabelių ir apsauginių vamzdžių klojimui

Klojant kabelius ir apsauginius vamzdžius žemėje tranšėjose būtina vadovautis "Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių" antruoju skyriumi (EĮBT, 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 nusaustos. Jėgos ir ryšių kabeliai ir vamzdžiai tranšėjose tiesiami pagal elektrotechninės dalies brėžinius ir 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 trąsų 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 trinkelėmis 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 $D_{pr}=0,95$. Jei vietinis gruntas netinkamas tankinimui, turi būti naudojamas tinkamas gruntas iš kitų aikštelės zonų ar iš iškastos.

Užpylus gruntu kabelių trasos turi būti pažymėtos specialiais žymekliais. Žymekliai statomi visur, kur kabelis keičia kryptį ir ties visais sujungimais.

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.

4.3 Tranšėjos ir iškastos vamzdynamics, šuliniams, kanalams

Tranšėjos ir iškastos vamzdynamics, 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 iškastos 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 iškastos plotis turi būti 0,2 m didesnis už kiekvienos konstrukcijos plotį, įvertinant klojinių storį.

Jei iškasoje reikalingas žmonių judėjimas, iškastos šlaitas turi prasidėti ne mažiau kaip 0,6 m nuo įrengiamos konstrukcijos krašto.

Rangovas atsakingas už tai, kad statybos darbų metu iškastos būtų sausos, jų dugne nesusikaupytų dumblas ir pamatus būtų galima įrengti ant nesuardyto pagrindo. Sutankintą pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	7	11	0

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninės priežiūros inžinierius. Rangovas mažiausiai prieš 24 valandas iki ketinimo pradėti nuolatinius darbus arba uždengti iškastas duobes/tranšėjas turi pranešti techninės priežiūros inžinieriui, kad jis galėtų patikrinti ir duoti leidimą tolimesniems darbams.

5 IŠKASŲ SUTVIRTINIMAS IR APSAUGA

Iškasų sienelių nuolydžio kampas turi atitikti DT5-00 "Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje" reikalavimus.

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 liestis ar praeiti per nuolatinius darbus.

Iškasos ir šlaitų paviršiai turi būti suformuoti lygūs.

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.

Nuolatinių darbų negalima pradėti vykdyti, kol iškasto paviršiaus neapžiūrėjo ir nepatvirtino Techninės priežiūros inžinierius.

6 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.

Vandens pažeminimo sistemos, naudojamos žiemos metu, apšiltinamos.

Iškasose potencialiai susirenkantis gruntinis bei paviršinis vanduo turi būti nedelsiant šalinamas drenuojančių griovių bei siurbių pagalba nesumažinant pagrindų laikomosios galios ir nedarant įtakos grindų nuosėdžiams.

Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

Vykdam vandens pažeminimo darbus turi būti numatomos priemonės, apsaugančios iškasas, šlaitus ir šalia esančius įrenginius nuo stabilumo praradimo.

7 DIRBTINIO PAGRINDO ĮRENGIMAS

7.1 Bendroji dalis

Dirbtinio pagrindo įrengimui turi būti naudojamas žvyras frakcijos 0/32 ir šalčiui atsparus smėlis (SB, SG, SP pagal LST 1331:2001). Turi būti sutankinti visi supilto grunto sluoksniai - žvyras iki $E_{vd} \geq 40$ MPa, smėlis iki $E_{vd} \geq 30$ MPa (jei brėžiniuose nenurodyta kitaip).

Dirbtinis pagrindas įrengiamas ant sutankinto esamo grunto sluoksnio, nukasus viršutinius sluoksnius iki reikiamos altitudės.

Grunto sutankinimo gylis ir laipsnis turi būti tikslinamas darbo projekte atliekant detalius skaičiavimus, parengiant dirbtinio pagrindo įrengimo projektą.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	8	11	0

Bet kurio atveju tankinimo sluoksnio gylis neturėtų būti mažesnis kaip nurodyta dirbtinio pagrindo įrengimo projekte. Įrangą dirbtinio pagrindo įrengimui rangovas turi parinkti pagal darbų pobūdį, kad racionaliu būdu pasiektų reikiamą rezultatą. Gali būti naudojamas sutankinimas vibrovoliais, lengvais plūktuvais ir kt.

Dirbtinis pagrindas įrengiamas, nukasus netinkamo grunto sluoksnius. Dirbtinio pagrindo gruntai turi būti be organinių priemaišų. Tankinamo grunto sluoksnio storis turi būti iki 300 mm. Rekomenduojama tankinti vibro režimu, atliekant min. 6 pravažavimo kartų pėdsaku.

Rangovas privalo apsaugoti natūralios sanklodos bei piltinius gruntus nuo perteklinio įmirkimo bei perdžiūvimo, taip pat užšalimo. Jei šios sąlygos neišlaikomos, rangovas privalo įsivertinti geotinklo panaudojimą reikiamam sutankinimui pasiekti. Detalesnis dirbtinių pagrindų sprendimas, geotinklo panaudojimas ir kiti reikalavimai detalizuojami DP. Transporto priemonėms judėti ant neuždengto geotinklo griežtai draudžiama. Esant transporto priemonių judėjimo poreikiui, ant geotinklo turi būti užpiltas ir sutankintas bent 20 cm grunto sluoksnis.

7.2 Statybos aikštelės paruošimas

Pradėti tankinti gruntą galima tik atlikus visus paruošiamuosius statybos periodo darbus, ir įrengus pamatus.

Paviršiaus nuosėdis dėl grunto sutankinimo ΔS gali būti prognozuojamas pagal formulę:

$$\Delta S = k \cdot D$$

čia: D – tankinamo grunto sluoksnio storis,

k – koeficientas, kurio dydis priklauso nuo grunto tipo ir jo purumo; puriems smėliams jis lygus – 0,008.

7.3 Tankinimas aikštelės vibraciniu volu

Vibraciniu volu rekomenduojama tankinti, kai tankinamo smėlio sluoksnio storis neviršija 2 m. Ten kur grunto sluoksnis storesnis, rekomenduojama grunto užpylimą ir tankinimą vykdyti 2 etapais. Ten kur užpilamo grunto storis $\leq 0,3$ m, gali būti tankinama lengvais plūktuvais.

7.4 Grunto sutankinimo kokybės kontrolė

Kiekvienam sutankintam grunto sluoksniui (kas 20 cm) turi būti atliekama sutankinimo kontrolė dinaminio štampu min. 5 tyrimo taškai kiekvienam 100 m². Kas 60 cm sutankintiems sluoksniams turi būti atliekamas statinis grunto sutankinimo tyrimas Ev2 rodikliui nustatyti. Tyrimų skaičius parenkamas atsižvelgiant į užpilamą plotą, tačiau ne mažiau trijose vietose. Jei savegautos reikšmės mažesnės – gruntas turi būti tankinamas papildomai ir vėl atliekama sutankinimo kokybės kontrolė.

Užduoti grunto sutankinimo rodikliai turi būti pasiekti visuose tankinamo grunto sluoksniuose. Visais atvejais dirbtinis pagrindas turi būti sutankinamas ne mažiau kaip 3 m už pastato išorinių pamatų krašto.

Grunto sutankinimas pakankamas, jei gautos Ev2 ir Evd reikšmės didesnės arba lygios nurodytoms projekte.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	9	11	0

8 UŽPYLIMAS IR SUTANKINIMAS

8.1 Bendroji dalis

Užpylimo negalima pradėti tol, kol konstrukcijų, kurios turės būti užpildytos, nepatikrins Techninės priežiūros inžinierius 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 agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytus sutankinto grunto rodiklius.

Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su Techninės priežiūros inžinieriumi 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. (rekomenduojama 200 mm).

Draudžiama tankinamą gruntą pilti į vandenį.

Sutankintą pagrindą būtina apsaugoti nuo šalčio poveikio. Tankinimo darbų negalima vykdyti, jei oro temperatūra žemesnė kaip 1,5°C.

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 projekcinio stiprio (po 28 parų kietėjimo). Ankstesnį konstrukcijų užpylimą rangovas turi įvertinti savo rizika.

8.2 Pagrindų po grindimis įrengimas

Visi dirbtinių pagrindų įrengimo darbai atliekami naudojant žvyrą, smėlinį gruntą. Pastatų viduje po grindų plokštės paruošiamuoju sl. ir apšiltinimu įrengiamas drenažinis, laikantysis sluoksnis. Jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip, pilamas ne mažesnis 200 mm smėlingo žvyro sluoksnis. Po juo įrengiamas 400mm storio stambiagrūdžio smėlinio grunto sutankintas sluoksnis. Po pastatų grindimis įrengiami pagrindų sluoksniai bei medžiagos, sutankinimo reikalavimai nurodyti SK brėžinių detalėse. Po sklypo dangomis įrengiami pagrindų sluoksniai bei medžiagos nurodytos SP projekto techninėse specifikacijose. Dirbtinių pagrindų įrengimą žiūrėkite specifikacijos skyriuje „Dirbtinio pagrindo įrengimas“.

8.3 Pamatų užpylimas

Prieš užpilant pamatus ir konstrukcijas bei vietas aplink juos, iš iškasų turi būti pašalintos visos šiukšlės ir statybinės atliekos.

Pamatai turi būti užpilami šalčiui nejautriu žvyru ir smėliu pagal LST 1331. Maksimalus užpilamo sluoksnio storis yra 300 mm ir jį reikia sutankinti taip, kad po sutankinimo medžiagos sausas tankis būtų ne mažesnis kaip 95% maksimalaus išgaunamo tankio, nustatomo modifikuotu „Proctor“ bandymu.

Pastatų cokolį užpilti iki brėžiniuose nurodytų altitudžių.

Jei užpylimas vykdomas priešingose pusėse vienu metu, lygio skirtumas neturi viršyti 30 cm.

Ypatingą dėmesį užpilant ir tankinant gruntą reikia atkreipti į tai, kad nebūtų pažeistas užpilamų konstrukcijų hidroizoliacinis sluoksnis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	10	11	0

8.4 Vamzdžių tranšėjų užpylimas

Tranšėjos turi būti užpilamos ir tankinamos 15...25 cm storio sluoksniais. 30 cm storio virš vamzdžių užpildo grunto sluoksnis turi būti sutankinamas rankiniu būdu, aukščiau galima tankinti mechaninėmis priemonėmis.

8.5 Užpylimo kokybės priežiūra

Prieš darbų pradžią Rangovas turi pateikti Užsakovui konstrukcijų užpylimui naudojamos medžiagos granulimetrinę sudėtį pagal LST EN 933-1.

Kiekvienam 500m³ viršutinio sluoksnio medžiagų kiekiui turi būti atliekamas bent vienas granulimetrinės sudėties tyrimas. Kitų medžiagų kokybė turi būti tikrinama vizualiai. Jei pastebėtas medžiagų kokybės pasikeitimas, Rangovas, Užsakovui pareikalavus, privalo atlikti papildomą tyrimą.

Tankinimo būdą, tankinamų sluoksnių storį pasirenka Rangovas. Kiekvieno sluoksnio sutankinimo laipsnį reikia patikrinti testais ir tik po to pilti kitą sluoksnį.

Užpildo grunto sutankinimą galima kontroliuoti tankinimo ir apkrovų atlaikymo bandymais, kurie turi būti numatyti dirbtinio pagrindo įrengimo projekte.

Viršutinio grunto sluoksnio užpylimo paklaida pastato išorėje yra ± 50 mm nuo projekcinio aukščio, pastato viduje (grindų pagrindo) – nuo 0 iki –25 mm.

9 ŽEMĖS DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS

9.1 Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais brėžiniais, prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų ir šia technine specifikacija. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos Techninės priežiūros Inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po pamatų plokštėmis/pamatais;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po pamatais ir pamatų plokštėmis;
- tranšėjų pagrindams po inžinieriais tinklais;
- pamatų, tranšėjų ir iškasų užpylimui gruntu, jį sutankinant.

9.2 Darbų užbaigimas

Baigdamas žemės darbus Rangovas turi užtikrinti, kad visi Projekte 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.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-01	11	11	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA BETONO DARBAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS	4
1.1	Pagrindiniai bendrieji reikalavimai, taikymo sritis	4
1.2	Normatyviniai dokumentai	4
2	GAISRINĖ SAUGA	5
3	MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI	5
4	MEDŽIAGOS BETONO MIŠINIO GAMYBAI	6
4.1	Bendroji dalis	6
4.2	Cementas	6
4.3	Užpildai	7
4.4	Maišymo vanduo	7
4.5	Priedai	7
4.6	Fibra	8
4.6.1	Makro fibra	8
4.6.2	Mikro fibra	8
5	ŠVIEŽIAS BETONO MIŠINYS	9
6	SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS	9
6.1	Bendrieji nurodymai	9
6.2	Stipris gniuždant	9
6.3	Betono tankis	9
6.4	Betono atsparumas vandens įsiskverbimui (vandens nepralaidumas)	10
6.5	Atsparumas šalčiui	10
6.6	Betono dilumas	10
7	KLOJINIAI	10
7.1	Bendrieji reikalavimai	10
7.2	Klojinių veikiančios apkrovos	11
7.3	Klojinių nuėmimas	11
8	ARMAVIMO DARBAI	12

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
20319	S PV	E. Gegeckas				
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA. BETONO DARBAI	Laida	
					0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.TS-02	Lapas	Lapų
					1	32

8.1	Bendroji dalis.....	12
8.2	Armatūrinis plienas.....	12
8.3	Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui	12
8.4	Iš anksto įtempta armatūra	13
8.5	Įdėtinės detalės ir inkariniai varžtai	13
9	ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS.....	14
9.1	Bendrieji reikalavimai	14
9.2	Lenkimas ir pjovimas.....	14
9.3	Armatūros plieno virinimas.....	14
9.4	Sandėliavimas ir priežiūra	15
9.5	Įdėjimas ir tvirtinimas.....	15
9.6	Skylės ir nišos	16
10	BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS	16
11	BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS	17
11.1	Bendroji dalis.....	17
11.2	Siūlės.....	17
11.3	Betono darbų vykdymas žiemos metu	18
11.4	Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25° C	20
11.5	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	20
11.6	Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar statinio dalių priėmimas	21
11.7	Gręžtinių polių įrengimas.....	22
11.7.1	Bendri nurodymai	22
11.7.2	Polių įrengimo darbų kontrolė	23
11.7.3	Polių bandymai.....	23
11.8	Monolitinių rostverkų betonavimas.....	23
11.9	Grindų plokštės betonavimas.....	24
11.9.1	Kokybės kontrolė.....	26
11.10	Konstrukcijų remontas, atstatymas ir pakeitimas.....	26
12	STATYBINIAI SKIEDINIAI	27
12.1	Bendroji dalis.....	27
12.2	Šviežio skiedinio reikalavimai	27
12.3	Sukietėjusio skiedinio reikalavimai.....	27
12.4	Kokybės tikrinimas	28
13	SURENKAMO GELŽBETONIO DARBAI	28
14	SURENKAMI GELŽBETONINAI ELEMENTAI	28
14.1	Laiptatakliai (laiptų maršai) ir aikštelės	28
15	SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS.....	29

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	2	32	0

15.1	Bendroji dalis.....	29
15.2	Laiptinių elementų montavimas	30
16	BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA	30
16.1	Bendrieji nurodymai	30
16.2	Kokybės faktoriai	30
16.3	Klasifikacija	30
17	BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS	
	31	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	3	32	0

1 BENDROJI DALIS

1.1 Pagrindiniai bendrieji reikalavimai, taikymo sritis

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betonui, reikalavimus monolitinėms, surenkamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

G/b konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal darbo brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Visų g/b konstrukcijų darbų atlikimas turi būti pagal LST EN 13670 reikalavimus.

Surenkamojo g/b konstrukcijos turi būti gaminamos gamyklose pagal gamyklinius konstrukcijų brėžinius, pagal standarto LST EN 13369 taisyklių reikalavimus. Surenkami gaminiai į statybos objektą turi būti tiekami kaip sertifikuotas statybos produktas.

Statybos aikštelėje rangovas turi įrengti surenkamų gelžbetoninių gaminių pavyzdžius su suderintomis su užsakovu paviršių klasėmis.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitikties“ ir šių techninių specifikacijų TS-2 bei brėžinių reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai turi būti nurodytos brėžiniuose. Reikiamas betono klojimo konsistencijos (slankumo) markės pasirenka Rangovas, priklausomai nuo betonavimo būdo, konstrukcijos armavimo intensyvumo, užpildų dydžio.

Betonavimas numatytas esant vidutinei laukiamai paros temperatūrai daugiau kaip **+5°C**.

Projekte nurodyta betono markė turi būti pasiekta po 28 parų kietėjimo.

Ten, kur reikalinga hermetiška konstrukcija, naudojamas hidrotechninis betonas su nurodyta betono W marke, tinkama hidroizoliacija ir patikima visų siūlių hermetizacija.

Darbo projekte turi būti detaliau įvertintas betono valkšnumo ir traukimosi poveikis atskiroms konstrukcijoms (pvz. grindų plokštės įrengimui ant grunto, lauke esančioms grindų plokštėms, didesnių išmatavimų monolitinių g/b konstrukcijų įrengimui ir panašiai), jeigu reikalinga gali būti numatytos papildomos priemonės, susitraukimo siūlės, betono armavimo priedai, armavimo papildoma armatūra, betono stebėjimas ir panašiai.

Medžiagų ir produktų kokybės kontrolė reikalavimai, darbų vykdymas: EXC2 pagal LST EN 13670 priedą B.

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik reikiamai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu.

Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

1.2 Normatyviniai dokumentai

Šiais normatyviniais dokumentais privaloma vadovautis vykdant betono darbus. Jie laikomi šios techninės specifikacijos dalimi.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	4	32	0

LST EN 1990	Eurokodas – Konstrukcijų projektavimo pagrindai;
LST EN 1991-1-1	Eurokodas 1. Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos;
LST EN 1992-1-1	Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST 1428-15	Betonas. Bandymo metodai. 15 dalis. Dilumo nustatymas
LST EN 206	Betonas. Visos dalys
LST EN 934-2	Betono, statybinio ir injekcinio skiedinio įmaišiniai priedai. 2 dalis. Betono įmaišiniai priedai. Apibrėžtys, reikalavimai, atitiktis, ženklavimas ir etiketavimas
LST EN 1097	Bandymai užpildų mechaninėms ir fizikinėms savybėms nustatyti. Visos dalys
LST EN 12350	Betono mišinio bandymai. Visos dalys
LST EN 12390	Sukietėjusio betono bandymai. Visos dalys
LST EN 12620	Betono užpildai
LST EN 10080	Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai
LST EN 13670	Betoninių konstrukcijų darbų atlikimas
LST EN 1536	Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai
LST EN 13369	Bendrosios surenkamųjų betoninių gaminių taisyklės;
LST EN 13225	Surenkamieji betono gaminiai. Tiesiniai konstrukcijų elementai
LST EN 1542	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Sukibimo stiprio atplėšiant nustatymas
LST EN 12190	Betoninių konstrukcijų apsauginiai ir remontiniai produktai bei sistemos. Bandymo metodai. Remontinio skiedinio stiprio gniuždant nustatymas
LST EN 1504	Betoninių konstrukcijų apsaugos ir remonto produktai bei sistemos. Apibrėžtys, reikalavimai, kokybės kontrolė ir atitikties įvertinimas. Visos dalys
LST EN 13813	Grindų išlyginamosios medžiagos ir besiūlės grindys. Išlyginamosios medžiagos. Savybės ir reikalavimai

2 GAISRINĖ SAUGA

Gelžbetoninių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarų atsparumo ugniai laipsnis turi būti ne mažesnis nei nurodyta GS (gaisrinės saugos) projekto dalyse ir turi atitikti „Gaisrinė saugos pagrindiniai reikalavimai“ nurodymus.

Nurodytas konstrukcijų ugniai atsparumas pasiekiamas, parenkant betono apsauginį sluoksnį, ne mažesnę nei nurodyta LST EN 1992-1-2 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas.

Surenkamų gaminių Gamintojas minimalius armatūros apsauginius betono sluoksnius, minimalius skerspjuvio elementų matmenis priima pagal konstrukcijoms nustatytus atsparumus ugniai R, laikantis projektavimo standartų reikalavimų. Šie parametrai detalizuojami DP, gamykliniuose surenkamo gelžbetonio elementų brėžiniuose.

3 MONOLITINIO BETONO IR GELŽBETONIO DARBAI

Visas betonavimo ciklas apima šias stadijas:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	5	32	0

- medžiagų parinkimas betono mišinio gamybai;
- betono mišinio gamyba;
- klojinių statyba;
- armatūros ir įdėtinių gaminių gamyba;
- betono mišinio gabenimas, klojimas ir išlaikymas;
- betono kokybės kontrolė.

Monolitinio betono ir gelžbetonio darbai susideda iš žemiau paminėtų statinio konstrukcijų įrengimo (betono klases žiūrėkite TS detaliuose monolitinių konstrukcijų darbų aprašymuose skyriuje „Betonavimo darbų vykdymas“, brėžiniuose, medžiagų sąnaudų žiniaraščiuose):

- g/b polių (gręžtinių, CFA) betonavimo;
- g/b monolitinių sienų betonavimas;
- g/b pamatų rostverkų betonavimo;
- pamatinių sijų betonavimo;
- g/b perdangų betonavimo;
- g/b grindų ant grunto betonavimo;
- g/b panduso ant grunto betonavimo;
- šviesduobių betonavimas.

4 MEDŽIAGOS BETONO MIŠINIO GAMYBAI

4.1 Bendroji dalis

Betono gamybos sudedamųjų komponentų (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) kokybė ir pats betonas turi pilnai atitikti visus LST EN 206 5.2 skyriaus reikalavimus ir atitikti šioje projekto specifikacijoje nurodyto mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos, gamybos procesą, numatomą betonavimo darbų atlikimo būdą).

Naudojamos medžiagos turi būti be kenksmingų priemaišų, kurios gali trumpinti betono ilgaamžiškumą arba skatinti armatūros koroziją.

Standartinio receptinio betono sudėties tinkamumas turi būti įrodytas pradiniais bandymais pagal LST EN 206, A priedo reikalavimus.

LST EN 206 D priede pateikti papildomi reikalavimai betonui, kuris naudojamas specialiesiems geotechnikos darbams.

Stiprumo ir atsparumo vandeniui, ar kitų atsparumų reikalavimai betono sudėčiai turi tarpusavyje būti suderinti.

4.2 Cementas

Betono gamybai turi būti naudojamas cementas, atitinkantis LST EN 197-1, LST EN 206 (skyriaus 5.1.3) reikalavimus, o cemento parinkimas - pagal LST EN 206 5.2.2 poskyrio nurodymus.

Cementas turi būti parenkamas atsižvelgiant į betono paskirtį (nearmuoti gaminiai, gelžbetonis, įtemptasis gelžbetonis), betonavimo darbų technologiją, kietinimo sąlygas, betonuojamų konstrukcijų matmenis bei naudojimo aplinkos sąlygas, betono naudojimo pabaigą.

Jeigu projektuojamo pastato konstrukcijoms turi būti naudojamas cementas su priedais pvz., pucolano, tuomet jo kiekis turi atitikti pagal cemento rūšį ir tenkinti LST EN 206 ir LST EN 450-1 reikalavimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	6	32	0

Cementas, laikomas statybvietėje ilgiau nei vieną mėnesį, prieš naudojimą turi būti pakartotinai patikrintas. Cementas, nuo kurio pagaminimo datos praėjo daugiau kaip dvylika mėnesių, kuris dalinai sustingo ar sudžiūvo, kuriame atsirado gumulų negali būti naudojamas.

4.3 Užpildai

Naudojami užpildai turi atitikti LST EN 12620, LST 1476.7 ir LST 206 5.1.3, 5.2.3 poskyrio reikalavimus. Rekomenduojami užpildų panaudojimo reikalavimai nurodyti LST EN 206 priede E. Gręžtiniams pamatams naudojamo betono užpildai papildomai turi tenkinti LST EN206 D priedo reikalavimus.

Betonui gaminti turi būti naudojami frakcionuoti, švarūs, atitinkantys gaminamo betono paskirtį ir klasę užpildai. Užpildų tipas, granulimetrinė sudėtis, atsparumas šalčiui, dilumas, smulkumas turi būti parenkami atsižvelgiant:

- į betonavimo darbų technologiją (gamybos, darbų vykdymą);
- betono naudojimo pabaigą;
- betono naudojimo aplinkos sąlygas;
- atidengiamų užpildų arba mechaniškai apdorojamo betono apdailos reikalavimus.

Vandenyje užpildai neturi suminkštėti ir suirti, o su cementu - sudaryti kenksmingų junginių. Jie neturi sukelti armatūros korozijos, trukdyti betonui kietėti, mažinti konstrukcijų ilgalaikiškumo, kelti pavojaus aplinkai.

Didžiausias užpildo dalelių skersmuo neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausio konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio.
- D_{max} turi būti $\geq D_{lower}$ ir $\leq D_{upper}$ (leistina žemutinė ir viršutinė dalelių skersmens reikšmė).

Užpildai turi atitikti cheminius reikalavimus.

Negalima naudoti natūraliai susidariusio (neparuošto) užpildo.

Rangovas/Gamintojas pateikia laboratorinius bandymus, įrodančius, kad užpildai atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

4.4 Maišymo vanduo

Vandens tinkamumas nustatomas pagal LST EN 1008.

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.).

4.5 Priedai

Naudojami priedai turi atitikti LST EN 934-2 ir LST EN 206 reikalavimus.

Fibros naudojimas betone turi atitikti LST EN 206 5.2.7 skyriaus reikalavimus.

Kai naudojama daugiau negu vienas priedas, pradiniais bandymais turi būti patikrintas jų suderinamumas (žiūrėkite LST EN 206 L priedo 8 informacinę nuorodą).

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai ir mineraliniai priedai. Jų kiekis, tipas, naudojimo metodas turi būti patvirtinti Techninės Priežiūros Inžinieriaus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	7	32	0

Visas naudojamų priedų kiekis neturi būti didesnis už tą, kurį rekomenduoja priedų gamintojas. Gelžbetoninėms konstrukcijoms turi būti naudojami priedai neagresyvūs armatūros atžvilgiu.

4.6 Fibra

4.6.1 Makro fibra

Polipropileno fibra skirta betono ir betono gaminių armavimui privalo atitikti LST EN 14889-2:2006 standartą.

Pagrindiniai techniniai duomenys:

- Medžiaga – polipropilenas
- Tankis 0,922kg/dm³.
- Ilgis 40 mm.
- Diametras 0,7 mm.
- Matmenų santykis 57.
- Tamprumo modulis ≥ 6000 MPa.
- Tempiamasis stipris ≥ 500 MPa.
- Mišinyje naudojamas kiekis 3kg/m³.
- Lydymosi temperatūra $\geq 165^{\circ}\text{C}$
- Įtaka betono stipriui prie 0,5mm trūkio – $\geq 1,51\text{N/mm}^2$ prie 3kg/m³.
- Įtaka betono stipriui prie 3,5mm trūkio – $\geq 1,8\text{N/mm}^2$ prie 3kg/m³.
- Re₃ $\geq 36.5\%$ prie 3kg/m³.
- Plastinių susitraukimo deformacijų sumažinimas pagal ASTM C1579-13 standartą – $\geq 100\%$ prie 4kg/m³.

Maišymo instrukcijos. Polipropileno fibra įmaišoma į betoną kartu su kitais priedais betono mazge arba statybvietėje. Fibra pateikiama savaime tirpstančiuose maišuose, supakuota po 3kg/maiše. Rekomenduojame dėti po 1 maišą 20 sekundžių intervalais. Įdėjus skaičiavimuose numatytą fibros kiekį, betono maišyklė turi sukurti minimaliai 70 kartų iki naudojant betoną statybvietėje. Rekomenduojama, kad betone minimalus smėlio santykis būtų 45%.

4.6.2 Mikro fibra

Polipropileno plaušas skirtas mikrotrūkių valdymui pirminėje betono stingimo stadijoje bei betono gaminio savybėms pagerinti, privalo atitikti LST EN 14889-2006 standartą.

Techninė informacija:

- Polipropileno plaušas.
- Diametras - 22μm.
- Ilgis – plaušas 13mm ir 19mm ilgio, maišytas santykiu 50/50%.
- Lydymosi temperatūra - $\geq 165^{\circ}\text{C}$.
- Tempiamasis stipris – $\geq 380\text{MPa}$.
- Plastinių susitraukimo deformacijų sumažinimas pagal ASTM C1579-13 - $\geq 100\%$ prie 0.9kg/m³.
- CE sertifikatas – atitinka 1a klasę pagal LST EN 14889-2006 standartą.

Įpakavimas – plaušas supakuotas vandenyje tirpstančiuose maišuose po 0,9kg, kurie metami tiesiai į betono maišyklę.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	8	32	0

Privalumai naudojant – apsaugo betoną nuo trūkinėjimo ankstyvoje betono stingimo stadijoje; apsaugo betoną ir jo gaminius nuo skilinėjimo; padidina betono atsparumą kai veikia šaltis/karštis; apsaugo betoną nuo sproginėjimo gaisro atveju;

Maišymo instrukcijos. Polipropileno plaušas įmaišomas į betoną kartu su kitais priedais betono mazge arba statybvietėje. Plaušas pateikiamas savaime tirpstančiuose maišuose. Rekomenduojame dėti po 1 maišą 20 sekundžių intervalais. Įdėjus skaičiavimuose numatytą plaušo kiekį, betono maišyklė turi sukurti minimaliai 70 kartų iki naudojant betoną statybvietėje.

5 ŠVIEŽIAS BETONO MIŠINYS

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206 5.2 skyriaus pagrindinius reikalavimus betono sudėčiai.

Slankumo matavimai turi atitikti LST EN 12350-2.

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytų formą, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis. Slankumas nurodo betono tinkamumą kloti. Gręžtiniais pamatams šviežio betono konsistencija papildomai turi tenkinti LST EN206 D priedo D.3.4 skyriaus reikalavimus.

Gniuždomasis betono stipris turėtų būti nustatomas standartiniu bandymu pagal LST EN 206 ir LST EN 12390-3.

Betono atsparumas vandeniui, nustatomas pagal standartų numatytus vandens laidumo reikalavimus (pvz., LST EN 12390-8, arba LST 1974 O priedą).

Šviežio betono temperatūra betonavimo vietoje negali būti didesnė nei nurodyta betonavimo eigos projekte.

Šviežio betono transportavimas, transportavimo pažymėjime nurodoma informacija (nurodomi cemento ir jo priedų kiekiai ir t.t.) pagal LST EN 206 reikalavimus.

6 SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS

6.1 Bendrieji nurodymai

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant (LST EN 12390, 1,2 ir 3 dalis), vandens nepralaidumas W, betono atsparumas šalčiui F, dilumas ir kt.. Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206, LST 1974, LST EN 13670, LST EN 13369.

Betono atsparumas aplinkos poveikiams turi atitikti nurodytą brėžiniuose.

6.2 Stipris gniuždant

Minimalus reikalaujamas būdingasis stipris nustatytas gniuždomuoju bandymu 15 cm skersmens cilindrams x 30 cm aukščio (per 28 dienas) ir 15 cm kubeliams (per 28 dienas). Betono stipris nustatomas pagal LST EN 12390-3.

6.3 Betono tankis

Betono tankis turi būti pagal LST EN 206, 5.5.2 poskyrio reikalavimus, bandymai pagal LST EN 12390-7.

Standartinio projektinio betono tankis turi būti ne mažesnis kaip 2300kg/m³, ir ne didesnis kaip 2600kg/m³.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	9	32	0

6.4 Betono atsparumas vandens įsiskverbimui (vandens nepralaidumas)

Betono vandens nepralaidumo reikalavimai aprašyti LST EN 206, 5.5.3 poskyrio reikalavimuose. Betonas laikomas nepralaidžiu vandeniui, kai vidutinis vandens įsiskverbimo į jį gylis, bandant pagal LST EN 12390-8, yra mažesnis negu 20 mm, o didžiausias neviršija 50 mm.

6.5 Atsparumas šalčiui

Atsparumas šalčiui nustatomas pagal LST1428.17 "Betonas. Bandymo metodai. Atsparumo šalčiui nustatymas".

6.6 Betono dilumas

Betono dilumas turi būti nustatomas pagal LST L 1428.15:2006 reikalavimus arba bet kurį kitą Užsakovo pasirinktą standartą (pvz., LST EN 1338 priedo H reikalavimus ir panašiai). Grindų dilumas neturi viršyti 0,2 g/cm².

7 KLOJINIAI

7.1 Bendrieji reikalavimai

Klojinių tipai turi būti pritaikyti pagal kiekvienos konstrukcijos ar jos elemento ypatingus reikalavimus, t.y. betono paviršiaus apdailą (tinkavimas, dažymas, kt.) ar statybos metodus.

Rangovas turi parinkti klojinių rūšį kiekvienam atvejui ir pateikti Techninės priežiūros inžinieriui patvirtinti.

Klojiniai turi tenkinti reikalavimus aprašytus LST EN 13670 5 skyriuje ir C priede.

Rangovas, arba klojinių specializuota firma turi apskaičiuoti ir suprojektuoti visus klojinius ir pastolius taip, kad jie galėtų atlaikyti klojamo betono svorį ir slėgį bei visas konstrukcines, vėjo, kitas jėgas, galinčias susidaryti betono klojimo, vibravimo, plūkimo, sėdimo ir apdorojimo metu. Būtina numatyti tolerancijas įlinkiams, klojinių ir pastolių susitraukimams, tolimesniam betono susitraukimui atsižvelgiant į leistinus nuokrypius.

Rangovas yra atsakingas už pastolių ir klojinių saugą bei tinkamumą.

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

Monolitinių betono ir gelžbetonio konstrukcijų klojiniai ir juos laikančios konstrukcijos turi atitikti tokius reikalavimus:

- būti pastovūs, standūs ir stiprūs;
- atlaikyti sukloto betono mišinio masę ir papildomas apkrovas, atsirandančias betonuojant ir užbaigus betonavimą, kol konstrukcija nesukietėja;
- užtikrinti betonuojamų konstrukcijų formą ir tikslus matmenis;
- būti lengvai surenkami ir išardomi;
- būti daugkartinio naudojimo be papildomų remonto darbų.

Klojinių medžiagas ir jų konstrukciją pasirenka Rangovas.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	10	32	0

Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti gerai nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai bei kiti nešvarumai, prieš pat betonavimą klojiniai turi būti perlieti vandeniu. Sumontavus klojinius jie turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus.

7.2 Klojinių veikiančios apkrovos

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

- 1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius;
- 2) pakloto betono mišinio masė priimama 2500 kg/m^3 ;
- 3) armatūros masė; priimama pagal projektą arba 100 kg/m^3 ;
- 4) žmonių ir įrangos svoris:
 - skaičiuojant paklotus ir juos laikančius elementus – $2,5 \text{ kPa}$;
 - skaičiuojant konstrukcinius elementus – $1,5 \text{ kPa}$;

(Paklotai ir juos laikantys elementai turi būti patikrinti koncentruotai apkrovai – 1300 N);

- 5) apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa .

Horizontalios apkrovos:

- 1) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
sukloto betono mišinio slėgis į klojinių šoninį paviršių $P = \rho \cdot H$, čia ρ – betono mišinio tankis, H – betono sluoksnio storis;
- 2) dinaminės apkrovos betono klojimo metu:
 - į betonavimo vietą tiekiant mišinį siurbliais ar iki $0,8 \text{ m}^3$ talpos dėžėmis - 4 kPa ;
 - tiekiant dėžėmis, kurių talpa didesnė už $0,8 \text{ m}^3$ – 6 kPa .
- 3) vėjo poveikis į vertikalius klojinių elementus – $0,085 \cdot C_e \text{ kPa}$, čia C_e – aerodinaminis koeficientas pagal STR 2.05.04:2003;
- 4) apkrova nuo betono vibravimo tankinimo – 4 kPa .

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

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

7.3 Klojinių nuėmimas

Klojiniai ir pastoliai negali būti šalinami kol betonas pakankamai nesukietėjo. Klojinius galima nuimti tada, kai betonas pasiekęs reikalingą stiprumą, o konstrukcija yra reikalingos laikomosios galios. Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties. Klojinius reikia nuimti nepažeidžiant išbetonuotos konstrukcijos.

Laikas, kada turi būti nuimami klojiniai ir pastoliai turi būti nustatytas, atsižvelgiant į šiuos kriterijus:

- įrašas, kurios veiks betoną pašalinus klojinius/pastolius;
- betono stiprį pašalinimo metu;
- aplinkos klimato sąlygas ir turimas priemonės betono apsaugai pašalinus klojinius.

Minimali betono kietėjimo (išlaikymo) rekomenduotina trukmė turi būti priimta pagal LST EN 13670 priedą F.

Bendros pastabos betono išlaikymo trukmei:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	11	32	0

- Jei darbas trunka ilgiau nei 5 h, atitinkamai reikia pailginti išlaikymo laiką.
- Jei temperatūra yra žemesnė nei 5°C, išlaikymo laiką reikia prailginti tiek, kiek laiko temperatūra buvo žemesnė nei 5°C.
- Betono kietėjimas ir santykis su tinkamumo naudoti patikrinimo metu nustatytais dydžiais aprašomas po 2 ir po 28 dienų (nustatomas pagal LST EN 12390).
- Labai lėtai kietėjančiam betonui, specialiems betonams reikalavimai turi būti patikslinti statybos darbų technologijos projekte.

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

8 ARMAVIMO DARBAI

8.1 Bendroji dalis

Šiuos darbus sudaro visiems gelžbetonio darbams reikalingų visų armatūros strypų, plieninės vielos tinklo, inkarų ir t.t. tiekimas, pjovimas, lenkimas, formavimas, dėjimas ir t.t.

Armavimo darbai turi būti atliekami pagal LST EN 1360 6 skyriaus reikalavimus, o armavimo darbai su įtemta armatūra pagal to paties standarto 7 skyriaus nurodymus.

Tarp armatūros ir klojinio esančios atstumą fiksuojančios detalės turi būti pagamintos iš cemento skiedinio ar betono, arba plastmasiniai (patikslinant DP). Jų savybės turi atitikti betonui keliamus reikalavimus. Jei nesusitarta kitaip, vienam kvadratiniam metre turi būti sumontuoti 4 tarpikliai (atstumą fiksuojančios detalės).

8.2 Armatūrinis plienas

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN 1992-1-1 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės, LST EN 10080 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“, LST EN ISO 15630-1 „Armatūrinis plienas betonui sutvirtinti ir įtempti. Bandymo metodai. 1 dalis. Suvirintieji strypai, vielos ruošiniai ir viela“, LST EN ISO 15630-2 „Plienas betonui armuoti ir įtempti. Bandymo metodai. 2 dalis. Suvirinti gaminiai“ reikalavimus.

Rangovas turi pateikti Techninės priežiūros inžinieriui kiekvienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinantį plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kitų standartų armatūrinis plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės, negu nurodytos aukščiau. Tačiau bet kokio kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Techninės priežiūros inžinieriaus ir Užsakovo sutikimą.

Visi armatūros strypai ir armatūrinio plieno tinklai turi būti sandėliuojami statybvietėje ant medinių arba betoninių atramų, tinkamai išdėstyti, pakankamame aukštyje (mažiausias rekomenduojamas aukštis 15 cm nuo žemės paviršiaus).

Armatūros plienas turi būti be rūdžių, nuodegų, riebalų ar tepalų, purvo ar kitų žalingų medžiagų. Armatūros plienas neturi būti kaitinamas paruošimo tikslais.

8.3 Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui

Naudojamų armatūros strypų skersmuo: 5,5 ÷ 40mm.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	12	32	0

Numatytos dvi armatūros strypų formos – rumbuoti strypai (suteikia aukšto lygio surišimą) ir paprasti, lygūs strypai (suteikia žemo lygio surišimą).

8.4 Iš anksto įtempta armatūra

Darbai su iš anksto įtempta armatūra turi būti vykdomi pagal LST EN 13670 7 skyriaus reikalavimus.

Tikras įtemptos armatūros tipas, armatūros savybių rodikliai tikslinami pagal Surenkamo gelžbetonio Gamintojo reikalavimus.

8.5 Įdėtinės detalės ir inkariniai varžtai

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S500, S400 klasės armatūrinio plieno. Reikalavimus strypų plienui žiūrėti lentelėje aukščiau.

Inkarinių strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti darbo brėžiniuose.

Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti iš S275 ar S355 markės plieno. Reikalavimus plienui žiūrėti TS-3 "Metalo darbai". Plokštelių storis - ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis 0,75 d, kur d - inkaro skersmuo.

Visi atviri įdėtinių detalių paviršiai turi būti padengti antikorozinėmis dangomis.

Gali būti numatomas metalinių įdėtinių detalių atsparumo ugniai didinimas pagal gelžbetoninių konstrukcijų, kuriose šios detalės naudojamos, reikalavimus.

Leistini įdėtinių detalių išdėstymo nuokrypiai:

a) plane: detalės ašių nuo teorinės padėties $\Delta_x, \Delta_y = \pm 20 \text{ mm}$;

b) skerspjūvio pjūvyje: detalės įgylinimas nuo teorinės padėties $\Delta_z = \pm 10 \text{ mm}$;

Inkariniai varžtai turi būti iš ne žemesnės kaip projekte nurodytos markės, ramaus arba pusiau ramaus stingimo apvalaus plieno. Inkarnių varžtų galai turi būti įsriegti normalaus tikslumo sriegiu.

Leistini inkarnių varžtų, ar panašių inkarnių strypų išdėstymo nuokrypiai:

a) plane: varžtų grupės nuo teorinės padėties $\Delta_1 = \pm 10 \text{ mm}$;

tarp varžtų vienoje varžtų grupėje $\Delta_2 = \pm 3 \text{ mm}$;

b1) pagal aukštį $\Delta_3 = +25, -5 \text{ mm}$;

b2) pagal posvirį $\Delta_s = \text{didesnė reikšmė } 5 \text{ mm arba } l_3/200$;

c) sriegio apačios nuokrypis $\leq 10 \text{ mm}$.

Pastaba: l_3 – laisvas varžto ilgis.

Kitus įdėtinių detalių nuokrypius žiūrėkite pagal G.10.8 lentelę, LST EN 13670 G priede.

Atsparumo ugniai padidinimui turi būti naudojamas pakankamas apsauginis betono sluoksnis arba dažymas ugniai atspariais dažais prieš tai padengus konstrukcijas antikoroziniu gruntu. Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Siekiant išvengti betono paviršių korozijos, neapdirbtas plienines įmontuojamų įdėtinių detalių dalis iki betonavimo reikia apdoroti tinkamomis priemonėmis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	13	32	0

9 ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

9.1 Bendrieji reikalavimai

Armavimo darbai turi būti pagal LST EN 13670 6 skyriaus ir D priedo reikalavimus.

Armavimo darbai susideda iš armatūros gaminių ruošimo ir jų sudėjimo į betonuojamos konstrukcijos klojinius.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai.

Plieninė armatūra turi būti pjaunama iš tiesių strypų be užsisukimų ir sulenkimų. Strypai turi būti švarūs, be šerpetų ar rūdžių, tepalų ir kitų žalingų medžiagų.

Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į brėžiniuose ir aprašuose nurodyto plieno skersmenis ir kokybę.

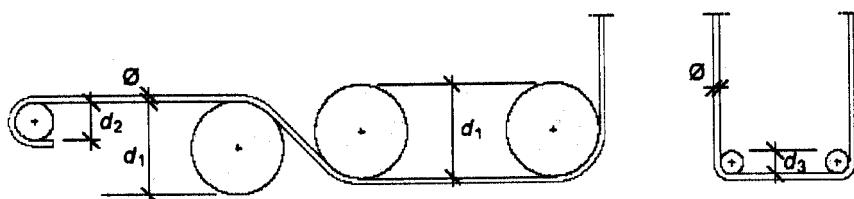
9.2 Lenkimas ir pjovimas

Darbai turi būti pagal LST EN 13670 6.3 skyriaus ir D priedo D.6.3 poskyrio reikalavimus.

Strypų lenkimas atliekamas mašina arba kitomis patvirtintomis priemonėmis, kurių lenkimo judesys ir laipsniškas, ir tolygus. Strypai lenkiami šaltai, o visi neteisingai sulenkti strypai turi būti išmetami, bet netiesinami ir nelenkiami iš naujo.

Lenkimo matmenys turi neviršyti nuokrypių, nurodytų atitinkamuose standartuose, išskyrus rišiklius ir sankabas, kurie lenkiami su nuokrypiu $\pm 1,5$ mm.

Jei brėžiniuose nenurodyta kitaip, turi būti vadovaujama žemiau nurodytais lenkimo spindulių nurodymais:



d1	bendram lenkimui:	15 Ø;	
d2	kabliams, alkūnėms ir kilpoms:	6 Ø	kai Ø ≤ 20 mm;
		8 Ø	kai 2 mm < Ø ≤ 30 mm;
		10 Ø	kai 30 mm < Ø ≤ 40 mm;
d3	apkaboms:	5 Ø	kai Ø ≤ 16 mm;
		7 Ø	kai Ø > 16 mm;

kur Ø – nominalus armatūros strypo skersmuo.

Tinkamumas lenkimui, reikalavimai bandiniams turi būti pagal LST EN 10080 reikalavimus, o armatūros bandymai - pagal LST EN ISO 15630-1.

9.3 Armatūros plieno virinimas

Darbai turi būti pagal LST EN 13670 6.4 skyriaus reikalavimus. Virinti galima tik tą armatūrą, kuri pagal standartus gali būti virinama. Bendruosius reikalavimus suvirinamo armatūrinio plieno strypams, armatūros gaminiams žiūrėkite LST EN 10080 standarte.

Suvirinimo jungtys turi tenkinti LST EN ISO 17660-1 ir LST EN ISO 17660-2 reikalavimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	14	32	0

9.4 Sandėliavimas ir priežiūra

Sandėliavimo, transportavimo darbai turi būti pagal LST EN 13670 6.3 skyriaus reikalavimus.

Sulenkti strypai turi būti sandėliuojami ant medinių atramų, padėtų ant švaraus paviršiaus lenkimo aikštelės sandėlyje, arba darbų aikštelėje. Kiekvienas skirtingas strypų numeris turi būti padėtas kartu ryšuliuose ir pažymėtas taip, kad būtų lengva atskirti.

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

9.5 Įdėjimas ir tvirtinimas

Į patikrintus ir priimtus klojinius armatūra turi būti sudedama elementais pagal jų montavimo technologinę seką.

Darbo armatūros apsauginio sluoksnio storis (mm) turi būti ne mažesnis kaip priimtas pagal LST EN 1992-1-1, 4 sk. ir gaisrinės gebos R reikalavimus.

Atstumas tarp armatūros strypų, taip pat tarp gretimų plokščių virintinių strypynų išilginių strypų turi būti ne mažesnis už strypo didžiausią skersmenį ir ne mažiau kaip:

a) jei strypai horizontalūs arba pasvirę betonavimo kryptimi:

- apatinei armatūrai – 25 mm;
- viršutinei armatūrai – 30 mm.
- Jei apatinė armatūra išdėstoma dviem eilėmis, atstumai tarp strypų horizontalia linkme (išskyrus dvi apatines eiles) turi būti ne mažiau 50 mm.

b) jei strypai yra vertikalios padėties – ne mažiau kaip 50 mm.

Armatūros sujungimai turi tenkinti LST EN 13670 6.5 skyriaus reikalavimus. Armatūros užlaidų ilgis turi tenkinti LST EN 1992-1-1, 8.7 sk. reikalavimus.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: - sijų - plokščių ir pamatų sienų - masyviose konstrukcijose	± 10 ± 20 ± 30	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	± 10	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Apsauginio darbo armatūros sluoksnio nuokrypiai nuo projekcinio, kai apsauginio sluoksnio storis virš 20mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai matmenys mm: - iki 100 - nuo 101 iki 200 - nuo 201 iki 300 - virš 300	+4; -5 +8; -5 +10; -5 +15; -5	Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
4. Apsauginio darbo armatūros sluoksnio		Visų elementų techninė apžiūra, atliktų darbų registravimas

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	15	32	0

nuokryptai nuo projekcinio, kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16mm iki 20mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai matmenys mm:		Rangovo darbų žurnale
- iki 100	+4; -3;	
- nuo 101 iki 200	+8; -3	
- nuo 201 iki 300	+10; -3	
- virš 300	+15; -5	

9.6 Skylės ir nišos

Skylių ir nišų suformavimo elementai turi būti išdėstomi ir prie klojinių pritvirtinami taip, kad dėl jų neatsirastų įtrūkimų, išsikišimų ar kitokių išorės išvaizdos, hermetizavimo, sandarinimo trūkumų. Skylių nuokryptus žiūrėkite LST EN 13670 G priedo G.10.8 lentelėje

10 BETONO MIŠINIO TRANSPORTAVIMAS IR PRISTATYMAS

Betono tiekimas turi atitikti LST EN 206 7 skyriaus ir LST EN 13670 8.3 skyriaus reikalavimus.

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

Betonas turi būti suklotas ne vėliau kaip per nurodytą betonavimo pabaigos laiką ir bet kuriuo atveju, ne vėliau kaip iki pradinio stingimo pradžios. Transportavimo dokumentuose turi būti nurodytas ir betonavimo pradžios, ir pabaigos laikas. Jei po sumaišymo įvyko bet koks uždelsimas ir betonas ėmė stingti, jis neturi būti naudojamas darbuose ir turi būti pašalintas iš aikštelės.

Neleidžiama, kad betonas laisvai kristų daugiau nei 1,50 m Turi būti naudojami latakai, nuleidimo loviai ar kitos priemonės, kurios sumažintų kritimo aukštį ir padėtų išvengti medžiagų išsisluoksniavimo bei užtikrintų nuolatinį betono srautą.

Pumpuojamo betono mišinio naudojimas turi būti patvirtintas Techninės priežiūros inžinieriaus.

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

Prekinio betono važtaraštyje (lydraštyje) turi būti nurodyta informacija pagal LST EN 206 7.3 skyriaus reikalavimus:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- data, betono pakrovimo laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz.: kodo numeris, užsakymo numeris;
- betono kiekis, m³;
- atitikties deklaracija su nuorodomis į specifikaciją ir LST EN 206;
- iškrovimo pradžios laikas;
- iškrovimo pabaigos laikas;
- betono stiprio klasė;
- klojumo markė (konsistencija);
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	16	32	0

- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimas ir kiekis;
- sertifikatą išdavusios organizacijos pavadinimas ar prekės ženklas (jei yra).

Statybvietėje ruošiamo betono tiekimo informacija turi būti pagal LST EN206 7.4, 7.5 skyriaus reikalavimus.

11 BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

11.1 Bendroji dalis

Betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal DP dokumentaciją, pagal LST EN 13670 8 skyriaus „Betonavimas“ ir F priedo, betonavimo projekto (turi būti betono specifikacija, betonavimo darbų atlikimo specifikacija, instrukcija) reikalavimų nurodymus.

Paruošiamieji darbai turi būti pagal LST EN 13670 8.2 skyriaus reikalavimus.

Prieš klojant betoną, visi klojiniai turi būti nuvalyti suslėgtu oru arba vandeniu. Negalima betono kloti į vandenį, sniegą ir panašiai. Visi klojinių paviršiai turi būti be tekančio ar stovinčio vandens. Rangovas turi užtikrinti (drenavimas, sausinimas ir pan.), kad aplink betono klojimo vietą esantis vanduo nepatektų į klojamo betono mišinį iš anksto numatytą laikotarpį.

Prieš bet kokio betono klojimą būtina patikrinti ar klojiniuose ir aplink juos nėra likę purvo, drožlių, birių akmenų ir kitų statybinių liekanų, ar armatūra yra tvirtai įtvirtinta projektinėje padėtyje.

Standartiškai transporto priemonės – maišyklės turi būti iškraunami per 90 minučių, o transporto priemonės be maišymo įrenginių ar kietos konsistencijos betono pervežimui skirtos transporto priemonės- vėliausiai per 45 minutes nuo pirmojo vandens įpylimo į cementą.

Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Betonas turi būti klojamas tik ant paruoštų paviršių.

Betonas turi būti klojamas į klojinius arba, pamatų plokštės atveju, ant betono pakloto, ant žemės kaip paruošiamasis sluoksnis, arba ant polietileninės lakštinės dangos, jei brėžinyje nenurodyta kitaip.

Paklotas mišinys turi būti gerai sutankintas per visą tūrį, aplink armatūros strypus ir formas kamuose, kraštuose, kad neliktų kavernų ir tuštubių, ypač armatūros apsauginiame sluoksnyje.

Tankinant betono mišinį vibromechanizmas negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra - 120 mm.

Būtina vengti pernelyg didelio vibravimo, sukeliančio susisluoksniavimą, paviršinį cemento pieną ar pratekėjimą per klojinius. Vibratoriai turi būti išimami lėtai, kad būtų apsaugota nuo tuštumų susidarymo. Visi vibravimo, tankinimo ir apdailos veiksmai turi būti baigti per 15 minučių nuo betono paklojimo į jo galutinę padėtį.

Betonui sustingus, klojiniai neturi būti vibruojami ir negalima apkrauti išsikišusios armatūros strypų galų.

11.2 Siūlės

Betono klojimo darbai turi būti organizuojami taip, kad darbo siūlės sutaptų su plėtimosi (deformacinėmis) siūlėmis, kai tai techniškai neįmanoma, darbo siūlių kiekis turi būti parinktas racionaliai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	17	32	0

Kiek įmanoma, betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi (deformacinės) siūlės iki plėtimosi siūlės, kad būtų galima sumažinti darbo siūlių skaičių.

Darbo siūlės turi būti statmenos konstrukcijų ašims arba paviršiams. Tęsti betonavimą galima anksčiau suklotam betonui pasiekus ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį.

Deformacinės siūlės turi būti įrengiamos ten ir taip, kaip parodyta darbo projekto brėžiniuose.

11.3 Betono darbų vykdymas žiemos metu

Žemiau išdėstyti reikalavimai turi būti vykdomi, kai vidutinė paros temperatūra yra žemesnė kaip 5° C ir minimali paros temperatūra žemesnė kaip 0°C. Darbai turi būti vykdomi suderinus su Techninės priežiūros vadovu.

Vykdamas darbus žiemą, Rangovas turi įvertinti specifinius reikalavimus ir rekomendacinius nurodymus apie darbuotojų sveikata ir darbo saugą pagal LST EN ISO 15743.

Betonuojant žiemą betono konstrukcijos turi būti uždengtos apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų. Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus ne mažesnę kaip 5 N/mm² stiprį gniuždant (LST 1974, LST EN 13670). Betonuojant pamatus žiemą, kol betonas pasiekia 80% projekcinio stiprumo, pamatai taip pat turi būti uždengiami apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų.

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15°C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15°C.

Pagrindas, ant kurio bus pilamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo.

Kai oro temperatūra žemiau -10°C, betonuojant tankiai armuotas konstrukcijas, kurių armatūros skersmuo yra daugiau kaip 24 mm, ir su įdėtinėmis detalėmis, reikia pašildyti metalą iki plusinės temperatūros. Baigiant betonuoti konstrukcijas reikia jas apšiltinti apdengiant termoizoliacinėmis medžiagomis ar kitais būdais.

Siekiant pagreitinti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai gali būti naudojami cheminiai priedai. Betono mišinio kietėjimą greitinantys cheminiai priedai, turi būti patvirtinti Techninės priežiūros inžinieriaus. Jie neturi mažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas sukloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

Turi būti tikrinami šie betono norminiai parametrai: stiprumas gniuždant, atsparumas šalčiui, vandens nepralaidumas.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai.

Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai:

Eil.Nr	Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
1	Monolitinių konstrukcijų stiprumas iki užšalimo: a) betonui be priedų: - konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; - konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: - C12/15÷C20/25 - C25/30 ir aukštesnei	Ne mažiau 5 MPa Ne mažiau, % nuo projektuojamo stiprumo 40 30	Matavimas, Įrašas darbų žurnale

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	18	32	0

	b) betonui su cheminiais priedais	Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projekcinio stiprumo	
2	Leistinas konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova, betonui pasiekus stiprumą	Ne mažiau 100 % projekcinio	-
3	Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki 52,5 klasės imtinai	Vandens ne daugiau 70°C, mišinio ne daugiau 30-35°C	Matavimas 2 kartus per pamainą, įrašas darbų žurnale
4	Betono mišinio, sukloto į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą: - termosu metodu - su cheminiais priedais	Pagal skaičiavimus, bet ne žemesnė kaip 5°C ne mažiau kaip 5°C aukštesnė, negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra	Matavimas, įrašas darbų žurnale
5	- su šiluminiu apdirbimu Betono, pagaminto iš portlandcemento, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant.	ne žemesnė kaip 0°C Pagal skaičiavimus, bet ne aukštesnė kaip 60°C	Termiškai apdorojant - kas 2 valandas temperatūros kėlimo laikotarpiu arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdorojimo – ne rečiau 2 kartus per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką - vieną kartą per parą. Matavimas kas 2 val., įrašas darbų žurnale
6	Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną konstrukcijoms, kurių paviršiaus modulis: - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10 - siūlėms	Ne daugiau °C/val: 5 10 15 20	Matavimas, įrašas darbų žurnale
7	Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos konstrukcijoms, kurių paviršiaus modulis: - iki 4		

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	19	32	0

8	- nuo 5 iki 10 - virš 10	Pagal skaičiavimus. Ne daugiau 5°C/val Ne daugiau 10°C/val	Matavimas, Įrašas darbų žurnale
	Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas, nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms, kurių paviršiaus modulis: - nuo 2 iki 5 - virš 5	Ne daugiau 20, 30, 40°C Ne daugiau 30, 40, 50°C	

11.4 Betono darbų vykdymas kai oro temperatūra virš +25° C

Betonavimo darbų vykdymui esant oro temperatūrai virš 25 °C ir santykiniai oro drėgmei mažiau 50% turi būti naudojami greitai kietėjantys Techninės priežiūros inžinieriaus patvirtinti portlandcementai, kurių stiprio klasė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė už projektinę betono klasę.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas neturi viršyti 30...35 °C.

Rekomenduojama plastiškąjį pleišėjimą pašalinti pakartotinai vibruojant praėjus ne daugiau kaip 0,5-1 valandos po klojimo.

Šviežiai sukloto betono priežiūrą būtina pradėti iš karto po suklojimo ir tęsti, kol betonas pasieks 70% projekcinio stiprumo.

Šviežiai suklotas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo. Betono stiprumui pasiekus 0,5 MPa betono paviršiaus drėkinimas atliekamas, periodiškai purškiant vandenį ir užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą. Atvirų kietėjančio betono paviršių laistymas neleistas.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių uždengus jį šilumą izoliuojančiomis medžiagomis.

Tam, kad pagreitinoti betono kietėjimą galima išnaudoti saulės radiaciją, tokiu atveju, betoną reikia uždengti drėgmei nelaidžiomis plėvelėmis (medžiaga).

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

11.5 Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Baigus betonuoti, konstrukciją reikia apsaugoti nuo žalingo oro ar kitokio poveikio.

Kietėjančią betoną turi prižiūrėti betono Naudotojas ir būtina laikytis reikalavimų pagal LST EN 13670 8.5 skyrių

Nuėmus klojinius, betono paviršius paliekamas nepalietas. Betono paviršiaus defektų tinkavimas, kaip remonto priemonė, nėra leidžiama. Esant nedideliame paviršiaus poringumui, Techninės priežiūros Inžinierius gali leisti taisyti paviršių užtrinant cemento ir smėlio skiediniu, sumaišytu tokiu pat santykiu kaip cementas ir smėlis betonui. Pataisymai turi būti atliekami kaip galima greičiau po klojinių nuėmimo, bet ne anksčiau kai Inžinierius patikrina paviršių.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	20	32	0

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje, kad betonas įgytų projektines charakteristikas, reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Apsauga nuo užšalimo gali būti baigta, betonui pasiekus 5N/mm² gniuždymo stiprį.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, drėkinamas 7 paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas drėkinamas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau - ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti drėkinti tik po 5-10 val. Drėgmė betone palaikoma uždengiant polietileno plėvelę.

Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3° C ir žemesnė, betono galima nedrėkinti.

Siekiant išvengti paviršiaus pažeidimų, ant naujai pakloto betono neleidžiamas joks transporto judėjimas ar statybinės apkrovos, kol jis pakankamai nesukietėjo.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinųjų.

11.6 Betoninių, gelžbetoninių konstrukcijų ar statinio dalių priėmimas

Priimant užbaigtas betonines, gelžbetonines konstrukcijas ar atskiras statinio dalis reikia tikrinti:

- konstrukcijų atitikimą darbo brėžiniams;
- betono stiprio, atsparumo šalčiui, vandens nepralaidumo ir kitų projekte nurodytų rodiklių atitikimą projektiniams;
- naudojamų medžiagų, pusgaminių, gaminių kokybę;
- konstrukcijų paviršiaus kokybę;
- konstrukcijose esančių angų ir kanalų padėties atitikimą projektiniams;
- įdėtinių detalių, inkarninių varžtų padėtį ir įtvirtinimą;
- deformacines siūles ir jų kokybę.

Priimant darbus pateikiami:

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

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų rekomenduojami leistini nuokrypiai:

Eil. Nr.	Parametras	Leistinieji nuokrypiai, mm	Kontrolė
1	Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuokrypis nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą konstrukcijos aukštį: - pamatams	±20	Matuojamas kiekvienas konstrukcijos el., įrašas darbų žurnale Tas pats
	- kolonoms, laikančioms perdenginius ir denginius	±10	
	- kolonoms, laikančioms surenkamas sijines konstrukcijas	±10	
2	Horizontalių plokštumų nuokrypis visu	±10	Matuojama ≥5

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	21	32	0

	tikrinamo ruožo ilgiu		vietose kiekviename 50-100m ilgio ruože; įrašas darbų žurnale
3	Vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5	Tas pats
4	Elementų arba tarpatramio ilgis	20	Matuojamas kiekvienas el. įrašas darbų žurnale
5	Elementų skerspjūvio matmenys	+6, -3	Tas pats
6	Surenkamų elementų atraminių paviršių ir įdėtinių detalių altitudės	±5	Matuojamas kiekvienas atraminis elementas, išpildomoji schema
7	Dviejų gretimų paviršių sandūros altitudžių skirtumas pagal aukštį	±3	Matuojamas kiekviena sandūra, išpildomoji schema
8	Angų išmatavimų linijiniai matmenys	±10	Matuojama kiekviena anga

Jeigu konstrukcijoms, kurioms nėra nustatyti leistini nuokrypiai ir joms nereikia taikyti griežtesnių nuokrypių normų, tuomet nuokrypiams taikomos LST EN 13670 -10 skyriaus ir G priede nurodyti reikalavimai nuokrypių klasė 1, nuokrypių klasė skerspjūviams, armavimui turi būti priimta 1.

11.7 Gręžtinių polių įrengimas.

11.7.1 Bendri nurodymai

Po pastato laikančiomis konstrukcijomis įrengiami gręžtiniai CFA tipo poliai. Poliai turi būti suprojektuoti ir įrengti taip, kad perimtų nurodytas apkrovas ir užtikrintų, kad pastato deformacijos neviršytų leistinų dydžių: didžiausias leistinas nusėdimas – DP metu nuosėdis tikslinamas su pamatų projektuotojais, santykinis sėdimų skirtumas tarp atskirų pamatų 0,004.

Šie techniniai reikalavimai parengti pagal šias normas ir dokumentus:

- LST EN 1997-1. Eurokodas 7-1 dalis. Geotechninis projektavimas. Pagrindinės taisyklės.
- LST EN 1997-2. Eurokodas 7-2 dalis. Eurokodas 7-2 dalis. Geotechninis projektavimas. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.
- LST en 1536 Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai.

Rangovas privalo neatidėliodamas informuoti projekto vadovą jeigu tikrosios geologinės sąlygos skiriasi nuo lauktųjų ir gali turėti įtakos pamatų laikymo galiai. Pasikeitusias geologines sąlygas turi įvertinti Inžinierius ir priimti reikiamą sprendimą.

Prieš pradėdant įrengti visus polius turi būti atlikti projekte nurodytų polių bandymai.

Pamatus rekomenduojama pradėti įrengti nuo taškų, ties kuriais gruntas buvo tirtas gręžiniais ar statinio zondavimo būdu.

Betonuojant tikrinamas ir registruojamas sunaudoto betono tūris ir jo lygis vamzdyje. Kai aplinkos temperatūra mažesnė už +3°C ir kai lyja, naujai įrengtų polių galvenos turi būti apsaugotos nuo šalčio ar lietaus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	22	32	0

Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti 1 paros. Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, paliekant grunto sluoksnį, kurį galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Apsauginio vamzdžio išorinio ir vidinio paviršių nuokrypiai negali būti didesni kaip 0,1D (D- apvalkalo išorinis skersmuo).

11.7.2 Polių įrengimo darbų kontrolė

Darbų vadovas, kuris vadovauja polių įrengimo darbams yra atsakingas už:

- darbų atlikimą ir jų atitikimą standartui LST EN 1536 ir šioms specifikacijoms;
- už visų registruojamų dokumentų ir duomenų saugojimą;
- už polių rengimo monitoringą;
- pranešti statybos priežiūros inžinieriui ir projektuotojui apie pasikeitusias bet kokias aplinkybes ar sąlygas statybvietėje arba kitais nenumatytais atvejais.

Prieš pradėdant polių įrengimą turi būti numatyta speciali tikrinimo, kontrolės ir darbų priėmimo tvarka. Stebėjimo duomenų žurnalai turi būti pildomi nustatyta laiką statybvietėje. Visi prietaisai, naudojami polių įrengimo darbams stebėti turi būti skirti tam tikslui ir kalibruoti.

Turi būti stebima polių įrengimo įtaka šalia esantiems jautriems pastatams arba potencialiai nestabiliems šlaitams. Visi nukrypimai turi būti registruojami.

Priimant polių įrengimo darbus, turi būti pateikti šie dokumentai:

- polinių pamatų projekto darbo brėžiniai;
- polių darbo brėžiniai,
- medžiagų priėmimo aktai,
- betoninių bandinių išbandymo aktai,
- statinio ir polių geodezinių nužymėjimo aktai,
- įrengtų polių išpildomosios nuotraukos,
- polių įrengimo žurnalai,
- statinio polių bandymo dokumentacija (aktai, grafinė dalis).

Vertikalių ir pasvirusiųjų polių pradinė padėtis plane visada turi tenkinti reikalavimus:

- Žemės paviršiuje $e \leq 0,1\text{m}$;
- vertikalių polių posvyris $i \leq i_{\max} = 0,02$ (0,02 m/m) (i – reiškia kampo tangentą tarp projekcinio ir įrengto polio ašių);
- pasvirusiųjų polių posvyris $i \leq i_{\max} = 0,04$.

i – polio posvyrio nuokrypis (kampo tangentas tarp projekcinio ir įrengto polio ašių).

11.7.3 Polių bandymai

Polių bandymai turi būti atliekami pagal LST EN 12699, LST EN 1997-1 ir LST EN 1997-2 reikalavimus (ne mažiau kaip 2 poliai pastatui turi būti išbandyti statine apkrova). Bandomųjų polių skaičius turi būti ne mažiau kaip 1% nuo visų polių skaičiaus.

Bandomieji poliai turi būti įrengiami tokiu pačiu būdu ir tame pačiame sluoksnyje kaip ir būsimųjų pamatų poliai.

11.8 Monolitinių rostverkų betonavimas.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal parengtus detales darbo brėžinius, patvirtintus

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	23	32	0

Inžinieriaus ir Užsakovo.

Standžiai įtvirtintų į rostverką polių įleidimas į rostverką turi būti ne mažiau kaip 50mm.

Rostverkuose turi būti įmontuojami inkariniai varžtai kolonų sujungimui.

Rostverkų ir pamatinių sijų darbo brėžiniai projektuojami tik patikslinus konkrečias polių vietas (pagal polių darbo brėžinius). Prieš įrengiant rostverkus, poliai turi būti priimti, įrašant statybos darbų žurnale ir surašant paslėptų darbų aktą.

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote.

Šviežiai paklotą betoną reikia apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių, kritulių ir kitų atmosferos poveikių. Siekiant sumažinti temperatūrų skirtumą, rekomenduojama konstrukciją uždengti mineralinės vatos ar kitos analogiškos medžiagos dembliais. Betono masyvą laikyti uždengtu, kol betono stiprumas pasieks 50 - 70% projekcinio betono stiprio.

11.9 Grindų plokštės betonavimas

Rangovas turi paruošti betonavimo eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Techniniam prižiūrėtojiui.

Grunto pagrindas turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūrinių arba drėgmės pokyčių (žiūr. žemės darbų techninę specifikaciją). Pagrindo laikantys ir drenuojantys sluoksniai įrengiami iš žvyro/skaldos ir vidutinio stambumo smėlinių gruntų, kurie yra atitinkamai sutankinti.

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus. Neleistina, kad pagrinde ant grunto būtų durpių, juodžemio, organinių priemaišų. Šiurkštinant susidariusios dulkės turi būti pašalintos. Ant betoninio grindų pagrindo susidariusios tepalo dėmės turi būti pašalintos specialiomis priemonėmis.

Prieš įrengiant grindų plokštės konstrukciją turi būti paklotos visos inžinerinės komunikacijos (vandentiekio ir kanalizacijos vamzdžiai, futliarai kabeliams iš PVC vamzdžių ir kt.). Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį. Betonavimo metu futliarų galai turi iškilti bent 50 mm, o užbaigus grindų betonavimą, jie nupjaunami pagal švarių grindų lygį.

Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas (arba jo pasamdyti subrangovai) turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktį reikalingą personalą bei įrangą.

Darbo projekte grindų brėžiniuose turi būti nurodomas grindų temperatūrinių bei deformacinių siūlių vietos ir jų įrengimo metodas.

Detalesnis betono sudėties (užpildų stambumas, cemento kiekis, vandens cemento santykis betono slankumas/klojumas, plastifikatorių ar kitų priedų, tokių kaip fibra ir panašiai panaudojimas) aprašymas turi būti nurodytas DP grindų darbo projekto dokumentacijoje. Naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės, medžiagų dozavimas tikslus, užpildai švarūs.

Grindų betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau kaip 14 parų. Esant galimybei, betoną drėgnoje aplinkoje rekomenduotina kietinti dar ilgiau, nes dėl to sumažėja susitraukimo deformacijų pasekmės ir supleišėjimo tikimybė.

Siekiant išvengti grindų paviršiaus pažeidimų, žmonėms vaikščioti neleidžiama 2...3 paras.

Apkrauti projektine 100% apkrova galima tik po 6 savaičių.

Betoninės grindys šlifuojamos, jei tai yra numatyta projekte.

Betoninių grindų išlyginamųjų sluoksnių, plokščių leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Nuokrypiai, mm
Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote:	+0, - 5

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	24	32	0

Grindų pagrindo nuokrypis nuo projektinės altitudės	+0, - 10
Grindų nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote 0,2 m ilgio liniuote	4mm-A1, 2mm-A0 2mm -A1, 1mm-A0
Nukrypimai nuo horizontalės arba projekcinio nuolydžio kai matavimo atstumas: - iki 3 m - iki 7m - Virš 7 m	± 3 mm ± 4 mm ± 5 mm
Leistina apsauginio betono sluoksnio storio nuokrypa	-5 ; +5
Leistina armatūros padėties nuokrypis vertikalioje plokštumoje	± 5
Leistina armatūros padėties nuokrypa horizontaliai	±20

Betono paviršiaus kietiklis

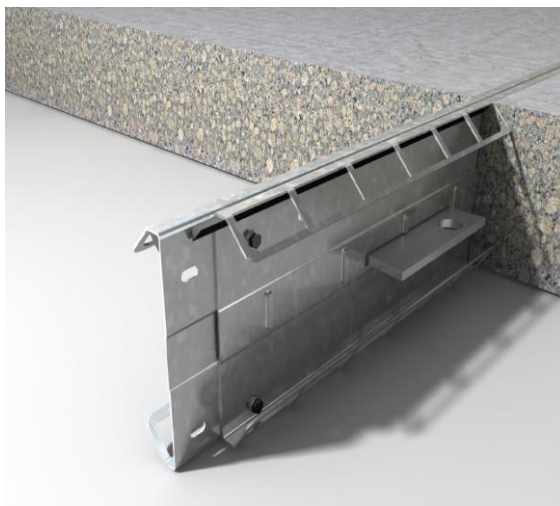
Grindų betono paviršiaus išlyginimui ir sukietinimui turi būti naudojamas betono paviršiaus kietiklis Mastertop arba analogiškas. Kietiklis turi būti netrapus, atsparus dinaminių apkrovų poveikiui, nenutrūkstamam dėvėjimui.

Betone ant kurio bus klojamas Betono kietiklis turi būti minimalus cemento kiekis min. 300 kg/m³. oro kiekis betone turėtų būti ne daugiau nei 3% nuo betono tūrio. Cementinio grindų paviršiaus kietiklio gamybos kokybės patikra turi būti užtikrinama pagal SISTEMA 4. Papildomos medžiagos kaip cheminis kietiklis ir paviršiaus sandariklis turi būti to pačio gamintojo kad užtikrinti deklaruojamas savybes. Gamintojas arba gamintojo atstovas turi apmokėti rangovą objekte tinkamai naudoti medžiagas.

Laisvo judėjimo deformacinė siūlė

Deformacinėms siūlėms turi būti naudojami standartiniai gaminiai profiliai. Šie gaminiai turi būti skirti pramoninėms grindims su ypatingai didelėmis transporto ir smūginėmis apkrovomis. Deformaciniai profiliai turi būti atsparūs aplinkos poveikiams tiek pastato viduje, tiek išorėje, jiems naudojamas plienas ne žemesnės kaip S275 klasės. Profilio padengimas parenkamas pagal aplinkos korozijos klasę (žr. plieninių k-jų techninę specifikaciją). Jei profiliai pjaustomi vietoje (pjovimas tik šaltuoju būdu), pažeistos dangos vietos turi būti atstatytos. Visi montavimo darbai atliekami tik pagal gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) parengtas montavimo instrukcijas ir brėžinius. Gaminiai turi būti ženklinami "CE" ženkliuku ir į statybos aikštelę tiekiami kartu su eksploatacinių savybių deklaracija, montavimo instrukcija. Laisvo judėjimo deformacinės siūlės atsivėrimas iki 20 mm. Jei naudojami analogiški produktai, jie privalo turėti neblogesnius techninius duomenis ir kokybinius rodiklius.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	25	32	0



11.1 pav. Laivo judėjimo deformacinė siūlė (Eclipse arba analogiška)

11.9.1 Kokybės kontrolė.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą asmenį, kuris pastoviai prižiūrės darbus, kada grindų įrengimo darbus atlieka specializuota grindis įrengianti firma. Jis turi būti susipažinęs su betono grindų įrengimo reikalavimais.

Bendruoju atveju turi būti tikrinama:

- plokštės paviršiaus lygumas;
- paviršiaus atsparumas dėvėjimuisi;
- betono stiprumas;
- storio nuokrypos;
- armatūros padėties nuokrypos.

Visi šios specifikacijos reikalaujami veiksmai ir testų rezultatai turi būti įrašyti į Statybos darbų žurnalą.

11.10 Konstrukcijų remontas, atstatymas ir pakeitimas.

Prieš užsakovui priimant pastatą, turi būti patikrinti konstrukcijų įtrūkimai, pažeidimai ir netinkamos betono vietos, kurios gali turėti neigiamos įtakos konstrukcijos eksploatacijos trukmei. Turi būti pateikta ataskaita, kurioje identifikuojami ir aprašomi šie trūkumai, įskaitant rekomendacijas dėl remonto, šalinimo ir (arba) Užsakovo atstovui patvirtinti prieš atliekant bet kokius taisymo darbus.

Įtrūkimo taisymas

Prieš galutinį priėmimą, turi būti užfiksuoti ir pataisyti visi didesni kaip 0,50 mm pločio įtrūkimai. Turi būti pasiūlyti taisymų būdai ir medžiagos, užsakovo atstovo patvirtinimui. Pasiūlyme turi būti atsižvelgta į galimus plyšio pločio pokyčius dėl temperatūros ar kitų kintamų apkrovų.

Silpnų paviršių remontas

Silpni paviršiai apibrėžiami kaip paveikti lietaus, išplauti skiediniai, nesutankinti, turintys tuštumų ar netinkamų medžiagų paviršiai. Plonesni kaip 6 mm silpni betono paviršiai gali būti pašalinti šlifuojant deimantu. Storesni kaip 6 mm silpni betono paviršiai turi būti pašalinti su Techniniu prižiūrėtoju suderintu būdu. Visų paviršių atstatymą reikia derinti su Techniniu prižiūrėtoju.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	26	32	0

Darbų kokybės garantija

Negalima pradėti konstrukcijų atstatymo darbų, kol to nepatvirtino Užsakovo atstovas.

12 STATYBINIAI SKIEDINIAI

12.1 Bendroji dalis

Statybiniai skiediniai turi atitikti LST L 1346 "Statybinis skiedinys. Bendrieji techniniai reikalavimai".

Cemento skiediniai naudojami mūrinių konstrukcijų montavimui (išlyginamajam sluoksniui), jų sandūrų (siūlių) užpildymui, vietiniams užtaisymams ir išlyginamųjų bei izoliacinių sluoksnių įrengimui.

Rišamosios medžiagos: portlandcementis, šlako ir pucolanų portlandcemenčiai ir kitos cementų atmainos turi atitikti LST EN 197-1 "Cementas. I dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai" reikalavimus. Kalkės turi atitikti LST EN 459-1 "Statybinės kalkės. 1 dalis. Apibrėžimai, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai" reikalavimus.

Užpildai: smėlis turi atitikti LST EN 13139 "Skiedinio užpildai" reikalavimus, keramzitinis smėlis ir kiti užpildai – jų normatyvinių dokumentų reikalavimus.

Naudojamas vanduo turi būti švarus, be kenksmingų priemaišų ir turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.

Naudojami priedai ir įmaišos (plastikliai bei stabilizuojantieji, reguliuojantieji kietėjimą, didinantieji nepralaidumą vandeniui, atsparumą šalčiui priedai ir pan.) turi atitikti normatyvinių dokumentų reikalavimus.

12.2 Šviežio skiedinio reikalavimai

Konsistencija turi būti nustatoma pagal LST EN 1015-4: "Mūro skiedinio bandymo metodai. 4 dalis. Šviežio skiedinio konsistencijos nustatymas (strypo įsmigimo metodu)".

Paruošto naudoti skiedinio vandens laikomumas turi būti ne mažesnis kaip 70%.

Skiedinio tankis nustatomas pagal LST EN 1015-10 "Mūro skiedinio bandymo metodai. 10 dalis. Sukietėjusio sauso skiedinio tūrinio tankio nustatymas".

Žiemą naudojamo skiedinio temperatūra, jeigu nenaudojami specialūs prieššaltiniai priedai, turi būti ne mažesnė kaip 5°C

12.3 Sukietėjusio skiedinio reikalavimai

Pagrindiniai skiedinių kokybės rodikliai priklauso nuo skiedinio paskirties ir yra šie: stipris gniuždant, tankis, atsparumas šalčiui ir kt.

Skiedinių markės ir gniuždomojo stiprio reikšmės:

Markė	S5 (M5)	S7,5 (M7,5)	S10 (M10)	S15 (M15)	S20 (M20)
Gniuždomasis stipris, N/mm ²	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0

Stipris gniuždant nustatomas pagal LST EN 1015-11.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	27	32	0

Jeigu statybinis skiedinys skirtas naudoti drėgnoms bei besikeičiančiomis neigiamos ir teigiamos temperatūros sąlygomis, turi būti nustatomas jo atsparumas šalčiui. Skiedinio atsparumas šalčiui turi atitikti konstrukcijų ir medžiagų su kuriomis jis naudojamas atsparumui šalčiui. Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1413.11 arba LST 1413.12

12.4 Kokybės tikrinimas

Statybinių skiedinių gamybos kontrolė, pagaminto produkto bandymas ir priėmimas turi būti vykdomas pagal LST EN 998-2 "Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys".

13 SURENKAMO GELŽBETONIO DARBAI

Šis skyrius apima nurodymus dėl surenkamų g/b elementų ir jų montavimo darbų. Surenkamojo g/b gaminiai turi būti suprojektuoti pagal LST EN 13369 reikalavimus.

Surenkamojo g/b konstrukcijos turi būti gaminamos gamyklose pagal darbo projekto gamyklinius konstrukcijų brėžinius. **Gamyklinius brėžinius rengia ir gaminių armavimą atlieka gamykla-gamintoja, pagal projektuoto pateiktas įrašas ir klojinio brėžinius.** Surenkami gaminiai į statybos objektą turi būti tiekiami kaip sertifikuotas statybos produktas. Visi surenkami elementai turi būti gaminami atestuoto surenkamo gelžbetonio gaminių Gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atliktą reikalingą personalą bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštarauja šiam projektui.

14 SURENKAMI GELŽBETONINAI ELEMENTAI

14.1 Laiptatakliai (laiptų maršai) ir aikštelės

Projektuojant, gaminant, montuojant, transportuojant laiptų elementus turi būti laikomasi LST EN 14843 „Gamykliniai betoniniai gaminiai. Laiptai“ standarto reikalavimų.

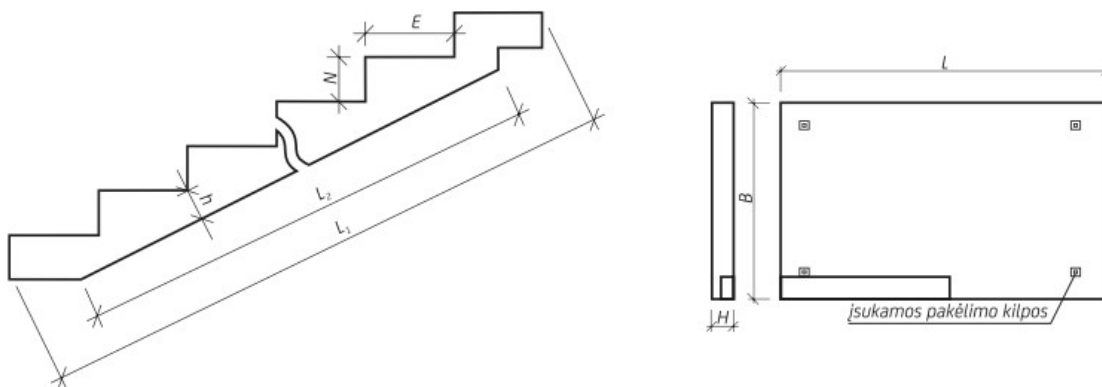
Laiptų maršų ir aikštelių betonas $\geq C30/37$. TP įdėtinės detalės laiptų elementuose nedetalizuojamos.

Apsauginis betono sluoksnis rumbuotai armatūrai turi būti ne mažesnis kaip 20 mm ir tenkinti pagal aplinkos poveikio klasės reikalavimus, gaisrinius reikalavimus.

Pateikiamų vartotojui plokščių betone plyšiai neleistini, išskyrus betono slūgimo ir kitus technologinius paviršinius įtrūkimus ne platesnius kaip 0,1 mm viršutiniame plokštės paviršiuje ir ne platesnius kaip 0,2mm šoniniuose. Apatiniame plokštės paviršiuje plyšiai neleistini.

Leistini laiptų elementų geometrinių parametrų nuokrypiai (DP papildomai turi būti patikslinta atskiru dokumentu su konkrečiu laiptų Gamintoju):

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	28	32	0



- Ilgis (L; L1; L2) $\pm 10\text{mm}$ arba $L/1000$ (didesnė reikšmė);
- Skerspjūvio matmenys (B, H, h):
- kai B, H, h $\leq 150\text{mm}$ $+10/-5\text{mm}$;
 - kai B, H, h $\geq 150\text{mm}$ $\pm 15\text{mm}$ (tarpinės reikšmės – interpoliuojant);
- Pakopos:
- ilgis (E) $\pm 3\text{mm}$;
 - aukštis (N) $\pm 3\text{mm}$;
 - skirtumas tarp gretimų pakopų aukščių (kai bus apdaila) - $\pm 6\text{mm}$;
- Įdėtinų detalių nukrypimai:
- iš plokštumos $+2; -3\text{mm}$;
 - plokštumoje $\pm 6\text{mm}$;
- Laiptatakų ir laiptų aikštelių paviršiuje negali būti riebalinių ar rūdžių dėmių.

15 SURENKAMŲ GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

15.1 Bendroji dalis

Surenkamų konstrukcijų atvežimo į statybietę terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku. Priimant surenkamas gelžbetonines konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, Techninės priežiūros inžinierius turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus deklaracijose, ar nepažeisti gaminiai, jų įdėtinės ir fiksuojančios detalės bei montavimo kilpos, ar elementų kokybė atitinka reikalavimus. Įdėtinų detalių ir gaminio plokštumos turi sutapti.

Už surenkamų elementų pakrovimo teisingumą, už konstrukcijų pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako Rangovas.

Apie visus gaminių pažeidimus, didelius šoninius įlinkius ir matmenų neatitikimą statybos darbų vadovas taip pat privalo pranešti Gamintojui.

Montuojant konstrukcijas (sijas, perdangos plokštes) būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Prieš keliant elementą į projektinę padėtį, rekomenduojama nupjauti iškėlimui iš transporto priemonės skirtas kilpas ir užtaisyti jų vietas.

Prieš pradedant konstrukcijų montavimą, turi būti surašyti montavimo vietos dengtų darbų aktai, suteikiantys teisę montuoti konstrukcijas. Šiuose aktuose turi būti nurodytas pagrindas, ant kurio bus montuojamos konstrukcijos, atitikimas projektui, apačioje esančių konstrukcijų, ant kurių bus montuojamos konstrukcijos, atitikimas projektui ir pan.

Darbus gali atlikti apmokyti specialistai. Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	29	32	0

15.2 Laiptinių elementų montavimas

Gelžbetoninių surenkamų laiptų maršų montavimas turi būti atliekamas pagal DP brėžinių reikalavimus, darbų vykdymo technologijos dokumentaciją, pagal Gamintojo technines rekomendacijas, LST EN 14843 „Gamykliniai betoniniai gaminiai. Laiptai“ reikalavimų nurodymus. Laiptų elementams vietoje standartinių kėlimo kilpų naudoti įgilintas įvoves, į kurias įsukti kėlimo kilpas. Sumontavus laiptų elementus, kilpas išsukti o įgilintas įvoves užtaisyti betonu.

Surenkamų g/b laiptų laiptatakių montavimo tolerancijos:

- | | |
|---|---------|
| • Greta esančių plokščių apatinės dalies sandūros aukščių skirtumas | 5 mm |
| • Aukščio padėtis ant atramos | ± 5 mm |
| • išilginė padėtis | ± 20 mm |
| • skersinė padėtis | ± 15 mm |
| • siūlės plotis | ± 5 mm |

16 BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA

16.1 Bendrieji nurodymai

Šie reikalavimai taikomi visoms gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiams, gaminamiems iš visų tipų betono.

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

16.2 Kokybės faktoriai

Betono paviršių kokybės faktoriai yra:

- klasifikuojami:
 - įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai;
 - atspalvio skirtingumai;
 - nuokrypa nuo linijinių matmenų;
 - nuokrypa nuo tiesialinijškumo plokštumos;
 - įstrižainių nuokrypos;
 - paviršių statmenumo nuokrypa;
- neklasifikuojami:
 - įtrūkimai;
 - trapumas;
 - dėmės ir atplaišos.

16.3 Klasifikacija

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai TS suklasifikuoti į klases A1...A7. Jos nurodytos kiekvienai monolitinio ir surenkamo gelžbetonio konstrukcijų grupei.

Reikalavimai betono paviršių kategorijoms:

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	30	32	0

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Pavienės įdubos (kai jų skaičius 1vnt./m ²) skersmuo arba didžiausias matmuo (mm)	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1	-	-	Blizgantis paviršius	2	20
A2	1	2	1	5	50
A3	4	6	2	5	50
A4	10	15	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas		3	10	100
A6			5	10	100
A7			Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Rangovas turi parengti visų surenkamų gelžbetoninių gaminių pavyzdį-etaloną ir suderinti su Užsakovu.

Surenkamų ir monolitinių konstrukcijų betono paviršių kategorijos:

Konstrukcija ir paviršius	Paviršiaus kategorija
Pamatų ir aprišimo sijos, rostverkai, stulpiniai ir juostiniai pamatai: - matomas (fasadinis) paviršius - nematomi eksploatacijos metu paviršiai Gelžbetoninės kolonos - eksploatacijos metu matomi paviršiai - nematomi eksploatacijos metu paviršiai Gelžbetoninė perdanga - eksploatacijos metu matomi paviršiai - nematomi paviršiai	A3 A5 (A6) A3 A4 A3 A4
Sienos, kurioms nenumatoma apdaila - eksploatacijos metu matomi paviršiai - nematomi paviršiai Grindys - eksploatacijos metu matomi paviršiai - nematomi paviršiai	A3 A4 A2 (A1) A7 (A6)

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje. Neleistinos betono paviršiaus plyšiai, išskyrus skersinius technologinius paviršinius įtrūkimus, nurodytus atskiroms konstrukcijoms. Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Nuo įdėinių detalių matomo paviršiaus, montavimo kilpų, iš skylių turi būti nuvalytos betono ar skiedinio nuotekos.

17 BETONINIŲ IR GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIĖMIMAS

Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- dengiamų darbų priėmimas (betono paruošiamojo sluoksnio įrengimas, klojinių įrengimas, armatūros sudėjimas, įdėinių detalių ir inkarninių varžtų įrengimas);

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	31	32	0

- konstrukcijų betonavimo priėmimas. Tikrinamas atitikimas ir nuokrypiai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų konstrukcijų elementų ir paviršių išbetonavimo kokybė;
- galutinis betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų priėmimas.

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nuokrypiai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita. Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti vėliau, garantiniu laikotarpiu, išaiškėjusius defektu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-02	32	32	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA METALO DARBAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS	3
1.1	Normatyviniai dokumentai.....	3
2	GAISRINĖ SAUGA	4
3	APSAUGA NUO KOROZIJOS	5
3.1	Bendroji informacija.....	5
3.2	Dažymas	5
3.3	Karštas cinkavimas	6
4	KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS	6
4.1	Konstruktiniai plieno gaminiai.....	6
4.2	Varžtai	7
4.3	Įrangos atrėmimo rėmai	7
4.4	Inžinerinių sistemų tinklų atramos ir pakabos	8
4.5	Įrangos (spintų) atrėmimo rėmai ir pakeltos grindys	10
4.6	Kokybės kontrolė.....	11
5	METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA.....	11
6	VARŽTINIAI SUJUNGIMAI	12
7	SUVIRINTI SUJUNGIMAI.....	12
7.1	Bendroji dalis.....	12
7.1.1	Suvirinimo procedūra	13
7.1.2	Suvirintojų kvalifikacija	13
7.2	Lydomos briaunos.....	13
7.3	Kampinės siūlės	13
7.4	Sandūrinės siūlės.....	14
7.5	Siūlių kokybė	14
7.6	Suvirinimų bandymas.....	14

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA. METALO DARBAI		Laida	
						0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.TS-03		Lapas	Lapų
						1	17

7.7	Suvirinimo tikrinimų apimtis	14
7.8	Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė.....	14
7.9	Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai.....	15
8	SURINKIMO IR PASTATYMO DARBAI	15
8.1	Bendroji dalis.....	15
8.2	Sujungimas varžtais	15
8.3	Konstrukcijų sujungimas suvirinant.....	16
8.4	Metalinų elementų sandėliavimas	17
8.5	Tikrinimas	17
9	METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PRIĖMIMAS	17

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	17	0

1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima bendruosius reikalavimus konstrukcinio plieno ir įvairių konstrukcinių elementų gamybai bei montavimui statybos aikštelėje, normatyvinius dokumentus, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.

Ši specifikacija apima nurodymus apie visas metalines konstrukcijas ir elementus bei jų įrengimą:

- Atramas, pakabas ir papildomas sijos, reikalingas vamzdynų, ortakių ir kabelių kanalų tvirtinimui;

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprata kaip analogas, skirtas tik reikiamai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu.

Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

1.1 Normatyviniai dokumentai

Šiais normatyviniais dokumentais privaloma vadovautis vykdant metalo darbus. Jie laikomi šios techninės specifikacijos dalimi

LST EN 1993-1-1	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės
LST EN 1993-1-3	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-3 dalis. Bendrosios taisyklės. Šaltai suformuotų elementų ir lakštų papildomos taisyklės
LST EN 1993-1-8	Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas
LST EN 10025	Karštai valcuoti konstrukcinio plieno gaminiai. Visos dalys
LST EN 10162	Šaltai valcuoti plieno profiliai. Techninės tiekimo sąlygos. Matmenų ir skerspjūvių tolerancijos
LST EN 10163	Karštai valcuotų plieno plokščių, plačių lakštų ir profilių paviršiaus būklė. Tiekimo reikalavimai.
LST EN 15048	Iš anksto neįtemptų konstrukcinių varžtų sąrankos. Visos dalys
LST EN 1011-1	Suvirinimas. Metalų suvirinimo rekomendacijos. 1 dalis. Bendrieji lankinio suvirinimo nurodymai
LST EN 10219	Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. Visos dalys
LST EN 10220	Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė
LST EN 13438	Dažai ir lakai. Miltelinės organinės dangos, skirtos statybiniais karštai arba difuzijos būdu cinkuotiems plieniniams gaminiams
LST EN ISO 6947	Suvirinimas ir panašūs procesai. Suvirinimo padėtytis (ISO 6947:2011)
LST EN ISO 8501	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Regimasis paviršiaus švarumo įvertinimas. Visos dalys
LST EN ISO 8503	Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo būdu paruošto plieninio pagrindo šiurkštumo charakteristikos. Visos dalys

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	3	17	0

LST EN ISO 15609-1	Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas
LST EN ISO 4618	Dažai ir lakai. Terminai ir apibrėžtys (ISO 4618:2014)
LST EN ISO 11124	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo metalinių abrazyvų techniniai reikalavimai. Visos dalys
LST EN ISO 11126-1	Plieninio pagrindo paruošimas prieš padengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Srautinio valymo nemetalinių abrazyvų techniniai reikalavimai. 1 dalis. Bendrasis įvadas ir klasifikavimas
LST EN 10051	Juostos ir lakštai, pagaminti iš plačių tolydžiai karštai valcuotų legiruotojo ir nelegiruotojo plieno juostų. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos
LST EN ISO 12944	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. Visos dalys
LST EN ISO 1461	Ketaus ir plieno gaminių dangos, gautos karštojo cinkavimo būdu. Techniniai reikalavimai ir bandymo metodai
LST EN ISO 6157-2	Tvirtinimo detalės. Paviršiaus netolydumai. 2 dalis. Veržlės
LST EN ISO 1479	Savisriegiai sraigtai su šešiakampe galvute
LST EN ISO 2702	Terminiškai apdoroto plieno savisriegiai sraigtai. Mechaninės savybės
LST EN ISO 10684	Tvirtinimo detalės. Lydininės cinko dangos
LST EN ISO 2553	Suvirinimas ir panašūs procesai. Simbolinis vaizdavimas brėžiniuose. Suvirintosios jungtys
LST EN ISO 2560	Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija
LST EN ISO 13920	Suvirinimas. Bendrosios suvirintųjų konstrukcijų tolerancijos. Ilgių ir kampų matmenys. Forma ir padėtis
LST EN ISO 18275	Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji elektrodai stipriesiems plienams suvirinti rankiniu lankiniu būdu. Klasifikavimas
LST EN ISO 11997	Dažai ir lakai. Atsparumo ciklinės korozijos poveikiui nustatymas. Visos dalys

2 GAISRINĖ SAUGA

Laikančių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti „Gaisrinė saugos pagrindiniai reikalavimai“ nurodymus.

Todėl ten, kur tai reikalinga pagal norminius reikalavimus, metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis, padidinančiomis jų ugniaatsparumą iki reikiamo dydžio.

Nurodytas konstrukcijų ugniaatsparumas pasiekiamas, dažant ugniai atspariais dažais su atitinkamu apdailiniu sluoksniu arba aptaisant priešgaisrine vata ir nedegiomis medžiagomis.

Reikalavimus atitvarinių konstrukcijų gaisrinei saugai žiūrėti architektūrinėje projekto dalyje.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendimai turi būti numatyti rengiant darbo brėžinius ir naudojami tik tai suderinus su Techninės priežiūros inžinieriumi.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	4	17	0

3 APSAUGA NUO KOROZIJOS

3.1 Bendroji informacija

Ši techninė specifikacija taikoma plieno antikorozinei apsaugai padengiant paviršių visai pastato metalinių konstrukcijų pateikimo apimčiai. Šiame dokumente nurodomi standartai ir specifikacijos, kurių reikia laikytis, ir taikomas atliekamo darbo kontrolė.

Metalo konstrukcijos pagal LST EN ISO 12944-2:2000 priskiriamos tokioms koroziškumo kategorijoms: plaukimo baseino konstrukcijų, turinčių tiesioginį kontaktą su vandeniu - C5, baseinų patalpose esančios konstrukcijos - C4, visos kitos metalo konstrukcijos - C2 (žemo agresyvumo).

Pagrindinės laikančiosios konstrukcijos turės būti padengtos specialiomis dangomis, apsaugančiomis nuo gaisro (jei to reikia pagal GS dalies sprendinius), prieš tai padengus konstrukcijas antikoroziniu gruntu. Visos antikorozinės dangos turi būti suderintos su priešgaisrinio dažymo medžiagomis. Dažymo sistemos turi būti tikslinamos DP ir gamykliniuose projektiniuose dokumentuose.

Konstrukcijų apsaugai numatytas padengimas antikoroziniu gruntu pagal LST EN ISO 12944-5 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos“

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 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas. – ne mažiau kaip 15 metų.

Nedidelių matmenų antraeilės konstrukcijos, kurioms nekeliami gaisrinės saugos reikalavimai, gali būti cinkuojamos karštu būdu.

Visos metalinės konstrukcijos turi būti tiekiamos į statybos aikštelę su dokumentais, įrodančiais, kad antikorozinė danga atitinka projekte nurodytą koroziškumo kategoriją.

3.2 Dažymas

Turi būti laikomasi tokio konstrukcijų paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;
- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal LST EN ISO 12944-4 A priedą;
- grunto sluoksnis turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;
- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis;
- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi atitikti brėžiniuose nurodytą konstrukcijų naudojimo aplinkos kategoriją;
- spalvą žiūrėti projekto architektūrinėje dalyje.

Konstrukcijų, kurioms atliekamas papildomas ugniaatsparinimas, dažymas turi susidėti iš šių sluoksnių:

- paruošto paviršiaus gruntavimas antikoroziniu gruntu, kuris turi užtikrinti reikiamą konstrukcijos apsaugą nuo korozijos;
- konstrukcijos dažymas ugniai atspariais dažais, pasiekiant reikiamą ugniaatsparumą;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	5	17	0

- priešgaisrinių dažų padengimas apsauginiu laku. Antikorozinis gruntas turi būti suderintas su priešgaisriniais dažais.

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 atitinkamų dažų (ne mažiau kaip po 5% visų tipų dažų).

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadینimas 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.

3.3 Karštas cinkavimas

Turi būti laikomasi tokio cinkavimo darbų nuoseklumo:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai iki Sa 2½ laipsnio pagal LST EN ISO 12944-4 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4-oji dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas";

- elementų paviršius turi būti apdorotas ėsdinimo voniose;

- galvaninės dangos storis $\geq 30 \mu\text{m}$ arba cinko sluoksnis karštuoju būdu $\geq 80\text{--}120 \mu\text{m}$, pagal LST EN ISO 14713-2 "Cinko dangos. Konstrukcijose esančios geležies ir plieno apsaugos nuo korozijos gairės ir rekomendacijos. 2 dalis. Karštasis cinkavimas";

Naudojami varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimuose turi būti karštai galvanizuoto arba iš nerūdijančio plieno.

4 KONSTRUKCINĖS MEDŽIAGOS

4.1 Konstrukciniai plieno gaminiai

Plieno gaminiams naudojamo plieno kokybės klasė ir markė turi atitikti LST EN 10027-1 bei LST EN 10025-2 reikalavimus.

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

Visi naudojami plienai turėti medžiagos sertifikatus.

Laikančioms konstrukcijoms plieno markės turi būti ne mažesnės už:

- laikančioms konstrukcijoms S355 JR

- kitiems elementams: turėklams, lipynėms, vamzdinių ir kabelių atramoms ir sijoms S235JR.

Metalinės konstrukcijos turi būti naujos, tikslios formos ir be defektų.

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	6	17	0

4.2 Varžtai

Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai varžtai, kurie tenkina LST EN 1090-1; LST EN ISO 898-1, LST EN ISO 4014 reikalavimus.

Visi varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti naudojami pagal gamintojo rekomendacijas.

Laikančiose konstrukcijose turi būti naudojami konstrukcinių varžtų rinkiniai su žymėjimu SB pagal standartus LS EN15048 ir LS EN14399. Savarankiškai komplektuoti varžtus su veržlėmis draudžiama.

Varžtinėms jungtims naudojami plieniniai neįtempiamieji varžtai ir savisriegiai varžtai. Visi įprastieji cinkuoti varžtai, veikiami tiesioginio tempimo ir vibracijos, turi būti su spyruoklinėmis poveržlėmis ir fiksuojančiomis veržlėmis.

Sudarant varžtų ir veržlių specifikacijas reikia įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Naudojami varžtai ir jų charakteristiniai stipriai:

8.8 klasės:

- minimali takumo riba 640 N/mm²;
- minimalus atsparumas tempimui 800 N/mm²;

Detalūs konstrukcijų sujungimo varžtais sprendiniai pateikiami darbo projekte.

4.3 Įrangos atrėmimo rėmai

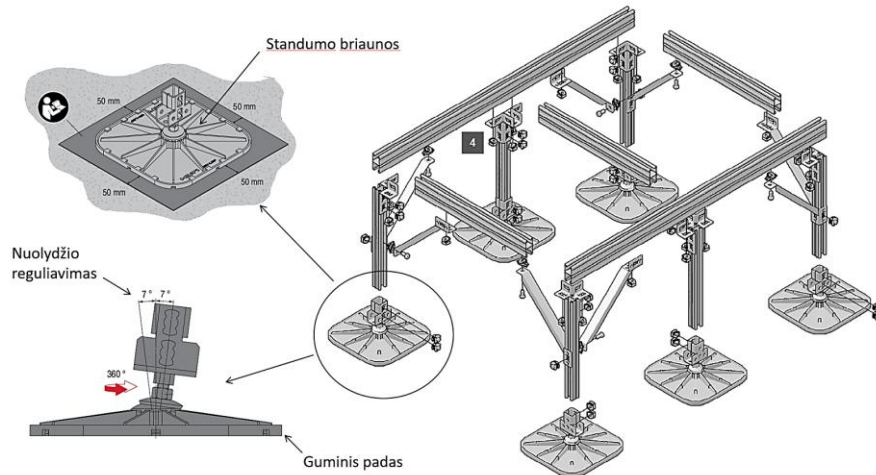
Visi įrangos atrėmimo rėmai turi būti iš surenkamų standartinių elementų (pilna sukomplektuota sistema), kurių įrengimo brėžinius, mazgus, išsklotines, skaičiavimus rengia ir detalizuoja Rangovo arba Užsakovo pasirinktas gamintojas (ar jo įgaliotas tiekėjas). Užduotį skaičiavimams pateikia įrangos projektuotojai, DP metu užduotis turi būti tikslinama. Tiek užduotis, tiek parinktas rėmas turi būti derinamas su SK PDV dėl perduodamų apkrovų ir kitos galimos įtakos statinio konstrukcijoms ar įrangos pamatui. Parenkamos surenkamo rėmo konstrukcijos turi atlaikyti apkrovas tiek įrangos eksploatavimo, tiek montavimo metu. Surenkamo rėmo konstrukcijos turi būti naudojamos ŠVOK, E, VN, SGGS, TS ir kitų projekto dalių sistemų agregatų ir elementų atrėmimui bei aptarnavimui.

Privalo būti užtikrinti šie reikalavimai sistemai:

- Konstrukcijos stiprumas ir stabilumas parenkamas pagal pateiktą užduotį. Turi būti atsižvelgta į visas konstrukcijos naudojimo sąlygas (rėmo ir įrangos savojo svorio, aptarnavimo naudojimo, sniego, vėjo ir kt. apkrovas, įrangos vibraciją, aplinkos ir t. sąlygas).
- Montavimo darbų atlikimas be virinimo.
- Įrangos rėmų atrėmimas išvengiant šalčio ir garso tiltelių.
- Rėmo padai turi būti reguliuojami pagal paviršiaus, ant kurio remiama, nuolydį (iki 7 arba 10 laipsn., priklausomai nuo pado tipo)
- Atramos turi būti su guminiu padu ir standumo briaunomis, kad būtų užtikrinamas tolygus apkrovos paskirstymas per visą pado paviršių (1 pav.)
- Jei rėmo konstrukcijos elementai pjaustomi vietoje (pjovimas tik šaltuoju būdu), pažeistos dangos vietos turi būti atstatytos. Visi montavimo darbai atliekami tik pagal gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) parengtas montavimo instrukcijas ir brėžinius.
- Plieno stiprumo klasė ne mažesnė kaip S235.
- Sistemos padengimas parenkamas pagal aplinkos korozijos klasę: viduje ir lauke – C3. Jei karšto cinkavimo padengimas nepakankamas užtikrinti aplinkos korozijos klasei, turi būti naudojamas nerūdijantis plienas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	7	17	0

Pagrindiniai rėmo konstrukcijoms naudojami surenkami elementai yra Hilti MQ, MI profiliai ir MV-LDP padai, jei reikia – ir Hilti tvirtinimo ankeriai. Jei naudojami analogiški produktai, jie privalo turėti neblogesnius techninius duomenis ir kokybinius rodiklius. Už tinkamą surenkamų rėmų laikomosios galios nustatymą, konstrukcijos stabilumo užtikrinimą ir elementų parinkimą atsako gamintojas (ar jo įgaliotas atstovas). Sistemos elementai į statybos aikštelę tiekiami kartu su Eksploatacinių Savybių Deklaracija, montavimo instrukcija ir brėžiniais.



4.6 pav. Principinė surenkamo įrangos rėmo schema

4.4 Inžinerinių sistemų tinklų atramos ir pakabos

Visi inžinerinių sistemų (ŠVOK, E, VN, SGGS, TS, OS, kt.) tinklai (ortakiai, vamzdžiai, kopėtėlės, kt.) atramos ir pakabos turi būti iš surenkamų standartinių elementų (pilna sukomplektuota Sistema, pvz. HILTI), kurių įrengimo brėžinius, mazgus, planus, skaičiavimus rengia ir detalizuoja Rangovo arba Užsakovo pasirinktas gamintojas (ar jo įgaliotas tiekėjas). Užduotį skaičiavimams pateikia inžinerinių sistemų ir tinklų projektuotojai, DP metu užduotis turi būti tikslinama. Tiek užduotis, tiek parinktos atramos su pakabomis (tvirtinimo vieta, būdas) turi būti derinama su SK PDV dėl perduodamų apkrovų ir kitos galimos įtakos statinio konstrukcijoms. Parenkamos sistemos elementai turi atlaikyti apkrovas inžinerinių tinklų montavimo, bandymo ir eksploatavimo metu.

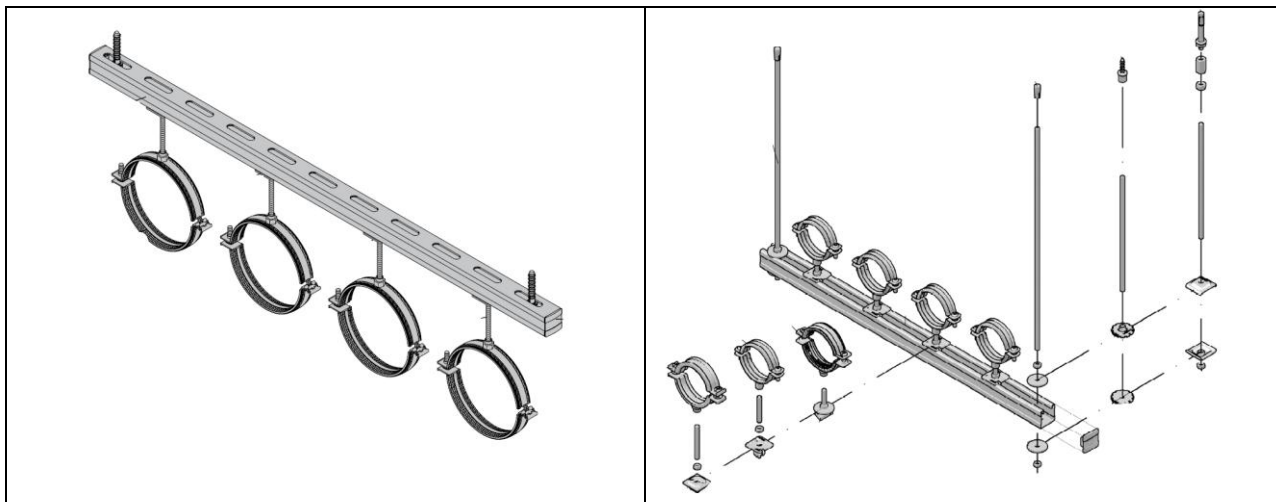
Sistemai privalo būti užtikrinti šie reikalavimai:

- Konstrukcijos stiprumas ir stabilumas parenkamas pagal pateiktą užduotį. Turi būti atsižvelgta į visas konstrukcijos naudojimo sąlygas (atramų ir inžinerinių tinklų savojo svorio, eksploatavimo ir kt. apkrovas, temperatūrinius poveikius, aplinkos sąlygas).
- Montavimo darbų atlikimas be virinimo.
- Jei atramų ar pakabų elementai pjaustomi vietoje (pjovimas tik šaltuoju būdu), pažeistos dangos vietos turi būti atstatytos. Visi montavimo darbai atliekami tik pagal gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) parengtas montavimo instrukcijas ir brėžinius.
- Plieno stiprumo klasė ne mažesnė kaip S235.
- Sistemos padengimas parenkamas pagal aplinkos korozijos klasę: pastatų viduje ir lauke – C3. Jei karšto cinkavimo padengimas nepakankamas užtikrinti aplinkos korozijos klasei, turi būti naudojamas nerūdijantis plienas.

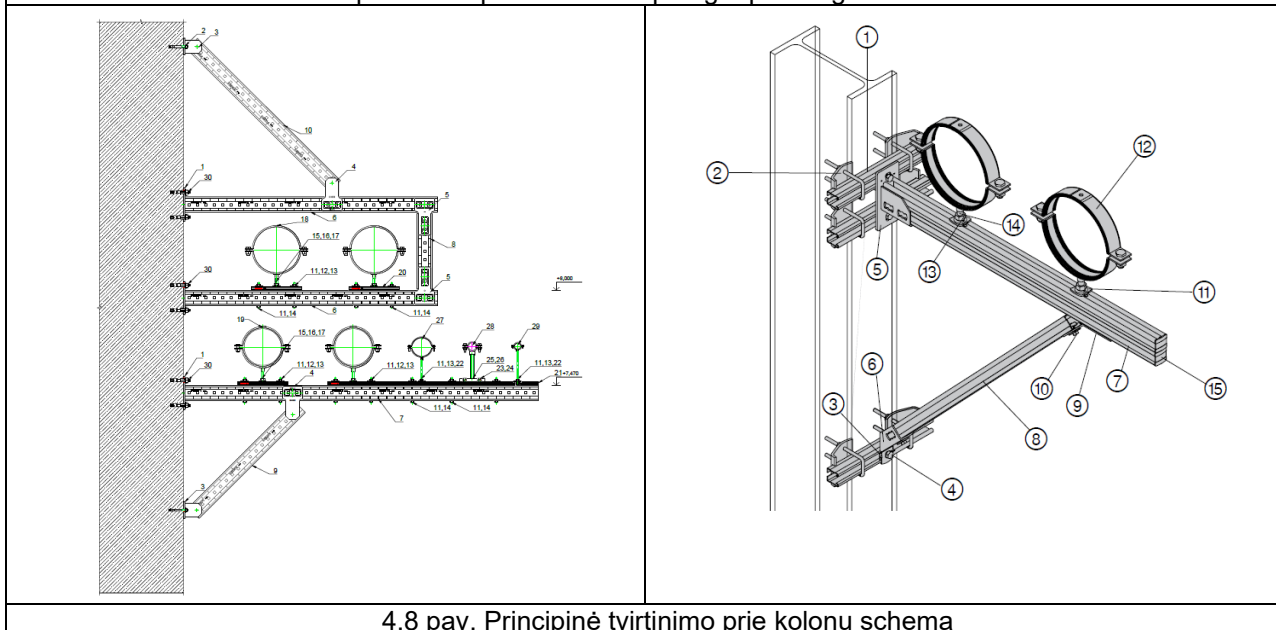
Pagrindiniai inžinerinių sistemų tvirtinimui naudojami elementai (profiluočiai, apkabos, kronšteinai, varžtai, ilgasriegiai, ankeriai, kt.) turi būti parenkami gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) atsižvelgiant į konstrukcijos, prie kurios tvirtinama, tipą (g/b siena, kolona ir t.t.). Jei naudojami analogiški produktai, jie privalo turėti neblogesnius techninius duomenis ir kokybinius rodiklius.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	8	17	0

Jei po laikančiomis konstrukcijomis reikia pakabinti įrangą, šiai Sistemai taikomi tie patys reikalavimai kaip ir tiklų tvirtinimui. Už tinkamą judamų ir nejudamų atramų laikomosios galios nustatymą, stabilumo užtikrinimą ir elementų parinkimą atsako gamintojas (ar jo įgaliotas tiekėjas). Sistemos elementai į statybos aikštelę tiekiami kartu su eksploatacinių savybių deklaracija, montavimo instrukcija, brėžiniais. Reikalavimai galioja ir kompleksiniams, ir pavieniams tvirtinimams.



4.7 pav. Principinė tvirtinimo prie g/b perdangos schema



4.8 pav. Principinė tvirtinimo prie kolonų schema

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	9	17	0

4.9 pav. Principinė tvirtinimų ant stogo schema	4.10 pav. Principinė slystančių atramų schema
4.11 pav. Principinės vertikalų vamzdžių atramos	4.12 pav. Principinės vertikalų ortakių atramos

4.5 Įrangos (spintų) atrėmimo rėmai ir pakeltos grindys

Visi įrangos atrėmimo rėmai ir aplink juos esančios pakeltos grindys turi būti iš surenkamų standartinių elementų (pilna sukomplektuota sistema), kurių įrengimo brėžinius, mazgus, išsklotines, skaičiavimus rengia ir detalizuoja Rangovo arba Užsakovo pasirinktas gamintojas (ar jo įgaliotas tiekėjas). Užduotį skaičiavimams pateikia įrangos projektuotojai. Tiek užduotis, tiek parinktas rėmas turi būti derinamas su SK PDV dėl perduodamų apkrovų ir kitos galimos įtakos statinio konstrukcijoms ar įrangos pamatui. Parenkamos surenkamo rėmo konstrukcijos turi atlaikyti apkrovas tiek įrangos eksploatavimo, tiek montavimo metu.

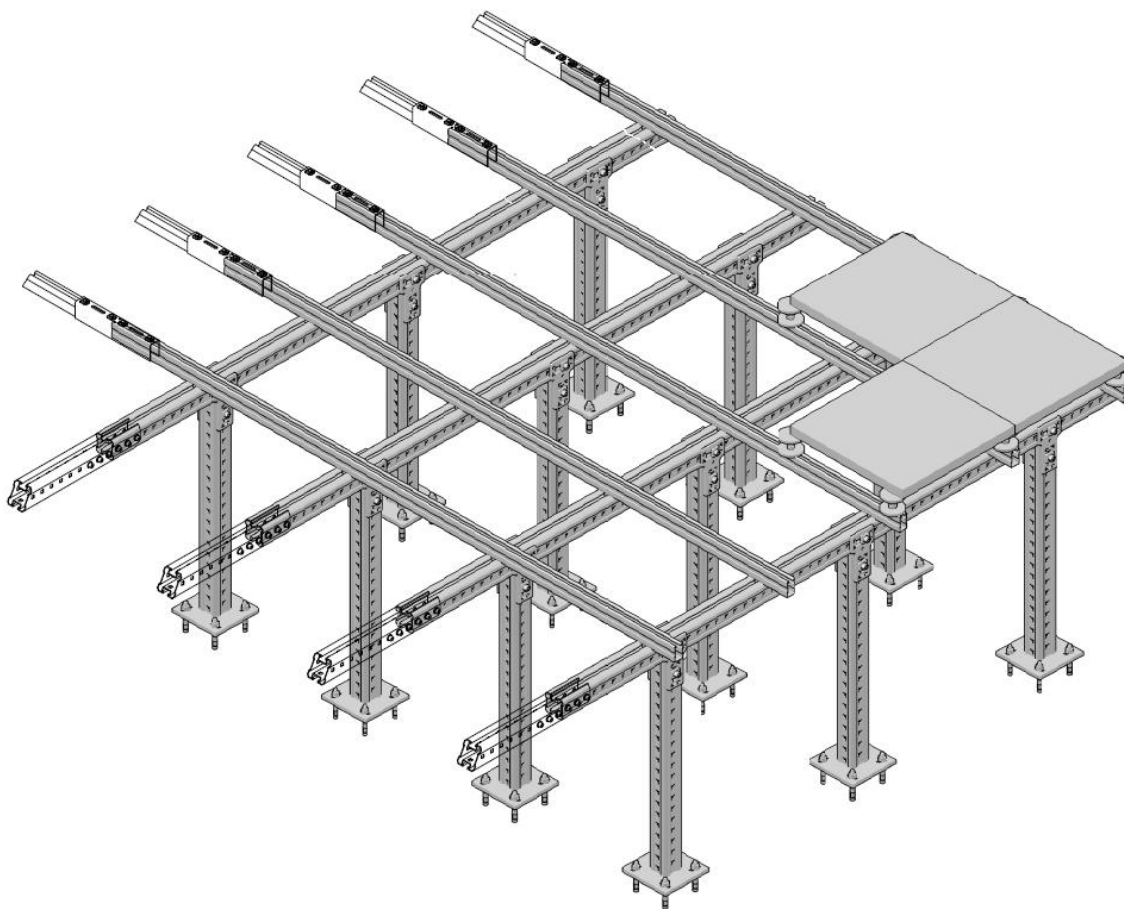
Privalo būti užtikrinti šie reikalavimai sistemai:

- Konstrukcijos stiprumas ir stabilumas parenkamas pagal pateiktą užduotį. Turi būti atsižvelgta į visas konstrukcijos naudojimo sąlygas (rėmo ir įrangos savojo svorio, aptarnavimo naudojimo ir kt. apkrovas, įrangos vibraciją, aplinkos ir kt. sąlygas).
- Montavimo darbų atlikimas be virinimo.
- Jei rėmo konstrukcijos elementai pjaustomi vietoje (pjovimas tik šaltuoju būdu), pažeistos dangos vietos turi būti atstatytos. Visi montavimo darbai atliekami tik pagal gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo) parengtas montavimo instrukcijas ir brėžinius.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	10	17	0

- Plieno stiprumo klasė ne mažesnė kaip S235.
- Sistemos padengimas parenkamas pagal aplinkos korozijos klasę C3. Jei karšto cinkavimo padengimas nepakankamas užtikrinti aplinkos korozijos klasei, turi būti naudojamas nerūdijantis plienas.

Pagrindiniai rėmo konstrukcijoms naudojami surenkami elementai yra Hilti MQ, MI profiliai, jei reikia – ir Hilti tvirtinimo ankeriai. Gali būti naudojami ir analogiški produktai, kurie privalo turėti neblogesnius techninius duomenis ir kokybinius rodiklius. Už tinkamą surenkamų rėmų laikomosios galios nustatymą, sistemos stabilumo užtikrinimą ir elementų parinkimą atsako gamintojas (ar jo įgaliotas atstovas). Sistemos elementai į statybos aikštelę tiekiami kartu su Eksploatacinių Savybių Deklaracija, montavimo instrukcija ir brėžiniais.



4.13 pav. Principinė surenkamų pakelių grindų schema

4.6 Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, mechaninių pažeidimų ar kitų defektų (taškinės ar paviršinės korozijos židiniai, apdegos, rūdys, pažeidimai, riebalai, atsilupę seni dažai ir kiti nešvarumai).

5 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ GAMYBA

Metalinių konstrukcijų gamybą, transportavimą bei montavimą organizuoja Rangovas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	11	17	0

Metalinės konstrukcijos turi būti gaminamos gamykloje, kuri buvo apžiūrėta ir patvirtina Užsakovo prieš Rangovui pateikiant užsakymą. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal darbo brėžinius.

Metalo profiliai, suvirinimo medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai turi būti sertifikuotos.

Visos medžiagos turi būti naujos, tikslių formų ir be pavojingų defektų.

Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios (pagal LST EN 1090-2) ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo.

Konstrukcijose kiaurymės turi būti gręžiamos ar pjaunamos, o ne iškirstos.

Konstrukcinis plienas turi būti sandėliuojamas ir prižiūrimas taip, kad elementų neveiktų pernelyg didelės įrašos ir poveikiai.

6 VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

Varžtai, veržlės ir poveržlės turi būti naudojamos pagal gamintojo rekomendacijas.

Visos varžtinės sandūros dalys turi liestis visu paviršiumi, o atraminės standumo briaunos turi tvirtai remtis viršumi ir apačia be tempimo ar kaišymo. Elementai surenkami taip, kad nebūtų galima jų pasukti ar kitaip pažeisti, jei reikalinga reikia numatyti įgaubas. Varžtais sutvirtinamos dalys turi tvirtai laikytis savo padėtyje. Neleidžiama skylių platinti daugiau nei nominalus varžto skersmuo. Platinimas surinkimo metu neturi deformuoti metalo ir neturi padidinti skylių

Skylių skersmuo varžtams turi būti ne daugiau kaip 2,0mm didesnis nei nominalus varžto skersmuo, jei varžto skersmuo yra iki 24mm. Skylių varžtams skersmuo turi būti ne daugiau kaip 3,0mm didesnis nei nominalus varžto skersmuo, jei varžto skersmuo yra virš 24 mm.

Dujinio pjovimo būdu skylių daryti negalima.

Detalūs konstrukcijų sujungimo varžtais sprendiniai pateikiami darbo projekte.

7 SUVIRINTI SUJUNGIMAI

7.1 Bendroji dalis

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

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastato konstrukcijų jungimą, jeigu tai numatyta projekte.

Suvirinimo darbus atlikti pagal LST EN 1011-1 reikalavimus.

Metalinėms konstrukcijoms virinti naudojamos suvirinimo medžiagos turi būti tokios, kad suvirintosios siūlės metalo mechaniniai rodikliai (stiprumo riba, takumo riba, santykinis pailgėjimas, sulenkimo kampas, smūginis tūsumas) 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. Suvirinimo būdą nustatyti pagal gamyklos gamintojos technologinį procesą. Visos suvirinimo siūlės turi būti ištisinės.

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	12	17	0

7.1.1 Suvirinimo procedūra

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

- elektrodų tipą ir dydį;
- srovę ir (suvirinimui automatinio būdu) lanko įtampą;
- elektrodo eigos ilgį (arba eigos greitį suvirinimui automatinio būdu);
- siūlių eigų skaičių ir išdėstymą daugiapradėse siūlėse;
- suvirinimo padėtį
- dalių paruošimą ir išdėstymą;
- suvirinimo seką;
- išankstinį pakaitinimą arba paskesnį apkaitinimą;
- bet kokią kitą svarbią informaciją.

7.1.2 Suvirintojų kvalifikacija

Suvirinimo darbus atliekanti įmonė turi atitikti ISO 9000 ir LST EN 729 keliamus reikalavimus. Ypatingų statybinių konstrukcijų montažinių sujungimų virinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, atestuoti pagal standarto LST EN 287-1 reikalavimus. Jei Techninės priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius ar bandymų tikrinimo protokolus.

7.2 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 virinimui ar galėtų būti defektų priežastimi. Atplaišos 50 mm atstumu nuo suvirinimo siūlės turi būti mechaniškai arba ėsdinimu ir vėliau metaliniu šepetiu pašalintos prieš suvirinimą. Jei reikalingas pasiruošimas lydomų briaunų pjovimui, tas pat turi būti atliekama kirtimu, nudaužimu, pjovimu dujomis arba išskobimu liepsna.

7.3 Kampinės siūlės

Kampinėmis siūlėmis suvirinamos dalys turi būti suglaudžiamos viena prie kitos kaip galima arčiau, o tarpas, susidaręs dėl ne visai kokybiško darbo ar neteisingo užpildymo, neturi viršyti 1,5 mm. Atsiradus didesniai tarpui bet kokioje vietoje, kampinės siūlės dydis turi būti padidintas tokiose vietose tarpo dydžiu. Jungtys paruošiamos vadovaujantis LST EN ISO 9692-1, LST EN ISO 9692-2 standartų rekomendacijomis.

Jei nenurodyta kitaip, visos kampinės siūlės turi būti ištisinės.

Siūlių prakalimas, įskaitant suvirinto paviršiaus deformavimą šlako nudaužymo metu arba po nudaužymo, yra neleidžiamas.

Minimalus atliktos kampinės siūlės atkarpos ilgis turi būti ne mažesnis kaip nurodytas projektinis ilgis. Jokiais būdais negalima atlikti įgaubtos siūlės, jei konkrečiai to nenurodyta. Jei leidžiama, atkarpos ilgis gali būti padidintas nei leidžiamas, kad gautas siūlės storis būtų toks pat kaip būtų gautas atliekant nurodyto atkarpos ilgio įprastinę kampinę siūlę.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	13	17	0

7.4 Sandūrinės siūlės

Visos pagrindinės sandūrinės siūlės turi būti pilno pravirinimo. Sandūrinės siūlės tėjiniuose sujungimuose turi būti atliekamos kampinėmis siūlėmis, kiekvienos kurių storis ne mažesnis nei 25% išsikišusios dalies storio.

Sandūrinių siūlių galas turi būti virinamas taip, kad sudarytų pilną siūlės storį. Tai galima padaryti naudojant prailginimo dalis, kryžmines atkarpas ar kitas patvirtintas priemones. Jei paviršius turi būti lygus, perteklinis metalas turi būti nušlifuotas.

7.5 Siūlių kokybė

Atlikus kiekvieną suvirinimo atkarpą, visas šlakas turi būti nuvalytas.

Sulietas 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 įkurtų ar užleidimų siūlių galuose. Siūlės paviršiai turi būti vientiso kontūro ir išvaizdos. Jei, Inžinieriaus nuomone, suvirinimas atliktas su defektais, jis turi būti pašalintas tokiu būdu, kad nebūtų pažeistas likusios konstrukcijos stiprumas, ir pakeistas gera siūle, kurią patvirtintų Inžinierius.

7.6 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. Paruošti bandiniai turi būti laisvai prieinami apžiūrai, suvirinti naudojant numatomo taikyti ar jau taikytą suvirinimo procesą pagal parengtą suvirinimo procedūros aprašą ir galutinės kokybės.

Užsakovui ar Techninės priežiūros inžinieriui pareikalavus, konstrukcijų virintinės siūlės gali būti tikrinamos neardomosios kontrolės metodais (radiografiniu, ultragarsiniu, magnetiniu, skvarbiųjų dažalų būdu arba metalografiniais tyrimais). Tikrinimo vietas turi parinkti Inžinierius ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant. Jeigu projekte nenurodyta neardomosios kontrolės apimtis, tuomet galima vadovautis plieninių konstrukcijų gamybos standarto LST EN 1090-2 punkte 12.4.2 nurodytomis apimtimis.

7.7 Suvirinimo tikrinimų apimtis

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

Tikrinimo neardomuoju būdu apimtys:

vizualinis apžiūrėjimas -100 %;

Armatūros ir įdėtinių detalių virintiniai sujungimai turi tenkinti standartų LST EN ISO 17660-1, LST EN ISO 17660-2, LST EN 1090-2, LST EN 1993-1-8 Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas reikalavimus.

7.8 Suvirintų sujungimų kokybės kontrolė

Atliktų suvirinimo darbų tikrinimo procedūra pagal LST EN 25817 reikalavimus.

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 pusrų pašalinimas, kampinės siūlės dydis, sandūrinės siūlės sutvirtinimo dydis, siūlės užbaigimas.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	14	17	0

Suvirinti metalo konstrukcijų sujungimai kontroliuojami tokiais būdais:

- apžiūros visų tipų suvirintų metalo konstrukcijų siūlės;

7.9 Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Neleistini tokie suvirintų siūlių defektai:

- visų rūšių ir krypties įtrūkimai siūlės metalo, susilydymo linijoje ir pagrindinio metalo zonoje prie siūlės, taip pat mikroįtrūkimai, nustatomi atliekant mikrotyrimą
- tarpai suvirintojo sujungimo paviršiuje ir pjūvyje (tarp atskirų siūlės sluoksnių bei tarp pagrindinio ir siūlės metalų);
- tarpai kampinių ir tėjinių suvirintųjų sujungimų viršūnėse, kai virinama be briaunų paruošimo;
- akytės, sudarančios vientisą tinklą, įpjovos ir užlajos;
- neužvirinti krateriai;
- plyšiai;
- neužvirintos išdegusios vietos siūlėse ir pagrindiniame metalo;
- briaunų, didesnių už nurodytą projekte, poslinkis.

Suvirinimo siūlių defektai šalinami:

- mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- išpjaunant defektuotą siūlę ir po to paviršių nuvalant mechaniniais abrazyviniais instrumentais;
- taisyti suvirintų sujungimų defektus mechaniniu būdu (užplakant) neleidžiama;
- po suvirinimo liekamosios konstrukcijų deformacijos taisomos pakaitinant deformuotas metalo konstrukcijų vietas.

Jei defektas viršija leistinus nuokrypius, jis ištaisomas ir vėl atliekama suvirinto sujungimo kontrolė. Jei pakartotinio tikrinimo metu nustatoma suvirintų defektų, tai neardomosios kontrolės apimtis turi padidėti dvigubai.

8 SURINKIMO IR PASTATYMO DARBAI

8.1 Bendroji dalis

Šiame TS skyriuje pateikti reikalavimai laikančiųjų plieno konstrukcijų montavimo darbams ir atitinkamai pagal tokias normas ir standartus:

LST EN 1090-1 Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai.

LST EN 1090-2 Plieninių ir aliumininių konstrukcijų darbų atlikimas. 2 dalis. Techniniai plieninių konstrukcijų darbų atlikimo reikalavimai.

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

Montuojant įvairios paskirties plienines konstrukcijas turi būti prisilaikoma detalizuotų brėžinių, konstrukcijų gamintojų rekomendacijų ir nurodymų. Sujungimai vietoje turi būti atlikti pagal brėžinius.

8.2 Sujungimas varžtais

Projekte numatyto skersmens varžtai turi pralysti pro 100 % kiaurymių. Leistina 20% kiaurymių pravalyti grąžtu, kurio skersmuo lygus kiaurymės, nurodytos projekte, skersmeniui. Jungtyse,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	15	17	0

kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas jungiamų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1,0 mm – 50 % kiaurymių, iki 1,50 mm – 10 % kiaurymių.

Jungtyse, kai varžtai įstatyti konstrukciškai, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi būti didesnis už kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumą.

Varžtų sriegis neturi įeiti į kiaurymę daugiau kaip per pusę jungiamo elemento storio iš veržlės pusės.

Sprendimai, apsaugantys jungtį nuo savaiminio veržlių atsisukimo (spyruoklinės poveržlės, kontraveržlės), turi būti nurodyti darbo brėžiniuose.

Kai šių reikalavimų neįmanoma prisilaikyti, leidus projekto autoriams kiaurymes galima pragręžti artimiausio didesnio skersmens grąžtu, sujungimui naudojant atitinkamai didesnio skersmens varžtą.

Spyruoklinių poveržių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto skersmenų skirtumas yra didesnis kaip 3,0 mm. Spyruoklinių poveržių neleidžiama dėti kartu su apvalia poveržle.

Draudžiama fiksuoti veržles užkalant varžto sriegį arba privirinant jas prie varžto.

Suveržtos varžtų galvutės ir veržlės turi glaudžiai susiliesti su konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip 3,0 mm.

Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suvežti varžtai neturi pasislinkti.

8.3 Konstrukcijų sujungimas suvirinant

Visas suvirinimas vietoje turi būti vykdomas pagal gamyklinei gamybai keliamus reikalavimus, išskyrus tuos, kurie akivaizdžiai skirti tik gamyklos sąlygoms. Jei plienas buvo pristatytas nudažytas, prieš suvirinimą vietoje dažai turi būti pašalinti mažiausiai 50mm kiekvienoje siūlių pusėje. Suvirinimo darbus negalima vykdyti tokiais oro sąlygomis, kurios galuti turėti neigiamos įtakos suvirinimo efektyvumui. Virinamos konstrukcijos paviršiai ir suvirintojo darbo vieta turi būti apsaugota nuo lietaus, sniego, vėjo. Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė už -10°C, jungties metalą prieš suvirinimą būtina pašildyti iki +50°C arba pakelti aplinkos temperatūrą iki +5°C naudojant specialias palapines. Taip pat būtina netoli suvirintojo darbo vietos turėti patalpą pasišildymui.

Konstrukcijų virinimo darbus gali atlikti tik atestuoti suvirintojai, o virinti konstrukcijas iš plieno, kurio takumo riba yra didesnė kaip 390MPa, gali atlikti atestuoti pagal LST EN 287-1 reikalavimus tokiems suvirinimo darbams suvirintojai.

Elektros srovė, maitinanti suvirinimo įrangą, neturi svyruoti daugiau kaip 5% nuo nominalios reikšmės.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos ir turi turėti atitikties dokumentus. Jeigu suvirinimo medžiagų sertifikatų nėra arba pasibaigęs garantinis laikas, būtina patikrinti suvirinimo darbų kokybę, suvirinus bandinius minėtomis medžiagomis.

Suvirinimo medžiagos (elektrodai, viela, fliusai) turi būti saugomos sandėliuose gamykliniame įpakavime pagal markes, skersmenis, partijas. Sandėlio patalpa turi būti sausa, oro temperatūra – ne žemesnė kaip +15°C.

Elektrodai, suvirinimo viela, fliusai prieš naudojimą būtinai kaitinami iki pagal režimą, nurodytą techninėse sąlygose, pasuose, ant įmonės gamintojos etikečių.

Iškaitintos suvirinimo medžiagos laikomos saugyklose, kuriose oro temperatūra turi būti ne žemesnė, kaip +15°C, o santykinė drėgmė ne didesnė kaip 50%.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	16	17	0

Nuo ištisinio skerspjūvio vielos nuvalomos rūdys, riebalai ir kitokie nešvarumai.
Suvirintojas 40-50 mm atstumu nuo virintos siūlės turi pažymėti savo ženklą.

8.4 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.

Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito.

8.5 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.

9 METALINIŲ KONSTRUKCIJŲ PRIĖMIMAS

Atiduodant naudojimui nuo metalinių elementų ir konstrukcijų turi būti nuvalytas purvas, suodžiai, drėgmė, ledas, sniegas, jos turi būti gruntuotos ir dažytos.

Baigus statinių metalo konstrukcijų montavimo darbus organizuojamas statybos etapo priėmimas, kurio metu sudaromos konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės schemos, nurodomi nuokrypiai ir palyginami su leistiniais.

Sumontuotų metalinių konstrukcijų kontrolė turi būti vykdoma šiais etapais:

- tarpinis priėmimas dengtiems darbams (pamatai ir kitos metalinių konstrukcijų atrėmimo vietos, įdėtinių detalių įbetonavimas;
- konstrukcijų montavimo priėmimas. Atlikti prieš konstrukcijų dažymą. Tikrinami nukrypimai nuo projektinių sprendinių, tikrinama atskirų montavimo sujungimų kokybė;
- galutinis sumontuotų konstrukcijų priėmimas (prieš objekto pridavimą eksploatacijai).

Patikrinimų metu nustatyti defektai ir nukrypimai, viršijantys leistinus, turi būti ištaisyti Rangovo sąskaita.

Konstrukcijų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės ištaisyti garantiniu laikotarpiu atsiradusius defektus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-03	17	17	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA MŪRO DARBAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS	2
2	GAISRINĖ SAUGA	2
3	MEDŽIAGOS	2
3.1	Keramzitbartonio blokeliai	2
3.2	Silikatiniai blokeliai	3
3.3	Skiedinys	3
3.4	Armatūra	3
3.5	Sąramos	4
4	MŪRO DARBŲ VYKDYMAS	4
4.1	Bendroji dalis	4
4.2	Mūro darbų vykdymas žiemą	4
4.3	Mūro armavimas	5
4.4	Mūro sienų leistini nuokrypiai	6
4.5	Mūrinių konstrukcijų darbo brėžinių nurodymai	6
5	MŪRO DARBŲ KONTROLĖ	7
6	DARBŲ PRIĖMIMAS	7

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA. MŪRO DARBAI		Laida	
						0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.TS-04		Lapas	Lapų
						1	7

1 BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima nurodymus sienų ir pertvarų mūrijimui.

Statybai turi būti naudojami naujos, anksčiau nenaudotos plytos ir blokeliai. Gaminiai turi būti švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo.

Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su kokybės dokumentais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį:

- blokeliams:
 - gamintojo pavadinimas ir adresas;
 - dokumento numeris ir išdavimo data;
 - sutartinis produkcijos žymėjimas;
 - partijos numeris ir plytų kiekis, pagaminimo data;
 - techninės kontrolės skyriaus žyma;
 - LST EN 771-2 standarto žymuo
- skiedinio mišiniui:
 - gamintojo pavadinimas ir adresas;
 - tikslus pagaminimo laikas;
 - skiedinio markė, skiedinio grupė pagal standartą;
 - rišamosios medžiagos pavadinimas;
 - konsistencija (nurodant bandymo metodą);
 - mišinio kiekis;
 - priedų pavadinimas ir kiekis;
 - LST L 1346 standarto žymuo.

Naudojant kitas medžiagas, jos turi būti ne blogesnės negu numatytos projekte ir turi būti sertifikuotos Respublikoje atitinkamų žinybų.

Rangovas pasirinkdamas objekto statybai naudojamas medžiagas, produktus ir įrenginius bei vykdydamas statybos ir montavimo darbus privalo laikytis LST EN 771 standartuose keliamų reikalavimų.

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik reikiamai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu.

Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

2 GAISRINĖ SAUGA

Mūro pertvarų ir sienų ugniai atsparumas turi atitikti gaisrinės saugos dalies projektinius sprendinius.

Reikalavimus atitvarinių konstrukcijų gaisrinei saugai žiūrėti taip pat architektūrinės projekto dalies brėžiniuose.

3 MEDŽIAGOS

3.1 Keramzitbetonio blokeliai.

Sienoms ir pertvaroms (pagal SA sienų ir pertvarų planus) mūryti naudojami keramzitbetonio blokeliai Fibo arba analogiški (LST EN 771-3:2011+A1:2015 Betoniniai mūro gaminiai (su

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-04	2	7	0

tankiaisiais ir lengvaisiais užpildais) . Blokelių matmenys 490xb(100;150;200;250;300)x185(H) mm.

Keramzitbartonio blokelių leistini nukrypimai turi atitikti D1 kategoriją (EN 772-16:2011) Blokelių techninės charakteristikos:

- Atsparumas šalčiui - 50 ciklų;
- Stiprio gniuždant klasė -5 MPa;
- Atsparumo ugniai klasė – A1;
- šilumos laidumo koeficientas, – λ_{10dry} (P=50%); 0,26 W/mK; LST EN 1745:2012; A.6 lentelė)
- Tūrio masė – 880 kg/m³ ± 10% (EN 772-13:2003)

3.2 Silikatiniai blokeliai

Pertvaroms ir sienoms mūryti naudojami silikatiniai blokeliai.

Blokelių techninės charakteristikos:

- atsparumas šalčiui – 50 ciklų;
- vidutinis atsparumas gniuždymui – 15N/mm²
- sukibimo poslinkis plonasluoksniui skiediniui (pagal LST EN 998-2) – 0,30N/mm²;
- atsparumo ugniai klasė – A1;
- vandens garų difuzija μ – 5/10 (pagal LST EN 1745);
- šilumos laidumo koeficientas λ_{10} – 0,68 W/mK.
- sauso bloko tankis, vidutinis – 1400 kg/m³.

Blokelių matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-4 reikalavimus.

3.3 Skiedinys

Betono blokeliai mūrijami paruoštu mineraliniu smulkiagrūdžiu klijavimo mišiniu, kurio stiprumo klasė M10 (atsparumas slėgimui yra $\geq 10\text{N/mm}^2$) pagal standarto LST EN 998-2 reikalavimus.

3.4 Armatūra

Remiantis Lietuvoje galiojančiomis Europos normomis EN 1996-1-1-(Eurocode 6), mūras privalo būti armuojamas. Fibo mūras armuojamas 6–8 mm rifuota armatūra, „Fibo BI“ armatūra, 4 mm vielos tinkleliu. Armatūra turi būti visiškai padengta mūro mišinio sluoksniu.

Silikatinių blokelių mūrai armuoti turi būti naudojama nerūdijanti armatūra arba ji turi būti apsaugota nuo agresyvios aplinkos poveikio cinkuojant ar atitinkamo storio kitais apsauginiais sluoksniais.

Mūrijant su plonasluoksniu skiediniu rekomenduojama naudoti armatūros tinkelius (Murfor® Compact-A tipo), kurių strypų skersmuo 1,50 mm.

Mūro sienas prie gb kolonų arba gb sienų rekomenduojama priinkaruoti su cinkuotais armatūros S500 (B500B) strypais, kurių skersmuo 6...8mm. Tam tikslui blokeliuose reikia išpjauti griovelius.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-04	3	7	0

3.5 Sąramos

Mūro angų perdengimui turi būti naudojamos gamykliniu būdu pagamintos sienos plotį atitinkančios betoninės sąramos. Sąramos atitinka LST EN 845-2 reikalavimus. Sąramos gaminamoms gamykloje. Ant atvežto į statyb vietę gaminio turi būti nurodytas gamyklos indeksas ir gaminio markė.

4 MŪRO DARBŲ VYKDYMAS

4.1 Bendroji dalis

Sienos ir pertvaros turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį.

Išmūrijus 0,50-0,60 m aukščio klodą, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas.

Darbų metu jau sumūrytos plytos turi būti uždengtos ir apsaugotos nuo krentančio skiedinio.

Mūrijant sienas ir pertvaras, jas būtina inkaruoti metaliniais inkarais prie pastatų laikančių konstrukcijų, kiekvienos perdangos ir denginio plokščių ir pan.

DP turi būti parengti detalūs mūro planai su pažymėtomis mūro armavimo detalėmis.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai formuojant angas, griovelius, nišas, nenumatytas projekte.

Vamzdžių praėjimo per sienas vietose įdėti gilzes.

Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta DP projekte.

Neleidžiama technologinės pertraukos metu virš plytų padėti skiedinio sluoksnį. Pertraukų metu mūrą būtina uždengti.

Mūro siūlių storis ~2 mm. Visas blokelių paviršius turi būti padengtas kljais, kljuojamas paviršius turi būti sausas ir nuvalytas nuo dulkių. Bloeeliai jungiami kljavimo mišiniu.

Kljjuojamojo blokelių ir kljų temperatūra turi būti virš +5°C.

Montuojant sąramas, būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį.

Rekomenduojamas sąramų atramos ilgis mūre yra 300 mm, minimalus – 200 mm.

Mūro sienose formuojamos deformacinės siūlės:

- tarp pagrindo ir sienos, naudojant bitumo ritinio medžiagą;
- prie šiltos ir šaltos sienos sujungimo;
- jei nearmuotų sienų ilgis ≥6m;
- prie sienų susijungimo su kolona ar kitos medžiagos siena;
- jei staigiai kinta sienos aukštis.

Deformacijos siūlių išdėstymas ir detalizavimas pateikiami DP brėžiniuose.

4.2 Mūro darbų vykdymas žiemą

Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro statybos darbų technologijos režimo, kad būtų garantuotas kljavimo mišinio ir viso mūro reikiamas stiprumas.

Atliekant kljavimo darbus žiemos metu turi būti naudojami žieminiai kljai, skirti darbui iki -10°C, kljuojamas paviršius turi būti nuvalytas nuo sniego bei ledo. Jeigu oro temperatūra žemesnė kaip -10 °C, mūro darbai neturi būti vykdomi.

Langų ir durų angos sienose turi būti didesnės 5 mm, negu mūrijant vasarą.

Pasirinktas mūrijimo būdas esant minusinei temperatūrai turi užtikrinti konstrukcijų stabilumą, tvirtumą ir jų statybos periodu, ir vėliau naudojant.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-04	4	7	0

Mūro darbams vykdyti žiemos metu keliami aukštesni organizaciniai techniniai reikalavimai, sugriežtinama proceso kokybės kontrolė sudaroma atskira statybos darbų technologijos projekto dalis, numatomos papildomos darbų organizavimo priemonės.

4.3 Mūro armavimas

Keramzitbetonio blokelių mūrą rekomenduojama armuoti, 6–8 mm diametro rifliuota armatūra. 100, 150 mm pločio mūras:

- armuojama viena juosta ;
- virš pirmos mūro eilės, visu perimetru;
- priešpaskutinėje mūro eilėje, visu perimetru;
- kas trečioje eilėje (kas 60 cm), visu perimetru;
- virš ir po anga, armatūra užleidžiant 10 - 15 cm nuo angos kraštu.

250; 300mm pločio mūras:

- armuojama dviem juostom,
- virš pirmos mūro eilės, visu perimetru;
- priešpaskutinėje mūro eilėje, visu perimetru;
- kas penktoje eilėje (kas metrą), visu perimetru;
- virš ir po anga, armatūra užleidžiant 10 - 15 cm nuo angos kraštu; •
- eilėje po apkrova , apkrovos zonoje;

Armatūros sujungimas daromas persidengiant strypus bent 300 mm. Mūrinį patariama armuoti tankiau ir po didelių angų atraminiais stulpais, kur gali susidaryti didesnė gniuždomoji jėga. Sienos ir pertvaros turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą. Vertikalus pririšimas:

Mūras yra rišamas prie kolonų arba sienų. Ant kolonų iš rifliuotos 6 mm diametro armatūros įrengiami „ūsai“ kurie yra privirinami prie kolonos įdėtinės detalės, vėliau yra įleidžiami į mūro siūlę. „Ūso“ ilgis > 880 mm. Ankerių įrengimo aukštis nuo pagrindo ~1,0 m .Sienoje ankeriai įrengiami gręžimo-kalimo arba kitais būdais. Galimi ir kiti mūro pririšimo būdai.

Horizontalus pririšimas:

Viršuje prie perdangos mūras yra rišamas mūro ryšiais Ancon IHR-B tipo kas 0,5m. Galimi ir kiti sprendimo būdai.

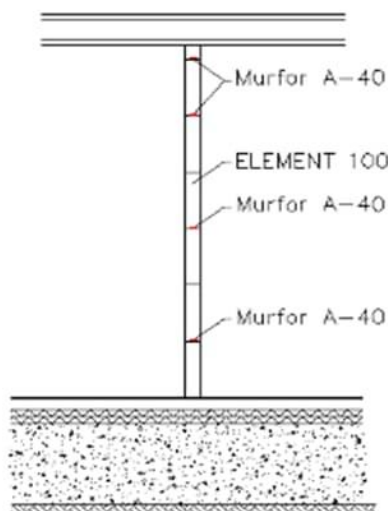
Esamas tarpas tarp mūro ir perdangos plokštės yra užpildomas ugniai atspariomis poliuretanimėmis putomis. DP turi būti parengti detalūs mūro planai su pažymėtomis mūro armavimo detalėmis.

Silikatinių blokelių mūrą rekomenduojama armuoti, naudojant cinkuotą ploną blokelių gamintojo rekomenduojamą Ø1,5 mm (Murfor® Compact-A tipo) armatūrą. Armatūros sudūrimo vietose yra neleistina kloti fragmentus vienas ant kito! Skersinę armatūrą reikia perpjauti 25 cm atstumu nuo krašto ir kloti išilginę armatūrą viena kitos atžvilgiu 25 cm taip, kad armatūra sudūrimo vietose nesikeistų. Armuoto (ne konstrukcinio) mūro armavimo tinkeliai dedami kas 4 blokelių mūro eilės, rekomenduojama armuoti pirmą, kas ketvirtą ir paskutinę eilę. Armuojama durų viršutinė siūlė – armatūra užleidžiama po 900 mm į abi puses už angos.

Pertvaros iš silikatinių blokelių 120mm storio armuojamos kas 4 eilę Murfor A40 tipo armatūra (išeiga, -1,43 m³/m²), 150mm storio armuojamos Murfor A80 tipo armatūra (išeiga, -1,43 m³/m²). Mūrinės sienos, pertvaros turi būti inkaruojamos prie g/b kolonų arba g/b sienų armatūros strypais Ø8 S500 ne rečiau kaip kas 4 blokelių eilę . Viršuje prie perdangos mūro ryšiais Ancon IHR-B tipo kas 0,5m.

Armuojant mūro tinkeliais armatūros diametras ir akučių išmatavimai pagal DP brėžinių reikalavimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-04	5	7	0



Nelaikančiųjų vidinių sienų armavimo pavyzdys.

4.4 Mūro sienų leistini nuokrypiai

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:
 - vieno aukšto..... 10 mm;
 - viso pastato..... 30 mm;
2. Leistini angų pločio nuokrypiai +15 mm;
3. Tarpangių plotis..... -15 mm;
4. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:
 - tinkuojamo paviršiaus 10 mm;
 - netinkuojamo paviršiaus 5 mm;
5. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože 15 mm;
6. Atraminių paviršių nuokrypiai nuo projektinių -10 mm;
7. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:
 - horizontalių ±1 mm;
 - vertikalinių..... ±2 mm;
8. Sienų ašių nuokrypiai nuo projektinių 10 mm;
9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio ±15 mm;
10. Langų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės..... 20 mm;

4.5 Mūrinių konstrukcijų darbo brėžinių nurodymai

Darbo brėžiniuose turi būti nurodyta:

- plytų, apdailos medžiagų rūšis su nuorodomis į atitinkamus standartus arba technines specifikacijas, nurodant projektines stiprio ir reikiamas atsparumo šalčiui markes;
- skiedinių ir rišiklių, naudojamų montavimo siūlėms, rūšys;
- armatūros, juostinio ir profilinio plieno klasės ir markės;
- sienų konstrukcija, siūlių perrišos sistema;
- mūro, mūrijamo esant neigiamai temperatūrai, mūrijimo būdas ir papildomos priemonės, garantuojančios stiprumą ir stabilumą statant ir naudojant.

Brėžiniuose, pagal kuriuos bus mūrijama esant neigiamoms temperatūroms, turi būti įrašai:

- apie konstrukcijų stiprumo patikrinimą ir galimybes statyti žiemą;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-04	6	7	0

- konstrukcijų, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau kaip 80 %, plytų (blokelių) ir skiedinio stiprio sisteminės kontrolės statybvietėje reikalavimai. Tokios konstrukcijos turi būti nurodytos darbo brėžiniuose;
- apie darbų tvarką, laikinuosius stiprinimus, laikinųjų ramsčių įrengimą ir kitas priemones, užtikrinančias statomų konstrukcijų stiprumą ir stabilumą bei skiedinio stiprį, kuriam esant mūras gali būti apkraunamas.

5 MŪRO DARBŲ KONTROLĖ

Mūro darbams naudojamos medžiagos turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems.

Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus.

Mūro darbų kokybės kontrolė:

Kontroliuojama operacija	Kontrolės būdai
- Medžiagų priėmimas, kokybės kontrolė, sandėliavimas	Vizualiai
- Sienų, angų nužymėjimas, aukščių kontrolė	Geodeziniais prietaisais
- Mūrinio matmenų kontrolė	Rulete
- Mūrinio vertikalumo, horizontalumo, siūlių storio ir užpildymo kontrolė	Matavimo prietaisais
- Sparamų atraminių paviršių paruošimas, atrėmimas	Vizualiai, geodeziniais prietaisais

6 DARBŲ PRIĖMIMAS

Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtos surašant dengtų darbų aktus.

Dengtų darbų aktai, surašomi šiems darbams:

- įdėtinės detalės ir jų antikorozinis padengimas;
- armuoto mūro konstrukcijoms;
- sienų hidroizoliacijos darbams.

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

- darbo brėžiniai;
- dengtų darbų aktai;
- išpildomosios geodezinės nuotraukos;
- laboratorinių tyrimų aktai;
- medžiagų ir gaminių sertifikatai;
- statybos darbų žurnalas.

Darbų priėmimas neatleidžia Rangovo nuo atsakomybės už atliktų darbų kokybę.

Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-04	7	7	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA ŠILUMOS IR HIDROIZOLIACIJOS DARBAI

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1	BENDROJI DALIS	3
1.1	Stogo įrengimas	3
1.2	Fasadų įrengimas.....	3
1.3	Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant šilumos ir hidroizoliavimo darbus. 4	
2	ŠILUMOS IR GARSO IZOLIACIJA	5
2.1	Reikalavimai šilumos izoliacijos medžiagoms.....	5
2.2	Reikalavimai įrengiant stogų, sienų šilumos izoliaciją	6
3	HIDROIZOLIACIJA IR GARO IZOLIACIJA	6
3.1	Hidroizoliacinė PVC membrana	6
3.2	Teptinė hidroizoliacija.....	6
3.3	Mūro sienų ir pertvarų horizontali hidroizoliacija	7
3.4	Garų izoliacija.....	7
4	KITOS MEDŽIAGOS	8
4.1	Siūlės.....	8
4.1.1	Bendroji dalis.....	8
4.1.2	Hermetikai ir siūlių sandarinimo profiliai.....	8
4.2	Priešgaisrinis sandarinimas	8
5	IZOLIAVIMO DARBŲ VYKDYMAS.....	8
5.1	Bendri nurodymai	8
5.2	Cokolio šilumos izoliacijos įrengimas	9
5.3	Angų užtaisymas	9
5.4	Stogo šilumos izoliacijos įrengimas	9
5.5	Garų izoliacijos įrengimas	9
5.6	Hidroizoliacinės stogo dangos įrengimas.....	10
5.7	Angų vamzdžių, ortakų, kabelių ir kitų komunikacijų pravedimui hermetizavimas.....	10
5.8	Grindų hidroizoliacijos įrengimas	10

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
20319	S PV	E. Gegeckas				
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖ SPECIFIKACIJA. ŠILUMOS IR HIDROIZOLIACIJOS DARBAI	Laida	
					0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.TS-05	Lapas	Lapų
					1	13

6	STOGO MECHANINIS ATSPARUMAS.....	11
7	PASTATO SANDARUMAS	11
8	STOGO VĖDINIMAS	11
9	LIETAUS VANDENS NUTEKĖJIMO ĮRENGIMAS	12
10	PARAPETŲ APSKARDINIMO ĮRENGIMAS.....	12
11	HIDROIZOLIACIJOS DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU	12
12	DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)	12
13	DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIDAVIMAS	13
13.1	Stogo dangos pridavimas.....	13
13.2	Kitų izoliavimo darbų pridavimas	13

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	2	13	0

1 BENDROJI DALIS

Ši specifikacija apima nurodymus dėl šilumos, garso, garo ir hidroizoliacijos įrengimo pamatams, grindims, sienoms, pertvaroms, perdangoms, stogams bei inžinerinių įrenginių konstrukcijoms.

Šilumos izoliacija turi būti iš nedegių, neorganinių, nepūvančių, nejautrių drėgmei medžiagų.

Šilumos izoliacija, kur tai reikalinga, turi tarnauti ir garso izoliacijai. Triukšmo lygiai patalpose neturi viršyti triukšmo lygių pagal Lietuvos higienos normą HN33-1:2007.

Hidroizoliacija turi būti naudojama taip, kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą. Hidroizoliacijos detalės DP detalizuojamos ir tikslinamos pasirinkus konkretų gamintoją ir atsižvelgiant į gamintojo technologinius reikalavimus.

Visos naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos Lietuvoje, o darbai, kuriuose naudojamos šios medžiagos, turi būti vykdomi pagal šio darbo atlikimo instrukcijos reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų pateiktas instrukcijas.

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

1.1 Stogo įrengimas

Stogai turi būti įrengti ir atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės atitvarų durys“ reikalavimus.

Projektuojant ir įrengiant plokščiųjų neeksploatuojamų stogų konstrukcijas, reikia įvertinti šių stogo konstrukcijų sluoksnių naudojimą:

- garą izoliuojančio sluoksnio;
- nuolydžio suformavimo sluoksnio;
- šilumą izoliuojančio sluoksnio;
- vandens garų slėgį išlyginančio sluoksnio;
- papildomų hidroizoliacinių sluoksnių;
- hidroizoliacinės dangos apsauginio sluoksnio.

Deformacinės siūlės stogo konstrukcijoje turi būti įrengiamos pagal parengtus darbo brėžinius.

Zonas prie parapetų, aplink įlajas ir ventiliacines angas, vamzdžių praejimo vietose reikia įrengti su papildomais hidroizoliacijos sluoksniais, pagal PVC dangos stogų įrengimo reikalavimus.

Lietaus surinkimo įlajos, ventiliacijos kaminėliai, stogo liukai, turi būti integruoti į stogo dangą. Kiekis, pozicija ir matmenys pagal DP dalies brėžinius.

Mechaniškas stogo dangos tvirtinimas atliekamas naudojant termiškai efektyvią tvirtinimo sistemą ir tik sertifikuotus fiksavimo produktus.

Šilumos izoliacijos plokštės montuojamos pagal gamintojo rekomendacijas.

1.2 Fasadų įrengimas

Fasado plokščių įrengimo brėžinius, mazgus, patikslintus techninius reikalavimus rengia ir detalizuoja Rangovo arba Užsakovo pasirenka fasadinių plokščių gamintoja/projektuotoja. Daugiasluoksnių plokščių visos išorinės siūlės (vertikalios ir horizontalios) papildomai sandarinamos pagal gamintojų reikalavimus. Pasirinkta daugiasluoksnių plokščių siūlių sandarinimo juosta turi užtikrinti vandens garų pašalinimą iš konstrukcijos į išorę difuzijos keliu, taip pat užtikrinti siūlės apsaugą nuo atmosferinių poveikių (vėjas, lietus, UV spinduliai).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	3	13	0

1.3 Normatyviniai dokumentai, kuriais privaloma vadovautis vykdant šilumos ir hidroizoliavimo darbus.

Šie dokumentai laikomi šios techninės specifikacijos dalimi.

LST EN 14187	Šaltieji siūlių sandarikliai. Bandymo metodai. Visos dalys
LST EN 822	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgio ir pločio nustatymas
LST EN 823	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Storio nustatymas
LST EN 826	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Elgsenos gniuždant nustatymas
LST EN 12086	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Pralaidumo vandens garui nustatymas
LST EN 12087	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgalaikės vandens sugerties panardinus jame nustatymas
LST EN 12088	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgalaikės vandens sugerties nustatymas difuzijos būdu
LST EN 12667	Šiluminės statybinių medžiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varžos nustatymas apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varžos gaminiai
LST EN 13172	Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas
LST EN ISO 11925-2	Reakcijos į ugnį bandymai. Gaminių užsidegamumas tiesiogiai veikiant liepsna. 2 dalis. Bandymas pavieniu liepsnos šaltiniu
LST EN 13164	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai ekstruzinio putų polistireno (XPS) gaminiai. Specifikacija
LST EN 13172	Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas
LST EN 13501-1	Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis
LST EN 13163	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Specifikacija
LST EN 13497	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Išorinių termoizoliacinių kompozitų sistemų (ITKS) atsparumo smūgiui nustatymas
LST EN 13498	Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Išorinių termoizoliacinių kompozitų sistemų (ITKS) atsparumo skvarbai nustatymas
LST EN 13499	Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai
LST EN ISO 6946	Pastato komponentai ir elementai. Šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaičiavimo metodai
LST EN 13813	Grindų išlyginamosios medžiagos ir besiulės grindys. Išlyginamosios medžiagos. Savybės ir reikalavimai
LST EN 13969	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Drėgmei nelaidūs bituminiai lakštai, įskaitant bituminius tarpiklius. Apibrėžtys ir charakteristikos
LST EN 1296	Lankščiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės stogų dangos. Ilgalaikis dirbtinis sendinimas padidintoje temperatūroje
LST EN 1847	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Plastikiniai ir elastomeriniai hidroizoliaciniai lakštai. Skystųjų chemikalų, įskaitant vandenį, poveikio nustatymo metodai
LST EN 1848-1	Lankščios hidroizoliacinės juostos. Ilgio, pločio ir tiesumo nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	4	13	0

LST EN 1849-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Storio ir vienetinio ploto masės nustatymas. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos
LST EN 1928	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Nelaidumo vandeniui nustatymas
LST EN 1931	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. Bituminės, plastikinės ir guminės hidroizoliacinės stogų juostos. Pralaidumo vandens garams nustatymas
LST EN 12310-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Atsparumo plėšimui vinimi nustatymas
LST EN 12311-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Tempiamųjų savybių nustatymas
LST EN 12317-1	Lanksčiosios hidroizoliacinės juostos. 1 dalis. Bituminės hidroizoliacinės stogų juostos. Siūlių atsparumo šlyčiai nustatymas
LST EN 12317-2	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Siūlių atsparumo šlijimui nustatymas. 2 dalis. Plastikiniai ir elastomeriniai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai
LST EN 12597	Bitumas ir bituminiai rišikliai. Terminija
LST EN 12691	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai, plastikiniai ir guminiai hidroizoliaciniai stogo dangų lakštai. Atsparumo smūgiui nustatymas
LST EN 12730	Lankstieji hidroizoliaciniai lakštai. Bituminiai, plastikiniai ir elastomeriniai lakštai, skirti stogo hidroizoliacijai. Atsparumo statinei apkrovai nustatymas
LST EN 13108-2	Bituminiai mišiniai. Medžiagos techniniai reikalavimai. 2 dalis. Labai plonų sluoksnių asfaltbetonis
LST EN ISO 8339	Pastatų statyba. Sandarikliai. Tempiamųjų savybių nustatymas (tempimas iki nutrūkimo)
LST EN ISO 11600	Pastatų statyba. Sandūrų gaminiai. Sandariklių klasifikavimas ir reikalavimai
LST EN 14188	Siūlių tarpikliai ir sandarikliai. Visos dalys

2 ŠILUMOS IR GARSO IZOLIACIJA

2.1 Reikalavimai šilumos izoliacijos medžiagoms

Stogo šilumos izoliacijai (žr. stogo detalių brėžinius) naudojamos PIR šilumos izoliacinės plokštės su šiomis charakteristikomis:

Šilumos laidumas	λ_D 0,022 W/mK
Gniuždymo stipris	150 kPa
Degumo klasė	E
Branduolys	PIR (poliizocianuratas)
Danga	Aliuminio-kraft popieriaus kompozito danga
Ilgalaikis vandens įgeriamumas	<2%

Cokolio ir grindų šilumos izoliacijai naudojamos ekstruzinio polistireninio putplasčio plokštės, kurių charakteristikos:

- maksimalus tankis $< 36 \text{ kg/m}^3$;
- šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė $\lambda_D < 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;
- gniuždomasis įtempis $\geq 300 \text{ kPa}$.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	5	13	0

2.2 Reikalavimai įrengiant stogų, sienų šilumos izoliaciją

Statybos proceso metu šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti apsaugotas nuo atmosferinių kritulių bei mechaninių pažeidimų – iki bus sumontuotas apsauginis konstrukcinis sluoksnis.

Izoliacinės plokštės :

- turi glaudžiai priglusti prie šiltinamos atitvaros paviršiaus;
- turi glaustis viena prie kitos taip, kad nebūtų plyšių tarp jų. Jei atsiranda plyšiai, juos būtina užtaisyti;
- sluoksnių sandūros turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu ir neturi sutapti;
- Įrengiant šilumos izoliaciją iš kelių sluoksnių, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių gaminių siūles;
- Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo ar mūrijimo metu, ir kad nei betonas, nei skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių;
- Stogo šiluminė izoliacija turi būti patikimai patvirtinta prie pagrindo panaudojant smeiges arba klijavimą. Smeigių skaičius turi būti nustatytas skaičiavimu, priklausomai nuo veikiančių vėjo siurbimo jėgų, bet ne mažiau kaip 4 vnt/m².

3 HIDROIZOLIACIJA IR GARO IZOLIACIJA

3.1 Hidroizoliacinė PVC membrana

Stogui naudojama klijuojama lanksti PVC membrana apsauginiu sluoksniu (spalvą žr. SA dalyje).

Reikalavimai hidroizoliacijai:

Gaminio duomenys	Metodas	Dangos storis 1,5mm	Vienetai
Stipris tempiant	EN 12311-2 (A)	≥ 850	N/50 mm
Pailgėjimas	EN 12311-2 (A)	≥ 16	%
Reakcija į ugnį	EN 13501-1	E	-
Lankstumas žemoje temperatūroje	EN 495-5	≤ -25	°C
Atsparumas plyšimui	EN 12310-2	≥ 225	N
Sandūros atsparumas lupimui	EN 12316-2	≥ 225	N/50 mm
Pralaidumas vandens garams (μ)	EN 1931	20 000 *	-
Atsparumas statiniai apkrovai	EN 12730	≥ 20	kg

(*) ±30% pagal LST EN 13956 (MDV)

3.2 Teptinė hidroizoliacija

Taikoma požeminėms konstrukcijoms. Tai vienalytis vandeniui nelaidus mastikos sluoksnis, dengiantis izoliuojamą konstrukciją. Gali būti naudojama 2 sluoksnių, bituminė arba kitokia analogiškų savybių mastika.

Gali būti numatytas vidinių betoninių paviršių padengimas impregnantais kristalizuojančiais betono paviršių ir sudarančiais vandens nepralaidžią struktūrą.

Betono paviršių sandarumo ir atsparumo vandeniui padidinimui rekomenduojame naudoti kristalizacinės izoliacijos medžiagą cemento pagrindu pvz. poliurėja arba Xypex tipo, kuri sudaro netirpius kristalus betono porose bei kapiliaruose ir padaro betoną nelaidžiu vandeniui. Jos panaudojimo būdai, dengiamų sluoksnių skaičius ir naudojami komponentai turi būti tikslinami darbo projekte, priklausomai nuo pasirinkto gamintojo nurodymų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	6	13	0

Detalus teptinės hidroizoliacijos panaudojimas rodomas DP detaliuose brėžiniuose. Provizorinis panaudojimas numatomas kolonų, pamatinių sijų, paviršių nutepimas, kur nenaudojama klijuotinė hidroizoliacija.

Reikalavimai teptinei bituminei dangai:

- storis - 3÷4 (tikslinama pagal gamintoją) mm;
- nepralaidumas vandeniui - geras;
- atsparumas veikiant agresyviai terpei - geras;
- atsparumas puvimui - aukštas;
- orientacinis ilgaamžiškumas grunte - $\geq$ renkant konkrečias medžiagas derinti su užsakovu.

Visos hidroizoliacijos dangos turi būti geros kokybės, gerai sukibti su izoliuojamu paviršiumi, užtikrinti ilgalaikę konstrukcijos apsaugą nuo vandens. Medžiagos turi būti sertifikuotos Europos Sąjungoje.

Techninės charakteristikos:

Savybė	Reikšmė	Bandymo metodika
Vandens garų laidumas	$\leq 14 \text{ g}/(\text{m}^2/\text{diena})$	ISO 7783
Atsparumas Vandens garų difuzijai	$\mu = 2.279$	EN 1931
Pailgėjimas tempiant esant 23°C	$\geq 350 \%$	ISO 527-3
Tempiamasis stipris esant 23°C	$\geq 20 \text{ MPa}$	ISO 527-4
Kietumas pagal Shorą A esant 23°C	≥ 90	DIN 53.505
Kietumas pagal Shorą D esant 23°C	≥ 50	DIN 53.505
Lakieji organiniai junginiai (VOC)	0 (kietųjų dalelių kiekis 100 %)	

Poliurėja turi būti gryna ir purškiama karštu būdu ant nugruntuoto ir švaraus paviršiaus. Hibridinės poliurėjos nėra laikomos lygiavertės grynajai poliurėjai. Grynosios poliurėjos hidroizoliacijos gamybos kokybės patikra turi būti užtikrinama pagal SISTEMA 3. Gaminys turi būti paženklintas CE ženklu, arba turėti Europos techninį įvertinimą. Papildomos hidroizoliacinės medžiagos naudojamos kartu su šia hidroizoliacija turi būti to pačio gamintojo. Ilgaamžiškumas ≥ 25 metai.

3.3 Mūro sienų ir pertvarų horizontali hidroizoliacija

Mūro sienų horizontalią hidroizoliaciją įrengti iš 1-2 sluoksnių (apatinio) ritininės stogo dangos stiklūno pagrindu, klojant klijuojant arba naudoti specialią hidroizoliaciją skirtą mūriui.

3.4 Garo izoliacija

Konkrečios garo izoliacijos plėvelės tipas, markė turi būti patikslinta DP, atsižvelgiant į patikslintus patalpų temperatūros ir drėgmės parametrus.

Užleidimai klijuotini, >150-200mm. Plėvelės turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

Galimos garo izoliacijos tipas:

Ten kur tenkina PE-0,2 mm reikalavimus, kada $S_d > 50-100$, garo izoliacija turi būti įrengiama iš ne plonesnės kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, kurios charakteristikos:

- tankis kai $t=20^\circ\text{C}$ $0,919 \div 0,929 \text{ g}/\text{m}^2$;
- pailgėjimas tempimo metu iki nutrūkstant 600% ;
- UV stabilizatorius 1% ;
- stiprumo riba $\geq 13,7 \text{ MPa}$;
- garinė varža $\geq 13,3 \text{ m}^2\text{h Pa}/\text{mg}$;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	7	13	0

- vandens sugeriamumas per 24 val, kai t=20°C 0,01 %;

4 KITOS MEDŽIAGOS

4.1 Siūlės

4.1.1 Bendroji dalis

Paviršiai turi būti švarūs, sausi, nedulkėti ir neriebaluoti.

Prieš naudojant hermetikus, kur reikia besijungiančius paviršius padengti gruntu.

Sujungimai neturėtų būti užpildomi hermetikais jei temperatūra sujungime siekia 40°C, arba yra mažesnė nei 5°C, išskyrus atvejus kai gamintojas/pardavėjas nustato kitokias sąlygas.

Užpildai turi būti pakankamai atsparūs hermetikų taikymui ir šlifavimui /apdailinimui.

Hermetiką užtepti pilnai, lygiai, ir be oro burbuliukų.

Hermetikas apdailinamas tvarkingai ir lygiai. Neištepti gretimų paviršių.

Užpildai neturi paveikti gretimų medžiagų neturi neigiamai veikti hermetinių medžiagų savybių.

Hermetikai neturėtų paveikti besiliečiančių medžiagų ir turi būti atsparūs grybeliams.

Hermetikas naudojamas išorės darbams, turi būti atsparus oro poveikiui, ultravioletinei spinduliutei ir ozono poveikiui.

Ugniasienėse naudoti specialius hermetikus tinkamus esamai ugniasienei.

Sintetinės putos skirtos sujungimų užpildams turi būti sulaikančios ugnį.

Hermetinės medžiagos po užtepimo/užpylimo neturi trūkinėti.

4.1.2 Hermetikai ir siūlių sandarinimo profiliai.

Deformacinėms temperatūrinėms siūlėms sandarinti turi būti naudojami Sika Rundschnur PE arba analogiškų techninių charakteristikų profiliai. Deformacinėms temperatūrinėms siūlėms ir susitraukimo siūlėms hermetizuoti turi būti naudojamas Sikaflex PRO-3 WF arba analogiškų techninių charakteristikų hermetikas.

4.2 Priešgaisrinis sandarinimas

Visos inžinerinių sistemų tinklais (ortakiais, vamzdynais, kabeliais, kt.) ir konstrukcijomis kertamos priešgaisrinės atitvaros turi būti sandarinamos sertifikuotomis pilnai sukomplektuotomis sandarinimo sistemomis pagal tai atitvarai keliamus reikalavimus. Šią sistemą (Paroc, Hilti, Fogo, Protecta ar kt.) parenka rangovas. Visi sertifikuotos sistemos elementai (movos, putos, mastikos, tinkai, dažai, klijai, vata, kt.) turi būti to pačio gamintojo (ar jo įgalioto tiekėjo), ženklinami "CE" ženkliuku ir į statybos aikštelę tiekiami kartu su eksploatacinių savybių deklaracija, montavimo instrukcija. Jei naudojama bet kuri analogiška sistema, ji privalo turėti neblogesnius techninius duomenis ir kokybinius rodiklius.

5 IZOLIAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

5.1 Bendri nurodymai

Kai temperatūra žemesnė kaip -5°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.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant Techniniam prižiūrėtojui.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	8	13	0

5.2 Cokolio šilumos izoliacijos įrengimas

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tarpusavyje tvirtai susispaustų ir priglustų prie gretimų konstrukcijų.

Izoliacija turi būti pritvirtinta taip, kad nejudėtų betonavimo metu. Betonas ir naudojami skiediniai negali patekti ant izoliacijos ar į izoliacijos siūles.

Plokštės klojamos taip, kad nesusidarytų keturių kampų sandūros. Viršutinio sluoksnio plokštės turi perdengti visas apatinio sluoksnio siūles.

Šilumos izoliacija prie pagrindo tvirtinama visu jos storiu nepriklausomai nuo sluoksnių skaičiaus.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

5.3 Angų užtaisymas

Statybos metu padarytos angos turi būti tokios, kad jas būtų lengva užtaisyti. Rangovas turi užtaisyti visas angas, prieš dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų, t.y. betoną, plytas, statybinius skydus ir t.t. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.

Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų praėjimai per stogą.

Turi būti laikomasi gaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvos normas.

5.4 Stogo šilumos izoliacijos įrengimas

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu.

Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų..

Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų betonavimo metu, ir kad nei betonas, nei skiedinys nepatektų į izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių.

Šilumą izoliuojančių produktų sujungimai vieni kitų atžvilgiu turi būti perslinkti. Jei klojami keli šilumą izoliuojančių gaminių sluoksniai, jų sujungimai gretimų sluoksnių atžvilgiu turi nesutapti. „Kryžmiški“ šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploataavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama. Stogo šiluminė izoliacija turi būti patikimai pritvirtinta prie pagrindo panaudojant smeiges. Smeigių skaičius nustatomas skaičiavimais, priklausomai nuo veikiančių vėjo siurbimo jėgų, bet ne mažiau kaip 4 vnt/m².

5.5 Garo izoliacijos įrengimas

Sutapdinto stogo garo izoliacija turi būti įrengiama ant standaus sluoksnio taip, kaip nurodyta brėžiniuose.

Garų barjeras turi būti įrengtas ištisai per visą stogą su sandariais prijungimais prie kraštų ir virš stogo iškylančių elementų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	9	13	0

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose garinės izoliacijos sluoksnis turi tęstis iki šilumos izoliacijos sluoksnio viršaus.

Garų izoliacijos juostos turi būti hermetiškai suklijuojamos užleidžiant $\geq 150\text{mm}$, o izoliacijos kraštai turi būti priklijuojami prie konstrukcijų užlenkiant į viršų per šiluminės izoliacijos storį.

5.6 Hidroizoliacinės stogo dangos įrengimas

Hidroizoliacijos sluoksnis turi sudaryti vandens nepraleidžiančią dangą ir užtikrinti ilgalaikę pastato hidroizoliacinę apsaugą bei eksploatacinį stogo patikimumą.

PVC hidroizoliacinė membrana įrengiama pagal gamintojo reikalavimus. Taip pat numatomi reikalingi papildomi dangos sluoksniai parapetams, aplink virš stogo dangos išskylančius įrenginius, įlajas ir pan.

Stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyje $\geq 300\text{ mm}$. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje turi būti patikimai pritvirtintas ir užsandarintas.

Sujungimo su parapetais vietose, kai parapeto aukštis žemesnis nei 300 mm , hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant parapeto viršaus ir pritvirtinta. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti patikimai užsandarintas.

Įrengiant deformacines siūles hidroizoliacinėje stogo dangoje:

- siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų, kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500mm ;
- siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių (termoizoliacinių produktų paklotuose $\pm 30\text{ m}$);
- pastato aukščio perkritimo vietose deformacinėse siūlėse turi būti įrengti kompensatoriai;
- siūlių įdėklams turi būti naudojami nedegūs termoizoliaciniai produktai.

Hidroizoliacinės stogo dangos negalima kloti lyjant lietui arba sningant. Klojant stogą aplinkos temperatūra turi būti ne žemesnė kaip $+5^{\circ}\text{C}$. Negalima šoninį suleidimą daryti prieš stogo nuolydį. Dangų sluoksniai klojami išilgai vandens tekėjimo krypties taip, kad sluoksnių persidengimo siūlių ir vandens tekėjimo kryptys nesikryžiuotų.

5.7 Angų vamzdžių, ortakų, kabelių ir kitų komunikacijų pravedimui hermetizavimas

Hermetizavimą galima atlikti tik tuomet, kai oro temperatūra ne žemesnė kaip $+5^{\circ}\text{C}$. Darbo vieta turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Galima hermetizuoti, kai monolitinio betono stiprumas pasiekė 70% projekcinio stiprumo.

Hermetinės mastikos turi gerai lipti prie sandūrų paviršių, o sukietėjusios turi gerai deformuotis, nesenti. Turi būti naudojamos mastikos numatytos DP.

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibs su riebokšlio ir vamzdžio paviršiais. Iki hidraulinių bandymų turi būti įvykdyta darbų kokybės vizualinė kontrolė.

5.8 Grindų hidroizoliacijos įrengimas

Įrengiant grindų hidroizoliaciją, reikia laikytis hidroizoliacijos gamintojo nurodymų ir rekomendacijų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	10	13	0

6 STOGO MECHANINIS ATSPARUMAS

Stogo paviršiaus atsparumas gniuždymui turi būti mažiausiai 2 kN/m² su plastine deformacija < 2 mm ir paskaičiuotas 1 kN koncentruotai apkrovai į 10 × 10 mm plotą.

Danga turi atlaikyti vėjo siurbimą; skaičiuojant tvirtinimą turi būti įvertintos padidinto vėjo traukimo zonos pagal standartų reikalavimus. Kad būtų užtikrintas pakankamas atsparumas vėjo siurbimui, turi būti tinkamai parinktas stogo sluoksnių tvirtinimas prie pagrindo.

7 PASTATO SANDARUMAS

Pastato sandarumas, išmatuotas pagal LST EN 13829:2002 „Šiluminės statinių charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Slėgių skirtumo metodas“ reikalavimus turi neviršyti nustatytos reikšmės esant 50 Pa slėgių skirtumui. Pastato statybos metu turi būti atliekami kontroliniai sandarumo patikrinimai, padedantys įvertinti ar numatytos sandarumą užtikrinančios priemonės yra įdiegtos kokybiškai ir numatyti papildomų priemonių poreikį, jei keliama reikalavimai nėra išpildyti.

Sandarumo užtikrinimui numatomi šie sprendiniai:

- daugiasluoksnių plokščių siūlių sandarinimas;
- langų, fasadinių sistemų angokraščių sandarinimas;
- garo izoliacijos sandarinimas;

Reikalavimai pastato sandarumui turi būti patikslinti DP metu.

Vykdant pastato darbo projektą, statybos darbus, medžiagų, jų savybių, taip pat inžinerinių sistemų ar jų charakteristikų pakeitimas į prastesnes, gali turėti reikšmingos įtakos pastato sandarumui ir energinio naudingumo klasei. Rangovas privalo turėti specialistą atsakingą už energinio efektyvumo priemones, jų analizę, pritaikymą ir monitoringą. Būtina užtikrinti sandarias jungtis skirtingose plokštumų sandūrose ir sandarų orui/garui nelaidų atitvarinių konstrukcijų vidinį paviršių. Sandarus pastato apvalkalas suprantamas kaip suminė visuma visų pastato išorės paviršių, per kuriuos gali vykti oro srautų mainai tarp vidaus ir išorės. Siekiant tinkamai atlikti sandarinimo darbus, rangovas privalo parengti tikslų Sandarumo įgyvendinimo planą, kuriame numatomos visos kritinės vietos ir priemonės, reikalingos sandarumui užtikrinti bei kontrolės būdai. Sandarumo įgyvendinimo plane turi būti detalizuojami šie mazgai:

- Visos perimetrinės sienų, grindų ir lubų sandūrų siūlės su išorės siena.
- Visos išorinės langų ir durų sandūros su siena, grindimis, lubomis ir kitomis konstrukcijomis.
- Visi vandentiekio, kanalizacijos, ventiliacinės sistemos įvadai/išvadai, kertantys išorinį apvalkalą.
- Visos vidaus sienos, kolonos, kurios priglunda, ribojasi su išorinio apvalkalo paviršiumi.
- Visos kitos pastato kritinės vietos, turinčios įtrūkimus, plyšius ir sandūras, galinčias sumažinti sandarumą. Nustačius orui nesandarias vietas išorinėse atitvarose, sandarinimo medžiagą tepti pačioje siūlėje ir užvesti minimaliai 50 mm ant sandaraus paviršiaus ar kitos, sandarios medžiagos sluoksnio.

8 STOGO VĖDINIMAS

Turi būti numatytos priemonės stogo, uždengto PVC danga vėdinimui, kad jame nesusikauptų drėgmė garo pavidalu iš pastato vidaus.

Žemiausiose vietose, prie tarpinių kliūčių (stoglangių, šachtų ir t.t.) ir aukščiausiose stogo vietose, arba galimai arčiau jų, turi būti įrengiami vakuuminiai ventiliatoriai (alsuokliai).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	11	13	0

60÷80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis. Ventilatorių išdėstymo dažnumas ir pastatymo būdas patikslinamas pagal darbo brėžinius. Vėdinimo kaminėliai turi būti patikimo gamintojo, sertifikuoti ES.

9 LIETAUS VANDENS NUTEKĖJIMO ĮRENGIMAS

Lietaus vandens nutekėjimo sistema turi užtikrinti gerą vandens nutekėjimą esant didžiausiam lietaus intensyvumui. Turi būti įrengti persipylimo latakai.

Atstumas tarp įlajų turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Įlajos turi būti išdėstytos žemiausiose stogo vietose. Įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, vėdinimo angų, deformacinių siūlių ir virš stogo iškylančių sienų. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 2,5% (1,4°) nuolydį į įlają.

Užšalanchios lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba turi būti apšildomos. Įlajos vieta turi būti laisva praėjime per denginio plokštę.

Įlajos turi būti apsaugotos nuo lapų ir žvyro patekimo į lietvamzdį. Tarp įlajos ir denginio turi būti paliktas ne mažesnis kaip 1 mm deformacinis tarpas.

Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4°.

Įrengiamų lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Vienam m² stogo tenkantis lietvamzdžių ar latakų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 1,5 cm².

Prie konstrukcijų lietvamzdžiai tvirtinami ne didesniu kaip 2,0 m intervalu. Lietvamzdžiai turi būti atitraukti nuo konstrukcijų ne mažiau kaip 20 mm.

Esant vidiniam lietaus vandens nuvedimui kiekviename stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos.

10 PARAPETŲ APSKARDINIMO ĮRENGIMAS

Parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus kaip parodyta brėžiniuose.

Parapetų apskardinimas turi būti įrengiamas su ne mažesniu kaip 2,9° nuolydžiu į stogo pusę.

Padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalios sienos paviršiaus į abi sienos puses ne mažiau kaip 50 mm.

Parapetų apskardinimo tvirtinimui turi būti numatyti cinkuoti plieniniai laikikliai išdėstyti ne rečiau kaip kas 600 mm.

Parapetai turi būti apskardinti ne plonesne kaip 0,6 mm storio cinkuota skarda, dengta pagal SA projekto dalyje nurodyto tipo gamykline danga. Parapeto dangos elementai turi būti jungiami tarpusavyje taip, kad būtų užtikrintas sandarumas (pvz., skarda su dvigubu falcu).

11 HIDROIZOLIACIJOS DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

Kai temperatūra žemesnė kaip -15°C, izoliacinės dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, o izoliuojami paviršiai išdžiovinami.

Teptinę ir klijuotinę hidroizoliaciją galima įrenginėti jei aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip -4°C.

12 DARBŲ PRIĖMIMAS (KOKYBĖS KONTROLĖ)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai, dalyvaujant techninės priežiūros inžinieriui.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	12	13	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS ŽEMĖS DARBAI

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Augalinio sluoksnio kasimas, sandėliavimas	TS-1	m ³	340		
2	Esamo grunto iškasimas po pastatų ir išvežimas (su išpurenimo koeficientu)	TS-1	m ³	3550		
3	Grunto išėmimas iš gręžinių, atliekamą gruntą išvežant	TS-1	m ³	70		
4	Skaldos (frakcija 16/32) ir smėlio žvyro (frakcija 0/16), užpylimas po grindimis ir sutankinimas iki $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$ (be išpurenimo koeficiento)	TS-1	m ³	165		
5	Sutankintas smėlinis gruntas (piltas smėlis), užpylimas po grindimis ir sutankinimas iki $E_{v2} \geq 60 \text{ MPa}$ (be išpurenimo koeficiento)	TS-1	m ³	165		
6	Grunto palyginimas rankiniu būdu	TS-1	m ³	60		

Pastabos:

- Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai, parengti pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai turi būti tikslinami.
- Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
- Brėžiniai, aiškinamasis raštas ir techninės specifikacijos yra neatsiejama sąnaudų kiekių žiniaraščio dalis.

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
20319	S PV	E. Gegeckas		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. ŽEMĖS DARBAI		Laida
25260	SPDV	M. Lankelis				0
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.SZ-01	Lapas	Lapų
					1	1

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS BETONO DARBAI

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Gręžtiniai poliai (CFA) Ø400 mm ir jų įrengimas po kolonų galvenomis, L=7.0 m iš betono C25/30 XC2, armuoto S500 klasės armatūra po 100 kg/m³. Įvertintas tūris yra 15% didesnis, nei teorinis, 51vnt.	TS-2	m³	51.4		
2	Gręžtiniai poliai (CFA) Ø400 mm ir jų įrengimas po kolonų galvenomis, L=4.0 m iš betono C25/30 XC2, armuoto S500 klasės armatūra po 100 kg/m³. Įvertintas tūris yra 15% didesnis, nei teorinis, 7 vnt.	TS-2	m³	4.1		
3	Gręžtiniai poliai (CFA) Ø300 mm ir jų įrengimas po kolonų galvenomis, L=4.0 m iš betono C25/30 XC2, armuoto S500 klasės armatūra po 100 kg/m³. Įvertintas tūris yra 15% didesnis, nei teorinis, 38vnt.	TS-2	m³	12.3		
4	Polio bandymas statine apkrova, kartu įvertinant bandomąjį polių, inkaravimo polius ir visus palydinčiuosius darbus	TS-2	bandy mai, vnt	1		
5	Galvenų įrengimas po kolonomis iš betono C30/37 XC2, armuoto S500 klasės armatūra po 60 kg/m³	TS-2	m³	21.7		
6	Pamatinių sijų po mūro sienomis iš betono C30/37 XC2, armuoto S500 klasės armatūra po 70 kg/m³	TS-2	m³	7,7		
7	Monolitinių g/b kolonų, įrengimas iš betono C30/37 XC1, armuotų S500 klasės armatūra (~80 kg/m³)	TS-2	m³	62,5		
9	Monolitinių g/b perdangų, įrengimas iš betono C30/37 XC1, armuotų S500 klasės armatūra (~210 kg/m³)	TS-2	m³	205		
10	Monolitinių g/b sienų, įrengimas iš betono C30/37 XC1, armuotų S500 klasės armatūra (~90 kg/m³)	TS-2	m³	263		
11	Surenkami g/b laiptai iš betono C30/37 XC1, armuoto S500 klasės armatūra 150kg/m³ (kartu įvertinant triukšmą mažinančius įdėtines detales ir elastomerinius guolius elementų atrėmimo vietose), atsparumas ugniai R45	TS-2	m³	8,5		
12	Grindų plokščių 80 mm storio įrengimas iš smėlbetonio C20/25 XC2 (su susitraukimą mažinančiais priedais), armuoto S500 klasės armatūra po 30 kg/m³	TS-2	m³	68		
13	Grindų plokščių 160 mm storio įrengimas iš betono C30/37 XC2 (su susitraukimą mažinančiais priedais), armuoto S500 klasės armatūra po 95 kg/m³	TS-2	m³	40		

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. BETONO DARBAI		Laida	
						0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.SZ-02		Lapas	Lapų
						1	2

14	Panduso įrengimas iš betono C30/37 XC4, XF4, F200 armuoto S500 klasės armatūra po 100kg/m ³	TS-2	m ³	76		
15	Prieduobių įrengimas iš betono C30/37 XC4, XF4, F200 armuoto S500 klasės armatūra po 95kg/m ³	TS-2	m ³	23		
16	Šokinėjimo bokštelių įrengimas iš betono C35/45 XD2 armuoto S500 klasės armatūra po 120kg/m ³	TS-2	m ³	11,5		
17	Baseino dugnas iš betono C35/45 XD2 W6 armuoto S500 klasės armatūra po 150kg/m ³	TS-2	m ³	150		
18	Baseino sienos iš betono C35/45 XD2 W6 armuoto S500 klasės armatūra po 150kg/m ³	TS-2	m ³	245		
19	Monolitinės sąramos iš betono C30/37 XC1 armuoto S500 klasės armatūra po 80kg/m ³	TS-2	m ³	2,9		

Pastabos:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai, parengti pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai turi būti tikslinami.
2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
3. Brėžiniai, aiškinamasis raštas ir techninės specifikacijos yra neatsiejama sąnaudų kiekių žiniaraščio dalis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.SZ-02	2	2	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS METALO DARBAI

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Denginio santvaros iš dėžinių profilių ir lakštinio plieno S355. Santvarų paviršių paruošimas iki Sa 2½ laipsnio, antikorozinis gruntavimas ir dažymas dažų sistema, tenkinančia C4 atmosferos koroziškumo kategorijos reikalavimus; atsparumas ugniai R60	TS-03	t	6,0		
2	Denginio sijos (kartu su atraminiais mazgais) iš dvitėjinių profilių ir lakštinio plieno S355. Konstrukcijų paviršių paruošimas iki Sa 2½ laipsnio, antikorozinis gruntavimas ir dažymas dažų sistema, tenkinančia C4 atmosferos koroziškumo kategorijos reikalavimus; atsparumas ugniai R60	TS-03	t	2,9		
3	Ryšiai tarp santvarų (kartu su atraminiais mazgais) iš dėžinių profilių ir lakštinio plieno S355. Konstrukcijų paviršių paruošimas iki Sa 2½ laipsnio, antikorozinis gruntavimas ir dažymas dažų sistema, tenkinančia C4 atmosferos koroziškumo kategorijos reikalavimus; atsparumas ugniai R60	TS-03	t	4,6		
4	Metalinės kolonos (kartu su atraminiais mazgais) iš dėžinių, valcuotų profilių ir lakštinio plieno S355. Konstrukcijų paviršių paruošimas iki Sa 2½ laipsnio, antikorozinis gruntavimas ir dažymas dažų sistema, tenkinančia C4 atmosferos koroziškumo kategorijos reikalavimus; atsparumas ugniai R60	TS-03	t	4,7		
5	Antgaliai sieninių plokščių tvirtinimui (kartu su atraminiais mazgais) iš valcuoto metalo profilių ir lakštinio plieno S355. Konstrukcijų paviršių paruošimas iki Sa 2½ laipsnio, antikorozinis gruntavimas ir dažymas dažų sistema, tenkinančia C4 atmosferos koroziškumo kategorijos reikalavimus; atsparumas ugniai RN	TS-03	t	0,3		
6	Krano sijos (kartu su atraminiais mazgais) iš valcuoto metalo profilių ir lakštinio plieno S355. Konstrukcijų paviršių paruošimas iki Sa 2½ laipsnio, antikorozinis gruntavimas ir dažymas	TS-03	t	6,7		

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. METALO DARBAI		Laida	
						0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.SZ-03		Lapas	Lapų
						1	2

	dažų sistema, tenkinančia C4 atmosferos koroziškumo kategorijos reikalavimus; atsparumas ugniai RN					
7	Laikančio pakloto lakštai iš cinkuotos profiliuotos skardos, dengtos PE iš apačios. Bangos aukštis H ~ 153 mm, t=0,8 mm, sąlyginė plieno takumo riba 350 MPa (dengiamas plotas, be užleidimų ir nuopjovų)	TS-03	m ²	670		
8	Metalinės konstrukcijos aikštelėms, treniruokliams ir kt. (kartu su atraminiais mazgais) iš dėžinių, valcuotų profilių ir lakštinio plieno S355. Konstrukcijų paviršių paruošimas iki Sa 2½ laipsnio, antikorozinis gruntavimas ir dažymas dažų sistema, tenkinančia C3 atmosferos koroziškumo kategorijos reikalavimus; atsparumas ugniai RN	TS-03	t	10,4		
9	Laiptų pakopų įrengimas iš cinkuotų presuotų grotelių (laikantysis skersinis 30x3mm), L=900mm, B=240mm	TS-03	Vnt.	31		
10	Laiptų pakopų įrengimas iš cinkuotų presuotų grotelių (laikantysis skersinis 30x3mm), L=900mm, B=305mm	TS-03	Vnt.	43		
11	Cinkuotos presuotos grotelės (laikantysis skersinis 30x3mm) aikštelėms	TS-03	m ²	150		

Pastabos:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai, parengti pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai turi būti tikslinami.
2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
3. Brėžiniai, aiškinamasis raštas ir techninės specifikacijos yra neatsiejama sąnaudų kiekių žiniaraščio dalis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.SZ-03	2	2	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS MŪRO DARBAI

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Mūro sienos iš 240 mm storio silikatinių blokelių, stipris 15 MPa ir paruošto mineralinio smulkiagrūdžio klijavimo mišinio M10, armuotos d6..8 mm rifliuota armatūra arba Murfor Compact armatūra	TS-4	m ³	180		
2	Pertvaros iš 88 mm storio keramzitbetonio pertvarinių blokelių, stipris 4 MPa, klijuojama klijais	TS-4	m ³	50		

Pastabos:

- Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai, parengti pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai turi būti tikslinami.
- Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
- Brėžiniai, aiškinamasis raštas ir techninės specifikacijos yra neatsiejama sąnaudų kiekių žiniaraščio dalis.

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
20319	S PV	E. Gegeckas				
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. MŪRO DARBAI		
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŽYMUO: 0276-XX-TP-SK.SZ-04	Lapas	Lapų
					1	1

Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus, juos turi priimti techninės priežiūros inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

Hidroizoliacinio pagrindo paruošiamųjų darbų kokybės techniniai reikalavimai:

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Paviršiaus nuokrypiai nuo plokštumos, kai izoliuojama ritininėmis medžiagomis bei mastikomis: - išilgai nuolydžio ir horizontaliame paviršiuje – skersai nuolydžio ir vertikaliame paviršiuje	$\pm 5 \text{ mm}$ $\pm 10 \text{ mm}$	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Elemento paviršiaus nuolydžio nuokrypis nuo projekcinio (pagal visą plokštumą)	0,2%	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²
Lėkštų iki 150 mm dydžio nelygumų kiekis 4 m ²	<2	ne mažiau kaip 5 matavimai 100 m ²

13 DARBŲ UŽBAIGIMAS IR PRIDAVIMAS

13.1 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 inžinierius. Statybos vadovas turi patikrinti atliktus darbus, surašyti atitinkamą aktą, arba tikrinimo rezultatus įrašyti statybos darbų žurnale.

Užbaigtus darbus perduodant statytojui pateikiami tokie dokumentai:

- darbo brėžiniai;
- statybos darbų žurnalas;
- paslėptų darbų aktai;
- laboratorinių tyrimų aktai;
- panaudotų medžiagų ir gaminių pasai;
- apžiūros ir bandymų aktai.

13.2 Kitų izoliavimo darbų pridavimas

Šilumos izoliacijos, garo izoliacijos ir hidroizoliacijos sluoksniai (dangos) turi būti įrengti pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir vadovaujantis šios techninės specifikacijos reikalavimais.

Dengiamus darbus turi priimti statybos techninės priežiūros inžinierius ir projekto vykdymo Vadovas prieš juos uždengiant, pasirašydami dengiamų darbų aktus.

Įrengtas izoliacines dangas Rangovas turi priduoti švarias, vientisas ir be pažeidimų. Jei įrengtos dangos tuojau pat nebus uždengtos, Rangovas turi imtis priemonių ir apsaugoti, kad jos nebūtų pažeistos ateityje tolimesnių darbų metu.

Stogo ir kitų hidroizoliacijos bei šilumos izoliacijos darbų priėmimas neatleidžia rangovo nuo atsakomybės už darbų kokybę ir išryškėjusio broko taisymo garantiniu laikotarpiu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.TS-05	13	13	0

**SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS
ŠILUMOS IR HIDROIZOLIACIJOS DARBAI**

Poz., eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo	Mato vnt.	Kiekis	Kaina (Eur)	
					vieneto	viso kiekio
1	Cokolio įrengimas pagal detalę CD-1, CD-2	TS-5	m ²	420		
	Polistireninis putplastis XPS, d=200mm					
	Vėdinimo ir drenavimo membrana					
2	Grindys ant grunto įrengimas pagal detalę GD-1	TS-5	m ²	379		
	Antikapiliarinė hidroizoliacija. 200μm storio pe plėvelė (2sl. Siūlės klijuotos)					
	XPS izoliacinė plokštė t=200mm					
3	Grindys ant grunto įrengimas pagal detalę GD-2	TS-5	m ²	250		
	Antikapiliarinė hidroizoliacija. 200μm storio pe plėvelė (2sl. Siūlės klijuotos)					
	XPS izoliacinė plokštė t=200mm					
4	Grindys ant grunto įrengimas pagal detalę GD-3	TS-5	m ²	335		
	Antikapiliarinė hidroizoliacija. 200μm storio pe plėvelė (2sl. Siūlės klijuotos)					
	XPS izoliacinė plokštė t=100mm					
5	Grindys ant perdangos įrengimas pagal detalę PD-1	TS-5	m ²	107		
	Keramzito smėlis, frakcija 0/4 t=30mm					
	Smūgio garso izoliacija - mineralinė vata stipris gniuždant ≥20kPa t=20mm					
	Atskiriamasis sluoksnis (betonavimo popierius)					
	Išlyginamasis smėlbetonio C20/25-XC1 sluoksnis t=50mm					
6	Grindys ant perdangos įrengimas pagal detalę PD-2	TS-5	m ²	333		
	Keramzito smėlis, frakcija 0/4 t=60mm					
	Smūgio garso izoliacija - mineralinė vata stipris gniuždant ≥20kPa t=20mm					
	Atskiriamasis sluoksnis (betonavimo popierius)					
	Išlyginamasis smėlbetonio C20/25-XC1 sluoksnis t=50mm					
7	Grindys ant perdangos įrengimas pagal detalę PD-3	TS-5	m ²	120		

0	2025			Statybą leidžiančiam dokumentui gauti			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastys (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Egna“ Kareivių g. 19-181 kab. Vilnius, Tel. nr. +370 65521320 Projektavimas@egna.eu			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
20319	S PV	E. Gegeckas					
25260	SPDV	M. Lankelis		DOKUMENTO PAVADINIMAS: SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS. ŠILUMOS IR HIDROIZOLIACIJOS DARBAI		Laida	
						0	
LT	STATYTOJAS: VŠĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			DOKUMENTO ŹYMUO: 0276-XX-TP-SK.SZ-05		Lapas	Lapų
						1	2

	Keramzito smėlis, frakcija 0/4 t=160mm					
	Smūgio garso izoliacija - mineralinė vata stipris gniuždant $\geq 20 \text{ kPa}$ t=20mm					
	Atskiriamasis sluoksnis (betonavimo popierius)					
	Išlyginamasis smėlbetonio C20/25-XC1 sluoksnis t=50mm					
8	Stogo įrengimas pagal detalę STD-1 su visišku užbaigtumu (dengiamas plotas, be sandūrų, užleidimų ir nuopjovų).	TS-5	m ²	235		
	Klijuojama pvc stogo danga					
	Šilumos izoliacija PIR plokštė t=100+100mm					
	Nuolydį formuojantis sluoksnis iš PIR					
	Savaime limantis orą ir garus izoliuojantis sluoksnis s/d(m) >1500					
9	Stogo įrengimas pagal detalę STD-2 su visišku užbaigtumu (dengiamas plotas, be sandūrų, užleidimų ir nuopjovų).	TS-5	m ²	640		
	Klijuojama pvc stogo danga					
	Šilumos izoliacija PIR plokštė t=100+100+50mm					
	Savaime limantis orą ir garus izoliuojantis sluoksnis s/d(m) >1500					
10	Stogo įrengimas pagal detalę ESTD-1 su visišku užbaigtumu (dengiamas plotas, be sandūrų, užleidimų ir nuopjovų).	TS-5	m ²	56,6		
	Atskiriamasis sluoksnis (pe plėvelė 2sl. Siūlės klijuotos)					
	Šilumos izoliacija XPS plokštė t=100+100mm					
	Šilumos izoliacija XPS plokštė t=80mm					
	Drenažinis lakštas su geotekstilės sluoksniu					
	2sl. ruloninės bituminės stogo hidroizoliacinės dangos					
11	Sienos apšiltinimo įrengimas pagal detalę ISD-1 su visišku užbaigtumu (dengiamas plotas, be sandūrų, užleidimų ir nuopjovų).	TS-5	m ²	450		
	Šilumos izoliacija - polistireninis putplastis EPS100N t=270mm					
12	Sieninių daugiasluoksnių plokščių t=200 mm storio plokščių su PIR užpildu pagal detalę ISD-2, montavimas su pilnu išbaigtumu - siūlių tarp plokščių ir angokraščių sandarinimu, (dengiamas plotas, be nuopjovų).	TS-5	m ²	840		

Pastabos:

1. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai, parengti pagal sustambintus sąnaudų rodiklius. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai turi būti tikslinami.
2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais.
3. Brėžiniai, aiškinamasis raštas ir techninės specifikacijos yra neatsiejama sąnaudų kiekių žiniaraščio dalis.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
0276-XX-TP-SK.SZ-05	2	2	0

1. APKROVŲ REIKŠMĖS PATEIKTOS CHARAKTERISTINĖS.

0	2025	STATYBŲ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI			
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS			
Kval. patv. Dok. Nr.		Kareivių g. 19, LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
20319	SPV	Ernestas Gegeckas		Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS	
25260	SPDV	Martynas Lankelis		Dokumento pavadinimas APKROVOS Į PAMATUS	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 276-TP-SK-B-01		Lapas 1

57	PX	78,01	90,30	-192,77	-108,57	-27,54	0,13
57	PX	65,77	95,12	-227,68	-109,54	-34,83	0,04
	PY	65,77	95,12	-227,68	-109,54	-34,83	0,04
57	PY	78,01	90,30	-192,77	-108,57	-27,54	0,13
57	PZ	78,01	90,30	-192,77	-108,57	-27,54	0,13
	PZ	67,24	94,08	-228,60	-109,15	-37,06	0,05
57	MX	74,15	91,00	-215,34	-108,16	-36,11	0,10
	MX	69,45	94,53	-212,25	-109,58	-28,69	0,05
57	MY	78,01	90,30	-192,77	-108,57	-27,54	0,13
57	MY	67,24	94,08	-228,60	-109,15	-37,06	0,05
	MZ	78,01	90,30	-192,77	-108,57	-27,54	0,13
57	MZ	65,77	95,12	-227,68	-109,54	-34,83	0,04
57		78,01	95,12	-192,77	-108,16	-27,54	0,13
		65,77	90,30	-228,60	-109,58	-37,06	0,04
57							
60	PX	122,93	91,65	-233,32	-105,19	-29,72	-0,47
60	PX	77,92	96,41	-226,48	-107,44	-23,91	-0,46
60	PY	91,93	97,17	-244,51	-107,79	-29,52	-0,50
	PY	102,01	90,60	-207,07	-104,83	-21,91	-0,40
60	PZ	102,01	90,60	-207,07	-104,83	-21,91	-0,40
60	PZ	105,43	95,75	-246,56	-107,13	-31,27	-0,50
	MX	102,01	90,60	-207,07	-104,83	-21,91	-0,40
60	MX	91,93	97,17	-244,51	-107,79	-29,52	-0,50
60	MY	102,01	90,60	-207,07	-104,83	-21,91	-0,40
60	MY	105,43	95,75	-246,56	-107,13	-31,27	-0,50
60	MZ	102,01	90,60	-207,07	-104,83	-21,91	-0,40
	MZ	105,43	95,75	-246,56	-107,13	-31,27	-0,50
60		122,93	97,17	-207,07	-104,83	-21,91	-0,40
		77,92	90,60	-246,56	-107,79	-31,27	-0,50
60							
71	PX	-30,92	335,28	-234,71	-99,10	-11,87	-18,65
71	PX	-44,28	337,55	-213,94	-105,14	-7,98	-17,56
	PY	-37,99	355,95	-226,81	-105,04	-11,49	-18,69
71	PY	-35,26	322,45	-225,83	-98,86	-9,27	-17,86
71	PZ	-44,28	337,55	-213,94	-105,14	-7,98	-17,56
	PZ	-31,75	345,32	-234,99	-100,97	-12,56	-18,90
71	MX	-35,26	322,45	-225,83	-98,86	-9,27	-17,86
	MX	-44,28	337,55	-213,94	-105,14	-7,98	-17,56
71	MY	-44,28	337,55	-213,94	-105,14	-7,98	-17,56
71	MY	-31,75	345,32	-234,99	-100,97	-12,56	-18,90
	MZ	-44,28	337,55	-213,94	-105,14	-7,98	-17,56
71	MZ	-31,75	345,32	-234,99	-100,97	-12,56	-18,90
Extremes		-30,92	355,95	-213,94	-98,86	-7,98	-17,56
71		-44,28	322,45	-234,99	-105,14	-12,56	-18,90
71							
72	PX	-12,78	6,65	-249,22	-23,07	-69,72	0,41
	PX	-25,77	9,30	-222,09	-28,02	-57,34	0,31
72	PY	-25,77	9,30	-222,09	-28,02	-57,34	0,31
	PY	-12,78	6,65	-249,22	-23,07	-69,72	0,41
72	PZ	-25,77	9,30	-222,09	-28,02	-57,34	0,31
72	PZ	-14,31	7,29	-249,56	-24,19	-71,38	0,42
72	MX	-12,78	6,65	-249,22	-23,07	-69,72	0,41
72	MX	-25,77	9,30	-222,09	-28,02	-57,34	0,31
72	MY	-25,77	9,30	-222,09	-28,02	-57,34	0,31
72	MY	-14,31	7,29	-249,56	-24,19	-71,38	0,42
72	MZ	-14,31	7,29	-249,56	-24,19	-71,38	0,42
72	MZ	-25,77	9,30	-222,09	-28,02	-57,34	0,31
Extremes		-12,78	9,30	-222,09	-23,07	-57,34	0,42
		-25,77	6,65	-249,56	-28,02	-71,38	0,31
74							
74	PX	24,24	63,48	-263,90	0,00	0,00	-0,13
74	PX	10,38	52,24	-231,37	0,00	0,00	-0,11
74	PY	24,24	63,48	-263,90	0,00	0,00	-0,13
74	PY	10,38	52,24	-231,37	0,00	0,00	-0,11
	PZ	10,38	52,24	-231,37	0,00	0,00	-0,11
74	PZ	24,24	63,48	-263,90	0,00	0,00	-0,13
74	MX	10,38	52,24	-231,37	0,00	0,00	-0,11
74	MX	10,38	52,24	-231,37	0,00	0,00	-0,11
74	MY	10,38	52,24	-231,37	0,00	0,00	-0,11
74	MY	10,38	52,24	-231,37	0,00	0,00	-0,11
74	MZ	12,31	54,05	-248,30	0,00	0,00	-0,09
	MZ	22,93	62,24	-252,11	0,00	0,00	-0,15
Extremes		24,24	63,48	-231,37	0,00	0,00	-0,09
74		10,38	52,24	-263,90	0,00	0,00	-0,15
74							
99	PX	36,18	105,61	-287,53	0,00	0,00	0,82
99	PX	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
	PY	36,18	105,61	-287,53	0,00	0,00	0,82
99	PY	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
	PZ	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
99	PZ	36,18	105,61	-287,53	0,00	0,00	0,82
99	MX	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
	MX	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
99	MY	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
	MY	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
99	MZ	36,18	105,61	-287,53	0,00	0,00	0,82
	MZ	26,05	81,82	-257,23	0,00	0,00	0,54
Extremes		36,18	105,61	-257,23	0,00	0,00	0,82
99		26,05	81,82	-287,53	0,00	0,00	0,54
99							
100	PX	113,12	13,32	-273,22	0,00	0,00	-6,72
100	PX	94,65	11,23	-257,06	0,00	0,00	-5,68
100	PY	111,53	13,54	-282,35	0,00	0,00	-6,63
	PY	96,94	10,91	-243,98	0,00	0,00	-5,83
100	PZ	96,94	10,91	-243,98	0,00	0,00	-5,83
	PZ	111,53	13,54	-282,35	0,00	0,00	-6,63
100	MX	96,94	10,91	-243,98	0,00	0,00	-5,83
100	MX	96,94	10,91	-243,98	0,00	0,00	-5,83
100	MY	96,94	10,91	-243,98	0,00	0,00	-5,83
100	MY	96,94	10,91	-243,98	0,00	0,00	-5,83
100	MZ	94,65	11,23	-257,06	0,00	0,00	-5,68
100	MZ	113,12	13,32	-273,22	0,00	0,00	-6,72
100		113,12	13,54	-243,98	0,00	0,00	-5,68
		94,65	10,91	-282,35	0,00	0,00	-6,72
100							

	PX	98,93	2,47	-177,45	-21,00	-8,29	-2,56
	PX	93,01	4,80	-186,88	-22,97	-8,79	-2,94
341	PY	93,01	4,80	-186,88	-22,97	-8,79	-2,94
	PY	98,93	2,47	-177,45	-21,00	-8,29	-2,56
341	PZ	98,93	2,47	-177,45	-21,00	-8,29	-2,56
341	PZ	93,25	4,39	-188,20	-22,68	-8,90	-2,88
341	MX	98,93	2,47	-177,45	-21,00	-8,29	-2,56
	MX	93,01	4,80	-186,88	-22,97	-8,79	-2,94
341	MY	98,93	2,47	-177,45	-21,00	-8,29	-2,56
341	MY	93,25	4,39	-188,20	-22,68	-8,90	-2,88
	MZ	98,93	2,47	-177,45	-21,00	-8,29	-2,56
341	MZ	93,01	4,80	-186,88	-22,97	-8,79	-2,94
Extremes		98,93	4,80	-177,45	-21,00	-8,29	-2,56
341		93,01	2,47	-188,20	-22,97	-8,90	-2,94
342	PX	-74,83	13,98	-172,48	-23,47	6,37	2,29
342	PX	-87,64	12,95	-183,72	-21,38	6,68	2,04
342	PY	-74,83	13,98	-172,48	-23,47	6,37	2,29
342	PY	-84,95	12,93	-181,43	-21,36	6,68	2,05
342	PZ	-74,83	13,98	-172,48	-23,47	6,37	2,29
	PZ	-87,64	12,95	-183,72	-21,38	6,68	2,04
	MX	-84,95	12,93	-181,43	-21,36	6,68	2,05
342	MX	-74,83	13,98	-172,48	-23,47	6,37	2,29
	MY	-87,64	12,95	-183,72	-21,38	6,68	2,04
	MY	-74,83	13,98	-172,48	-23,47	6,37	2,29
342	MZ	-74,83	13,98	-172,48	-23,47	6,37	2,29
	MZ	-87,64	12,95	-183,72	-21,38	6,68	2,04
Extremes		-74,83	13,98	-172,48	-21,36	6,68	2,29
342		-87,64	12,93	-183,72	-23,47	6,37	2,04
342							
343	PX	72,84	0,25	-167,02	-19,64	-9,88	-2,10
	PX	69,56	-0,73	-177,68	-17,57	-10,61	-1,86
343	PY	72,84	0,25	-167,02	-19,64	-9,88	-2,10
	PY	69,56	-0,73	-177,68	-17,57	-10,61	-1,86
343	PZ	72,84	0,25	-167,02	-19,64	-9,88	-2,10
	PZ	69,56	-0,73	-177,68	-17,57	-10,61	-1,86
	MX	69,56	-0,73	-177,68	-17,57	-10,61	-1,86
343	MX	72,84	0,25	-167,02	-19,64	-9,88	-2,10
	MY	72,84	0,25	-167,02	-19,64	-9,88	-2,10
	MY	69,56	-0,73	-177,68	-17,57	-10,61	-1,86
343	MZ	69,56	-0,73	-177,68	-17,57	-10,61	-1,86
343	MZ	72,84	0,25	-167,02	-19,64	-9,88	-2,10
Extremes		72,84	0,25	-167,02	-17,57	-9,88	-1,86
343		69,56	-0,73	-177,68	-19,64	-10,61	-2,10
343							
365	PX	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
365	PX	-191,51	20,84	-329,88	0,00	0,00	0,30
365	PY	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
	PY	-191,51	20,84	-329,88	0,00	0,00	0,30
365	PZ	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
	PZ	-191,51	20,84	-329,88	0,00	0,00	0,30
365	MX	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
365	MX	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
365	MY	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
	MY	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
365	MZ	-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
365	MZ	-191,51	20,84	-329,88	0,00	0,00	0,30
Extremes		-149,62	51,21	-286,61	0,00	0,00	0,55
365		-191,51	20,84	-329,88	0,00	0,00	0,30
370	PX	81,83	53,95	-248,75	-144,75	-14,70	-4,65
370	PX	65,74	15,52	-292,39	-148,70	-24,04	-4,71
	PY	81,83	53,95	-248,75	-144,75	-14,70	-4,65
	PY	65,74	15,52	-292,39	-148,70	-24,04	-4,71
	PZ	81,83	53,95	-248,75	-144,75	-14,70	-4,65
	PZ	65,74	15,52	-292,39	-148,70	-24,04	-4,71
370	MX	77,00	52,53	-265,94	-137,31	-14,72	-4,45
	MX	69,15	16,99	-280,57	-153,60	-23,90	-4,85
	MY	81,83	53,95	-248,75	-144,75	-14,70	-4,65
370	MY	65,74	15,52	-292,39	-148,70	-24,04	-4,71
370	MZ	77,00	52,53	-265,94	-137,31	-14,72	-4,45
370	MZ	69,15	16,99	-280,57	-153,60	-23,90	-4,85
		81,83	53,95	-248,75	-137,31	-14,70	-4,45
370		65,74	15,52	-292,39	-153,60	-24,04	-4,85
370							

372	PX	-3.05	196,05	-266,36	-89,39	-8,67	0,50
	PX	-3,72	174,04	-312,79	-87,05	-10,52	0,48
372	PY	-3.05	196,05	-266,36	-89,39	-8,67	0,50
	PY	-3,72	174,04	-312,79	-87,05	-10,52	0,48
372	PZ	-3.05	196,05	-266,36	-89,39	-8,67	0,50
	PZ	-3,72	174,04	-312,79	-87,05	-10,52	0,48
372	MX	-3.24	185,81	-282,52	-81,54	-8,85	0,51
	MX	-3,58	181,32	-301,61	-92,24	-10,37	0,48
372	MY	-3.05	196,05	-266,36	-89,39	-8,67	0,50
	MY	-3,72	174,04	-312,79	-87,05	-10,52	0,48
372	MZ	-3.24	185,81	-282,52	-81,54	-8,85	0,51
	MZ	-3,58	181,32	-301,61	-92,24	-10,37	0,48
Extremes		-3.05	196,05	-266,36	-81,54	-8,67	0,51
		-3,72	174,04	-312,79	-92,24	-10,52	0,48
377							
377	PX	-4.64	54,67	-277,14	-78,35	-14,02	2,28
	PX	-5,34	25,57	-322,32	-67,89	-15,97	2,02
	PY	-4.64	54,67	-277,14	-78,35	-14,02	2,28
377	PY	-5.25	23,89	-316,22	-66,36	-15,38	2,28
377	PZ	-4.64	54,67	-277,14	-78,35	-14,02	2,02
	PZ	-5,34	25,57	-322,32	-67,89	-15,97	2,02
377	MX	-5.25	23,89	-316,22	-66,36	-15,38	2,28
	MX	-4,64	54,67	-277,14	-78,35	-14,02	2,02
377	MY	-4.89	34,22	-291,80	-69,05	-14,01	2,17
377	MY	-5.34	25,57	-322,32	-67,89	-15,97	2,28
	MZ	-5.34	25,57	-322,32	-67,89	-15,97	2,28
377	MZ	-4.64	54,67	-277,14	-78,35	-14,02	2,02
		-4,64	54,67	-277,14	-66,36	-14,01	2,02
377		-5.34	23,89	-322,32	-78,35	-15,97	2,02
377							
415	PX	-1.23	186,49	-173,92	-132,43	-87,58	-3,77
415	PX	-10.07	204,13	-197,08	-126,82	-86,27	-3,75
415	PY	-8.26	210,81	-197,39	-125,99	-84,61	-3,70
	PY	-1.23	186,49	-173,92	-132,43	-87,58	-3,77
415	PZ	-1.23	186,49	-173,92	-132,43	-87,58	-3,77
415	PZ	-8.26	210,81	-197,39	-125,99	-84,61	-3,70
415	MX	-8.26	210,81	-197,39	-125,99	-84,61	-3,70
415	MX	-1.23	186,49	-173,92	-132,43	-87,58	-3,77
415	MY	-2.41	209,70	-188,43	-127,45	-83,70	-3,66
415	MY	-8.34	187,67	-187,45	-130,22	-89,22	-3,84
415	MZ	-2.41	209,70	-188,43	-127,45	-83,70	-3,66
415	MZ	-8.34	187,67	-187,45	-130,22	-89,22	-3,84
Extremes		-1.23	210,81	-173,92	-125,99	-83,70	-3,66
		-10.07	186,49	-197,39	-132,43	-89,22	-3,84
415							
	PX	63,04	159,26	-152,38	-100,44	-91,50	0,23
417	PX	55,65	138,81	-176,11	-95,18	-90,86	0,67
417	PY	63,04	159,26	-152,38	-100,44	-91,50	0,23
417	PY	55,65	138,81	-176,11	-95,18	-90,86	0,67
417	PZ	63,04	159,26	-152,38	-100,44	-91,50	0,23
417	PZ	56,97	139,88	-176,74	-94,13	-89,23	0,71
417	MX	56,97	139,88	-176,74	-94,13	-89,23	0,71
417	MX	63,04	159,26	-152,38	-100,44	-91,50	0,23
417	MY	61,95	149,72	-167,79	-95,18	-88,08	0,56
417	MY	57,61	146,14	-165,75	-98,63	-93,52	0,42
	MZ	56,97	139,88	-176,74	-94,13	-89,23	0,71
417	MZ	63,04	159,26	-152,38	-100,44	-91,50	0,23
Extremes		63,04	159,26	-152,38	-94,13	-88,08	0,71
		55,65	138,81	-176,74	-100,44	-93,52	0,23
417							
419	PX	-72.62	240,78	-173,86	-102,55	-66,75	-0,44
419	PX	-74.21	209,85	-197,00	-95,02	-67,52	-0,37
	PY	-72.62	240,78	-173,86	-102,55	-66,75	-0,44
419	PY	-74.21	209,85	-197,00	-95,02	-67,52	-0,37
	PZ	-72.62	240,78	-173,86	-102,55	-66,75	-0,44
419	PZ	-74.21	209,85	-197,00	-95,02	-67,52	-0,37
419	MX	-74.21	209,85	-197,00	-95,02	-67,52	-0,37
	MX	-72.62	240,78	-173,86	-102,55	-66,75	-0,44
419	MY	-72.62	240,78	-173,86	-102,55	-66,75	-0,44
419	MY	-72.93	223,31	-187,20	-100,52	-67,88	-0,52
419	MZ	-74.01	223,31	-187,97	-96,22	-66,83	-0,32
419	MZ	-72.93	223,31	-187,20	-100,52	-67,88	-0,52
Extremes		-72.62	240,78	-173,86	-95,02	-66,75	-0,32
		-74.21	209,85	-197,00	-102,55	-67,88	-0,52
419							

0	2025	PERŽIŪRAI, DERINIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas			
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
				Statinio numeris ir pavadinimas			
				01 - MOKYMŲ CENTRAS			
20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas APKROVŲ Į PAMATUS REKŠMĖS		LAIDA 0	
25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS					
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo		LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B-02		1	3

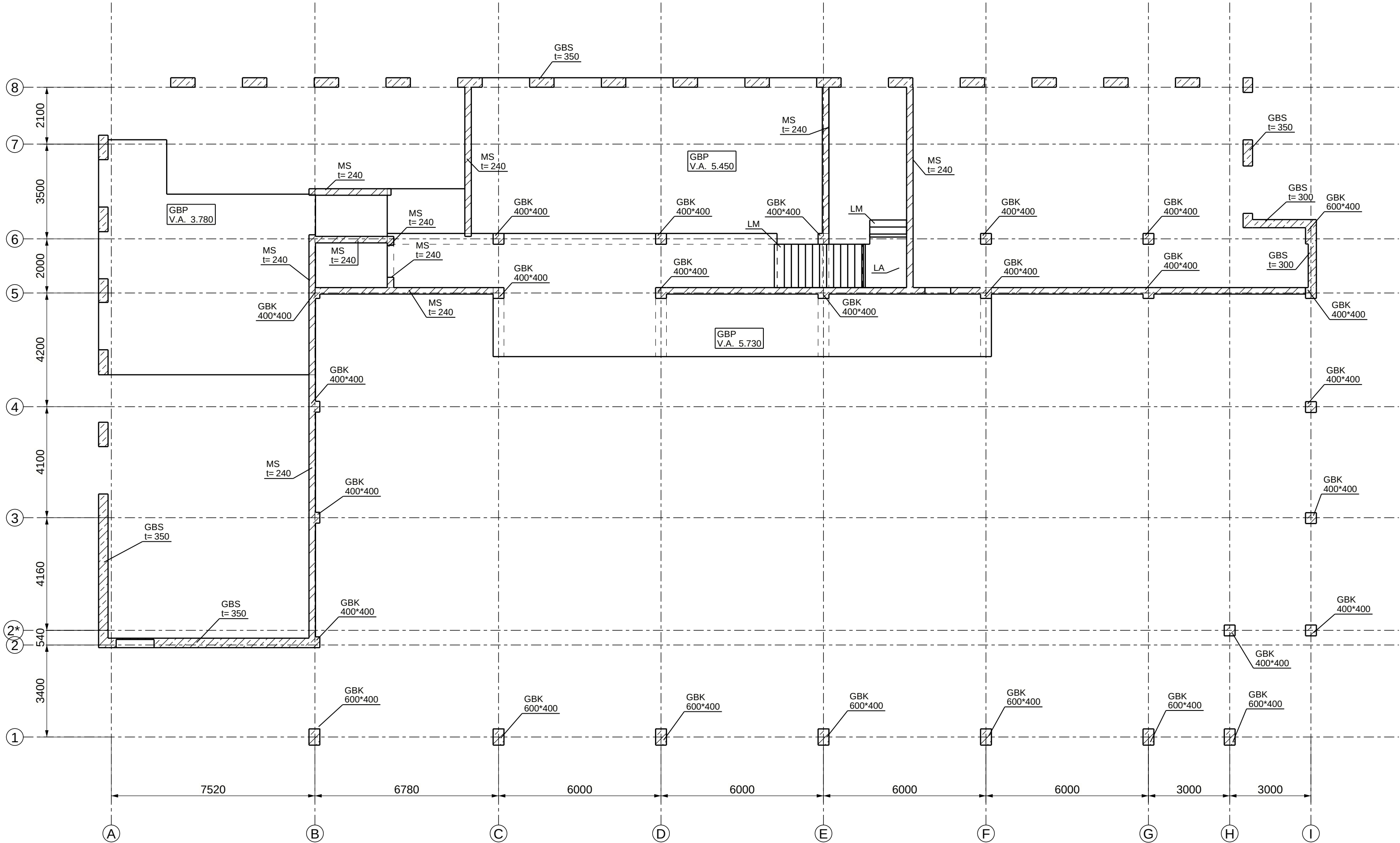
422	PX		26,81	179,71	-242,91	-37,11	49,67	1,94	
	PX		22,22	157,66	-222,63	-38,75	43,15	1,97	
422	PY		26,81	179,71	-242,91	-37,11	49,67	1,94	
422	PY		22,22	157,66	-222,63	-38,75	43,15	1,97	
422	PZ		22,22	157,66	-222,63	-38,75	43,15	1,97	
422	PZ		26,81	179,71	-242,91	-37,11	49,67	1,94	
422	MX		24,41	160,89	-233,85	-36,44	45,52	1,71	
422	MX		22,22	157,66	-222,63	-38,75	43,15	1,97	
422	MY		26,81	179,71	-242,91	-37,11	49,67	1,94	
422	MY		22,22	157,66	-222,63	-38,75	43,15	1,97	
422	MZ		25,35	177,62	-235,15	-38,58	48,10	2,11	
422	MZ		24,41	160,89	-233,85	-36,44	45,52	1,71	
Extremes			26,81	179,71	-222,63	-36,44	49,67	2,11	
422			22,22	157,66	-242,91	-38,75	43,15	1,71	
422									
424	PX		-77,36	302,24	-194,47	-104,66	-56,77	2,87	
	PX		-80,48	268,22	-216,49	-96,90	-59,62	3,13	
424	PY		-77,36	302,24	-194,47	-104,66	-56,77	2,87	
	PY		-80,48	268,22	-216,49	-96,90	-59,62	3,13	
424	PZ		-77,36	302,24	-194,47	-104,66	-56,77	2,87	
424	PZ		-80,17	275,93	-216,56	-98,68	-59,79	3,25	
424	MX		-80,48	268,22	-216,49	-96,90	-59,62	3,13	
424	MX		-77,36	302,24	-194,47	-104,66	-56,77	2,87	
424	MY		-77,36	302,24	-194,47	-104,66	-56,77	2,87	
424	MY		-80,17	275,93	-216,56	-98,68	-59,79	3,25	
424	MZ		-78,58	297,70	-207,71	-103,41	-58,79	3,25	
424	MZ		-79,62	271,90	-207,44	-97,52	-58,22	2,86	
			-77,36	302,24	-194,47	-96,90	-56,77	3,25	
424			-80,48	268,22	-216,56	-104,66	-59,79	2,86	
443	PX		56,00	131,10	-158,14	-130,91	-30,51	5,41	
443	PX		23,65	102,81	-155,15	-133,15	-37,19	5,94	
443	PY		56,00	131,10	-158,14	-130,91	-30,51	5,41	
443	PY		23,65	102,81	-155,15	-133,15	-37,19	5,94	
443	PZ		28,84	105,43	-141,03	-135,12	-31,31	6,05	
443	PZ		52,90	130,43	-167,53	-129,66	-34,66	5,31	
443	MX		52,90	130,43	-167,53	-129,66	-34,66	5,31	
443	MX		28,84	105,43	-141,03	-135,12	-31,31	6,05	
443	MY		56,00	131,10	-158,14	-130,91	-30,51	5,41	
443	MY		23,65	102,81	-155,15	-133,15	-37,19	5,94	
443	MZ		28,84	105,43	-141,03	-135,12	-31,31	6,05	
	MZ		52,90	130,43	-167,53	-129,66	-34,66	5,31	
Extremes			56,00	131,10	-141,03	-129,66	-30,51	6,05	
443			23,65	102,81	-167,53	-135,12	-37,19	5,31	
	PX		32,45	-114,18	-252,48	-100,84	-27,26	5,90	
445	PX		4,51	-79,89	-240,19	-96,54	-21,05	5,63	
445	PY		21,59	-79,21	-221,24	-102,86	-19,96	5,83	
445	PY		21,22	-115,07	-265,47	-96,57	-28,09	5,77	
445	PZ		21,59	-79,21	-221,24	-102,86	-19,96	5,83	
	PZ		21,22	-115,07	-265,47	-96,57	-28,09	5,77	
	MX		12,89	-104,83	-261,78	-95,26	-26,21	5,69	
445	MX		21,59	-79,21	-221,24	-102,86	-19,96	5,83	
	MY		21,59	-79,21	-221,24	-102,86	-19,96	5,83	
445	MY		21,22	-115,07	-265,47	-96,57	-28,09	5,77	
445	MZ		32,45	-114,18	-252,48	-100,84	-27,26	5,90	
	MZ		4,51	-79,89	-240,19	-96,54	-21,05	5,63	
Extremes			32,45	-79,21	-221,24	-95,26	-19,96	5,90	
445			4,51	-115,07	-265,47	-102,86	-28,09	5,63	
445									
465	PX		-6,30	0,82	-316,65	-11,94	-12,64	-0,65	
465	PX		-7,51	-2,63	-343,47	-7,74	-15,10	-0,67	
465	PY		-6,31	0,98	-303,62	-12,98	-12,72	-0,62	
465	PY		-7,50	-2,73	-352,58	-7,05	-15,05	-0,69	
465	PZ		-6,31	0,98	-303,62	-12,98	-12,72	-0,62	
465	PZ		-7,50	-2,73	-352,58	-7,05	-15,05	-0,69	
465	MX		-6,31	0,98	-303,62	-12,98	-12,72	-0,62	
465	MY		-6,30	0,82	-316,65	-11,94	-12,64	-0,65	
465	MY		-7,51	-2,63	-343,47	-7,74	-15,10	-0,67	
465	MZ		-6,31	0,98	-303,62	-12,98	-12,72	-0,62	
465	MZ		-7,50	-2,73	-352,58	-7,05	-15,05	-0,69	
Extremes			-6,30	0,98	-303,62	-7,05	-12,64	-0,62	
465			-7,51	-2,73	-352,58	-12,98	-15,10	-0,69	
468	PX		-2,50	-2,45	-331,02	-4,60	-6,99	-0,68	
	PX		-2,73	-6,23	-359,50	0,16	-8,06	-0,70	
468	PY		-2,51	-2,31	-317,64	-5,73	-7,08	-0,64	
	PY		-2,73	-6,32	-368,85	0,92	-8,01	-0,72	
468	PZ		-2,51	-2,31	-317,64	-5,73	-7,08	-0,64	
	PZ		-2,73	-6,32	-368,85	0,92	-8,01	-0,72	
468	MX		-2,73	-6,32	-368,85	0,92	-8,01	-0,72	
468	MX		-2,51	-2,31	-317,64	-5,73	-7,08	-0,64	
468	MY		-2,50	-2,45	-331,02	-4,60	-6,99	-0,68	
468	MY		-2,73	-6,23	-359,50	0,16	-8,06	-0,70	
468	MZ		-2,51	-2,31	-317,64	-5,73	-7,08	-0,64	
	MZ		-2,73	-6,32	-368,85	0,92	-8,01	-0,72	
Extremes			-2,50	-2,31	-317,64	0,92	-6,99	-0,64	
468			-2,73	-6,32	-368,85	-5,73	-8,06	-0,72	
468									
	PX		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
	PX		-55,46	-98,47	-303,60	0,00	0,00	0,76	
542	PY		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
	PY		-55,46	-98,47	-303,60	0,00	0,00	0,76	
542	PZ		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
	PZ		-55,46	-98,47	-303,60	0,00	0,00	0,76	
542	MX		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
542	MX		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
542	MY		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
542	MY		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
	MZ		-55,46	-98,47	-303,60	0,00	0,00	0,76	
542	MZ		-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,73	
Extremes			-37,43	-85,49	-257,07	0,00	0,00	0,76	
			-55,46	-98,47	-303,60	0,00	0,00	0,73	
542									
547	PX		11,83	79,96	-186,52	0,00	0,00	-0,19	
547	PX		4,86	82,36	-182,99	0,00	0,00	-0,20	
	PY		6,95	84,14	-188,39	0,00	0,00	-0,20	
547	PY		8,86	77,46	-178,79	0,00	0,00	-0,19	
	PZ		8,86	77,46	-178,79	0,00	0,00	-0,19	
547	PZ		9,04	83,42	-189,45	0,00	0,00	-0,19	
	MX		8,86	77,46	-178,79	0,00	0,00	-0,19	
	MX		8,86	77,46	-178,79	0,00	0,00	-0,19	
547	MY		8,86	77,46	-178,79	0,00	0,00	-0,19	
	MY		8,86	77,46	-178,79	0,00	0,00	-0,19	
	MZ		11,83	79,96	-186,52	0,00	0,00	-0,19	
547	MZ		4,86	82,36	-182,99	0,00	0,00	-0,20	
			11,83	84,14	-178,79	0,00	0,00	-0,19	
			4,86	77,46	-189,45	0,00	0,00	-0,20	
547									
548	PX		-154,95	-51,65	-211,30	0,00	0,00	7,14	
548	PX		-172,46	-52,91	-229,27	0,00	0,00	7,93	
548	PY		-169,03	-51,51	-222,15	0,00	0,00	7,81	
	PY		-159,94	-53,61	-221,55	0,00	0,00	7,31	
	PZ		-154,95	-51,65	-211,30	0,00	0,00	7,14	
548	PZ		-172,46	-52,91	-229,27	0,00	0,00	7,93	
548	MX		-154,95	-51,65	-211,30	0,00	0,00	7,14	
548	MX		-154,95	-51,65	-211,30	0,00	0,00	7,14	
	MY		-154,95	-51,65	-211,30	0,00	0,00	7,14	
548	MY		-154,95	-51,65	-211,30	0,00	0,00	7,14	
548	MZ		-172,46	-52,91	-229,27	0,00	0,00	7,93	
	MZ		-154,95	-51,65	-211,30	0,00	0,00	7,14	
Extremes			-154,95	-51,51	-211,30	0,00	0,00	7,93	
548			-172,46	-53,61	-229,27	0,00	0,00	7,14	
548									
589	PX		-0,50	-6,74	-177,33	24,28	-4,11	-0,82	
	PX		-1,28	-6,42	-156,54	23,58	-7,19	-0,95	
589	PY		-0,96	-6,01	-154,66	21,53	-5,75	-0,86	
589	PY		-0,72	-7,02	-178,63	25,70	-5,12	-0,89	
589	PZ		-0,96	-6,01	-154,66	21,53	-5,75	-0,86	
	PZ		-0,72	-7,02	-178,63	25,70	-5,12	-0,89	
	MX		-0,72	-7,02	-178,63	25,70	-5,12	-0,89	
	MX		-0,96	-6,01	-154,66	21,53	-5,75	-0,86	
589	MY		-0,50	-6,74	-177,33	24,28	-4,11	-0,82	
589	MY		-1,28	-6,42	-156,54	23,58	-7,19	-0,95	
	MZ		-0,50	-6,74	-177,33	24,28	-4,11	-0,82	
	MZ		-1,28	-6,42	-156,54	23,58	-7,19	-0,95	
Extremes			-0,50	-6,01	-154,66	25,70	-4,11	-0,82	
589			-1,28	-7,02	-178,63	21,53	-7,19	-0,95	
	PX		109,47	76,45	-166,12	-89,22	-27,97	-3,96	
593	PX		61,91	73,38	-163,50	-88,46	-35,32	-3,81	
	PY		101,24	77,44	-176,23	-89,81	-32,35	-3,98	
593	PY		75,61	72,12	-148,38	-87,92	-29,06	-3,79	
593	PZ								

710	PX	52,33	30,69	-254,49	0,00	0,00	2,35
710	PX	33,82	30,79	-300,00	0,00	0,00	2,37
710	PY	40,07	30,79	-288,45	0,00	0,00	2,38
	PY	43,26	30,69	-271,23	0,00	0,00	2,34
710	PZ	52,33	30,69	-254,49	0,00	0,00	2,35
710	PZ	33,82	30,79	-300,00	0,00	0,00	2,37
710	MX	52,33	30,69	-254,49	0,00	0,00	2,35
710	MX	52,33	30,69	-254,49	0,00	0,00	2,35
710	MY	52,33	30,69	-254,49	0,00	0,00	2,35
710	MY	52,33	30,69	-254,49	0,00	0,00	2,35
710	MZ	40,07	30,79	-288,45	0,00	0,00	2,38
710	MZ	43,26	30,69	-271,23	0,00	0,00	2,34
Extremes		52,33	30,79	-254,49	0,00	0,00	2,38
710		33,82	30,69	-300,00	0,00	0,00	2,34
710							
711	PX	90,87	31,47	-251,61	0,00	0,00	-2,08
	PX	75,74	31,79	-291,36	0,00	0,00	-2,01
711	PY	76,63	31,80	-296,14	0,00	0,00	-2,04
711	PY	90,87	31,47	-251,61	0,00	0,00	-2,08
	PZ	90,87	31,47	-251,61	0,00	0,00	-2,08
	PZ	76,63	31,80	-296,14	0,00	0,00	-2,04
711	MX	90,87	31,47	-251,61	0,00	0,00	-2,08
	MX	90,87	31,47	-251,61	0,00	0,00	-2,08
	MY	90,87	31,47	-251,61	0,00	0,00	-2,08
711	MY	90,87	31,47	-251,61	0,00	0,00	-2,08
711	MZ	80,56	31,65	-268,54	0,00	0,00	-2,01
	MZ	83,63	31,68	-284,48	0,00	0,00	-2,08
		90,87	31,80	-251,61	0,00	0,00	-2,01
		75,74	31,47	-296,14	0,00	0,00	-2,08
	PX	125,49	26,38	-173,84	0,00	0,00	0,24
	PX	96,55	25,01	-171,74	0,00	0,00	0,23
717	PY	123,19	26,67	-184,65	0,00	0,00	0,24
	PY	101,43	24,55	-155,67	0,00	0,00	0,23
	PZ	101,43	24,55	-155,67	0,00	0,00	0,23
	PZ	123,19	26,67	-184,65	0,00	0,00	0,24
717	MX	101,43	24,55	-155,67	0,00	0,00	0,23
	MX	101,43	24,55	-155,67	0,00	0,00	0,23
717	MY	101,43	24,55	-155,67	0,00	0,00	0,23
717	MY	101,43	24,55	-155,67	0,00	0,00	0,23
717	MZ	123,19	26,67	-184,65	0,00	0,00	0,24
	MZ	96,55	25,01	-171,74	0,00	0,00	0,23
Extremes		125,49	26,67	-155,67	0,00	0,00	0,24
		96,55	24,55	-184,65	0,00	0,00	0,23
717							
	PX	99,21	24,97	-189,38	0,00	0,00	0,30
	PX	84,22	24,02	-188,72	0,00	0,00	0,21
718	PY	98,57	25,17	-201,77	0,00	0,00	0,32
718	PY	85,44	23,66	-170,46	0,00	0,00	0,19
718	PZ	85,44	23,66	-170,46	0,00	0,00	0,19
	PZ	98,57	25,17	-201,77	0,00	0,00	0,32
	MX	85,44	23,66	-170,46	0,00	0,00	0,19
718	MX	85,44	23,66	-170,46	0,00	0,00	0,19
718	MY	85,44	23,66	-170,46	0,00	0,00	0,19
718	MY	85,44	23,66	-170,46	0,00	0,00	0,19
	MZ	98,57	25,17	-201,77	0,00	0,00	0,32
718	MZ	85,44	23,66	-170,46	0,00	0,00	0,19
		99,21	25,17	-170,46	0,00	0,00	0,32
718		84,22	23,66	-201,77	0,00	0,00	0,19
	PX	107,27	23,34	-206,07	0,00	0,00	-0,06
719	PX	101,00	24,26	-204,47	0,00	0,00	-0,15
719	PY	104,34	24,49	-218,76	0,00	0,00	-0,17
719	PY	101,95	22,95	-185,12	0,00	0,00	-0,03
	PZ	101,95	22,95	-185,12	0,00	0,00	-0,03
	PZ	106,29	24,21	-219,24	0,00	0,00	-0,14
719	MX	101,95	22,95	-185,12	0,00	0,00	-0,03
	MX	101,95	22,95	-185,12	0,00	0,00	-0,03
	MY	101,95	22,95	-185,12	0,00	0,00	-0,03
719	MY	101,95	22,95	-185,12	0,00	0,00	-0,03
719	MZ	101,95	22,95	-185,12	0,00	0,00	-0,03
719	MZ	104,34	24,49	-218,76	0,00	0,00	-0,17
Extremes		107,27	24,49	-185,12	0,00	0,00	-0,03
719		101,00	22,95	-219,24	0,00	0,00	-0,17
719							
	PX	153,63	23,88	-224,02	0,00	0,00	-0,08
720	PX	123,55	25,30	-219,18	0,00	0,00	-0,11
	PY	135,89	25,57	-235,82	0,00	0,00	-0,10
720	PY	134,75	23,46	-199,74	0,00	0,00	-0,10
720	PZ	134,75	23,46	-199,74	0,00	0,00	-0,10
	PZ	144,97	25,14	-237,27	0,00	0,00	-0,09
720	MX	134,75	23,46	-199,74	0,00	0,00	-0,10
720	MX	134,75	23,46	-199,74	0,00	0,00	-0,10
720	MY	134,75	23,46	-199,74	0,00	0,00	-0,10
720	MY	134,75	23,46	-199,74	0,00	0,00	-0,10
720	MZ	153,63	23,88	-224,02	0,00	0,00	-0,08
720	MZ	123,55	25,30	-219,18	0,00	0,00	-0,11
Extremes		153,63	25,57	-199,74	0,00	0,00	-0,08
720		123,55	23,46	-237,27	0,00	0,00	-0,11
	PX	151,70	32,65	-242,58	0,00	0,00	-0,35
	PX	81,65	33,59	-233,08	0,00	0,00	-0,16
721	PY	114,50	33,59	-252,82	0,00	0,00	-0,09
	PY	106,43	32,62	-213,93	0,00	0,00	-0,45
	PZ	106,43	32,62	-213,93	0,00	0,00	-0,45
721	PZ	135,47	33,30	-255,67	0,00	0,00	-0,15
	MX	106,43	32,62	-213,93	0,00	0,00	-0,45
721	MX	106,43	32,62	-213,93	0,00	0,00	-0,45
721	MY	106,43	32,62	-213,93	0,00	0,00	-0,45
721	MY	106,43	32,62	-213,93	0,00	0,00	-0,45
721	MZ	114,50	33,59	-252,82	0,00	0,00	-0,09
721	MZ	106,43	32,62	-213,93	0,00	0,00	-0,45
		151,70	33,59	-213,93	0,00	0,00	-0,09
721		81,65	32,62	-255,67	0,00	0,00	-0,45
721							

	PX	-283,18	-3,78	-281,22	0,93	-7,46	-0,82
	PX	-341,48	-4,92	-324,91	2,42	-5,00	-1,07
	PY	-283,18	-3,78	-281,22	0,93	-7,46	-0,82
	PY	-341,48	-4,92	-324,91	2,42	-5,00	-1,07
747	PZ	-283,18	-3,78	-281,22	0,93	-7,46	-0,82
747	PZ	-341,48	-4,92	-324,91	2,42	-5,00	-1,07
747	MX	-341,48	-4,92	-324,91	2,42	-5,00	-1,07
747	MX	-283,18	-3,78	-281,22	0,93	-7,46	-0,82
747	MY	-302,48	-4,23	-294,15	1,71	-3,39	-0,93
747	MY	-327,83	-4,61	-315,89	1,88	-7,75	-1,00
747	MZ	-283,18	-3,78	-281,22	0,93	-7,46	-0,82
747	MZ	-341,48	-4,92	-324,91	2,42	-5,00	-1,07
		-283,18	-3,78	-281,22	2,42	-3,39	-0,82
747		-341,48	-4,92	-324,91	0,93	-7,75	-1,07
	PX	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
748	PX	-13,12	124,69	-287,52	0,00	0,00	-7,08
	PY	-13,12	124,69	-287,52	0,00	0,00	-7,08
748	PY	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
748	PZ	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
748	PZ	-13,12	124,69	-287,52	0,00	0,00	-7,08
748	MX	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
	MX	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
	MY	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
	MY	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
	MZ	-11,53	107,15	-253,08	0,00	0,00	-6,05
	MZ	-13,12	124,69	-287,52	0,00	0,00	-7,08
Extremes		-11,53	124,69	-253,08	0,00	0,00	-6,05
		-13,12	107,15	-287,52	0,00	0,00	-7,08
749	PX	0,33	166,02	-250,16	0,00	0,00	-0,27
749	PX	0,15	155,11	-246,33	0,00	0,00	-0,14
749	PY	0,32	172,55	-259,86	0,00	0,00	-0,26
749	PY	0,17	145,71	-232,44	0,00	0,00	-0,15
749	PZ	0,17	145,71	-232,44	0,00	0,00	-0,15
749	PZ	0,32	172,55	-259,86	0,00	0,00	-0,26
749	MX	0,17	145,71	-232,44	0,00	0,00	-0,15
749	MX	0,17	145,71	-232,44	0,00	0,00	-0,15
749	MY	0,17	145,71	-232,44	0,00	0,00	-0,15
749	MY	0,17	145,71	-232,44	0,00	0,00	-0,15
749	MZ	0,15	155,11	-246,33	0,00	0,00	-0,14
	MZ	0,33	166,02	-250,16	0,00	0,00	-0,27
Extremes		0,33	172,55	-232,44	0,00	0,00	-0,14
749		0,15	145,71	-259,86	0,00	0,00	-0,27
749							
750	PX	0,78	52,93	-268,05	0,00	0,00	-0,77
750	PX	0,53	61,57	-259,94	0,00	0,00	-0,55
750	PY	0,70	63,37	-275,24	0,00	0,00	-0,70
750	PY	0,53	50,33	-246,17	0,00	0,00	-0,56
	PZ	0,53	50,33	-246,17	0,00	0,00	-0,56
750	PZ	0,78	60,78	-277,67	0,00	0,00	-0,76
750	MX	0,53	50,33	-246,17	0,00	0,00	-0,56
750	MX	0,53	50,33	-246,17	0,00	0,00	-0,56
750	MY	0,53	50,33	-246,17	0,00	0,00	-0,56
750	MY	0,53	50,33	-246,17	0,00	0,00	-0,56
750	MZ	0,53	61,57	-259,94	0,00	0,00	-0,55
750	MZ	0,78	52,93	-268,05	0,00	0,00	-0,77
Extremes		0,78	63,37	-246,17	0,00	0,00	-0,55
		0,53	50,33	-277,67	0,00	0,00	-0,77
750							
751	PX	8,48	1,25	-231,41	0,00	0,00	0,78
	PX	-13,65	1,36	-209,18	0,00	0,00	0,75
	PY	-2,14	1,41	-223,04	0,00	0,00	0,78
751	PY	0,39	1,22	-221,82	0,00	0,00	0,76
751	PZ	-13,65	1,36	-209,18	0,00	0,00	0,75
751	PZ	7,72	1,31	-231,77	0,00	0,00	0,79
751	MX	-13,65	1,36	-209,18	0,00	0,00	0,75
751	MX	-13,65	1,36	-209,18	0,00	0,00	0,75
	MY	-13,65	1,36	-209,18	0,00	0,00	0,75
751	MY	-13,65	1,36	-209,18	0,00	0,00	0,75
751	MZ	7,72	1,31	-231,77	0,00	0,00	0,79
751	MZ	-13,65	1,36	-209,18	0,00	0,00	0,75
Extremes		8,48	1,41	-209,18	0,00	0,00	0,79
751		-13,65	1,22	-231,77	0,00	0,00	0,75
	PX	-5,40	0,50	-248,28	0,00	0,00	-0,12
	PX	-21,12	0,59	-220,14	0,00	0,00	-0,09
752	PY	-12,29	0,60	-237,79	0,00	0,00	-0,09
752	PY	-11,60	0,49	-236,00	0,00	0,00	-0,11
752	PZ	-21,12	0,59	-220,14	0,00	0,00	-0,07
752	PZ	-5,63	0,54	-248,81	0,00	0,00	-0,12
752	MX	-21,12	0,59	-220,14	0,00	0,00	-0,07
752	MX	-21,12	0,59	-220,14	0,00	0,00	-0,07
	MY	-21,12	0,59	-220,14	0,00	0,00	-0,07
	MY	-21,12	0,59	-220,14	0,00	0,00	-0,07
752	MZ	-21,12	0,59	-220,14	0,00	0,00	-0,07
752	MZ	-5,40	0,50	-248,28	0,00	0,00	-0,12
Extremes		-5,40	0,60	-220,14	0,00	0,00	-0,07
		-21,12	0,49	-248,81	0,00	0,00	-0,12
752							
753	PX	-7,33	-0,20	-282,01	0,00	0,00	0,18
	PX	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
	PY	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
753	PY	-7,33	-0,20	-282,01	0,00	0,00	0,18
753	PZ	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
753	PZ	-7,33	-0,20	-282,01	0,00	0,00	0,18
753	MX	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
753	MX	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
753	MY	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
753	MY	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
	MZ	-16,32	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
753	MZ	-9,85	-0,20	-279,72	0,00	0,00	0,18
		-7,33	-0,14	-245,42	0,00	0,00	0,21
753		-16,32	-0,20	-282,01	0,00	0,00	0,18
753							

ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
LA	LAIPTŲ AIKŠTELĖ	-	C30/37
LM	LAIPTŲ MARŠAS	-	C30/37
GBP	MONOLITINĖ GB PERDANGA	t=180	C30/37
GBP	MONOLITINĖ GB PERDANGA	t=200	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=300	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=350	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	t=240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
GBK	GB KOLONA	400*400	C30/37
GBK	GB KOLONA	600*400	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	1760*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	2590.13*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3300*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3420*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3430*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	5410*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	5580*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	7530*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	8965*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	9180*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI

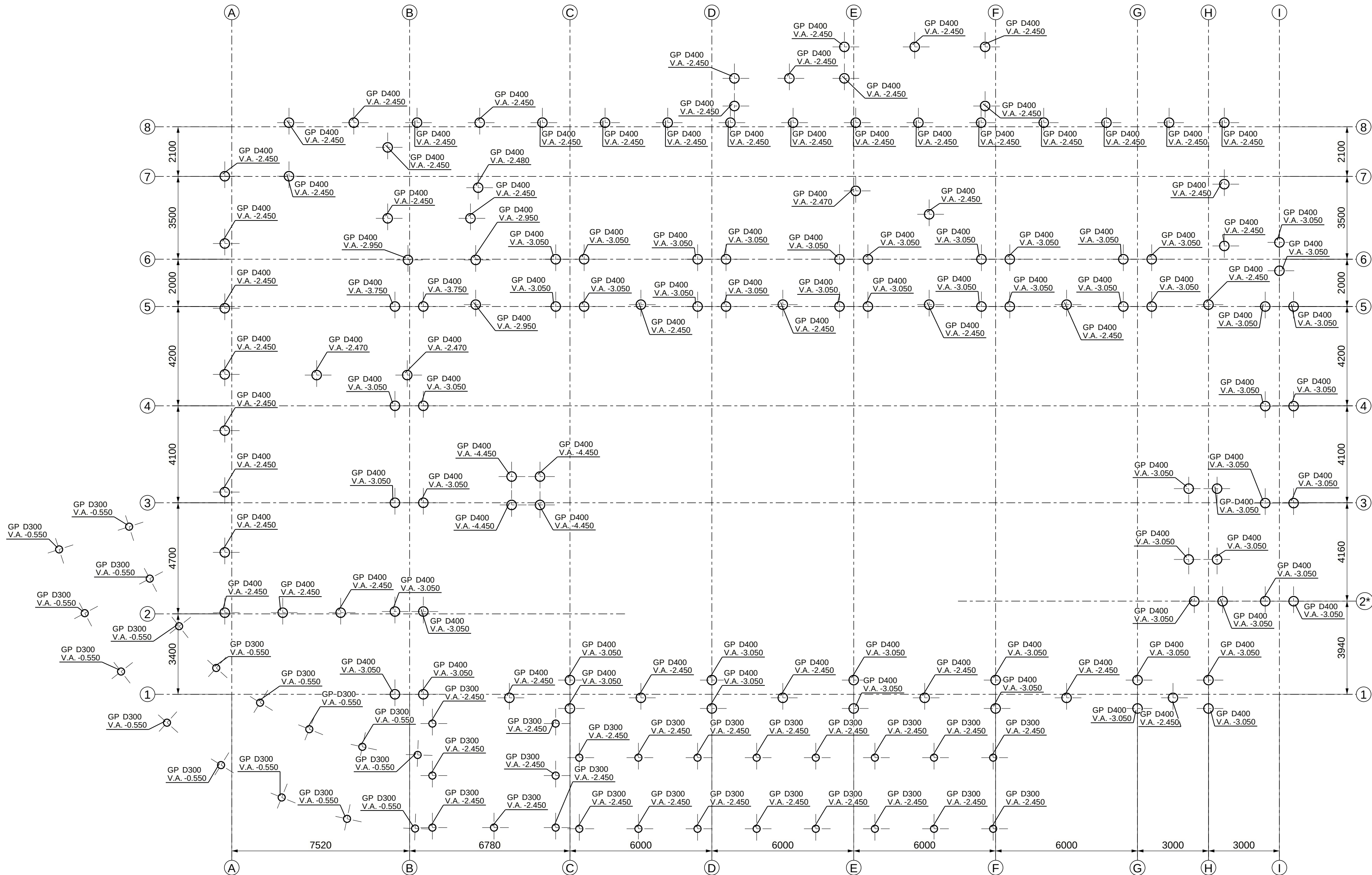
KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA +5,850
1:125



0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.	 Kareivių g. 19. LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS
25260	SPDV	Martynas Lankelis	Dokumento pavadinimas KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA +5,850
			Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-07
			Lapas 1
			Lapų 1

POLIŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA

1:125

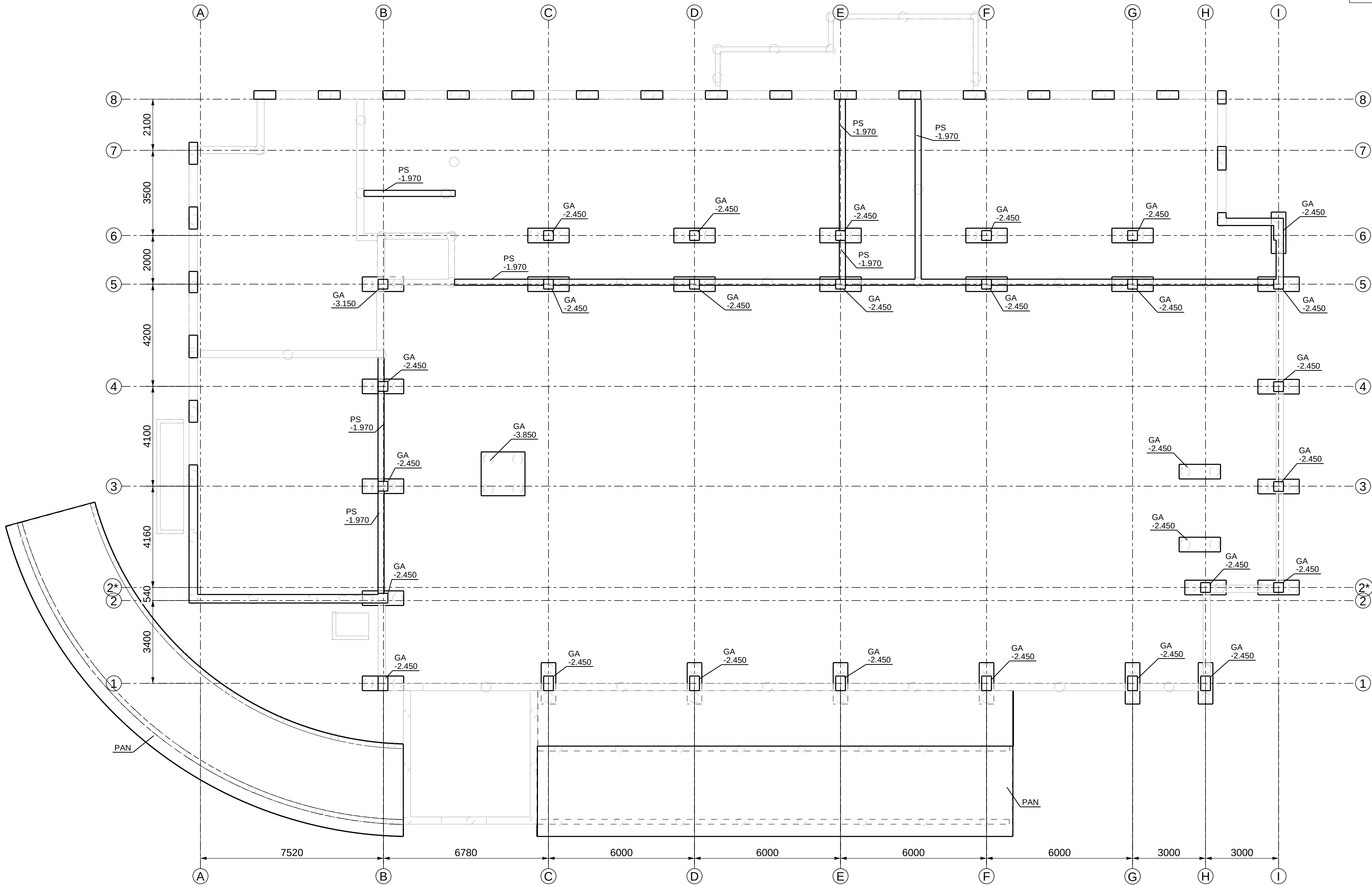


PASTABOS:
1. ±0.000 = +9.300.
2. GRĘŽTINIAI POLIAI SUPROJEKTUOTI REMIANTIS LST EN 1997-1, LST EN 1997-2 IR UAB "GEOFIRMA" ATLIKTAIS INŽINERINIAIS GEOLOGINIAIS IR GEOTECHNINIAIS TYRINĖJIMAIS.
3. GRĘŽTINIUS POLIUS ĮRENGTI LAIKANTIS LST EN 1536:2010 "SPECIALIEJI GEOTECHNIKOS DARBAI. GRĘŽTINIAI POLIAI" REIKALAVIMU.
4. SUPROJEKTUOTI CFA TIPO GRĘŽTINIAI POLIAI.
5. GRUNTAS PO POLIO PADU YRA: MAŽAI DULKINGAS MOLINGAS SMĖLIS - qc = 40,2MPa, E=107,4MPa.
6. POLIAI ĮLEIDŽIAMJI IKI PROJEKTE NURODYTO GYLIO. JEI GRUNTO SĄLYGOS SKIRIASI NUO PRIIMTŲ PROJEKTE, APIE TAI TURI BŪTI PRANEŠTA STATYBOS PRIEŽIŪROS INŽINIERIUI IR PROJEKTUOTOJAMS.
7. PATEIKTI MATMENYS TARP ELEMENTŲ AŠIŲ.

ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
GP	POLIUS	D300	C25/30
GP	POLIUS	D400	C25/30

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.	 Kareivių g. 19, LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS
25260	SPDV	Martynas Lankelis	Dokumento pavadinimas POLIŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA
Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-03	
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Lapas 1
		Lapų 1	

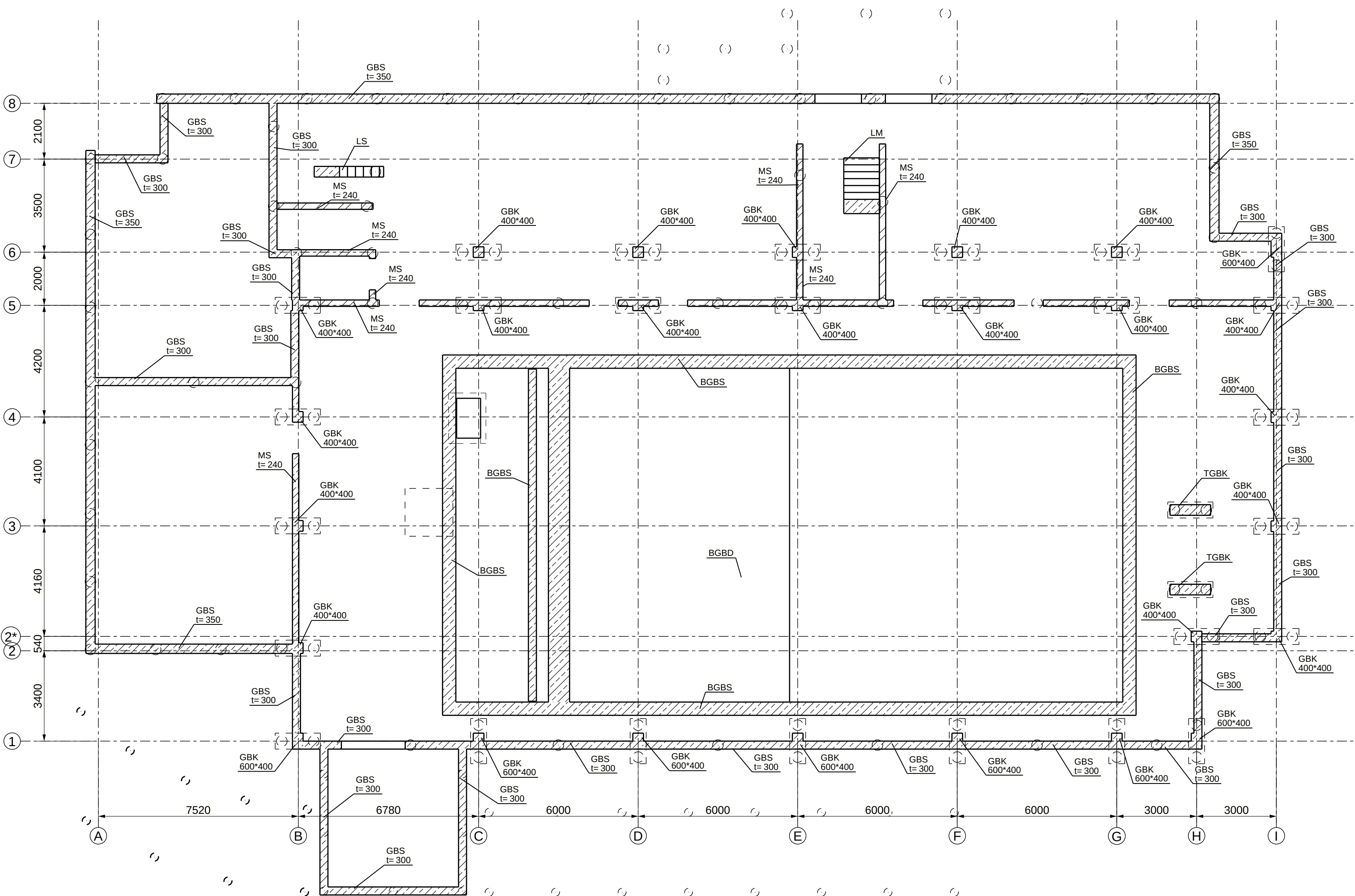
PAMATŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA
1:125



ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
GA	GALVENA	600*1700*600	C30/37
GA	GALVENA	600*1800*1800	C30/37
PAN	PANDUSAS	200*3710	C30/37
PAN	PANDUSAS	200*3800	C30/37
PS	PAAMATINĖ SIJA	500*250	C30/37

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.	 Kareivių g. 19, LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS
25260	SPDV	Martynas Lankelis	Dokumento pavadinimas PAMATŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA
			Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-04
			Lapas 1
			Lapų 1

KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA -1,950
1:125

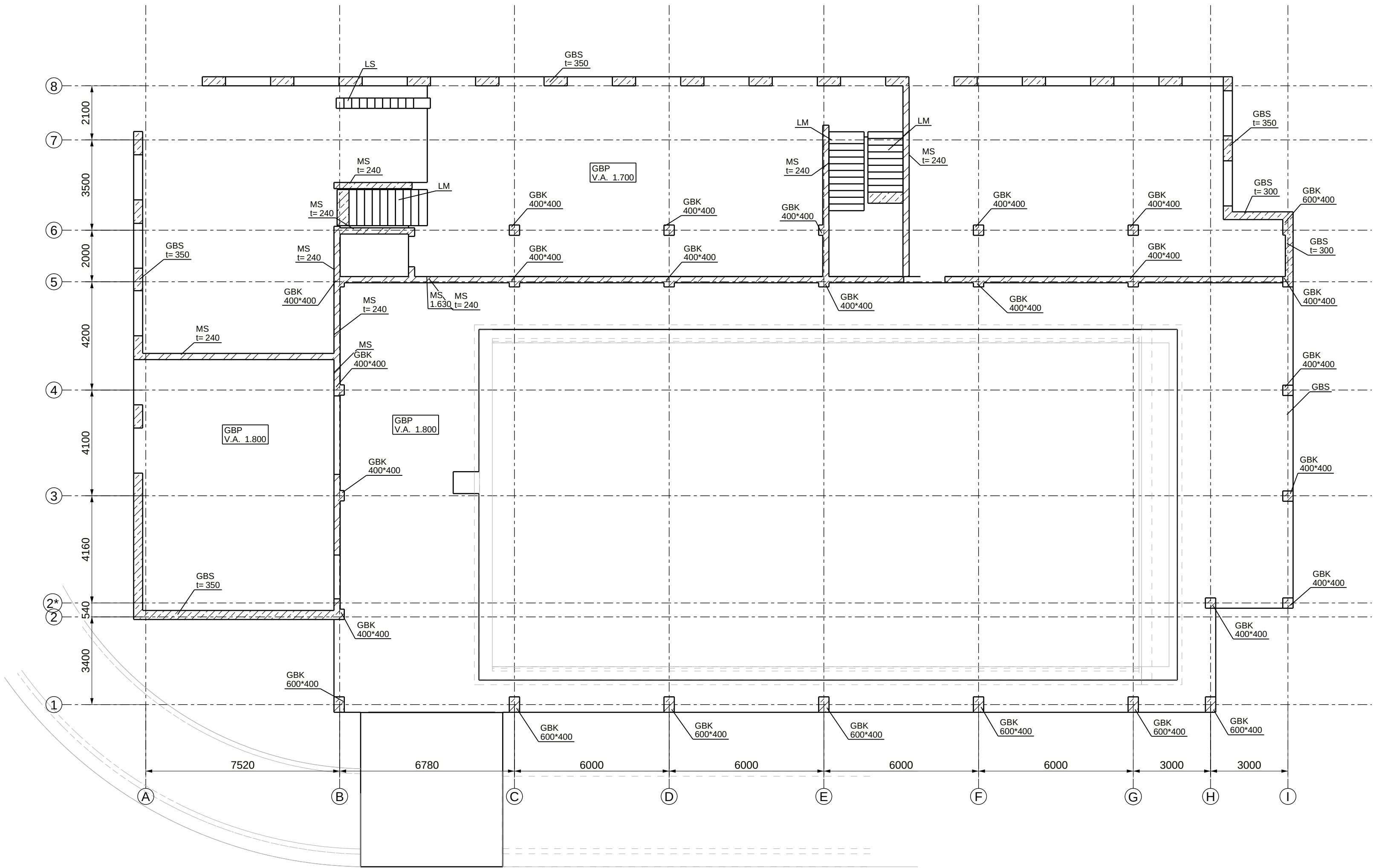


ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
LM	LAIPTŲ MARŠAS	-	C30/37
LS	LAIPTASUJA	-	C30/37
BGBD	MONOLITINIS BASEINO DUGNAS	t=300	C35/45
BGBS	MONOLITINĖ BASEINO GB SIENA	t=500	C35/45
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=300	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=350	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	t=240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
BGBS	BASEINO GB SIENA	2836.38*300	C35/45
GBK	GB KOLONA	400*400	C30/37
GBK	GB KOLONA	600*400	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	1650*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3600*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3750*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	9180*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
TGBK	KOLONA	1530*400	C30/37

0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.	 Kareivių g. 19, LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS
25260	SPDV	Martynas Lankelis	Dokumento pavadinimas KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA -1,950
			Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-05
			Lapas 1
			Lapų 1

KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA ALT. 0,000 IR +1.950

1:125

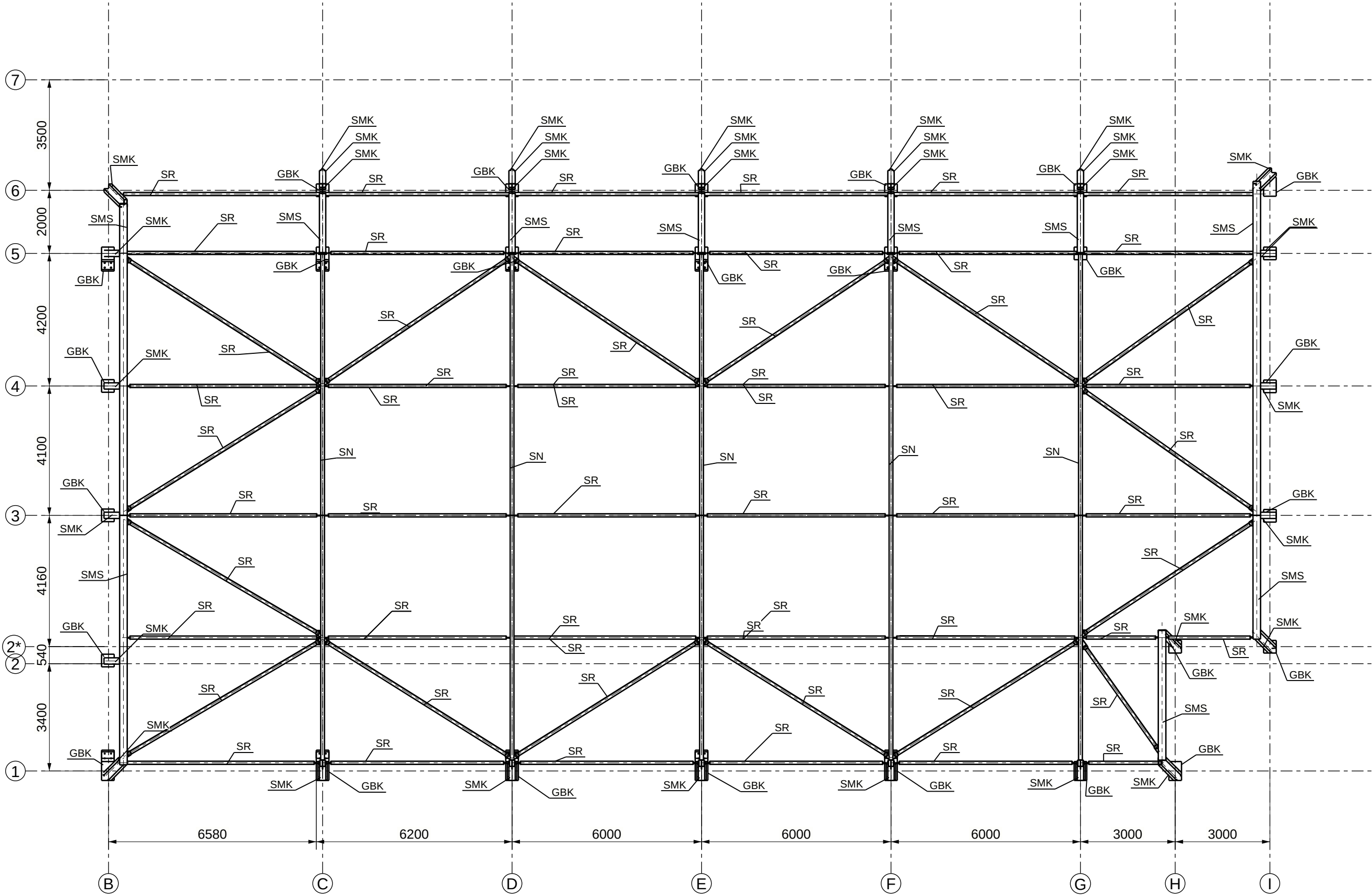


ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
LM	LAIPTŲ MARŠAS	-	C30/37
LS	LAIPTASUJA	-	C30/37
GBP	MONOLITINĖ GB PERDANGA	t=200	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=300	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=350	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	t=240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
GBG	GB GRINDYS	200*5512	C30/37
GBK	GB KOLONA	400*400	C30/37
GBK	GB KOLONA	600*400	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	1750*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	2590.13*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3420*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3600*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3700*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	3750*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	5410*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	5580*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	7530*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	8965*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	9180*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI

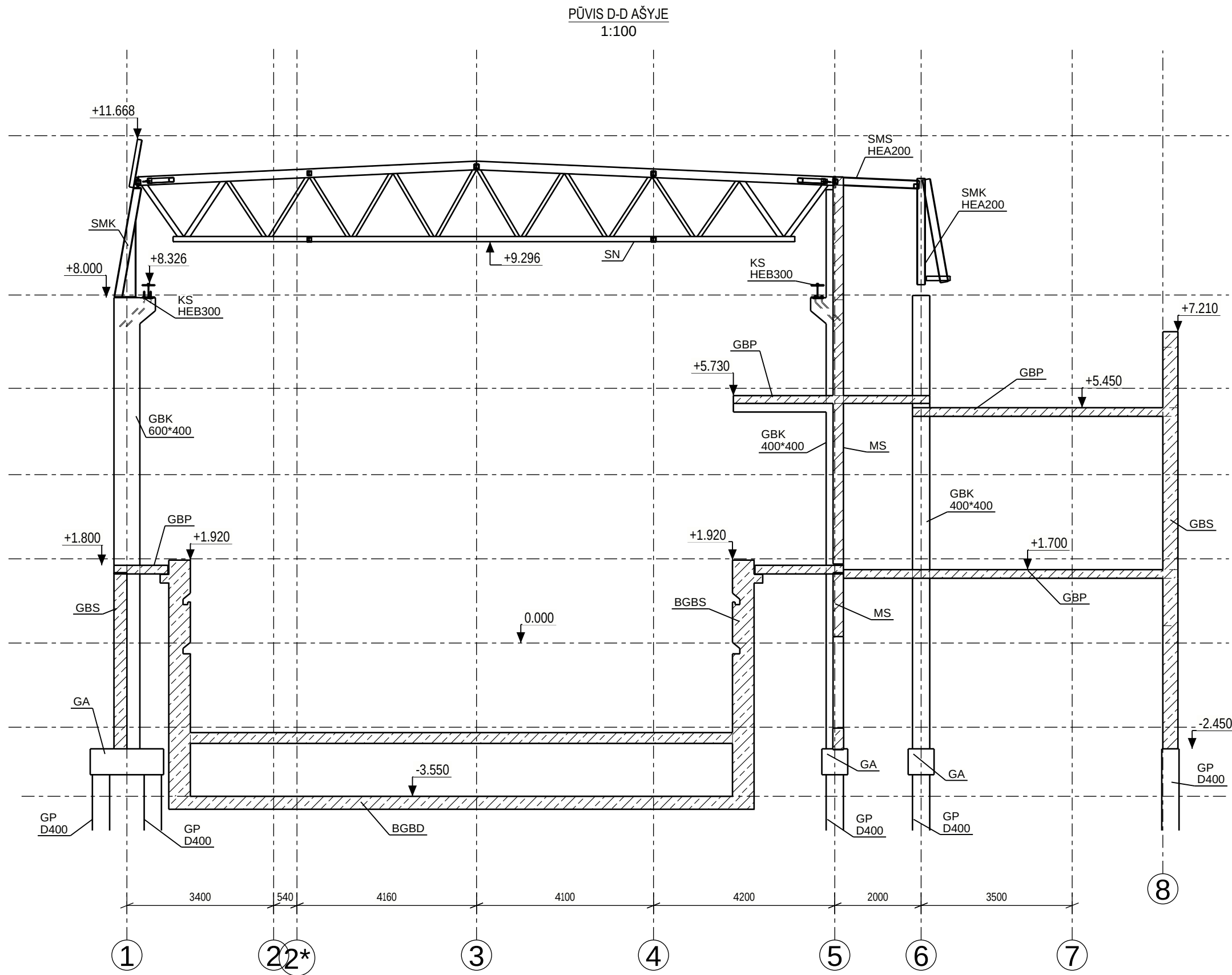
0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.		Kareivių g. 19. LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816	
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Statinio projekto pavadinimas
25260	SPDV	Martynas Lankelis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
			Statinio numeris ir pavadinimas
			01 - MOKYMŲ CENTRAS
			Dokumento pavadinimas
			KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA ALT. 0,000 IR +1.950
			Laida
			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo
	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		276-TP-SK.B-06
			Lapas
			Lapų
			1
			1

ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
GBK	GB KOLONA	400*400	C30/37
GBK	GB KOLONA	600*400	C30/37
SMK	METALINĖ KOLONA	HEA200	S355JR
SMS	STOGO SIJA	HEA200	S355JR
SN	SANTVARA	RHS120*5	S355JR
SR	STOGO RYŠYS	RHS100*4	S355JR

STOGO KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA
1:125



0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.	 Kareivių g. 19, LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS
25260	SPDV	Martynas Lankelis	Dokumento pavadinimas STOGO KONSTRUKCIJŲ IŠDĖSTYMO SCHEMA
			Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-08
			Lapas 1
			Lapų 1

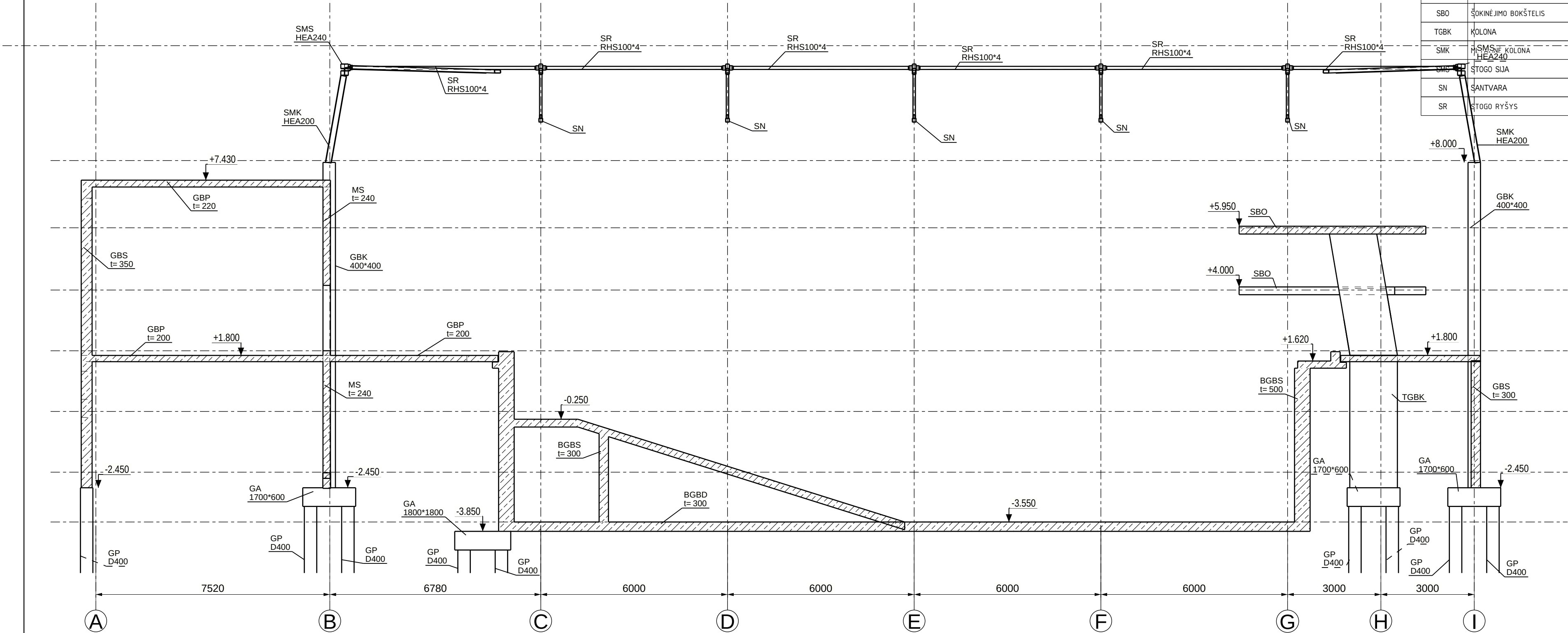


ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
GA	GALVENA	600*1700*600	C30/37
BGBD	MONOLITINIS BASEINO DUGNAS	t=300	C35/45
BGBS	MONOLITINĖ BASEINO GB SIENA	t=500	C35/45
GBP	MONOLITINĖ GB PERDANGA	t=180	C30/37
GBP	MONOLITINĖ GB PERDANGA	t=200	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=300	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=350	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	t=240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
GBK	GB KOLONA	400*400	C30/37
GBK	GB KOLONA	600*400	C30/37
GP	POLIUS	D400	C25/30
MS	MŪRINĖ SIENA	3600*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	8965*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
PS	PAAMATINĖ SIJA	500*250	C30/37
KS	KRANSIJA	HEB300	S355JR
SMK	METALINĖ KOLONA	HEA200	S355JR
SMS	STOGO SIJA	HEA200	S355JR
SN	SANTVARA	RHS120*5	S355JR
SR	STOGO RYŠYS	RHS100*4	S355JR

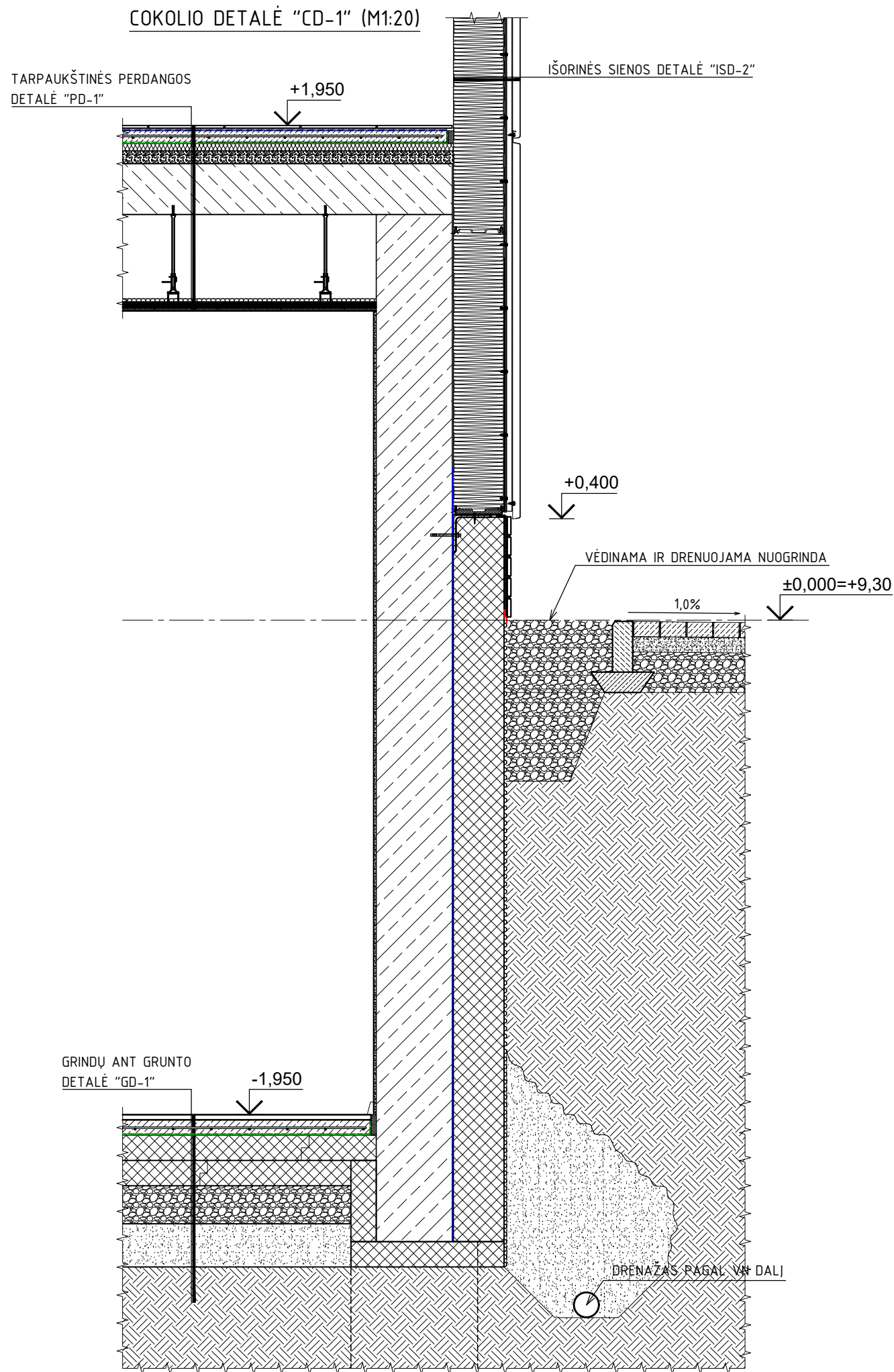
0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.	 Kareivių g. 19. LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
			Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Dokumento pavadinimas PŪVIS D-D AŠYJE
25260	SPDV	Martynas Lankelis	
			Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-09
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Lapas 1
			Lapų 1

ŽYMUO	PAVADINIMAS	PROFILIS	MEDŽIAGA
GA	GALVENA	600*1700*600	C30/37
GA	GALVENA	600*1800*1800	C30/37
BGBD	MONOLITINIS BASEINO DUGNAS	t=300	C35/45
BGBS	MONOLITINĖ BASEINO GB SIENA	t=500	C35/45
GBP	MONOLITINĖ GB PERDANGA	t=200	C30/37
GBP	MONOLITINĖ GB PERDANGA	t=220	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=300	C30/37
GBS	MONOLITINĖ GB SIENA	t=350	C30/37
MS	MŪRINĖ SIENA	t=240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
BGBS	BASEINO GB SIENA	2836.38*300	C35/45
GBK	GB KOLONA	400*400	C30/37
GP	POLIUS	D400	C25/30
MS	MŪRINĖ SIENA	3750*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
MS	MŪRINĖ SIENA	5410*240	SILIKATINIAI BLOKELIAI
PS	PAAMATINĖ SIJA	500*250	C30/37
SBO	ŠOKINĖJIMO BOKŠTELIS	250*2000	C35/45
SBO	ŠOKINĖJIMO BOKŠTELIS	250*2900	C35/45
SBO	ŠOKINĖJIMO BOKŠTELIS	400*1501	C35/45
SBO	ŠOKINĖJIMO BOKŠTELIS	400*1502	C35/45
TGBK	KOLONA	1530*400	C30/37
SMK	STOGO SIJA	HEA200	S355JR
SMK	STOGO SIJA	HEA240	S355JR
SN	ŠANTVARA	RHS120*5	S355JR
SR	STOGO RYŠYS	RHS100*4	S355JR

PŪVIS 3-3 AŠYJE
1:100



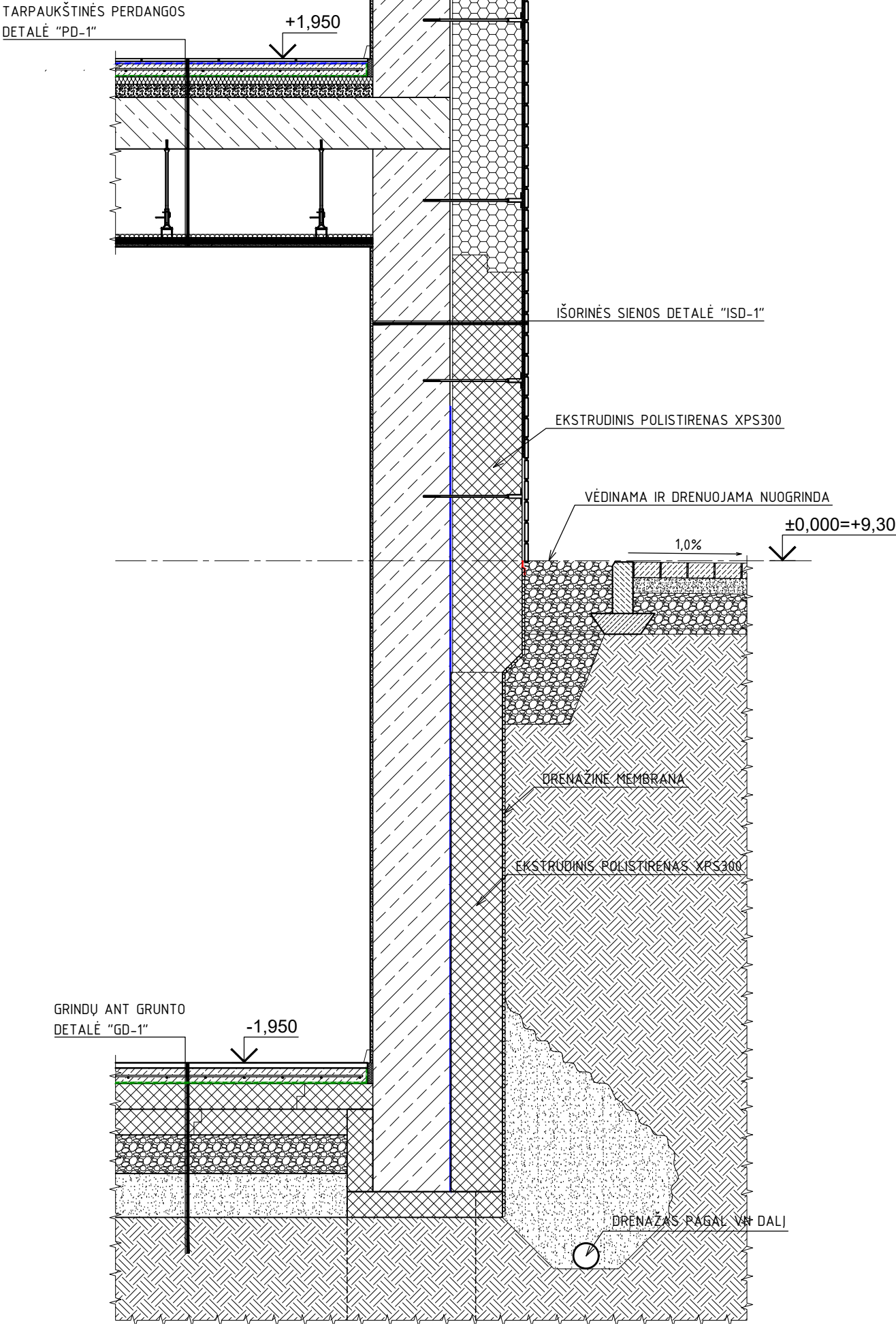
0	2025	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI	
LAIDA	DATA	DOKUMENTO STATUSAS IR KEITIMŲ PRIEŽASTIS	
Kval. patv. Dok. Nr.		Kareivių g. 19, LT-09133 Vilnius, Lietuva Tel. +370 6 5521320 projektavimas@egna.eu Įmonės kodas 302590816	
20319	SPV	Ernestas Gegeckas	Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS
25260	SPDV	Martynas Lankelis	Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS
			Dokumento pavadinimas PŪVIS 3-3 AŠYJE
			Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-10
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		Laida 0
			Lapas 1
			Lapų 1



PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas			
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
				Statinio numeris ir pavadinimas			
				01 - MOKYMŲ CENTRAS			
20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas	LAIDA		
25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS					
33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS					
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas: VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo		LAPAS	LAPŲ
LT				276-TP-SK.B- CD-1		1	1

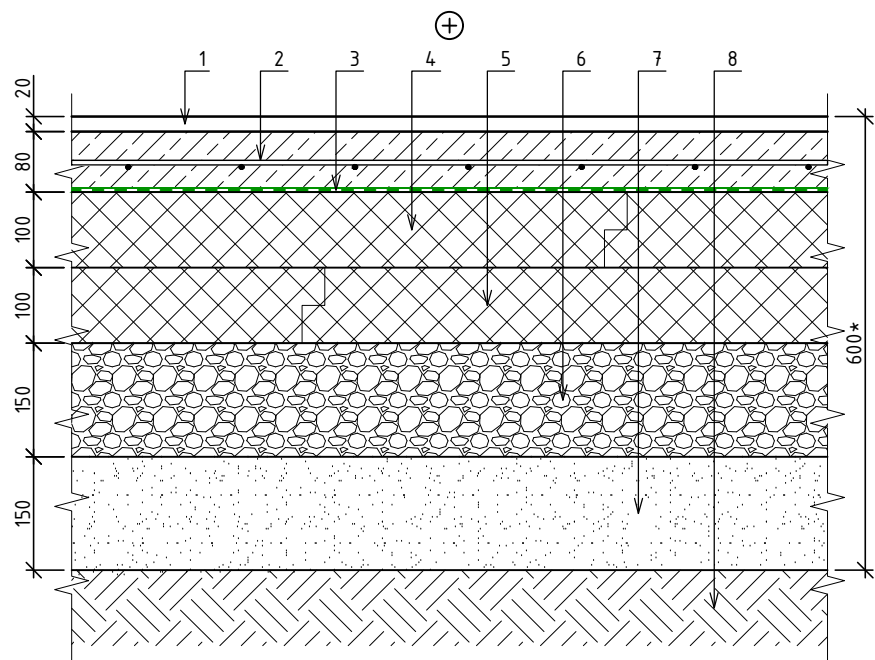
COKOLIO DETALĖ "CD-2" (M1:20)



PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas COKOLIO DETALĖ "CD-2" (M1:10)	LAIDA 0
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS			
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS			
				Dokumento žymuo 276-TP-SK.B- CD-2	LAPAS 1	LAPŲ 1
Kalba: LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS					

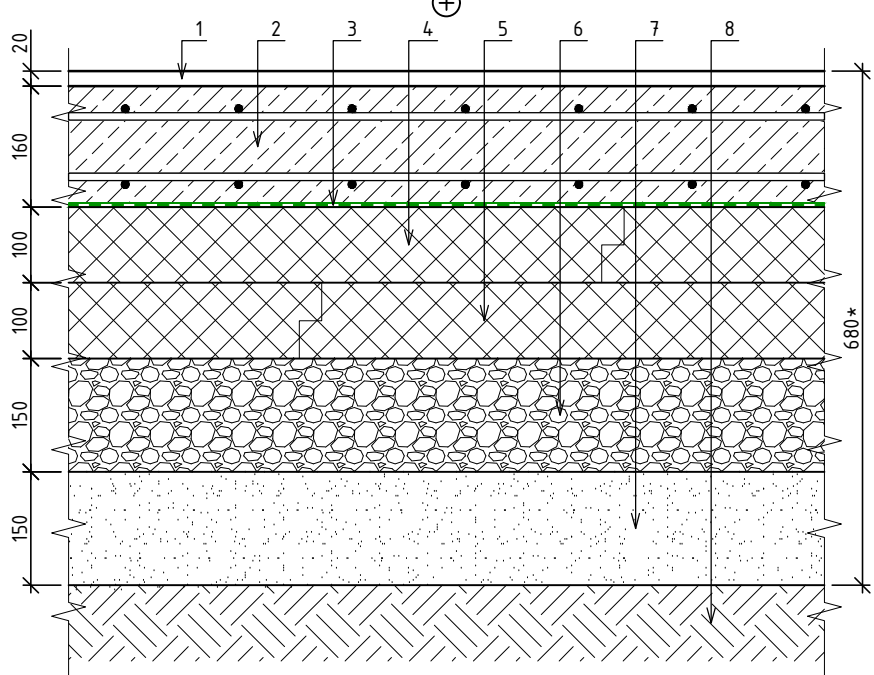
GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ "GD-1"
(M1:10)



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	GRINDŲ DANGA (PAGAL SA)	2400	2,00	20
2	IŠLYGINAMASIS SMĖLBETONIO C20/25-XC2 SLUOKSNIS ARMUOTAS TINKLU Ø5/Ø5/150/150 ARMATŪRA S500	2300	2,50	80
3	ANTIKAPILIARINĖ HIDROIZOLIACIJA. 200µm STORIO PE PLĖVELĖ (2SL. SIŪLĖS KLIJUOTOS)	-	-	0,4
4	ŠILUMOS IZOLIACIJA - EKSTRUDINIS POLISTIRENAS XPS	35	0,036	100
5	ŠILUMOS IZOLIACIJA - EKSTRUDINIS POLISTIRENAS XPS	35	0,036	100
6	SKALDOS (FRAKCIJA 16/32) IR SMĖLIO ŽVYRO (FRAKCIJA 0/16) MIŠINYS. SUTANKINIMO RODIKLIS D _{PR} =98%. DEFORMACIJŲ MODULIS E _{V2} ≥80 [MPa]	-	-	150
7	SUTANKINTAS SMĖLINIS GRUNTAS (PILTAS SMĖLIS). SUTAN- KINIMO RODIKLIS D _{PR} =97%. DEFORMACIJŲ MODULIS E _{V2} ≥60 [MPa]	-	-	150
8	SUTANKINTAS ESAMAS GRUNTAS (ARBA PILTAS SMĖLIS). SUTAN- KINIMO RODIKLIS D _{PR} =97%. DEFORMACIJŲ MODULIS E _{V2} ≥60 [MPa]	-	-	-

U=0,144 ≤ U_(A++)=0,144 [W/(m²K)];
U - atitvaros šilumos perdavimo koeficientas apskaičiuotas įvertinus pakraščio apšiltinimą (pagal cokolio detalę CD-1);
U_(A++) - norminis A++ energinio naudingumo klasės atitvaros šilumos perdavimo koeficientas pagal STR 2.01.02:2016.

GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ "GD-2"
(PATALPOSE 112, 115 IR 117, M1:10)

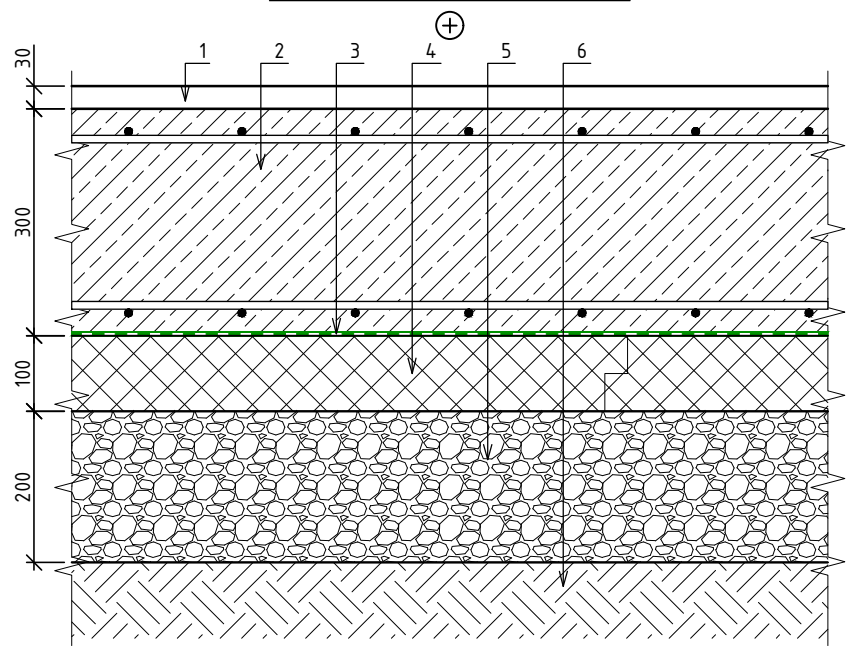


Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	GRINDŲ DANGA (PAGAL SA)	2400	2,00	20
2	IŠLYGINAMASIS BETONO C25/30-XC2 SLUOKSNIS ARMUOTAS DVEJ AIS ARMATŪROS S500 TINKLAIS	2300	2,50	160
3	ANTIKAPILIARINĖ HIDROIZOLIACIJA. 200µm STORIO PE PLĖVELĖ (2SL. SIŪLĖS KLIJUOTOS)	-	-	0,4
4	ŠILUMOS IZOLIACIJA - EKSTRUDINIS POLISTIRENAS XPS	35	0,036	100
5	ŠILUMOS IZOLIACIJA - EKSTRUDINIS POLISTIRENAS XPS	35	0,036	100
6	SKALDOS (FRAKCIJA 16/32) IR SMĖLIO ŽVYRO (FRAKCIJA 0/16) M IŠINYS. SUTANKINIMO RODIKLIS D _{PR} =98%. DEFORMACIJŲ MODULIS E _{V2} ≥80 [MPa]	-	-	150
7	SUTANKINTAS SMĖLINIS GRUNTAS (PILTAS SMĖLIS). SUTAN- KINIMO RODIKLIS D _{PR} =97%. DEFORMACIJŲ MODULIS E _{V2} ≥60 [MPa]	-	-	150
8	SUTANKINTAS ESAMAS GRUNTAS (ARBA PILTAS SMĖLIS). SUTAN- KINIMO RODIKLIS D _{PR} =97%. DEFORMACIJŲ MODULIS E _{V2} ≥60 [MPa]	-	-	-

PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas			
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
	Statinio numeris ir pavadinimas						
	01 - MOKYMŲ CENTRAS						
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas	LAIDA	
25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS					
33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS					
				GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖS "GD-1" IR "GD-2"(M1:10)		0	
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo		LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B- GD-1-2		1	1

GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ "GD-3"
(PO BASEINO VONIA M1:10)

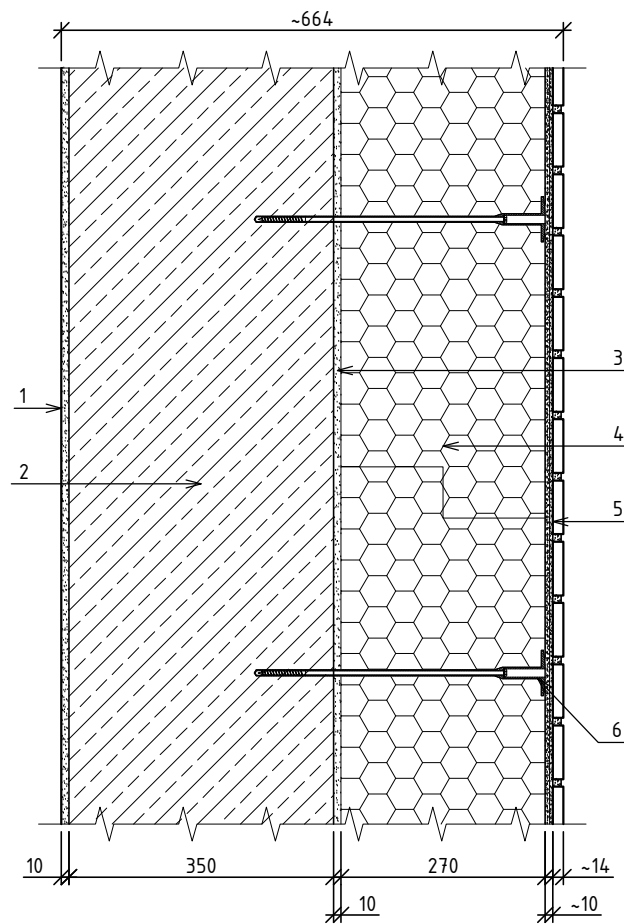


Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	GRINDŲ DANGA (PAGAL SA)	2400	2,00	30
2	IŠLYGINAMASIS BETONO C35/45-XD2 W6 SLUOKSNIS ARMUOTAS DVEJ AIS TINKLAIS ARMATŪROS S500 TINKLAIS	2300	2,50	300
3	ANTI KAPI L I A R I N Ė H I D R O I Z O L I A C I J A. 200µm S T O R I O P E P L Ė V E L Ė (2S L. S I Ū L Ė S K L I J U O T O S)	-	-	0,4
4	Š I L U M O S I Z O L I A C I J A - E K S T R U D I N I S P O L I S T I R E N A S (F I N N F O A M X P S F L 3 0 0)	35	0,037	100
5	S K A L D O S (F R A K C I J A 1 6 / 3 2) I R S M Ė L I O Ž V Y R O (F R A K C I J A 0 / 1 6) M I Š I N Y S. S U T A N K I N I M O R O D I K L I S D _{PR} =98%. D E F O R M A C I J Ų M O D U L I S E _{V2} ≥120 [MPa]	-	-	200
6	S U T A N K I N T A S E S A M A S G R U N T A S (A R B A P I L T A S S M Ė L I S). S U T A N K I N I M O R O D I K L I S D _{PR} =97%. D E F O R M A C I J Ų M O D U L I S E _{V2} ≥60 [MPa]	-	-	-

PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖS "GD-3"(M1:10)	LAIDA 0
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS			
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS			
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B- GD-3	1	1

IŠORINĖS SIENOS DETALĖ "ISD-1" (SU IŠORINE KLIJUOJAMA
SUDĖTINE TERMOIZOLIACINE SISTEMA, M1:10)



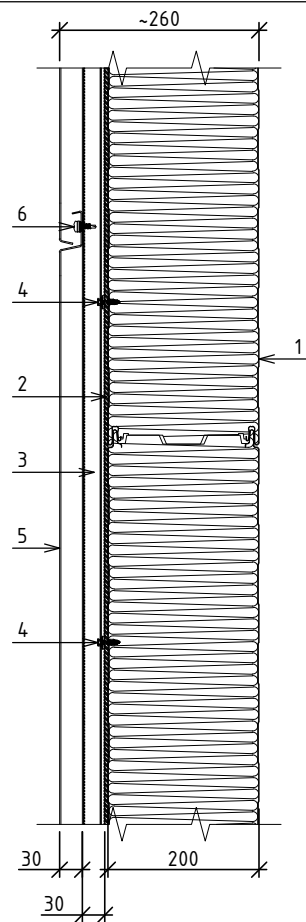
Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	VIDAUS APDAILINIS TINKAS + GLAISTAS + DAŽAI	1300	2,00	10
2	MONOLITINĖ GELŽBETONINĖ SIENA	2500	2,50	350
3	KLIJAI CEMENTO PAGRINDU	1800	-	10
4	ŠILUMOS IZOLIACIJA - POLISTIRENINIS PUTPLASTIS "EPS 100N"	19	0,035	270
5	IŠORĖS APDAILA - KLINKERINĖS PLYTELĖS (SERTIFIKUOTA KLIJUOJAMA SISTEMA)	1800	2,00	14
6	SMEIGĖ	-	-	-

U=0,119 < U_(A++)=0,124 [W/(m²K)];
U – atitvaros šilumos perdavimo koeficientas apskaičiuotas įvertinus nerūdijančio plieno smeiges (Ø5mm, vidutiniškai 8 vnt. į m²);
U_(A++) – norminis A++ energinio naudingumo klasės atitvaros šilumos perdavimo koeficientas pagal STR 2.01.02:2016.
Vidaus patalpų temperatūra priimta 20°C.

PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas IŠORINĖS SIENOS DETALĖ "ISD-1" (M1:10)	LAIDA 0
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS			
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS			
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B-ISD-1	1	1

IŠORINĖS SIENOS DETALĖ "ISD-2" (SU FASADŲ
APDAILINIAIS ELEMENTAIS, M1:10)



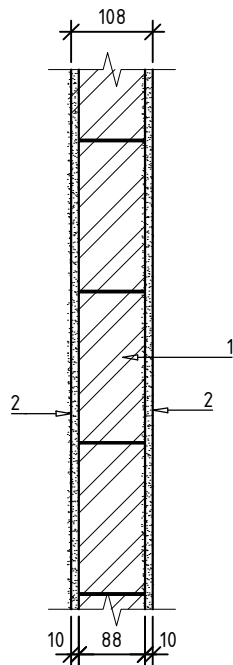
Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	DAUGIASLUOKSNĖ SIENINĖ PLOKŠTĖ (SU PIR UŽPILDU)	-	-	200
2	TARPINĖ JUOSTA	-	-	-
3	OMEGA TIPO PROFILIS	7850	-	30
4	SAVISRIEGIAI PRISUKTI OMEGA PROFILIAMS	-	-	-
5	FASADŲ APDAILINIAI ELEMENTAI PAGAL SA	7850	-	30
6	SAVISRIEGIAI SU EPDM TARPINĖMIS PRISUKTI FASADINIAMS ELEMENTAMS	-	-	-

U=0,110 > U_(A++)=0,094 [W/(m²K)];
U - atitvaros šilumos perdavimo koeficientas pagal gamintojų pateikiamą informaciją;
U_(A++) - norminis A++ energinio naudingumo klasės atitvaros šilumos perdavimo koeficientas pagal STR 2.01.02:2016.
Vidaus patalpų temperatūra priimta 26°C.

PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

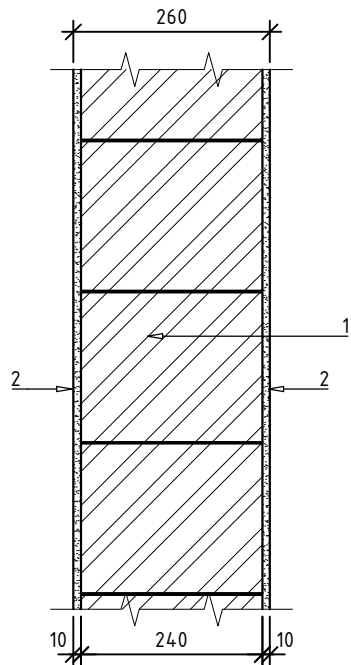
0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas IŠORINĖS SIENOS DETALĖ "ISD-2" (M1:10)	LAIDA 0
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS			
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS			
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B-ISD-1	1	1

VIDINĖS MŪRINĖS PERTVAROS DETALĖ "VPD-1"
(M1:10)



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λ _d , [W/mK]	Storis, t [mm]
1	KERAMZITINIŲ BLOKELIŲ MŪRAS (FIBO, 5MPa)	955	0,35	88
2	VIDAUS APDAILA (TINKAS + GLAISTAS + DAŽAI) PAGAL SA DALĮ	1600	1,00	10

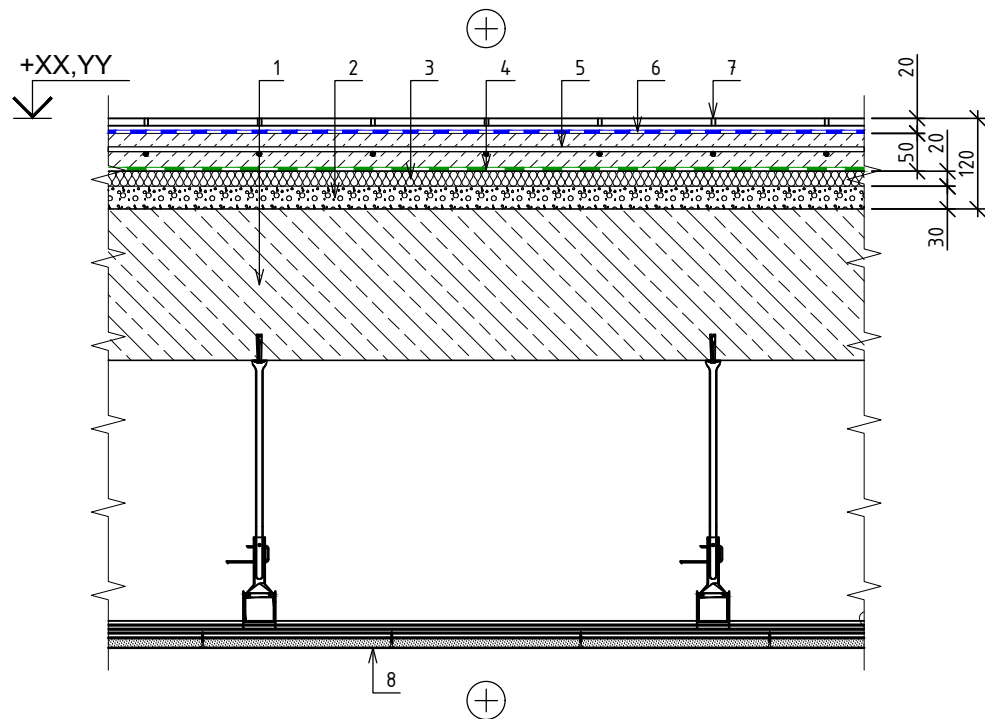
VIDINĖS MŪRINĖS PERTVAROS DETALĖ "VPD-2"
(M1:10)



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λ _d , [W/mK]	Storis, t [mm]
1	SILIKATINIŲ BLOKELIŲ MŪRAS (15MPa)	1600	0,54	240
2	VIDAUS APDAILA (TINKAS + GLAISTAS + DAŽAI) PAGAL SA DALĮ	1600	1,00	10

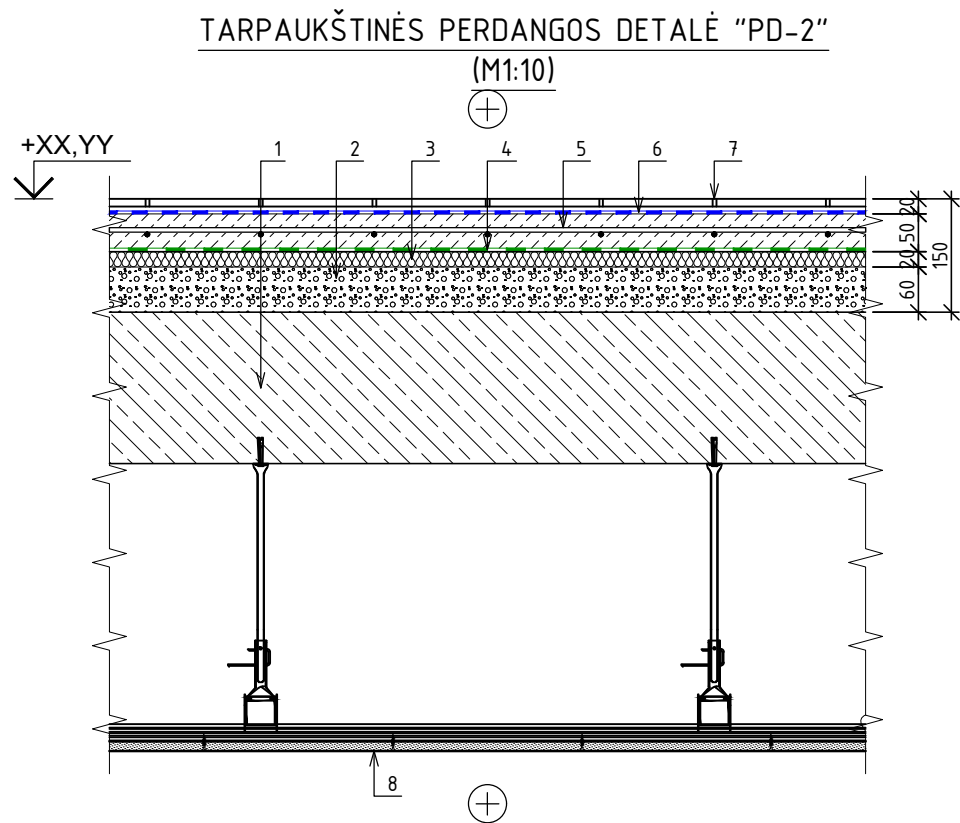
PASTABA:				
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.				
0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816		Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS	
			Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS	
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS	
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS	
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS	
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:		Dokumento žymuo	LAPAS
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS		276-TP-SK.B- VPD-1-2	LAPŲ
				1
				1

TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ "PD-1"
(M1:10)



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λ _d , [W/mK]	Storis, t [mm]
1	MONOLITINĖ PERDANGOS PLOKŠTĖ	2500	2,50	
2	KERAMZITO SMĖLIS, FRAKCIJA 0/4	700	0,25	30
3	SMŪGIO GARSO IZOLIACIJA - MINERALINĖ VATA (DINAMINIS STANDUMAS σ'≤16 MN/m³)	130	±0,035	20
4	ATSKIRIAMASIS SLUOKSNIS (BETONAVIMO POPIERIUS)	-	-	0,2
5	IŠLYGINAMASIS SMĖLBETONIO C20/25-XC1 SLUOKSNIS ARMUOTAS B500B ARMATŪROS TINKLU	2300	2,30	50
6	TEPTINĖ HIDROIZOLIACIJA DEDAMA ŠLAPIOSE PATALPOSE (WC, VONIA, PAGAL SA DALĮ)	-	-	-
7	GRINDŲ DANGA (PAGAL SA DALĮ)	-	-	20
8	PAKABINAMŲ LUBŲ PAGAL SA DALĮ	-	-	-

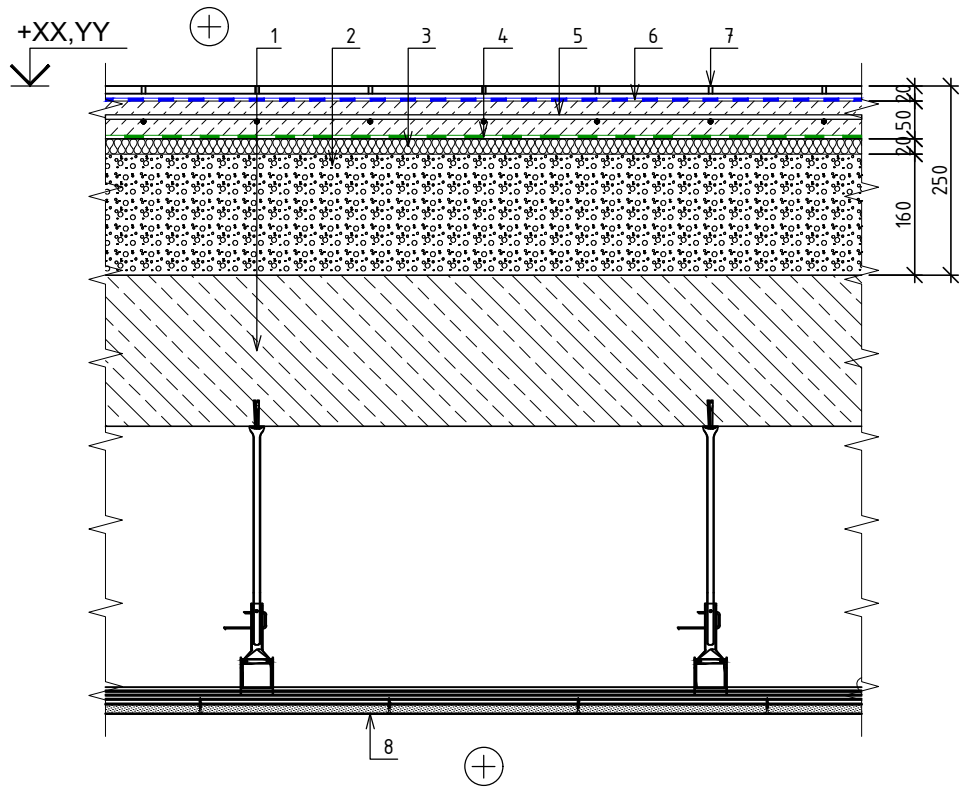
PASTABA: Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.						
0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
				Dokumento pavadinimas TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ "PD-1" (M1:10)		LAIDA 0
20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS				
25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS				
33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS				
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B-PD-1	1	1



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m ³]	Šilumos laidumo koeficientas, λ_d , [W/mK]	Storis, t [mm]
1	MONOLITINĖ PERDANGOS PLOKŠTĖ	2500	2,50	-
2	KERAMZITO SMĖLIS, FRAKCIJA 0/4	700	0,25	60
3	SMŪGIO GARSO IZOLIACIJA - MINERALINĖ VATA (DINAMINIS STANDUMAS $\sigma' \leq 16$ MN/m ³)	130	$\leq 0,035$	20
4	ATSKIRIAMASIS SLUOKSNIS (BETONAVIMO POPIERIUS)	-	-	0,2
5	IŠLYGINAMASIS SMĖLBETONIO C20/25-XC1 SLUOKSNIS ARMUOTAS B500B ARMATŪROS TINKLU	2300	2,30	50
6	TEPTINĖ HIDROIZOLIACIJA DEDAMA ŠLAPIOSE PATALPOSE (WC, VONIA, PAGAL SA DALĮ)	-	-	-
7	GRINDŲ DANGA (PAGAL SA DALĮ)	-	-	20
8	PAKABINAMŲ LUBŲ PAGAL SA DALĮ	-	-	-

PASTABA: Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.							
0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS			
	20319	PV	ERNESTAS GECECKAS	Dokumento pavadinimas TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ "PD-2" (M1:10)	LAIDA 0		
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS				
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS				
Kalba: LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-PD-2		LAPAS 1	LAPŲ 1

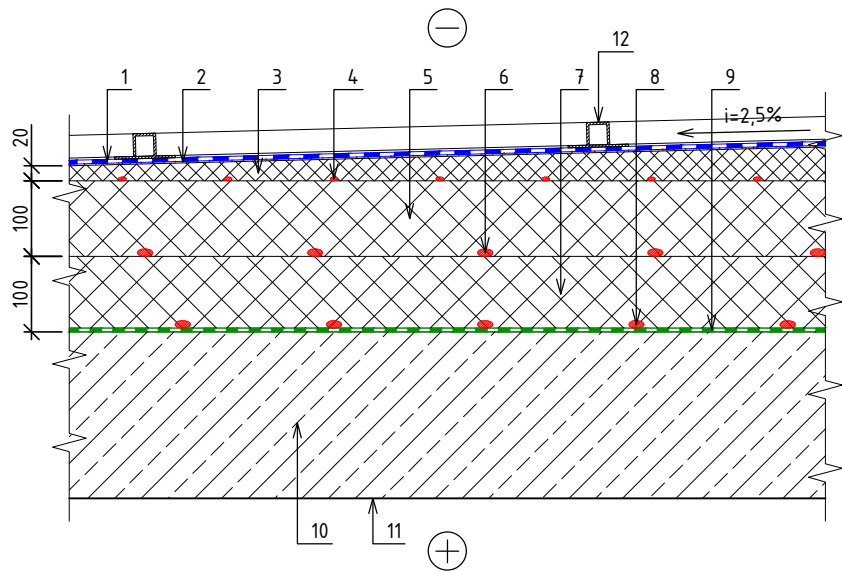
TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ "PD-3"
(M1:10)



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m ³]	Šilumos laidumo koeficientas, λ_d , [W/mK]	Storis, t [mm]
1	MONOLITINĖ PERDANGOS PLOKŠTĖ	2500	2,50	
2	KERAMZITO SMĖLIS, FRAKCIJA 0/4	700	0,25	160
3	SMŪGIO GARSO IZOLIACIJA - MINERALINĖ VATA (DINAMINIS STANDUMAS $\sigma' \leq 16$ MN/m ³)	130	$\leq 0,035$	20
4	ATSKIRIAMASIS SLUOKSNIS (BETONAVIMO POPIERIUS)	-	-	0,2
5	IŠLYGINAMASIS SMĖLBETONIO C20/25-XC1 SLUOKSNIS ARMUOTAS B500B ARMATŪROS TINKLU	2300	2,30	50
6	TEPTINĖ HIDROIZOLIACIJA DEDAMA ŠLAPIOSE PATALPOSE (WC, VONIA, PAGAL SA DALI)	-	-	-
7	GRINDŲ DANGA (PAGAL SA DALI)	-	-	20
8	PAKABINAMŲ LUBŲ PAGAL SA DALI	-	-	-

PASTABA: Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.						
0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
				Dokumento pavadinimas TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS DETALĖ "PD-3" (M1:10)		LAIDA
						0
20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS				
25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS				
33320	KONSTR.	GEDRIUS PLATKEVIČIUS				
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B-PD-3	1	1

STOGO DETALĖ STD-1 (M1:10)



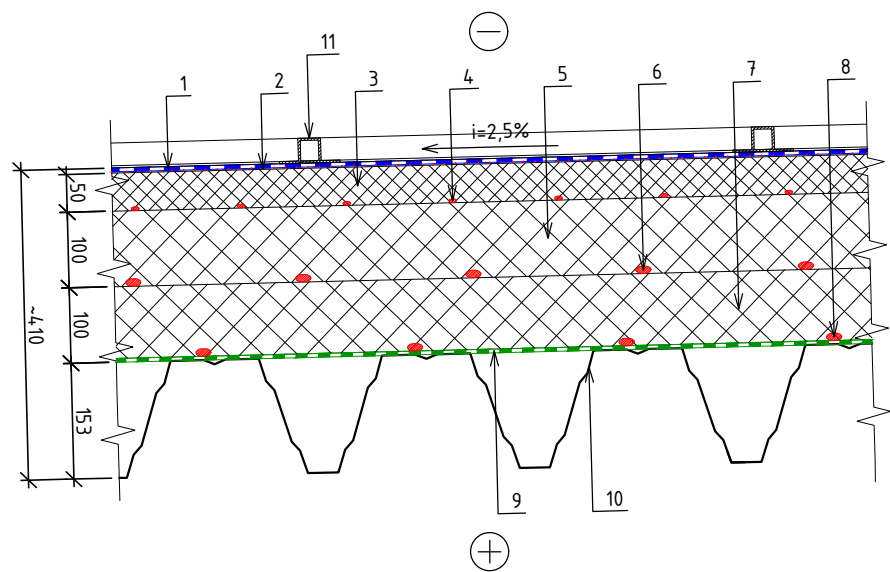
Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	KLIJUOJAMA PVC STOGO DANGA (1,5mm, SPALVA PAGAL SA DALĮ), DENGTA 3,2mm FLISU IŠ APAČIOS	-	-	3,2
2	KLIJAI PURŠKIAMI VISU PAVIRŠIUMI	-	-	-
3	NUOLYDŽIAMS FORMUOTI (GALIMAS PLOKŠČIŲ STORIS 10-30mm, PAGAL REIKIAMĄ SUFORMUOTI NUOLYDĮ)	30	0,022	min20...150
4	KLIJAI PURŠKIAMI JUOSTOMIS	-	-	-
5	ŠILUMOS IZOLIACIJA PIR	30	0,022	100
6	KLIJAI PURŠKIAMI JUOSTOMIS	-	-	-
7	ŠILUMOS IZOLIACIJA PIR	30	0,022	100
8	KLIJAI PURŠKIAMI JUOSTOMIS	-	-	-
9	SAVAIME LIMPANTI GARO IZOLIACIJA 0,8mm (s _d ≥1500)	-	-	0,8
10	MONOLITINĖ GB PLOKŠTĖ	2500	2,50	
11	APDAILA - GLAISTAS + DAŽAI (PAGAL SA DALĮ)	-	-	-
12	ALKORSOLAR PROFILIAI SAULĖS ELEMENTŲ MONTAVIMUI (MONTUOJAMI LYGIAGREČIAI NUOLYDŽIUI)	-	-	33

U=0,099 < U_(A++)=0,113 [W/(m²K)];
U – atitvaros šilumos perdavimo koeficientas;
U_(A++) – norminis A++ energinio naudingumo klasės atitvaros šilumos perdavimo koeficientas pagal STR 2.01.02:2016.
Stogo degumo klasė – BROOF(t1).
Klijai ir jų stiprumas parenkami gamintojo pagal stogą veikiančias vėjo atkėlimo apkrovas.

PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas STOGO DETALĖ "STD-1" (M1:10)	LAIDA 0
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS			
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS			
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B-STD-1	1	1

STOGO DETALĖ STD-2 (M1:10)



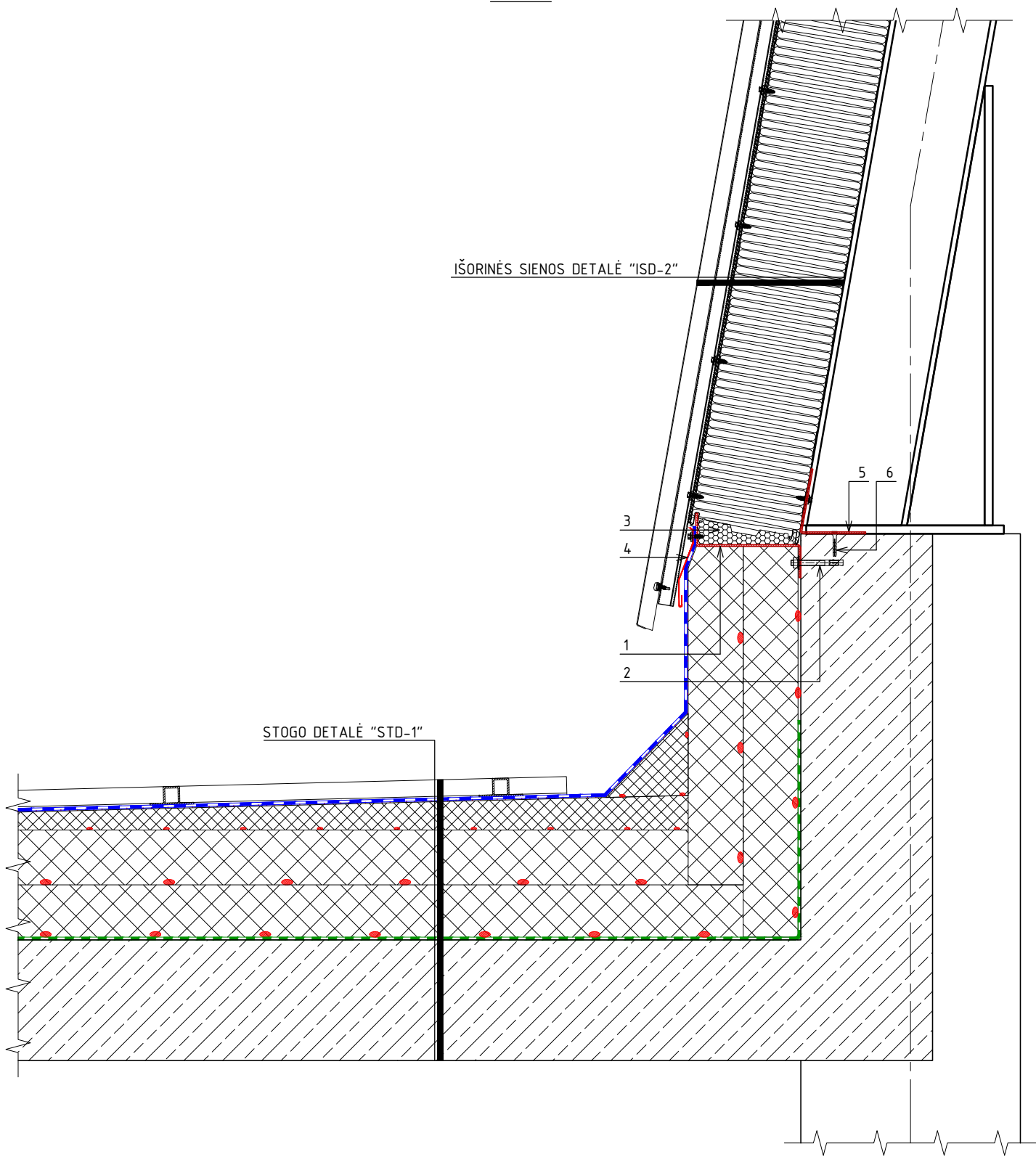
Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	KLIJUOJAMA PVC STOGO DANGA (1,5mm, SPALVA PAGAL SA DALĮ), DENGTA 3,2mm FLISU IŠ APAČIOS	-	-	3,2
2	KLIJAI PURŠKIAMI VISU PAVIRŠIUMI	-	-	-
3	ŠILUMOS IZOLIACIJA PIR	30	0,022	50
4	KLIJAI PURŠKIAMI JUOSTOMIS	-	-	-
5	ŠILUMOS IZOLIACIJA PIR	30	0,022	100
6	KLIJAI PURŠKIAMI JUOSTOMIS	-	-	-
7	ŠILUMOS IZOLIACIJA PIR	30	0,022	100
8	KLIJAI PURŠKIAMI JUOSTOMIS	-	-	-
9	SAVAIME LIMPANTI GARO IZOLIACIJA 0,8mm (sd≥1500)	-	-	0,8
10	STOGĄ LAIKANTYS PROFILIUOTI LAKŠTAI	7850	-	153
11	ALKORSOLAR PROFILIAI SAULĖS ELEMENTŲ MONTAVIMUI (MONTUOJAMI LYGIAGREČIAI NUOLYDŽIUI)	-	-	33

U=0,085 < U_(A++)=0,087 [W/(m²K)];
U – atitvaros šilumos perdavimo koeficientas;
U_(A++) – norminis A++ energinio naudingumo klasės atitvaros šilumos perdavimo koeficientas pagal STR 2.01.02:2016.
Vidaus patalpų temperatūra priimta 26°C.
Stogo degumo klasė – BROOF(t1).
Klijai ir jų stiprumas parenkami gamintojo pagal stogą veikiančias vėjo atkėlimo apkrovas.

PASTABA:
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškais arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.

0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS		
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas STOGO DETALĖ "STD-2" (M1:10)	LAIDA
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS			0
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS			
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas:			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
LT	VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			276-TP-SK.B-STD-2	1	1

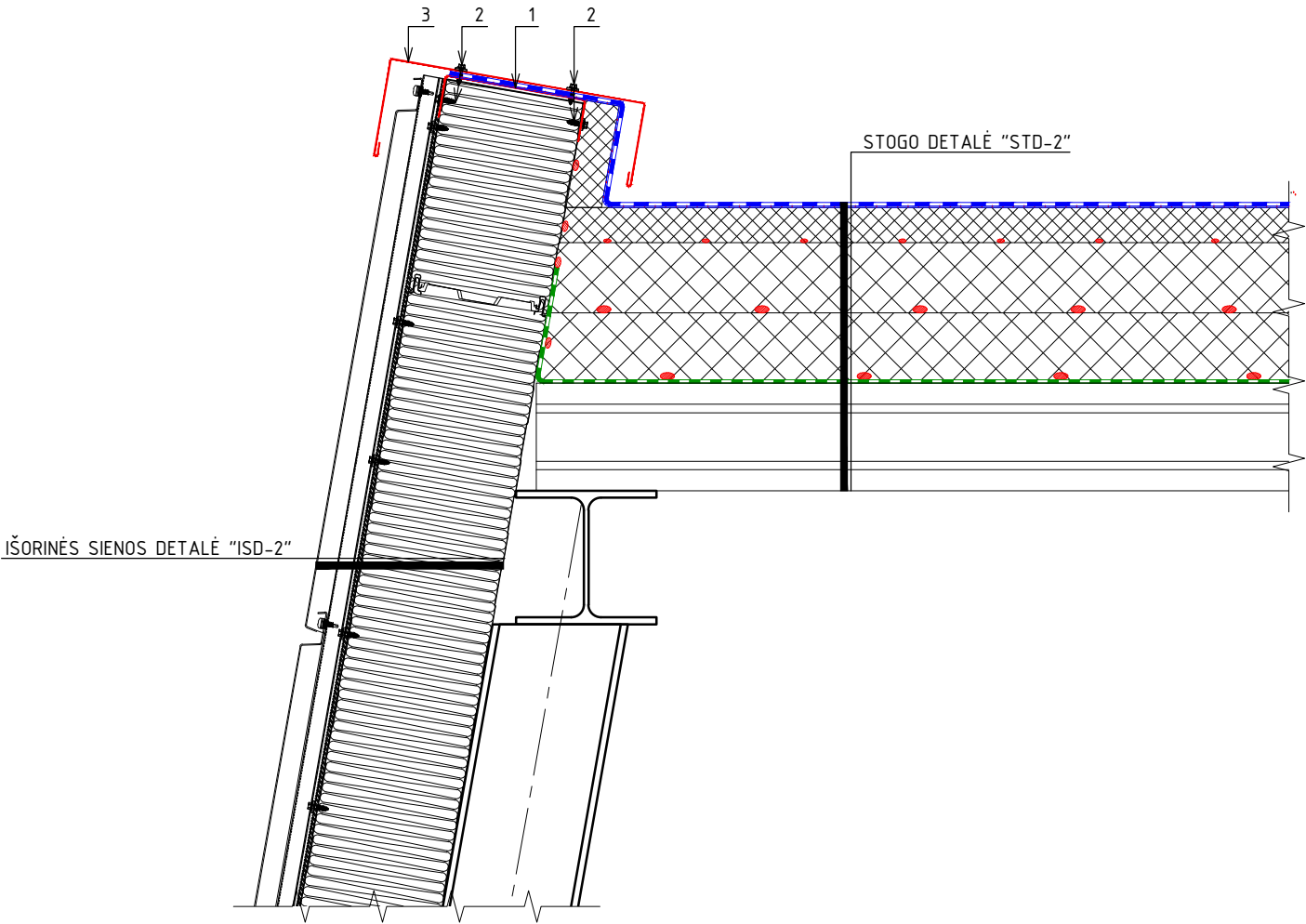
STOGO DETALĖ "STD-3"
(M1:10)



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λ _d , [W/mK]	Storis, t [mm]
1	LANKSTINYS (STORIS t=3mm)	7850	-	3
2	INKARINIS VARŽTAS M12 (TVIRTINAMAS MECHANIŠKAI)	-	-	-
3	MONTAŽINĖS PUTOS (ATSPARIOS DRĖGMEI)	-	-	-
4	SKARDOS LANKSTINYS IŠORĖJE (STORIS t=0,6mm)	7850	-	0,6
5	SKARDOS LANKSTINYS VIDUJE (STORIS t=0,6mm)	7850	-	0,6
6	LANKSTINIO TVIRTINIMAS PRIE GB	-	-	-

PASTABA: Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.							
0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS			
				Statinio numeris ir pavadinimas 01 - MOKYMŲ CENTRAS			
	20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS	Dokumento pavadinimas STOGO DETALĖ "STD-3" (M1:10)		LAIDA 0	
	25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS				
	33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS				
Kalba:	Statytojas ir (arba) užsakovas: VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo 276-TP-SK.B-STD-3		LAPAS 1	LAPŲ 1

PARAPETO DETALĖ "PARD-1"
(M1:10)



Poz.	Medžiaga	Tankis, ρ [kg/m³]	Šilumos laidumo koeficientas, λd, [W/mK]	Storis, t [mm]
1	LANKSTINYS (STORIS t=0,7mm)	7850	-	0,7
2	SAVISRIEGIAI (SU GUMINĖMIS TARPINĖMIS)	-	-	-
3	PARAPETO SKARDOS LANKSTINYS (STORIS t=0,6mm)	7850	-	0,6

PASTABA:						
Nurodytos medžiagos gali būti keičiamos kitomis medžiagomis su analogiškomis arba geresnėmis fizinėmis – mechaninėmis ir šilumos izoliavimo charakteristikomis.						
0	2025-03-19	PERŽIŪRAI, DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Kvalif. patv. dok. nr.	 Vilnius, Lietuva Tel. +37065521320 projektavimas@egna.eu Įm. k. 302590816			Statinio projekto pavadinimas		
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO - MOKYMŲ CENTRO I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOJE STATYBOS PROJEKTAS		
				Statinio numeris ir pavadinimas		
				01 - MOKYMŲ CENTRAS		
20319	PV	ERNESTAS GEGECKAS		Dokumento pavadinimas	LAIDA	
25260	SK-PDV	MARTYNAS LANKELIS				
33320	KONSTR.	GIEDRIUS PLATKEVIČIUS				
				PARAPETO DETALĖ "PARD-1" (M1:10)	0	
Kalba: LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: VĮ VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS			Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ
				276-TP-SK.B-PARD-1	1	1

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOS M.**

***II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA***

Ataskaitos egz. Nr.

TYRIMO ĮREGISTRAVIMO NUMERIS ŽEMĖS GELMIŲ TYRIMŲ REGISTRE: 50853-2024

UŽSAKOVAS

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

VYKDYTOJAS

UAB „GeoFirma“

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS
I. KANTO G. 7A, KLAIPĖDOS M.**

**II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ
INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ
TYRIMŲ ATASKAITA**

Direktorius



R. Milvydas

Tyrimų vadovė



G. Paulauskaitė

2024 m. rugsėjo - spalio mėn.

TURINYS

1. Įvadas.....	2
2. Bendrieji statybos sklypo duomenys.....	3
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis.....	4
4. Geotechninių tyrimų metodika	5
4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT).....	5
4.2 Dinaminio zondavimo bandymai (DPSH)	5
4.3 Gręžimas	6
5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai.....	7
5.1 Geomorfologinė charakteristika.....	7
5.2 Geologinė sandara	7
5.3 Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	7
5.4 Hidrogeologinės sąlygos	8
5.5 Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės.....	8
5.6 Geologiniai procesai ir reiškiniai.....	8
6. Išvados ir rekomendacijos	9

PRIEDAI

1. Planas su tyrimų vietų nuorodomis.....	1 lapas
2. Koordinatinių ir altitudinių žiniaraštis.....	1 lapas
3. Geotechninių savybių suvestinė lentelė	1 lapas
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I', II-II', III-III', IV-IV', V-V'	4 lapai
5. Gręžinių stulpeliai su statinio ir dinaminio zondavimo grafikais	5 lapai
6. Laboratorinių tyrimų protokolai	
6.1 Grunto fizinių savybių suvestinė lentelė.....	1 lapas
6.2 Grunto granulometrinės sudėties nustatymas.....	5 lapai
6.3 Molinio grunto plastiškumo ribų nustatymas	10 lapų
6.4 Grunto drėgnio ir tankio nustatymas	1 lapas
6.5 Grunto kietųjų dalelių tankio nustatymas	1 lapas
7. Leidimas tirti žemės gelmes (kopija)	1 lapas
8. Zondo patikros sertifikatas (kopija)	2 lapai
9. Techninė užduotis	2 lapai
10. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas.....	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „GeoFirma” (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 (7 PRIEDAS)) pagal Vilniaus Gedimino technikos universiteto užsakymą 2024 m. rugsėjo - spalio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus mokslo paskirties pastato statybai I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m. Projektuojamas 3 aukštų, 44,3 x 24,0 x 12,8 m matmenų, pastatas.

Tirto ploto koordinatės LKS-94 sistemoje pateiktos 1 lentelėje.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją projektuojamo pastato inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų įvertinimui.

Statinys priklauso ypatingųjų statinių kategorijai. Inžineriniai geologiniai tyrimai priskirti antrai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011).

Gruntų pavadinimai ir simboliai pateikti pagal Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymą Nr. 1-175 [7].

Tyrimų vietos, kiekis ir gylis buvo suderinti su Užsakovu.

Duomenys apie tyrimų metodiką pateikiami 4 skyriuje. Tyrimų vietas nužymėjo, gręžinius lauke aprašė ir statinio zondavimo bandymus vykdė geologas D. Denisov, kameralinimo darbus atliko ir ataskaitą parengė tyrimų vadovė - Gintarė Paulauskaitė.

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

X	Y
6179434	319371
6179419	319386
6179370	319420
6179345	319380
6179395	319327

Tyrimų metu:

- išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai;
- nustatytos išskirtų sluoksnių geotechninės savybės;
- įvertintos hidrogeologinės sąlygos;
- sudaryti pagrindo inžineriniai geologiniai pjūviai.

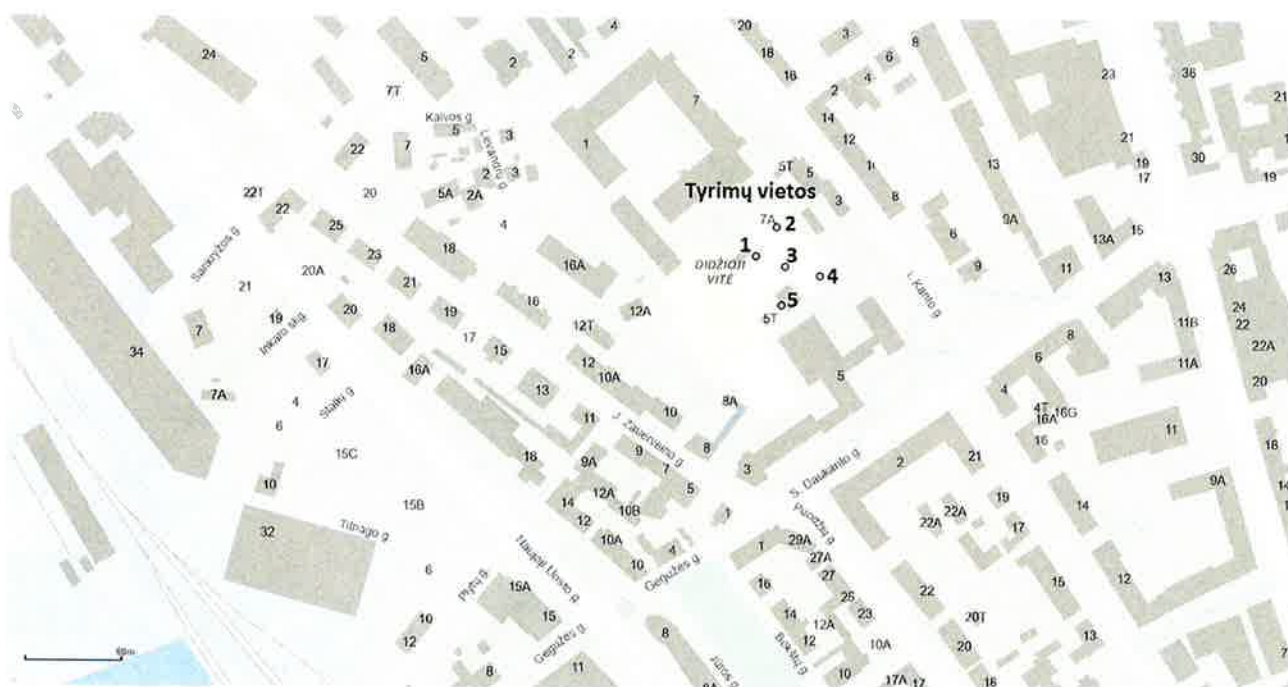
Rengiant ataskaitą, panaudota literatūra ir elektroniniai informacijos šaltiniai:

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2018);
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2018);
6. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015 m.;

7. 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;
8. www.lgt.lt (<http://www.lgt.lt/zemelap/>);
9. www.geoportal.lt.

2. Bendrieji statybos sklypo duomenys

Tyrimų plotas yra vakarinėje Klaipėdos miesto dalyje. 560 m atstumu vakaruose prasideda Kuršių marios. 740 m atstumu pietryčiuose teka upė Akmena – Danė, kuri vakaruose įteka į Kuršių marias. Tiriamame plote įrengta treniruočių įranga, aplink žemės paviršius išklotas kaučiukine danga (1 pav.).



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



2 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sklypas

3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrinėjimų metu lauke atlikti šie darbai:

- vizualinis tyrimų vietų apžiūrėjimas ir įvertinimas;
- atlikti 5 statinio zondavimo bandymai (CPT-1,2,3,4,5) iki 9,5 – 10,3 m gylio;
- atlikti 2 dinaminio zondavimo bandymai (DPSH-1, 3) iki 11,8 – 12,2 m gylio;
- išgręžti 5 gręžiniai (Gr. 1,2,3,4,5) iki 15,0 – 18,0 m gylio;
- atliktas tyrimo taškų koordinavimas.

Laboratorijoje atlikta ir nustatyta:

- gruntų granuliometrinė sudėtis (17 ėminių);
- Atterberg'o ribos (10 ėminių);
- gamtinė drėgmė, w (17 ėminių);
- gamtinis tankis, ρ_n (9 ėminiai);
- kietųjų dalelių tankis, ρ_s (17 ėminių).

Gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GeoFirma“ laboratorijoje

4. Geotechninių tyrimų metodika

Aikštelėje tyrinėjimai buvo atliekami PAGANI firmos (Italija) TG 63/100 įranga (3 pav.), įgalinčia atlikti statinio ir dinaminio zondavimo bandymus, gręžimą ir gruntų pavyzdžių paėmimą.

4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT)

Statinis zondavimas atliktas elektroniniu zondų 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 100 kN;
- * maksimalus kūginis stipris 50 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 cm²;
- * trinties movos ilgis 133 mm;
- * trinties movos skersmuo 36 mm;
- * trinties movos plotas 150 cm².

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

Gruntų geotechninės savybės paskaičiuotos pagal statinio zondavimo rezultatus (q_c) [6]:

- deformacijų modulis (E , MPa):

 - piltiniam gruntui: $E=q_c$;
 - labai puriam rupiam gruntui: $E=1,5*q_c$;
 - puriam rupiam gruntui: $E=3,0*q_c$;
 - vidutinio tankumo – labai tankiam rupiam gruntui: $E=7,8*q_c^{0,71}$;
 - nemoreniniam moliui: $E=7,0*q_c$;
 - nemoreniniam moliui ir dulkiui: $E=5,0*q_c$;
 - vidutinio stiprumo moreniniam moliui (kai $q_c < 2,5$ MPa): $E=10,0*q_c$;

- vidinės trinties kampas smėliams pateiktas pagal formulę: $\varphi = 13,5 \lg(q_c) + 23$;
- kerpamasis stipris nedrenuojant:
 - smulkiam gruntui: $c_u = q_c/20 \dots 30$.

4.2 Dinaminio zondavimo bandymai (DPSH)

Dinaminis zondavimas atliktas supersunkiosios sistemos (DPSH) ISSMFE tipo zondų. Šio zondavimo metu registruojamas smūgių skaičius (N_{20}), reikalingas zondui įgilinti 0,20 m. Pagrindiniai parametrai yra tokie:

kūgio pagrindo plotas, A	2000 mm ² ;
kūgio pagrindo skersmuo	50,5 mm;
kūgio kampas	60°;
plakto masė, M	63,5 kg;
plakto kritimo aukštis, H	0,75 m;
smūgių skaičių N_{20} registravimas	automatinis;
tikslumas	±1 smūgis/0,20 m.

Dinaminio zondavimo bandymai dažniausiai naudojami stiprių ir ypatingai stiprių (tankių) gruntų, kuriuose sudėtinga arba negalima atlikti statinį zondavimą, geotechninėms savybėms įvertinti, jų stratigrafinėms riboms pakoreguoti.

Pagal formulę $q_d = [M / (M + M') \times (MgH) / Ae]$ paskaičiuotas dinaminis kūginis stipris q_d ,

čia: e - zondo įsmigis nuo 1 smūgio;

g - laisvo kritimo pagreitis;

M' - priekalo, zondavimo vamzdžių ir antgalio masė.

4.3 Gręžimas

Tuo pačiu agregatu, panaudojus hidraulinę gręžimo galvutę (didžiausias sukimo momentas 55 kgm) sraiginiu būdu buvo išgręžti 100 mm skersmens gręžiniai. Sraigtai buvo keliami kas 0,75 m, aprašomi sluoksniai ir imami gruntų ėminiai. Nesuardytos sandaros ėminiai (monolitai) smulkiems gruntams paimti specialiu plonasieniu grunto traukiu PS (ėminio aukštis ~ 600mm, skersmuo ~ 88mm). Gruntų bandiniai buvo imami vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN ISO 22475-1 reikalavimais.



3 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vieta (Gr.,CPT,DPSH-3).

5. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rezultatai

5.1. Geomorfologinė charakteristika. Geomorfologiniu požiūriu tiriama vieta yra Drevernos jūrinės lygumos mikrorajone, kuris priklauso Kuršių marių duburio rajonui, holoceno ir vėlyvojo ledynmečio Baltijos jūros duburio sričiai [8]. Tiriama sklypo paviršius gana lygus, absoliutinis aukštis yra ties 9 m altitute.

5.2. Geologinė sandara. Ištirtą litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV), jūrinės nuosėdos (m IV), paskutiniojo apledėjimo Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos (lg III nm₃), glacialinės nuogulos (g III nm₃) ir akvoglacialiniai dariniai (aq II md – III nm₃).

5.3. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai. Tyrimų metu išskirta 10 inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) pagal gruntų genezę, sudėtį ir stiprumines savybes. Sluoksniai aprašomi iš viršaus į apačią:

Technogeninis gruntas (t IV)

- ***piltinis gruntas (Mq) (IGS-1)*** smulkus ir dulkingas smėlis, rudai pilkas, pilkai rudas iki juodo, humusingas, su žvyringo smėlio priemaiša, vidutinio tankumo, mažai drėgnas; nustatytas visame sklype iki 0,7...1,0 m gylio.

Jūrinės nuosėdos (m IV)

- ***gerai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (SaFW) (IGS-2,3)*** tamsiai rudai pilkas, rudas, rudai juodas, vidutinio rupumo, su smulkaus smėlio tarp sluoksniais, vietomis humusingas, uždurpėjęs, jaučiamas pelkių kvapas, labai purus (IGS-2), purus (IGS-3), drėgnas, vandeningas; nustatytas intervale 1,4...1,7 – 2,1...3,0 m gylio;

- ***blogai išrūšiuotas smėlis (SaP) (IGS-4)*** pilkai rudas iki rudai pilko, šviesiai pilkai rudas, smulkus – vidutinio rupumo, vidutinio tankumo, mažai drėgnas, vandeningas; suklostytas po piltiniu gruntu iki 1,4...1,7 m ir vietomis nuo 2,3...2,4 iki 3,2...4,8 m gylio.

Nemuno svitos limnoglacialinės nuosėdos (lg III nm₃)

- ***smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS-5)*** rudai pilkas, melsvai pilkas, silpnas; slūgso gręžinio Gr.1 aplinkoje nuo 2,1 m iki 2,9 m gylio;

- ***smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-saSiL) (IGS-6)*** rudai pilkas, labai stiprus, prisotintas vandeniu; slūgso gręžinių Gr.2 ir Gr.5 aplinkose nuo 3,2...3,8 iki 4,3...4,6 m gylio;

- ***vidutinio plastiškumo molis (CIM) (IGS-7)*** pilkai rudas, rudas, vidutinio stiprumo; slūgso gręžinio Gr.4 aplinkoje nuo 4,8 iki 5,7 m gylio.

Nemuno svitos glacialinės nuogulos (g III nm₃)

- ***moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) (IGS-8)*** rudai pilkas iki pilkai rudo, su žvirgždu, su dulkio tarp sluoksniais, vidutinio stiprumo; slūgso visame tirtame plote nuo 2,9...5,7 m iki 9,1...9,3 m gylio.

Akvoglacialiniai dariniai (aq II md – III nm₃)

- ***blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (SaFP) (IGS-9)*** pilkas, rusvai pilkas, vidutinio rupumo, su retu žvirgždu, vietomis su gausesniu, su smulkaus smėlio tarp sluoksniais, su dulkio tarp sluoksniais, labai tankus, vandeningas; suklostytas nuo 9,1...9,3 m iki 12,2...14,2 m gylio;

- ***smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL) (IGS-10)*** pilkas, su smulkaus ir dulkingo smėlio tarp sluoksniais, su molio tarp sluoksniais, labai stiprus, prisotintas vandeniu; slūgso nuo 12,2...14,2 m gylio, sluoksnio padas gręžiniais iki 15,0...18,0 m gylio nepasiekta.

5.4. Hidrogeologinės sąlygos. Tyrimų metu gruntinis vanduo gręžiniuose nusistojo 2,10 – 2,30 m (abs.a. 6,63 – 7,08 m) gylyje. Jis talpinasi smėlyje ir dulkėje. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio.

5.5. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės. Tyrimų metu nustatytų inžinerinių geologinių sluoksnių vidutinės mechaninės savybės yra pateiktos **3 priede**.

5.6. Geologiniai procesai ir reiškiniai. Tirtoje teritorijoje tyrimų metu aktyvių geologinių procesų ir reiškinių nepastebėta.

6. Išvados ir rekomendacijos

1. Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra vidutinės. Sklypo paviršius gana lygus, absoliutinis aukštis yra ties 9 m altitude.

Pagrindo pjūvį po kaučiukine danga ir betoninių trinkelų sluoksniu sudaro:

- iki 0,7...1,0 m gylio piltinis vidutinio tankumo smulkus ir dulkingas smėlis (IGS-1);
- giliau, dažniausiai iki 3,2...4,8 m gylio, suklostytas vidutinio tankumo smėlis (IGS-4); intervale 1,4...1,7 – 2,1...3,0 m gylio įsiterpia labai purus ir purus mažai dulkingas – molingas smėlis (IGS-2, IGS-3);
- gręžinio Gr.1 aplinkoje nuo 2,1 m iki 2,9 m gylio slūgso silpnas smėlingas molis (IGS-5);
- gręžinių Gr.2 ir Gr.5 aplinkose nuo 3,2...3,8 iki 4,3...4,6 m gylio nustatytas labai stiprus smėlingas molis ir dulkis (IGS-6), o gręžinio Gr.4 aplinkoje nuo 4,8 iki 5,7 m gylio slūgso vidutinio stiprumo molis (IGS-7);
- visame tirtame plote nuo 2,9...5,7 m iki 9,1...9,3 m gylio slūgso vidutinio stiprumo moreninis smėlingas molis (IGS-8);
- po moreniniu moliu suklostytas labai tankus mažai dulkingas – molingas smėlis (IGS-9);
- nuo 12,2...14,2 m gylio slūgso labai stiprus smėlingas dulkis (IGS-10), sluoksnio padas gręžiniais iki 15,0...17,0 m gylio nepasiektas;
- tyrimų metu gruntinis vanduo gręžiniuose nusistojo 2,10 – 2,30 m (abs.a. 6,63 – 7,08 m) gylyje. Jis talpinasi smėlyje ir dulkėje. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio. Paviršinio vandens (lietaus, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos gana geros.

2. Vidutinės geotechninės gruntų savybės pateiktos suvestinėje lentelėje (3 priedas).

3. Esant šioms geotechninėms sąlygoms rekomenduojame taikyti atskiruosius (gręžtinius, spraustinius ar pan.) polinius pamatus. Poliai turėtų būti įgilinti į vidutinio stiprumo moreninį molį (IGS-8), slūgsantį nuo 2,9...5,7 m gylio arba į gilesnius sluoksnius. Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turi parinkti projektuotojas - konstruktorius, atsižvelgdamas į statinių apkrovas, statinių pobūdį ir specifiką.

Įrengiant pamatus, pagrindą būtina apsaugoti nuo suardymo, peršalimo ir įmirkimo.

KOORDINAČIŲ IR ALITITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas:

Mokslo paskirties pastatas
I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Užsakovas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Gręžinius (CPT) nužymėjo

D. Denisov

Gręžinius (CPT) pririšo

D. Denisov

Koordinatinių sistema

LKS-94

Aukščių sistema

LAS07

Planinio priirišimo būdas

GPS prietaisu

Koordinatinių nustatymo metodas

GPS prietaisu

Altitudžių nustatymo metodas

Techninė niveliacija

Data: 2024 m. rugsėjo mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Altitudė
		x	y	
1	Gr.1; CPT-1; DPSH-1	6179386	319363	8.93
2	Gr.2; CPT-2	6179404	319376	9.11
3	Gr.3; CPT-3; DPSH-3	6179380	319381	9.09
4	Gr.4; CPT-4	6179374	319403	9.18
5	Gr.5; CPT-5	6179356	319379	9.08

Geotechninių savybių suvestinė lentelė

Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

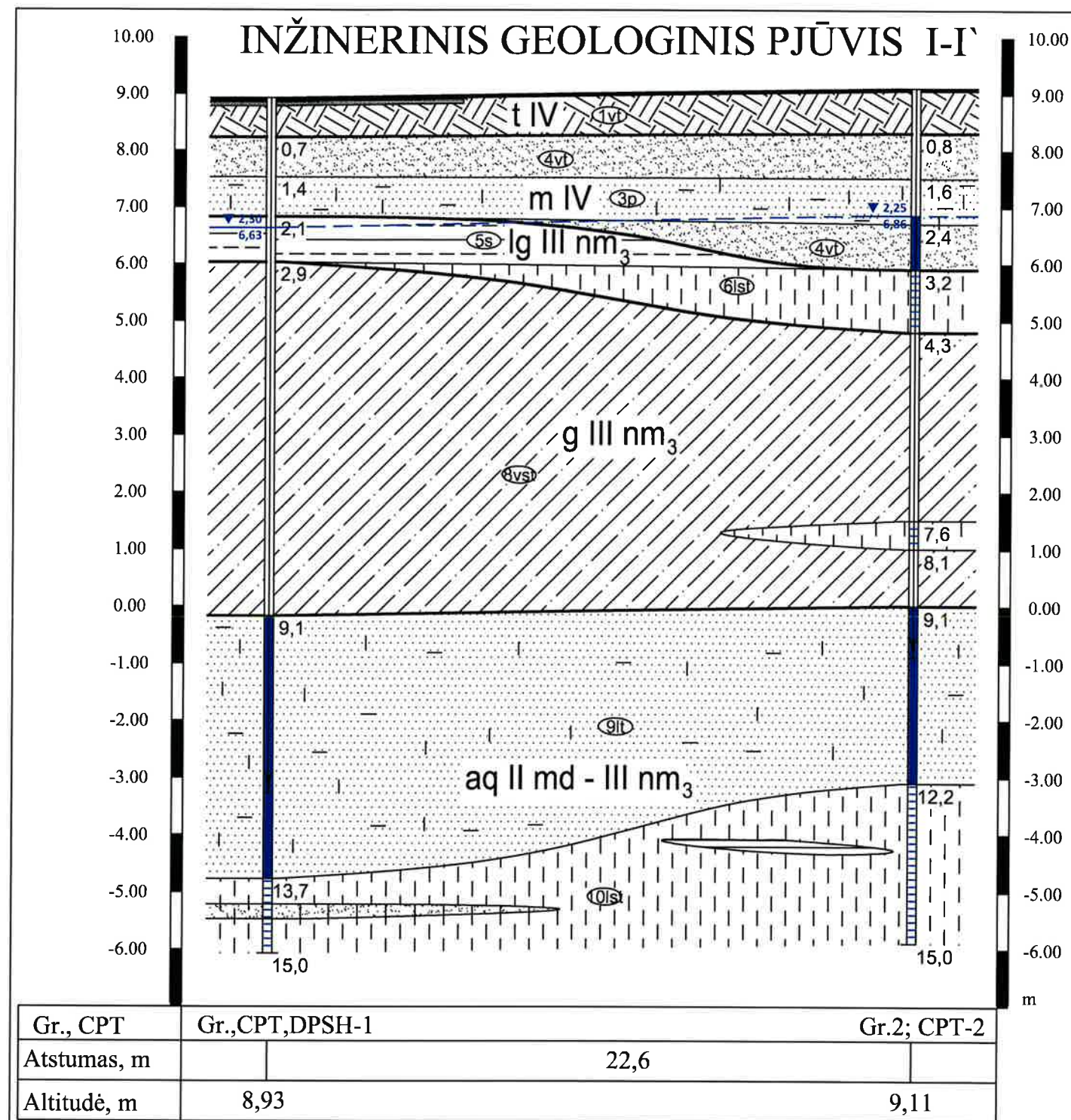
№	Grunto pavadinimas (LGT prie AM direkoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymas Nr. 1-175 „Dėl inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų klasifikacijos“. TAR, 2019, Nr.9653)	Stiprumas ir tankumas	Kūginis stipris q_c (MPa)	Šoninė trintis f_s (kPa)	Deformacijų modulis E (MPa)	Kerpamasis stipris nedrenuojant ($\varphi=0^\circ$) c_u (kPa)	Sankiba c' (kPa)	Vidinės trinties kampas φ' (laips.)	Grunto tankis ρ (Mg/m ³)	Orientacinis pagrindo stiprumas R (kPa)
1vt	Piltinis gruntas (Mg): smulkus ir dulkingas smėlis	Vidutinio tankumo	$\frac{8,0}{6,0-10,0}$ (5)	$\frac{108}{70-150}$ (5)	$\frac{8,0}{6,0-10,0}$ (5)	-	0	$\frac{35,2}{33,5-36,5}$ (5)	1,75	-
2lp	Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (SaFW)	Labai purus	1,1 (1)	25 (1)	1,6 (1)	-	0	23,6 (1)	1,65	-
3p	Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (SaFW)	Purus	$\frac{3,4}{2,5-4,0}$ (5)	$\frac{49}{40-55}$ (5)	$\frac{10,2}{7,5-12,0}$ (5)	-	0	$\frac{30,2}{28,4-31,1}$ (5)	1,70	-
4vt	Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)	Vidutinio tankumo	$\frac{8,6}{6,0-10,0}$ (8)	$\frac{111}{80-150}$ (8)	$\frac{35,9}{27,8-40,0}$ (8)	-	0	$\frac{35,6}{33,5-36,5}$ (8)	1,75	860
5s	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Silpnas	0,5 (1)	20 (1)	3,5 (1)	25,0 (1)	18,3 (1)	15,8 (1)	2,11*	-
6lst	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-saSiL)	Labai stiprus	$\frac{4,2}{4,0-4,5}$ (2)	70 (2)	$\frac{21,0}{20,0-22,5}$ (2)	$\frac{210,0}{200,0-225,0}$ (2)	$\frac{61,2}{58,9-64,7}$ (2)	$\frac{24,2}{23,7-24,8}$ (2)	2,15*	1260
7vst	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)	Vidutinio stiprumo	1,5 (1)	50 (1)	10,5 (1)	75,0 (1)	29,9 (1)	18,1 (1)	2,05*	450
8vst	Moreninis smėlingas mažo plaškumo molis (saCIL)	Vidutinio stiprumo	$\frac{1,7}{1,0-2,2}$ (9)	$\frac{40}{30-50}$ (9)	$\frac{17,0}{10,0-22,0}$ (9)	$\frac{85,0}{50,0-110,0}$ (9)	$\frac{12,7}{7,5-16,5}$ (9)	$\frac{28,0}{28,0-31,1}$ (9)	$\frac{2,19}{2,18-2,21}$ (2)	510
9lt	Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas – molingas smėlis (SaFP)	Labai tankus	$\frac{40,2}{34,0-53}$ (5)	$\frac{460}{300-600}$ (5)	$\frac{107,4}{95,4-116,4}$ (5)	-	0	> 42,5 (5)	1,95	3400
10lst	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL)	Labai stiprus							$\frac{2,08}{2,06-2,10}$ (2)	

• skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliausteliuose – reikšmių skaičius, vardiklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;

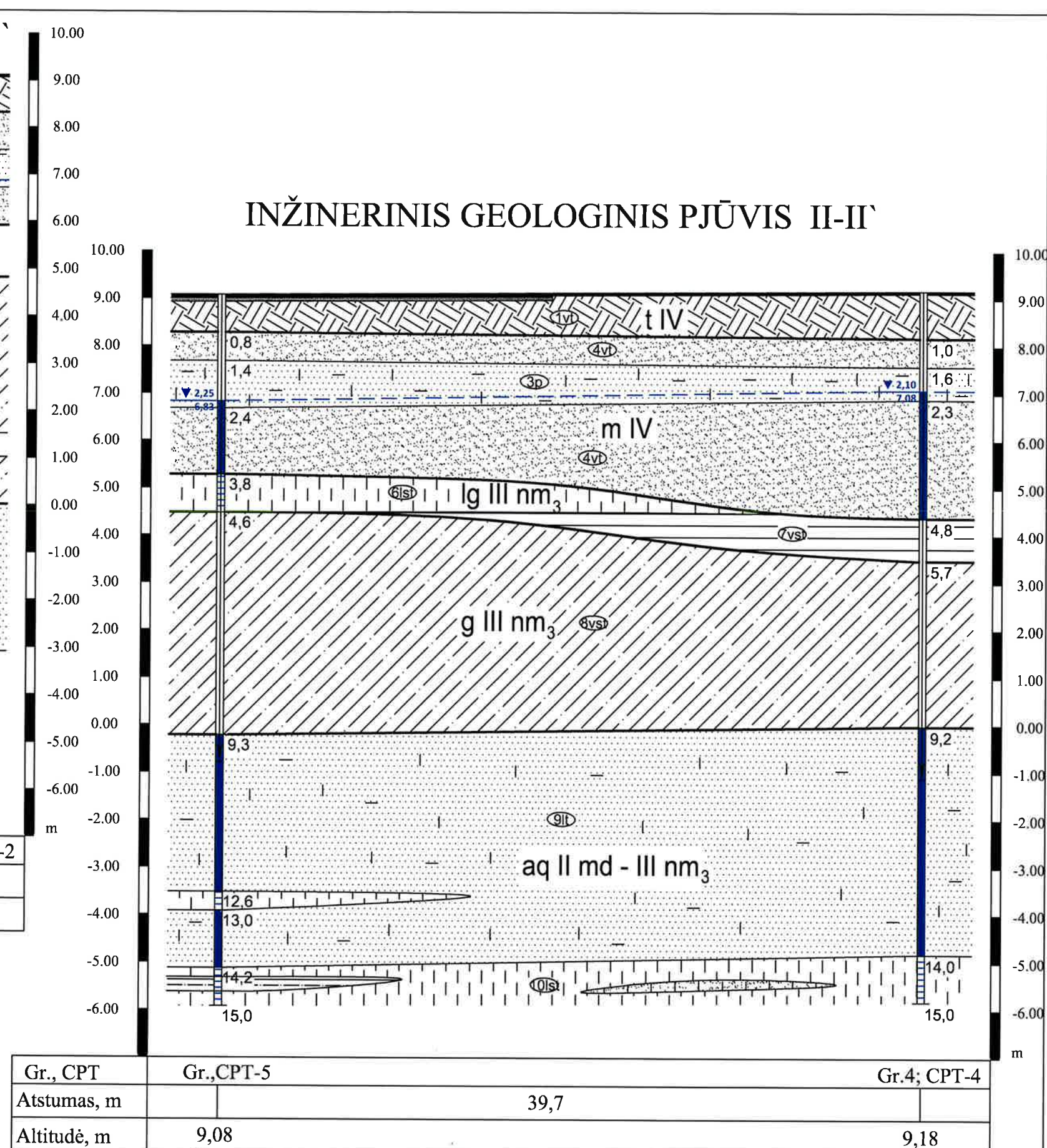
• ρ pateiktas pagal literatūrinius duomenis (Šimkus J. ir kt. (1973). Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės. Vilnius); ρ^* – nustatytas laboratorijoje;

• R – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas giliajam atskirajam pamatui-poliui (Šimkus J. ir kt. (1985). Monolitiniai grunte betonuojamieji pamatai. Vilnius).

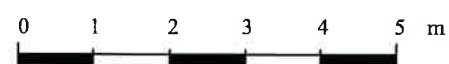
Sudarė:  G. Paulauskaitė



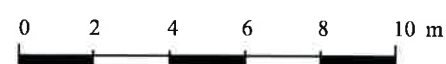
Sutartiniai ženklai pateikti 4.2 Priede



VERTIKALUS MASTELIO SKALĖ



HORIZONTALUS MASTELIO SKALĖ



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	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2024 09
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2024 09

OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A,
Klaipėdos m.

UŽSAKOVAS: Vilniaus Gedimino technikos universitetas

INŽINERINIAI GEOLOGINIAI PJŪVIAI I-I', II-II'

Lapas	Lapų
1	4

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III-III'

Sutartiniai ženklai

- Kaučiukinė danga
- Betūninės trinkelės
- Atsijotas rupus smėlis
- Piltinis gruntas (Mg)
- Gerai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFW)
- Blogai išrūšiuotas smėlis (SaP)
- Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)
- Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-saSiL)
- Vidutinio plastiškumo molis (CIM)
- Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)
- Blogai išrūšiuotas mažai dulkingas - molingas smėlis (SaFP)
- Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL)

Tankumas ir stiprumas

- lp

labai purus
- p

purus
- vt

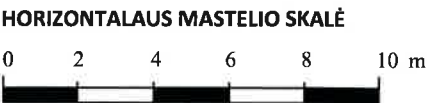
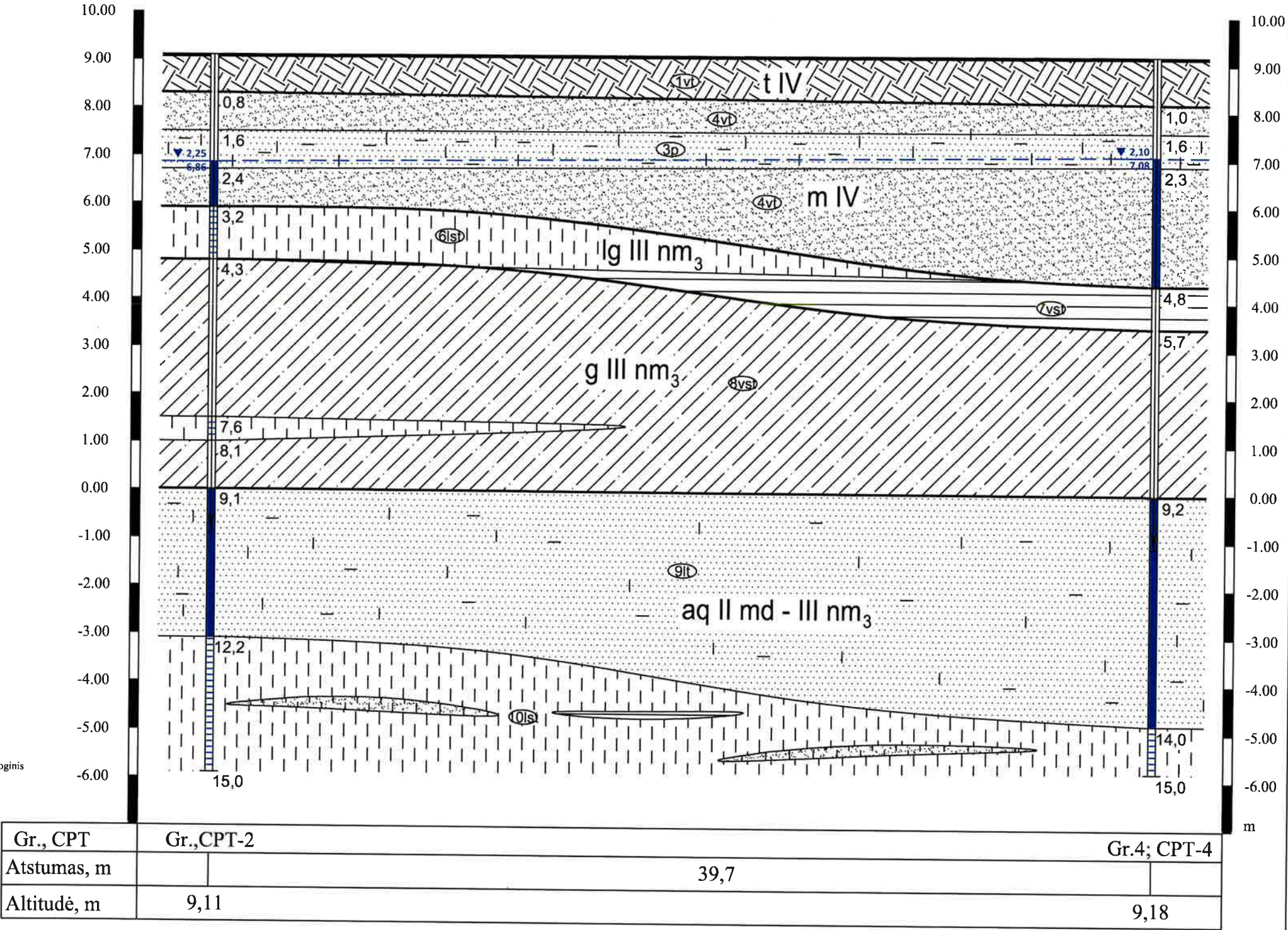
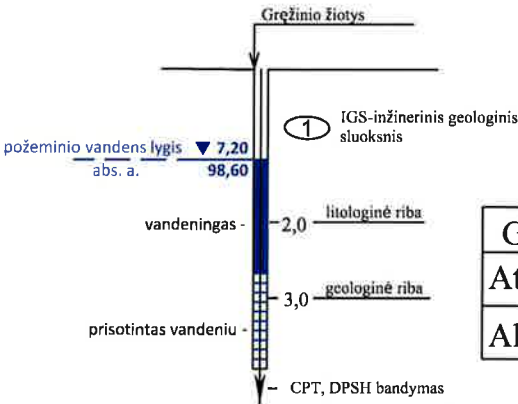
vidutinio tankumo
- lt

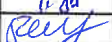
labai tankus
- s

silpnas
- vst

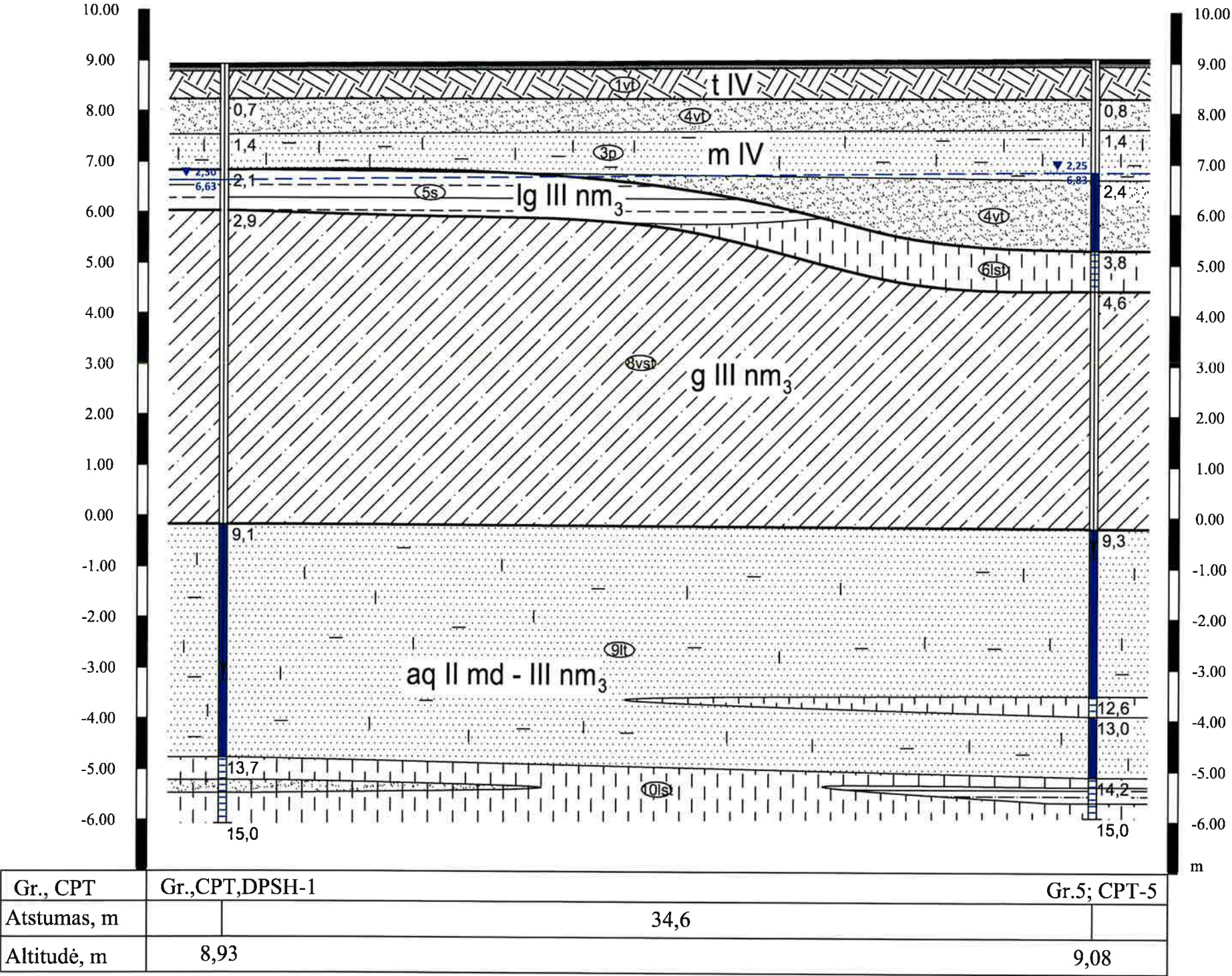
vidutinio stiprumo
- lst

labai stiprus

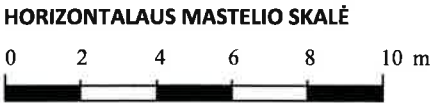


 uab GeoFirma Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt				OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.			
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai				UŽSAKOVAS: Vilniaus Gedimino technikos universitetas			
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III-III'		Lapas	Lapų
Geologas	D. Denisov		2024 09			2	4
Geologė	G. Paulauskaitė		2024 09				

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS IV-IV'

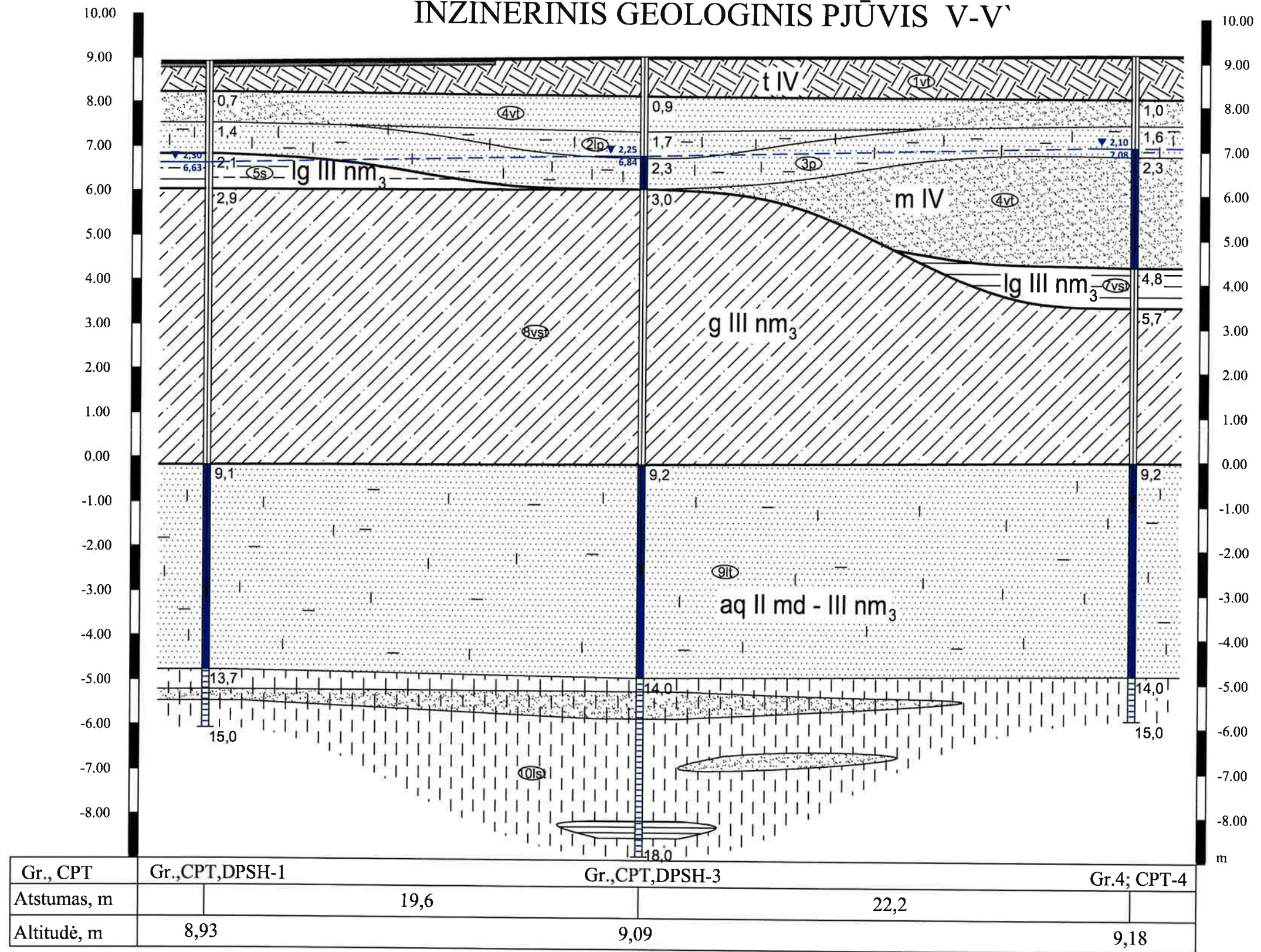


Sutartiniai ženklai pateikti 4.2 Priede



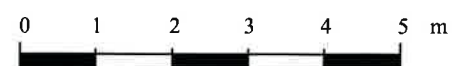
 uab GeoFirma Leidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt				OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.			
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai				UŽSAKOVAS: Vilniaus Gedimino technikos universitetas			
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS IV-IV`		Lapas	Lapų
Geologas	D. Denisov		2024 09			3	4
Geologė	G. Paulauskaitė		2024 09				

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS V-V'

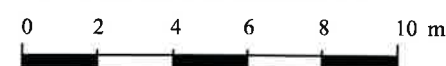


Sutartiniai ženklai pateikti 4.2 Priede

VERTIKALIAUS MASTELIO SKALĖ



HORIZONTALIAUS MASTELIO SKALĖ



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

OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

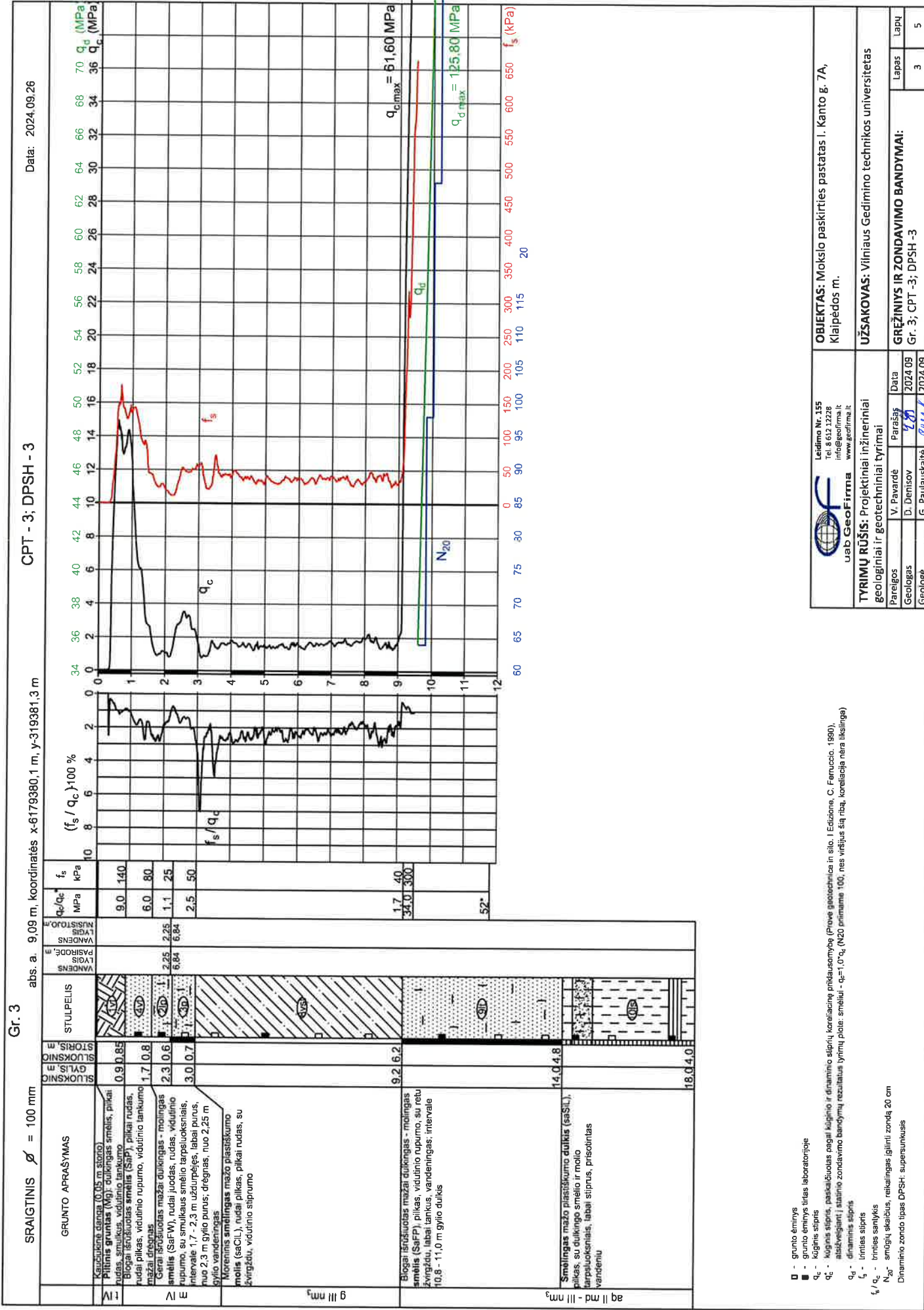
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2024 09
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2024 09

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS V-V'

Lapas	Lapų
4	4



- - grunto ertmės
- - grunto ertmės tūris laboratorijoje
- q_c - duktingas stipris
- q_d - duktingas stipris, paskaičiuotas pagal kūginio ir dinaminio stiprų koreliacinę priklausomybę (Prove geotechnica in sito. I Edizione, C. Ferruccio, 1990), atsižvelgiant į statinio zondavimo bandymų rezultatus tyrimų vietoje: smėliui - q_c=1,0·q_d (N₂₀ priimame 100, nes viršijus šią ribą, koreliacija nėra tikslinga)
- q_d - dinaminis stipris
- f_s - lėtinis stipris
- f_s / q_c - lėtinis santykis
- N₂₀ - smūgių skaičius, reikalingas įgilti zondą 20 cm

Dinaminio zondo tipas DPSH: supersunkus

Logo

usab GeoFirma

Leidimo Nr. 155

Tel. 8 612 12228

info@geofirma.lt

www.geofirma.lt

OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A,
Klaipėdos m.

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai

GRĖŽINIYS IR ZONDAVIMO BANDYMAI:
Gr. 3; CPT -3; DPSH -3

UŽSAKOVAS: Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Pareigos

V. Pavardė

Data

2024.09

Geologas

D. Denisov

Lapas

3

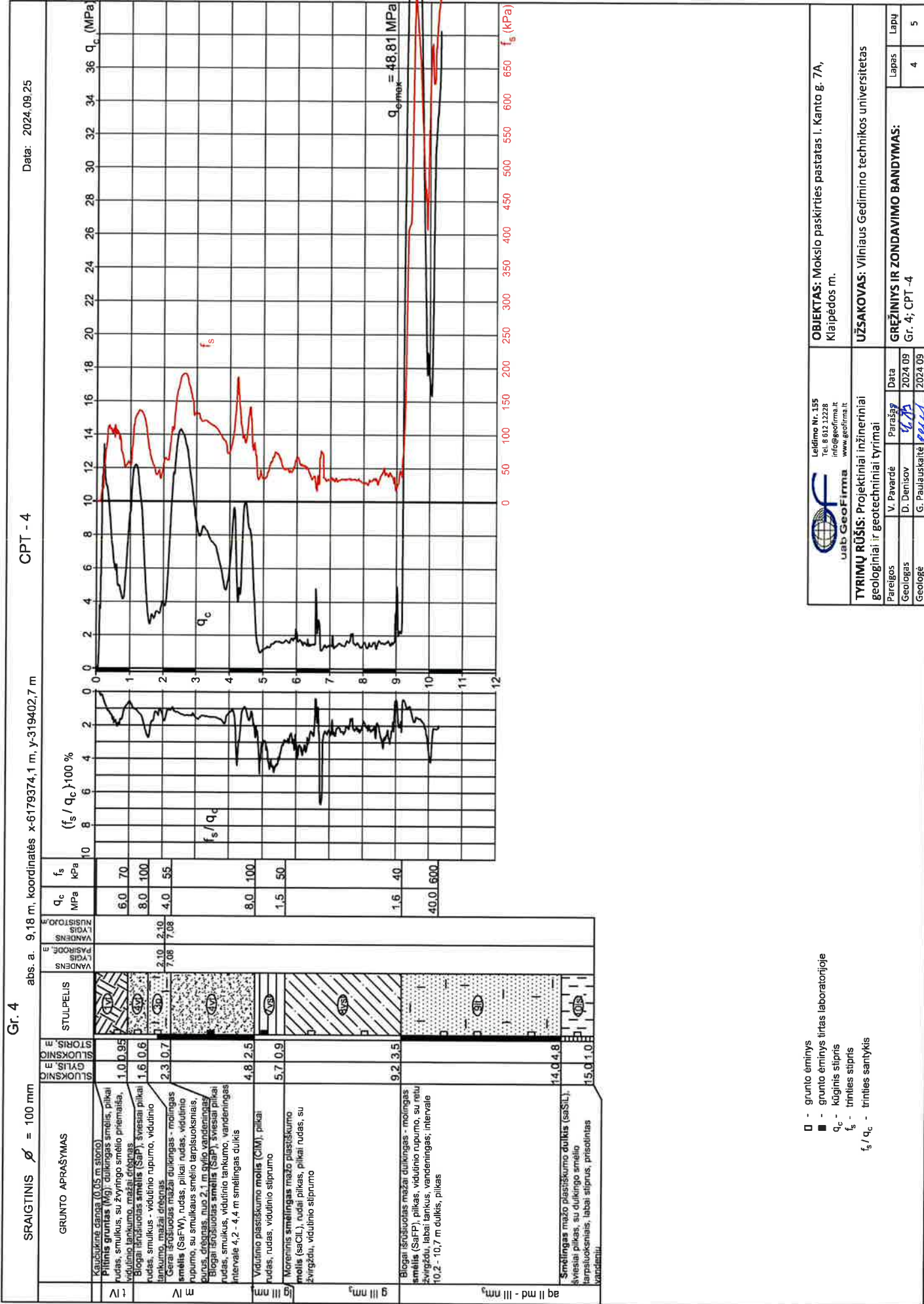
Geologė

G. Paulauskaitė

Lapų

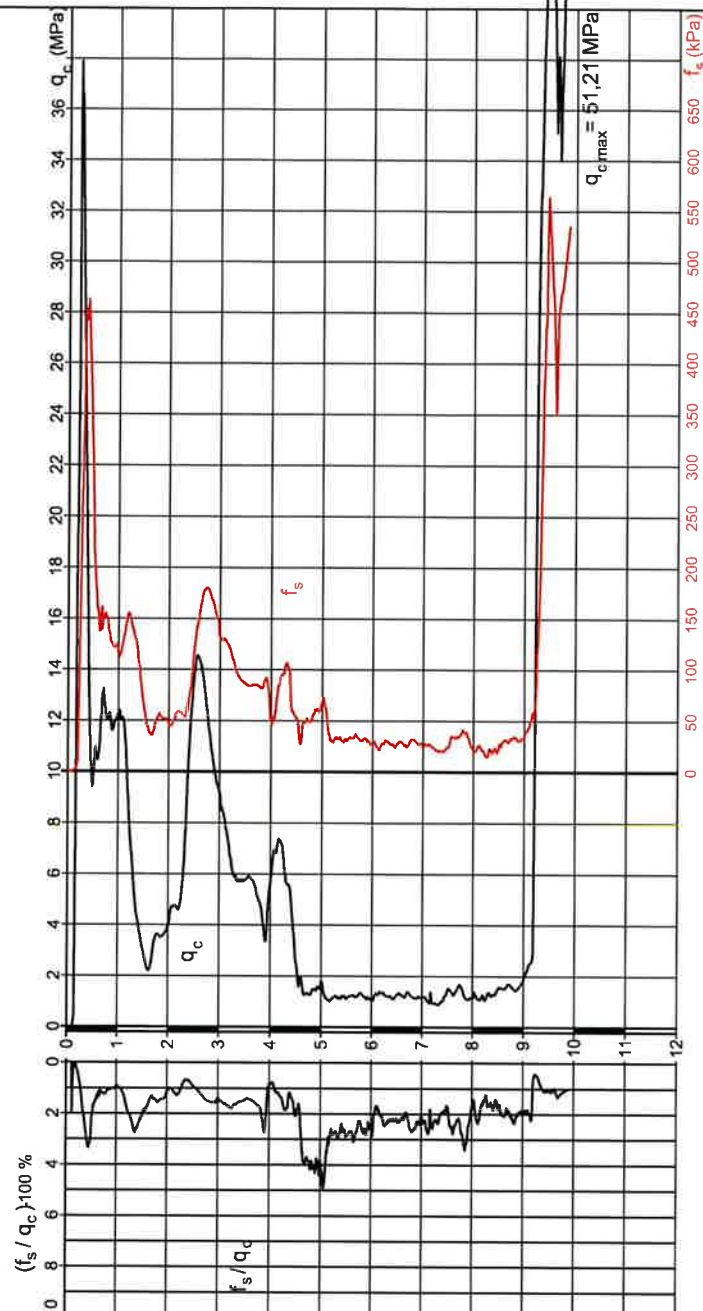
5

5.3 PRIEDAS



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

 Lėidimo Nr. 155 Tel. 8 612 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt		OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.	
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		UŽSAKOVAS: Vilniaus Gedimino technikos universitetas	
Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2024 09
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2024 09
GREŽINIYS IR ZONDAVIMO BANDYMAS: Gr. 4; CPT -4		Lapas	Lapų
		4	5
5.4 PRIEDAS			

[illegible]

□ - grunto ģimnis
■ - grunto ģimnis tīras laboratorijās
 q_c - kūģinis stipris
 f_s - trīnīes stipris
 f_s / q_c - trīnīes santīkis

Suvestinė laboratorinių tyrimų lentelė

Užsakovas: Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Objektas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

2024 m. spalio mėn.

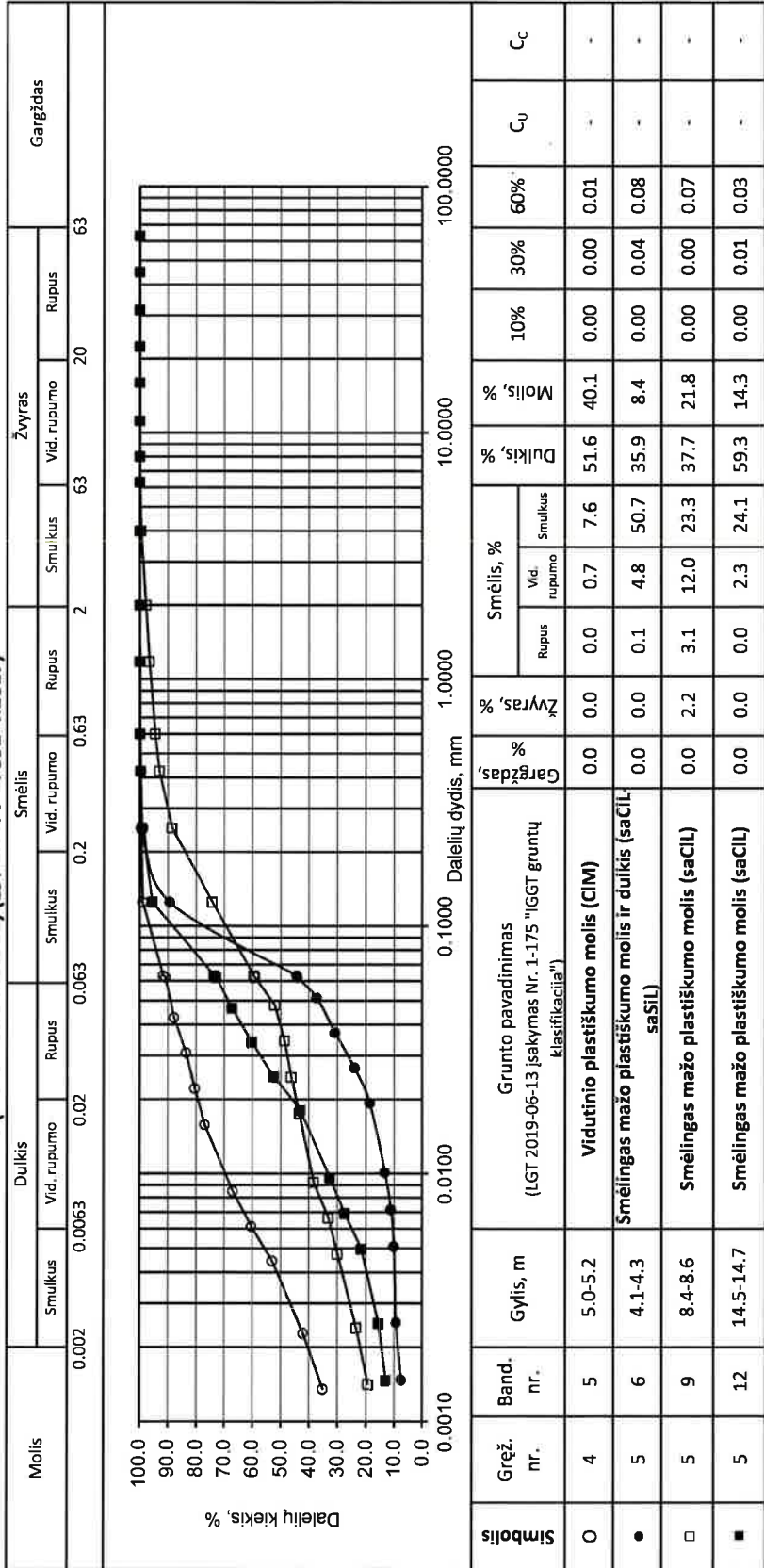
Nr.	Gręžinio numeris	Bandinio numeris	Paėmimo gylis	Dalelių dydis				Tankis			Gamtinis drėgnis, W_L (%)	Takumo drėgnis, W_p (%)	Plastiškumo drėgnis, W_p (%)	Plastiškumo rodiklis, I_p (%)	Takumo rodiklis I_L (v.d.)	Konsistencijos rodiklis I_c (v.d.)	Poringumo koeficientas, e (v.d.)	Grunto sūties laipsnis, S_r (v.d.)	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 įsakymas Nr. 1-175 "IGGT gruntų klasifikacija")
				Žvyras	Smėlis	Dulkis	Molis	ρ_d Mg/m ³	ρ_m Mg/m ³	ρ_s Mg/m ³									
1	1	2	1.7-1.9	0.0	13.7	49.0	25.0	11.4		2.641	10.98								Gerai išrūšiutas mažai dukingas- molingas smėlis (SaFW)
2	1	3	2.3-2.5	0.0	0.5	23.0	25.7	26.4	20.6	2.677	18.11	27.8	12.36	15.44	0.37	0.63	0.498	0.97	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)
3	2	3	1.9-2.1	0.0	0.7	22.4	51.9	14.6	10.3	2.638	15.73								Gerai išrūšiutas mažai dukingas- molingas smėlis (SaFW)
4	2	10	12.6-12.8	0.0	1.6	1.3	11.4	34.8	42.2	8.8	21.39	19.8	N				0.581	0.99	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL)
5	2	11	13.8-14.0	0.0	3.6	3.7	26.2	25.3	32.3	8.8	19.42	17.3	N				0.516	1.00	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL)
6	3	1	1.2-1.4	0.0	0.8	2.9	56.8	34.9	4.7	2.654	6.6								Blogai išrūšiutas smėlis (SaP)
7	3	2	1.9-2.1	0.0	1.0	16.4	50.3	20.6	11.7	2.635	15.83								Gerai išrūšiutas mažai dukingas- molingas smėlis (SaFW)
8	3	5	5.0-5.2	0.0	4.8	2.9	12.7	20.8	37.3	21.5	15.48	24.4	11.23	13.17	0.32	0.68	0.411	1.02	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)
9	3	8	10.3-10.5	0.0	0.7	6.3	60.7	22.1	10.1	2.664	16.12								Blogai išrūšiutas mažai dukingas- molingas smėlis (SaFP)
10	3	11	14.3-14.5	0.0	0.2	0.9	15.3	58.5	22.8	2.3	18.4	22.5	N						Dukingas smėlis (siSa)
11	3	12	15.4-15.6	0.0	0.1	0.1	3.2	10.1	70.6	15.8	18.56	24.4	14.52	9.88	0.41	0.59	0.499	1.00	Mažo plastiškumo molis (CIL)
12	4	4	3.4-3.6	0.0	0.0	0.2	37.2	57.8	4.9	2.654	20.91								Blogai išrūšiutas smėlis (SaP)
13	4	5	5.0-5.2	0.0	0.0	0.0	0.7	7.6	51.6	40.1	25.56	36.5	16.63	19.87	0.45	0.55	0.681	1.03	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)
14	5	6	4.1-4.3	0.0	0.0	0.1	4.8	50.7	35.9	8.4	16.96	22	15.04	6.96	0.28	0.72	0.460	0.99	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-saSIL)
15	5	9	8.4-8.6	0.0	2.2	3.1	12.0	23.3	37.7	21.8	15.65	23.85	11.19	12.66	0.35	0.65	0.438	0.97	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)
16	5	10	11.0-11.2	0.0	0.4	3.3	59.6	27.2	9.6	2.664	17.64								Blogai išrūšiutas mažai dukingas- molingas smėlis (SaFP)
17	5	12	14.5-14.7	0.0	0.0	0.0	2.3	24.1	59.3	14.3	18.06	23.2	13.68	9.52	0.46	0.54	0.502	0.97	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)



Užsakovas: Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.
Data: 2024-10-04

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

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



Atliko: I. Plačėnaitė
Tikrino: I. Žvirblienė



UAB "GeoFirma"

Konstitucijos pr. 8A, Vilnius

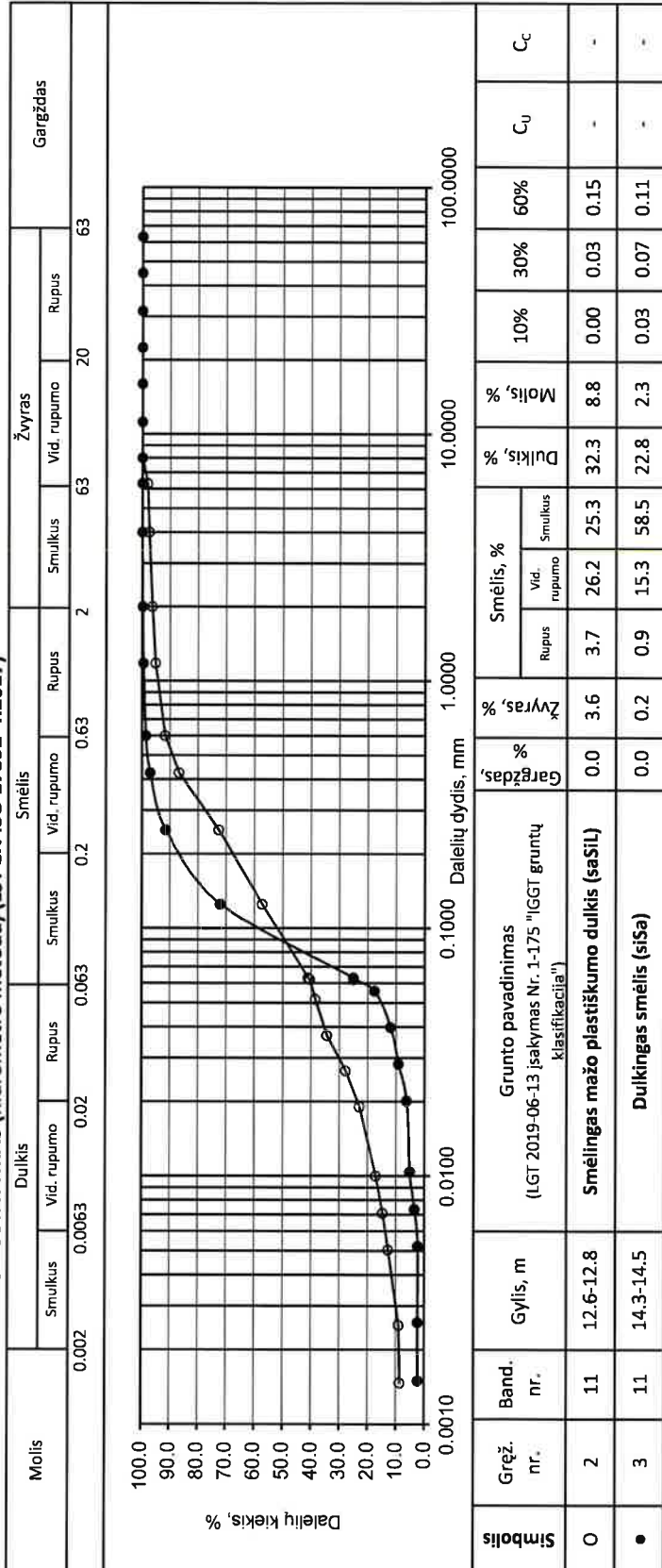
info@geofirma.lt, +370 612 12228

Užsakovas: Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Data: 2024-10-07

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



Atliko: I. Plačenytė
Tikrino: I. Žvirblienė



uab GeoFirma

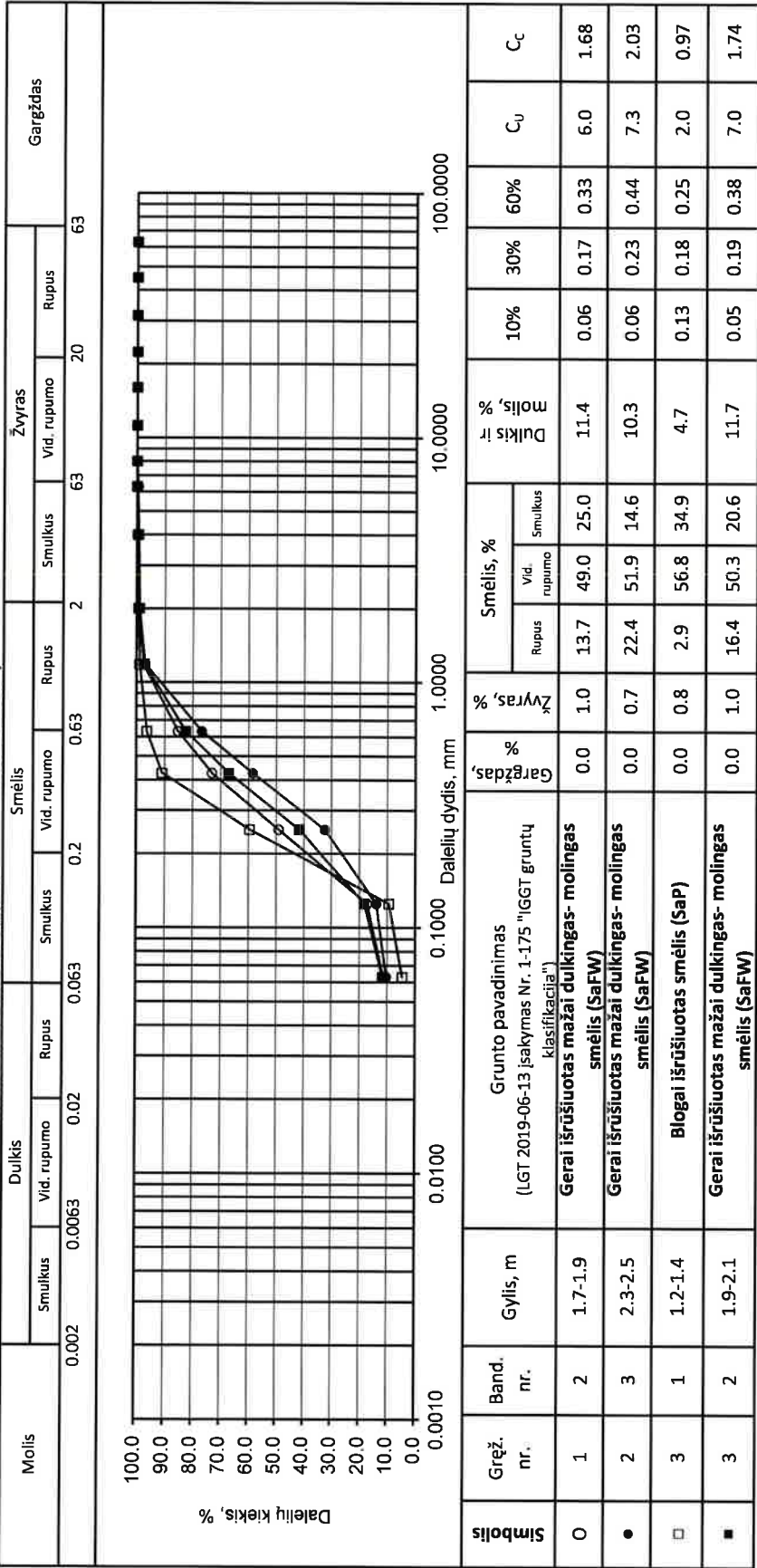
UAB "GeoFirma"

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

Užsakovas: Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Data: 2024-10-04

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



Atliko: *ipenys* G. Bogdan
Tikrino: *4.8* I. Žvirblienė



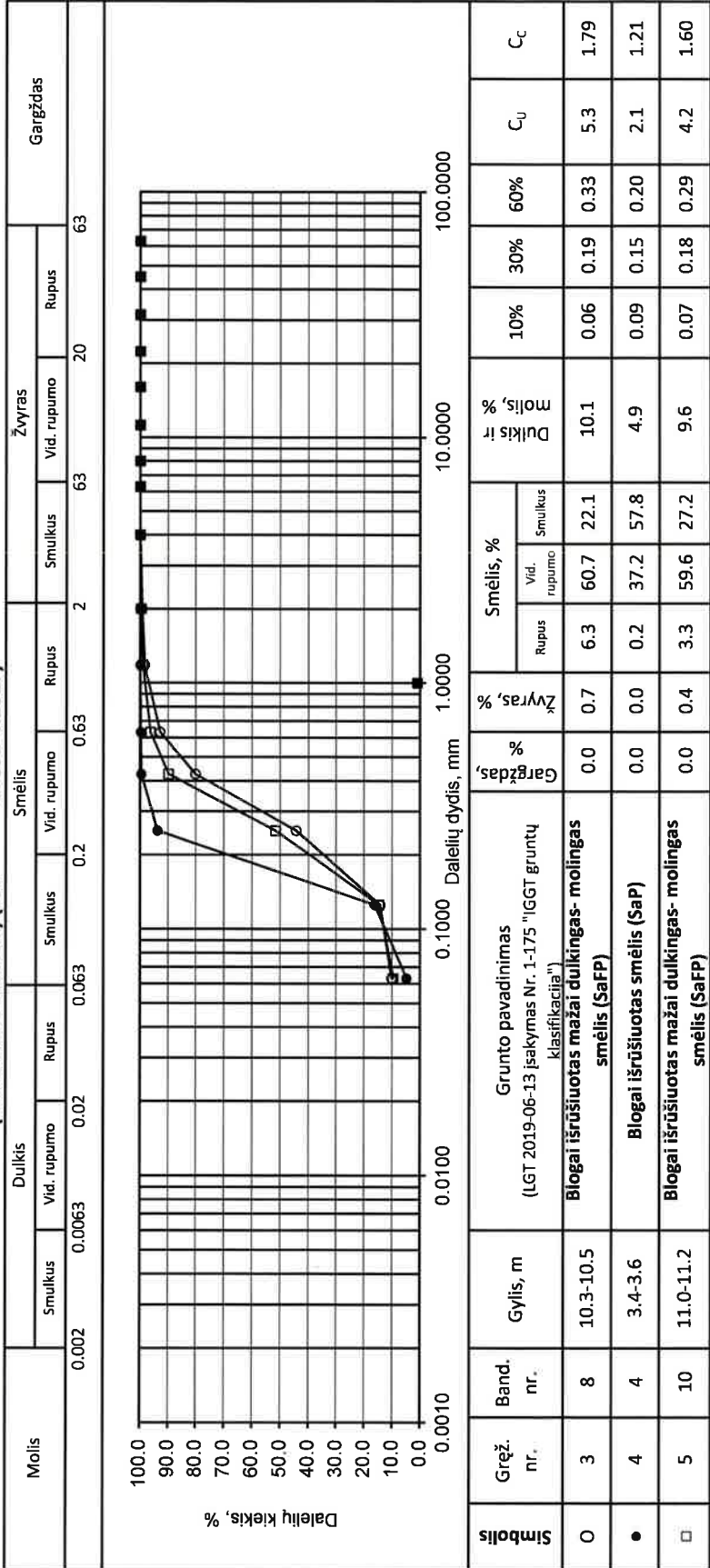
UAB GeoFirma

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

Užsakovas: Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Data: 2024-10-04

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



Atliko:
Tikrino:

6.2.5 PRIEDAS



Užsakovas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Data: 2024.10.03

Objekto pavadinimas:

Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	1	
Bandinio numeris:	3	
Bandinio paėmimo gylis, m:	2.3-2.5	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo m olis (saCIL)	
Grunto drėgnis:	w, %	18.11
Takumo drėgnis:	W _L , %	27.8
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	12.36
Plastingumo rodiklis:	I _p	15.44
Takumo rodiklis:	I _L	0.37
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.63
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m³	2.11

Takumo drėgnis W _L , %				27.80
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.72	19.44	21.12	22.76
Biukso svoris, g	13.97	14.55	14.82	14.59
Biuksas+Gw, g	39.2	39.77	40.12	40.69
Biuksas+Gd, g	33.89	34.31	34.53	34.79
Drėgnis w, %	26.66	27.63	28.36	29.21

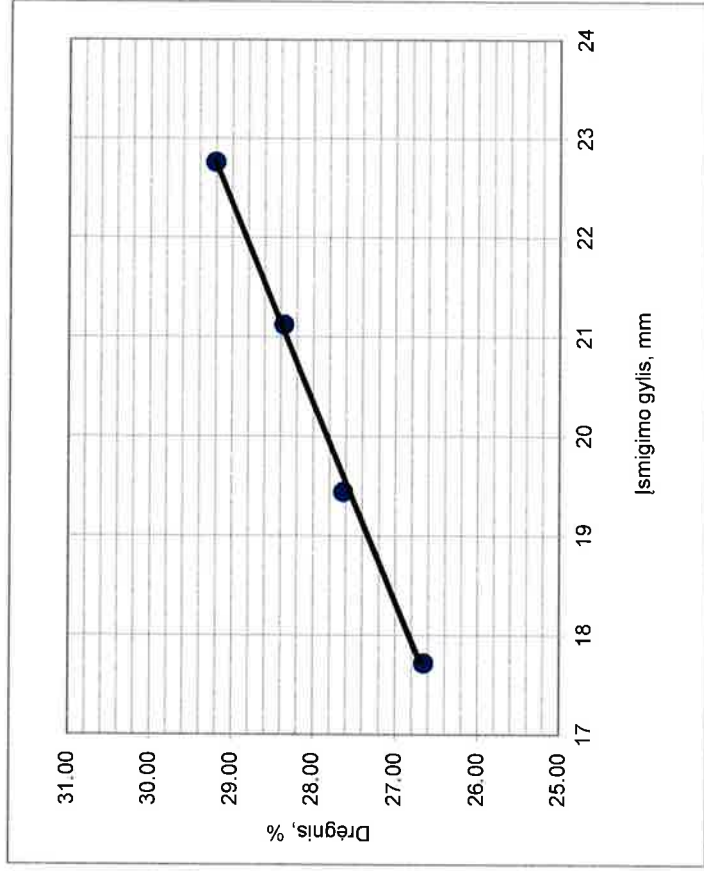
Plastingumo drėgnis W _p , %	12.36
Biukso svoris, g	9.09
Biuksas + Gw, g	31.72
Biuksas + Gd, g	29.23

Atliko: *[Signature]*

G.Bogdan

Tikrino: *[Signature]*

I.Žvirblienė



Grunto drėgnis, w %	18.11
Biukso svoris, g	13.09
Biuksas + Gw, g	75.36
Biuksas + Gd, g	65.81

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	2.11
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	150.48

6.3.1 PRIEDAS

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

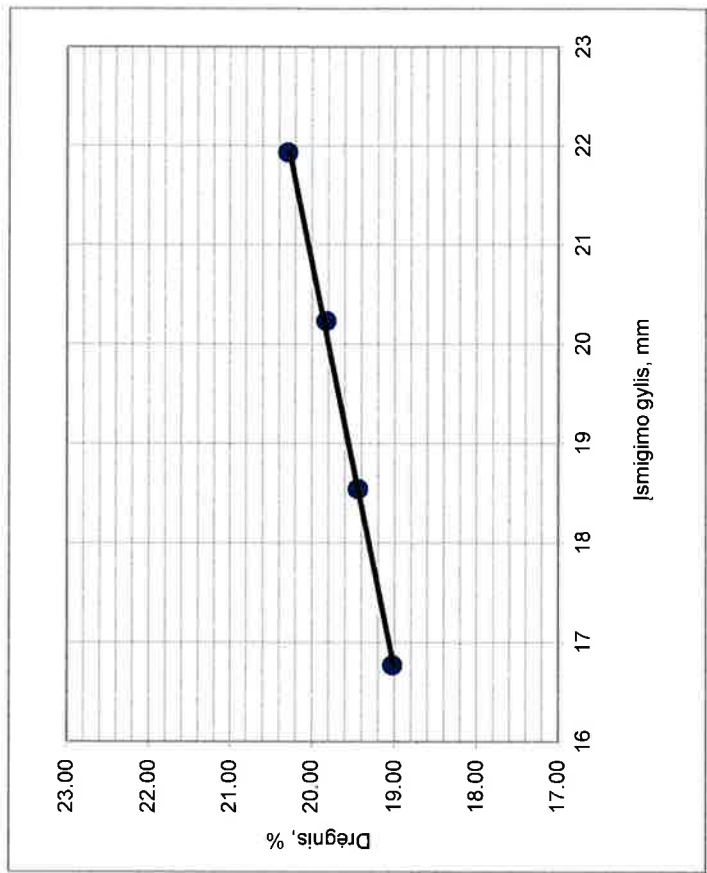
Gręžinio numeris:	2	
Bandinio numeris:	10	
Bandinio paėmimo gylis, m:	12.6-12.8	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSIL)	
Grunto drėgnis:	w, %	21.39
Takumo drėgnis:	W _L , %	19.8
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	N

Takumo drėgnis W _L , %				19.80
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	16.77	18.54	20.23	21.93
Biukso svoris, g	23.66	13.86	15.51	13.52
Biuksas+Gw, g	50.31	40.03	40.53	40.31
Biuksas+Gd, g	46.05	35.77	36.39	35.79
Drėgnis w, %	19.03	19.44	19.83	20.30

Plastingumo drėgnis W _p , %	N
Biukso svoris, g	
Biuksas + Gw, g	
Biuksas + Gd, g	

Grunto drėgnis, w %	21.39
Biukso svoris, g	14.31
Biuksas + Gw, g	82.3
Biuksas + Gd, g	70.32

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	2.06
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	147.86



Atliko: [Signature]

I. Plačenyte

[Signature]

Tikrino:

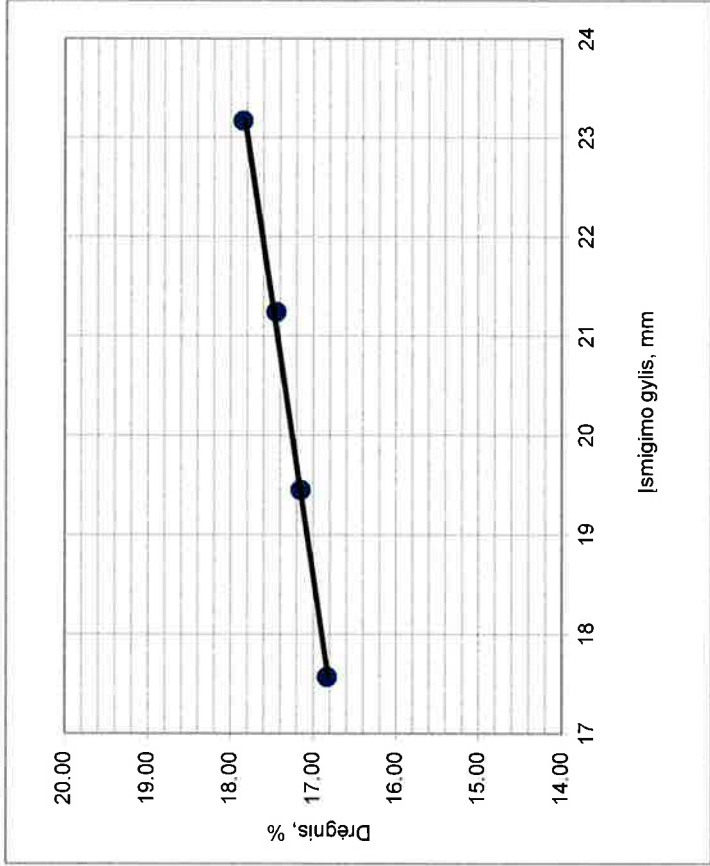
I. Žvirblienė

6.3.2 PRIEDAS

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	2	
Bandinio numeris:	11	
Bandinio paėmimo gylis, m:	13.8-14.0	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (sašil)	
Grunto drėgnis:	w, %	19.42
Takumo drėgnis:	W _L , %	17.3
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	N



Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.57	19.45	21.24
Biukso svoris, g	20.31	14.96	14.49
Biuksas+Gw, g	45.92	40.16	40.07
Biuksas+Gd, g	42.23	36.47	36.27
Drėgnis w, %	16.83	17.15	17.45

Plastingumo drėgnis W _p , %	N
Biukso svoris, g	
Biuksas + Gw, g	
Biuksas + Gd, g	

Grunto drėgnis, w %	19.42
Biukso svoris, g	21.11
Biuksas + Gw, g	57.14
Biuksas + Gd, g	51.28

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	2.10
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	150.08

Atliko:

I. Plačėnytė

Tikrino:

I. Žvirblienė

6.3.3 PRIEDAS



Užsakovas: Vilniaus Gedimino technikos universitetas

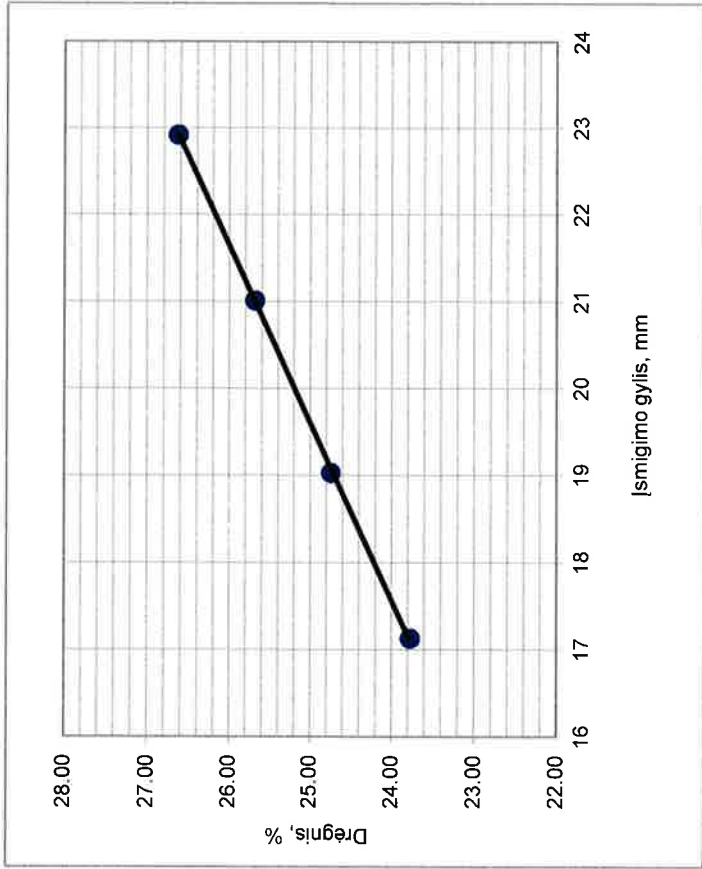
Objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Data: 2024.10.03

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	3	
Bandinio numeris:	5	
Bandinio paėmimo gylis, m:	5.0-5.2	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	
Grunto drėgnis:	w, %	15.48
Takumo drėgnis:	W _L , %	24.4
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	11.23
Plastingumo rodiklis:	I _p	13.17
Takumo rodiklis:	I _L	0.32
Konsistencijos rodiklis:	I _C	0.68
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m³	2.21



Takumo drėgnis W _L , %				24.40
Bandymo Nr.	1	2	3	4
Kūgio smigimas, mm	17.13	19.03	21.01	22.92
Biukso svoris, g	14.34	14.26	14.46	22.16
Biuksas+Gw, g	39.85	39.82	40.69	49.6
Biuksas+Gd, g	34.95	34.75	35.33	43.83
Drėgnis w, %	23.77	24.74	25.68	26.63

Plastingumo drėgnis W _p , %	11.23
Biukso svoris, g	11.76
Biuksas + Gw, g	33.25
Biuksas + Gd, g	31.08

Grunto drėgnis, w %	15.48
Biukso svoris, g	14.22
Biuksas + Gw, g	73.96
Biuksas + Gd, g	65.95

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m³	2.21
Žiedo tūris V, cm³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	155.4

Atliko: *saury*

Tikrino: *9.96*

I.Plāčēnytē I.Žvirbliēnē

6.3.4 PRIEDAS

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

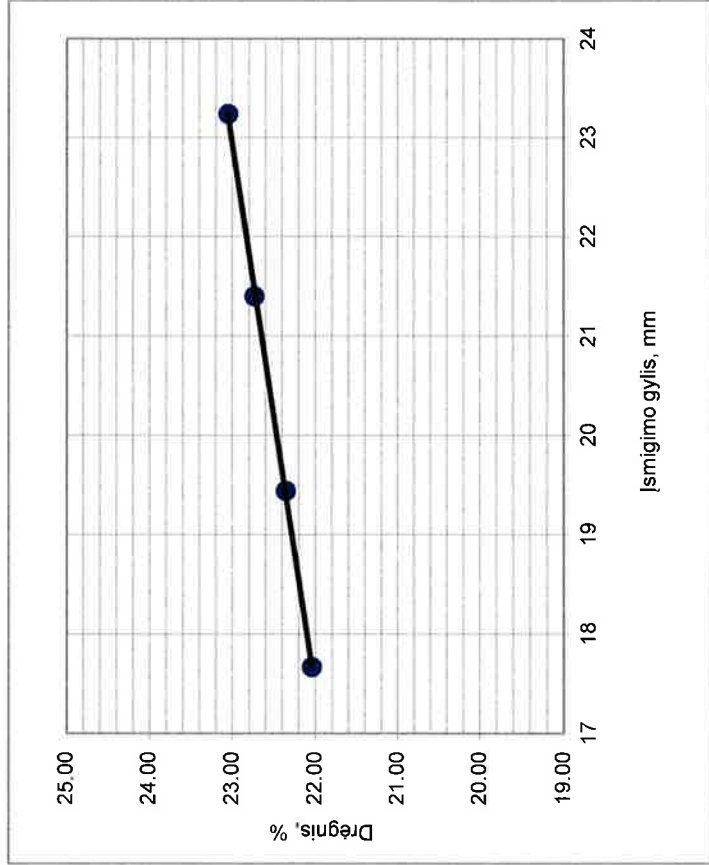
Gręžinio numeris:	3
Bandinio numeris:	11
Bandinio paėmimo gylis, m:	4.1-4.3
Grunto pavadinimas:	Dulkingas smėlis (sīsa)

Grunto drėgnis:	w, %	18.40
Takumo drėgnis:	W_L , %	22.5
Plastingumo drėgnis:	W_p , %	N

Takumo drėgnis W_L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.67	19.44	21.40
Biukso svoris, g	14.39	13.26	13.04
Biuksas+Gw, g	40.19	38.82	38.9
Biuksas+Gd, g	35.53	34.15	34.11
Drėgnis w, %	22.04	22.36	22.73
			22.50

Plastingumo drėgnis W_p , %	
Biukso svoris, g	N
Biuksas + Gw, g	
Biuksas + Gd, g	

Grunto drėgnis, w, %	
Biukso svoris, g	18.40
Biuksas + Gw, g	14.37
Biuksas + Gd, g	66.81
	58.66



Atliko: *[Signature]*

I. Plačėnytė

Tikrino: *[Signature]*

I. Žvirblienė



Užsakovas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Data: 2024.10.03

Objekto pavadinimas:

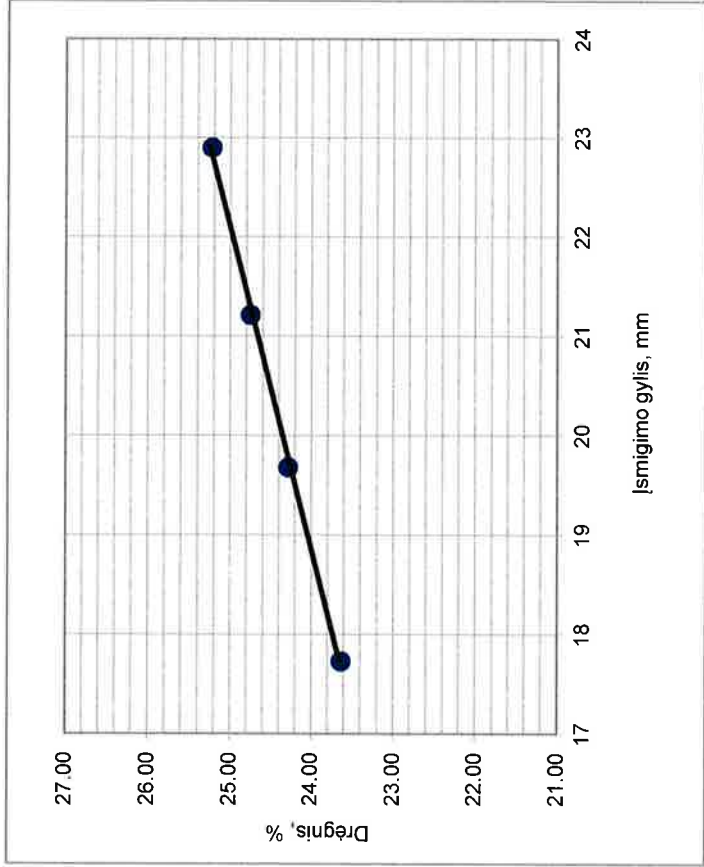
Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	3
Bandinio numeris:	12
Bandinio paėmimo gylis, m:	15.4-15.6
Grunto pavadinimas:	Mažo plastiškumo molis (CIL)

Grunto drėgnis:	w, %	18.56
Takumo drėgnis:	W_L , %	24.4
Plastingumo drėgnis:	W_p , %	14.52
Plastingumo rodiklis:	I_p	9.88
Takumo rodiklis:	I_L	0.41
Konsistencijos rodiklis:	I_c	0.59
Gamtinis tankis:	ρ_n , Mg/m ³	2.13



Takumo drėgnis W_L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.73	19.68	21.21
Biukso svoris, g	13.87	13.3	20.87
Biuksas+Gw, g	36.21	35.77	43.5
Biuksas+Gd, g	31.94	31.38	39.01
Drėgnis w, %	23.63	24.28	24.75

Plastingumo drėgnis W_p , %	14.52
Biukso svoris, g	13.24
Biuksas + Gw, g	33.75
Biuksas + Gd, g	31.15

Grunto drėgnis, w, %	18.56
Biukso svoris, g	22.34
Biuksas + Gw, g	89.1
Biuksas + Gd, g	78.65

Gamtinis tankis, ρ_n , Mg/m ³	2.13
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	151.52

Atliko:

I. Plačenyte

Tikrino:

I. Žvirblienė

6.3.6 PRIEDAS

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Grežinio numeris:	4
Bandinio numeris:	5
Bandinio paėmimo gylis, m:	5.0-5.2
Grunto pavadinimas:	Vidutinio plastiškumo molis (CIM)

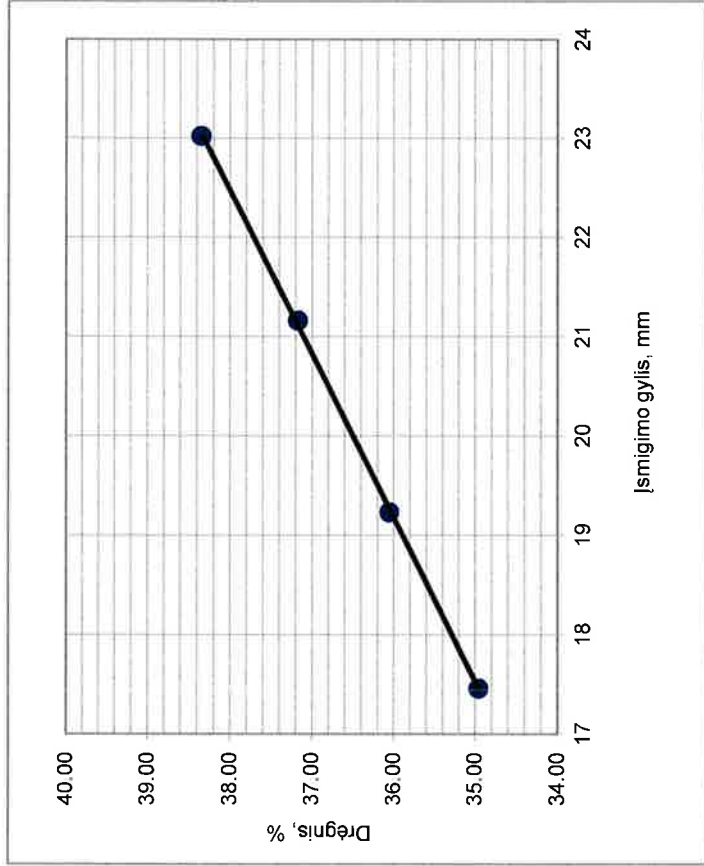
Grunto drėgnis:	w, %	25.56
Takumo drėgnis:	W _L , %	36.5
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	16.63
Plastingumo rodiklis:	I _p	19.87
Takumo rodiklis:	I _L	0.45
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.55
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.05

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.46	19.23	21.16
Biukso svoris, g	15.28	14.69	14.63
Biuksas+Gw, g	40.76	40.54	39.76
Biuksas+Gd, g	34.16	33.69	32.95
Drėgnis w, %	34.96	36.05	37.17
			36.50

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	8.62
Biuksas + Gw, g	29.87
Biuksas + Gd, g	26.84

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	13.24
Biuksas + Gw, g	56.37
Biuksas + Gd, g	47.59

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	147.54



Atliko: *[Signature]*

G. Bogdan

[Signature]

I. Žvirblienė

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

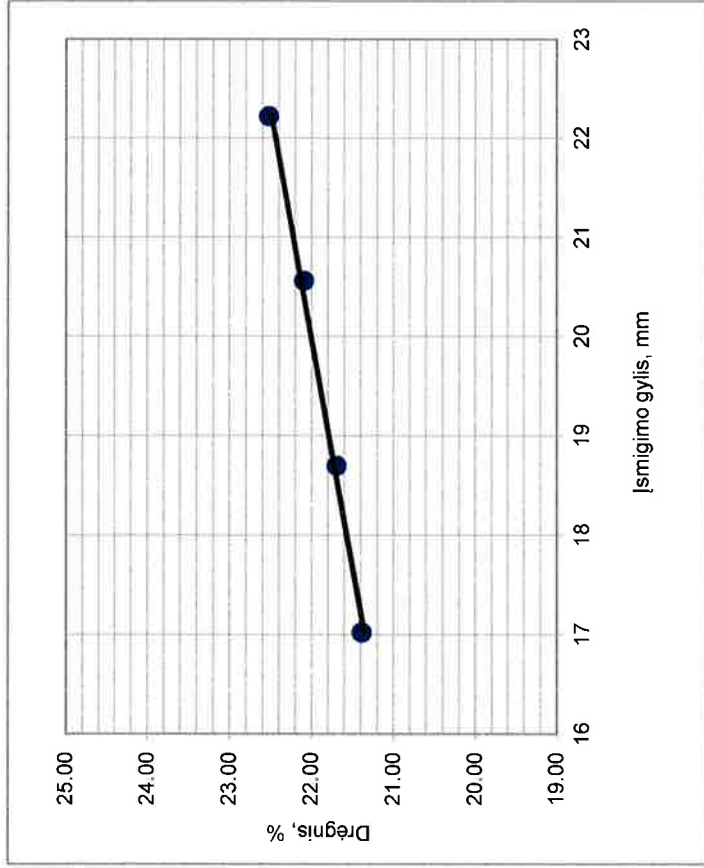
Gręžinio numeris:	5	
Bandinio numeris:	6	
Bandinio paėmimo gylis, m:	4.1-4.3	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saClL-saSiL)	
Grunto drėgnis:	w, %	16.96
Takumo drėgnis:	W _L , %	22
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	15.04
Plastingumo rodiklis:	I _p	6.96
Takumo rodiklis:	I _L	0.28
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.72
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.15

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.02	18.7	20.56
Biukso svoris, g	14.97	13.54	14.3
Biuksas+Gw, g	40.68	39.96	40.66
Biuksas+Gd, g	36.15	35.25	35.89
Drėgnis w, %	21.39	21.70	22.09
			22.52

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	11.41
Biuksas + Gw, g	32.98
Biuksas + Gd, g	30.16

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	14.24
Biuksas + Gw, g	67.2
Biuksas + Gd, g	59.52

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	152.59



Atliko: *X. Benys*

I. Plačenytė

11.8

Tikrino:

I. Žvirblienė

6.3.8 PRIEDAS

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

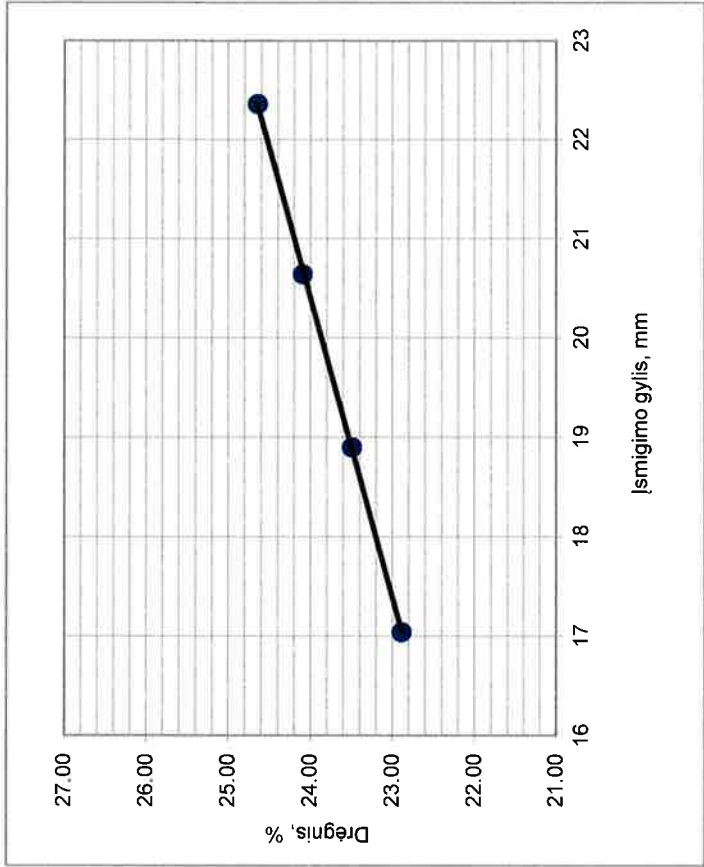
Gręžinio numeris:	5	
Bandinio numeris:	9	
Bandinio paėmimo gylis, m:	8.4-8.6	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCİL)	
Grunto drėgnis:	w, %	15.65
Takumo drėgnis:	W _L , %	23.85
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	11.19
Plastingumo rodiklis:	I _p	12.66
Takumo rodiklis:	I _L	0.35
Konsistencijos rodiklis:	I _C	0.65
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m³	2.18

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.04	18.9	20.64
Biukso svoris, g	13.75	13.45	20.4
Biuksas+Gw, g	39.2	39.47	46.46
Biuksas+Gd, g	34.46	34.52	41.4
Drėgnis w, %	22.89	23.49	24.10
23.85			

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	9.91
Biuksas + Gw, g	30.78
Biuksas + Gd, g	28.68

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	20.14
Biuksas + Gw, g	96.71
Biuksas + Gd, g	86.35

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	153.78



Atliko: *[Signature]*

G. Bogdan

Tikrino:

I. Žvirblienė

6.3.9 PRIEDAS

Smulkaus grunto gamtinio drėgnio, Atterberg'o ribų ir gamtinio tankio nustatymo rezultatai

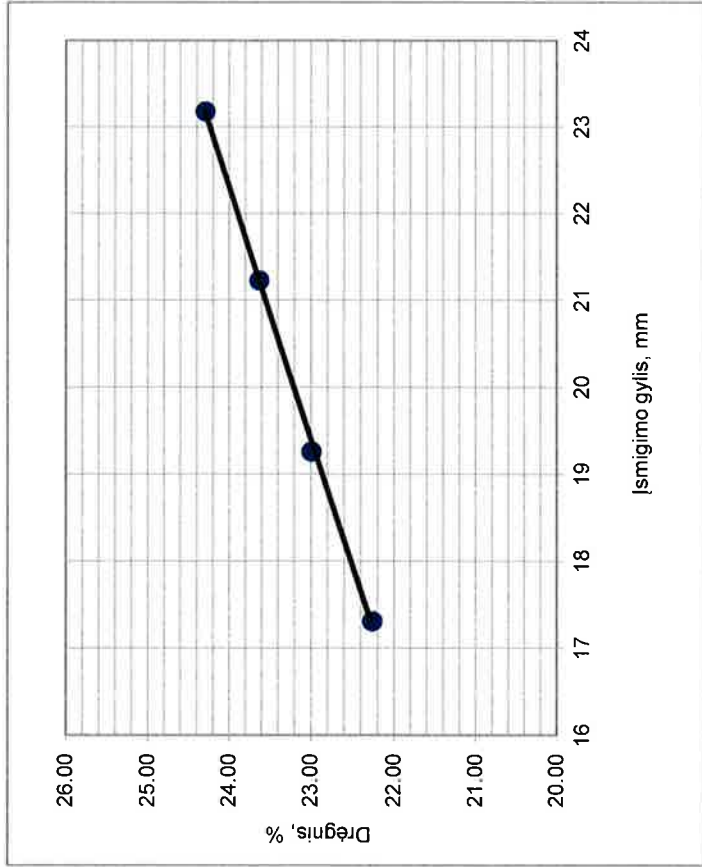
LST EN ISO 17892-1:2015, LST EN ISO 17892-12:2018, LST EN ISO 17892-2:2015

Gręžinio numeris:	5
Bandinio numeris:	12
Bandinio paėmimo gylis, m:	14.5-14.7
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)

Grunto drėgnis:	w, %	18.06
Takumo drėgnis:	W_L , %	23.2
Plastingumo drėgnis:	W_p , %	13.68
Plastingumo rodiklis:	I_p	9.52
Takumo rodiklis:	I_L	0.46
Konsistencijos rodiklis:	I_c	0.54
Gamtinis tankis:	ρ_n , Mg/m ³	2.12

Takumo drėgnis W_L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.31	19.26	21.23
Biukso svoris, g	14.52	21.45	14.95
Biuksas+Gw, g	39.62	47.13	40.85
Biuksas+Gd, g	35.05	42.33	35.9
Drėgnis w, %	22.26	22.99	23.63

Plastingumo drėgnis W_p , %	13.68
Biukso svoris, g	11.52
Biuksas + Gw, g	32.88
Biuksas + Gd, g	30.31



Grunto drėgnis, w, %	18.06
Biukso svoris, g	14.05
Biuksas + Gw, g	77.6
Biuksas + Gd, g	67.88

Gamtinis tankis, ρ_n , Mg/m ³	2.12
Žiedo tūris V, cm ³	50.24
Žiedo svoris, g	44.49
Žiedas + Gw, g	150.91

Atliko:

G.Bogdan

Tikrino:

I.Žvirblienė

6.3.10 PRIEDAS

Grunto drėgnio ir tankio nustatymas
remiantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-1 : 2015

Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Objektas:

Grėž.Nr- Bnd.Nr	Gylis, m	Indo svoris, g	Indas su drėgnu gruntu, g	Indas su sausu gruntu, g	Drėgnis, %	Bandinio svoris su žiedu, g	Tankis Mg/m ³	Žiedo V, cm ³		Žiedo svoris, g	
								50.24		44.49	
1-2	1.7-1.9	21.96	79.16	73.5	10.98						
1-3	2.3-2.5	13.09	75.36	65.81	18.11	150.48	2.11				
2-3	1.9-2.1	12.98	64.86	57.81	15.73						
2-10	12.6-12.8	14.31	82.3	70.32	21.39	147.86	2.06				
2-11	13.8-14.0	21.11	57.14	51.28	19.42	150.08	2.10				
3-1	1.2-1.4	14.28	67.4	64.11	6.60						
3-2	1.9-2.1	14.17	72.33	64.38	15.83						
3-5	5.0-5.2	14.22	73.96	65.95	15.48	155.4	2.21				
3-8	10.3-10.5	14.96	77.41	68.74	16.12						
3-11	14.3-14.5	14.37	66.81	58.66	18.40						
3-12	15.4-15.6	22.34	89.1	78.65	18.56	151.52	2.13				
4-4	3.4-3.6	14.89	82.2	70.56	20.91						
4-5	5.0-5.2	13.24	56.37	47.59	25.56	147.54	2.05				
5-6	4.1-4.3	14.24	67.2	59.52	16.96	152.59	2.15				
5-9	8.4-8.6	20.14	96.71	86.35	15.65	153.78	2.18				
5-10	11.0-11.2	13.57	82.87	72.48	17.64						
5-12	14.5-14.7	14.05	77.6	67.88	18.06	150.91	2.12				

Atliko: *i. Deivy* G.Bogdan
Tikrino: *11.02* I.Žvirblienė

Grunto kietųjų dalelių tankio tyrimo rezultatai. Piknometrinis metodas
Vadovaujantis standartu LST CEN ISO/TS 17892-3 : 2015

Objektas: Mokslo paskirties pastatas I. Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

Gręžinio, bandinio Nr.	Gylis, m	m ₀	m ₁	m ₂	m ₃	m ₄	T, °C	ρ _w , Mg/m ³	ρ _s , Mg/m ³
1-2	1.7-1.9	44.808	145.582	62.683	156.701	17.875	20	0.99823	2.641
1-3	2.3-2.5	46.19	145.82	61.795	155.605	15.605	20	0.99823	2.677
2-3	1.9-2.1	46.018	145.268	62.576	155.56	16.558	20	0.99823	2.638
2-10	12.6-12.8	46.436	145.894	63.412	156.555	16.976	20	0.99823	2.683
2-11	13.8-14.0	46.007	146.024	61.268	155.57	15.261	20	0.99823	2.666
3-1	1.2-1.4	46.068	145.043	62.85	155.512	16.782	20	0.99823	2.654
3-2	1.9-2.1	46.087	145.332	62.884	155.765	16.797	20	0.99823	2.635
3-5	5.0-5.2	46.166	145.403	61.302	154.944	15.136	20	0.99823	2.700
3-8	10.3-10.5	46.54	145.516	62.689	155.613	16.149	20	0.99823	2.664
3-11	14.3-14.5	46.112	146.307	61.29	155.797	15.178	20	0.99823	2.664
3-12	15.4-15.6	44.122	143.261	62.543	154.853	18.421	20	0.99823	2.693
4-4	3.4-3.6	45.979	144.143	61.901	154.077	15.922	20	0.99823	2.654
4-5	5.0-5.2	46.058	146.304	63.12	157.159	17.062	20	0.99823	2.744
5-6	4.1-4.3	45.493	144.825	61.74	155.03	16.247	20	0.99823	2.684
5-9	8.4-8.6	46.294	146.604	62.155	156.623	15.861	20	0.99823	2.710
5-10	11.0-11.2	46.026	145.083	62.748	155.539	16.722	20	0.99823	2.664
5-12	14.5-14.7	46.067	145.039	61.624	154.837	15.557	20	0.99823	2.697

Atliko: 
Tikrino: 
I. Plačenyte
I. Žvirblienė

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

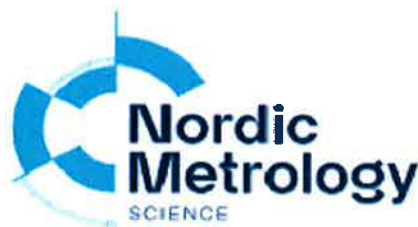
(pareigų pavadinimas)

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 išdavymo data	2024-08-26
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. KALIBRAVIMO REZULTATAI

K-0021498

Tenzozondas CPT Nr. GL 0344

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

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi ($\pm U$)

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

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

VŠĮ VGTU

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

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-09-20

1

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastatas

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

Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., I. Kanto 7A

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

VŠĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas įm. k. 111950243, Saulėtekio al. 11, Vilnius, tel. 8-5-2744949, el.p. vilniustech@vilniustech.lt

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

UAB „Projektų Rengimo Bluras“, įm. k. 302494928, Kareivių g. 19-181, Vilnius, tel. +370 617 02820, el.p. andrius@prb.lt

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

Statinio paskirtis: (STR 1.01.03:2017) mokslo paskirties (7.11)

tatinio 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, gylys, plotas):

44,3 x 24,0 x 12,80

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas nežinoma

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6179434	319371
2	6179419	319386
3	6179370	319420
4	6179345	319380
5	6179395	319327

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikšmingi:

Gręžinių koordinatės ir gylys:

Numeris	X	Y	Gylys, m
1	6179386	319362	15
2	6179404	319376	15
3	6179380	319381	18
4	6179374	319403	15
5	6179355	319379	15

- Gręžinių vietos, priklausomai nuo požeminių inžinerinių tinklų ir privažiavimo iki tyrimo vietų galimybių, gali nežymiai keistis.
- Šalia gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymus. Jų gylys gali būti apribotas zondų techninėmis galimybėmis, kai pasiekiami labai tankūs ($q_c > 35$ MPa, $f_s > 500$ Kpa) rupieji arba labai stiprūs ($q_c > 6$ MPa, $f_s > 500$ kPa) smulkieji gruntai.

3. Gruntų geotechnines savybes pateikti pagal pagal statinio zondavimo bandymų rezultatus.

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: nerasta.

Užsakovas

Sam

vardas, pavardė, parašas, data

2024-09-23

Projekto vadovas Ernestas gegeckas

vardas, pavardė, parašas, data

2024-09-24

Tyrimų vadovas (užduotį gavau).....

Gintarė Paulauskaitė

vardas, pavardė, parašas, data

2024.09.24

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

50853-2024

1. Tyrimo užsakovas Vilniaus Gedimino technikos universitetas, reg.kodas 111950243, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Saulėtekio al. 11

(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, II-a geotechninė kategorija

6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Mokslo paskirties pastatas I.Kanto g. 7A, Klaipėdos m.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Lietuvos aukštosios jūreivystės mokyklos teritorija, I. Kanto g. 7, Klaipėdos m.
Tyrimo objekto adresas	Klaipėdos apskr., Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., I. Kanto g. 7A
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6179434 319371; Nr.2 6179395 319327; Nr.3 6179345 319380; Nr.4 6179370 319420; Nr.5 6179419 319386;

8. Tyrimo pradžios data 2024-09-24, tyrimo pabaigos data 2024-12-24

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

Pateikimo data

Mokslo paskirties pastatas I.Kanto g. 7A, Klaipėdos m. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	2024-12-24
--	------------

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

50853-2024

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Geologė
Vardas, Pavardė	Gintarė Paulauskaitė
Data	2024-09-24
Telefono numeris	+370 612 12228
El. paštas	info@geofirma.lt

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2024-4096

Paraiškos pateikimo data

2024-09-24

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2024-10-15

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Gintarė Paulauskaitė
2024-10-17, 08:03:38