

Projektuotojas	Mažoji bendrija „ EM2 projektai “ J.k. JA k.305528855; Šv. Gertrūdos 42-2 Kaunas, tel. +370 615 40952 ; El.p.: info@em2projektai.lt
Projekto vadovas	Violeta Mikėnienė Architekto kvalifikacijos atestatas Nr. A 490 KM NKPAS atestatas Nr.0623 tel. +370 615 40952
Statytojas / užsakovas	Kauno Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazija; a.k. 190133962 Aukštaičių g. 78, LT-50284 Kaunas; tel. +370 37 425564;, el.p.: gediminog@gediminas.kaunas.lm.lt
Kultūros paveldo objekto duomenys*	Kauno miesto istorinė dalis, vad. Žaliakalniu (kodas 22148)
Projekto pavadinimas	Pagalbinio ūkio paskirties statinio 3I1ž kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (lietaus nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės b6 – unik.Nr.4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštaičių g. 78 Kaune, projektas.
Statinio projekto numeris	EM2-07-01/2023
Projekto dalis	Konstrukcijų dalis
Bylos žymuo	SK-04 _ Pirmo etapo statybai
Laida	A
Bylos išleidimo data	2024

Projektavimo įmonės pavadinimas	Pareigos	Vardas, Pavardė	Atestato Nr.	Parašas
	Direktorius	V.Mikėnienė	A490; 0623	
	SK PDV	R. Gumuliauskienė	244	

Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
0	PP	0	Projektiniai pasiūlymai	
1	BD-01	0	Bendroji dalis (BD)	violeta.mikeniene@gmail.com +370 615 40952
2	SP-02	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis (SP)	
3	SA-03	0	Architektūrinė dalis – Pirmas (1) statybos etapas	
4	SK-04	0	Konstrukcijų dalis – Pirmas (1) statybos etapas	
5	LVN-05	0	Lietaus nuotekų šalinimo dalis Antras (2) statybos etapas	
6	SO-06	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organiza- vimo dalis	
7	SKS-07	0	Skaiciuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2024	Statybos leidimui gauti					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis					
Kval. patv. dok. Nr.	„EM2 projektai“ Mažoji bendrija			Statinio projekto paadinimas Pagalbinio ūkio paskirties statinio 311Ž kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (lietaus nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės b6 – unik.Nr.4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštaičių g.78 Kaune, projektas.			
A 490 0623	PV	V.Mikėnienė		Dokumento pavadinimas Projekto sudėties žiniaraštis		Laida	
	PDP	V.Mikėnienė				0	
LT	Statytojas: Kauno Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazija			Dokumento žymuo EM2-07-01/2023- 00,01- TDP- PSŽ		Lapas	Lapų
						1	1

Turinys

1	Konstrukcijų dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	4
1.1	Konstrukcijų dalies dokumentų žiniaraštis	4
1.2	Brėžinių žiniaraštis	4
2	Aiškinamasis raštas	6
2.1	Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcijų dalis	6
3	Remontuojamo statinio pažintiniai duomenys	7
3.1	Bendrieji pažintiniai duomenys	7
3.2	Esamo statinio konstrukcijų techninės būklės įvertinimas	8
4	Konstrukcijų dalies sprendiniai	10
4.1	Numatomi statinio kapitalinio remonto darbai	10
4.8	Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikio konstrukcijoms įvertinimo sprendiniai	13
4.9	Konstrukcijų atsparumas ugniai	13
4.10	Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės poveikio	14
5	Orientacinis sąnaudų kiekių žiniaraštis	15
6	Techninės specifikacijos	16
6.1	Techninio darbo projekto ekspertizės atlikimo būtinumas	16
6.2	Bandymai ir pavyzdžiai	16
6.3	Paslėpti darbai, kurių priėmimo privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai	16
6.4	Bendrosios instrukcijos	17
6.5	Rangovo atliekami brėžiniai ir dokumentai	19

A	2024	Statybos leidimui gauti – statytojui patikslinus užduotį projektavimui		
0	2022	Statybos leidimui gauti – gautas 2022-06-17 – SRA-100-220617-21877		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
Kval. Dok. Nr.	„EM2 projektai“ Mažoji bendrija		Statinio projekto pavadinimas Pagalbinio ūkio paskirties statinio 311ž kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (lietaus nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės b6 – unik.Nr.4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštaičių g.78 Kaune, projektas	
A 490/ 0623	PV	Violeta Mikėnienė		
	Nuolatinio Lietuvos gyventojų individuali veikla pagal pažymą Nr. 625861		Statinio numeris ir pavadinimas 01 – pagalbinio ūkio paskirties statinys 311ž	Laida
244	PDV	R. Gumuliauskienė	Dokumento pavadinimas	A
	Konstr.	R. Gumuliauskienė	Aiškinamasis raštas	
LT	Statytojas/Užsakovas		Dokumento žymuo EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas
	Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazija			Lapų
				1 42

6.6	Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų	19
6.7	Statybiniai gaminiai, medžiagos	19
6.8	Statybos įranga ir statybos metodai	20
6.9	Matavimai	20
6.10	Vykdydas	20
6.11	Ataskaitos	20
6.12	Naudojimas statybos metu ir apsauga	21
6.13	Varžtai, tvirtinimai ir atramos	21
6.14	Remontas (defektų taisymas)	21
6.15	Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai	21
6.16	Priėmimas	21
6.17	Atsakomybės už defektus laikotarpis	21
7	Žemės darbai	23
7.1	Bendri reikalavimai	23
7.2	Statybos vietos paruošiamieji žemės darbai	23
7.3	Grunto kasimas	23
7.4	Grunto užpylimas	23
8	Gręžtinių pamatų įrengimas	24
8.1	Medžiagos ir gaminiai	24
8.2	Darbų vykdymas	25
8.3	Kokybės kontrolė	25
8.4	Gręžtinių polių įrengimo leistinųjų nuokrypių schema	26
8.5	Statybos priežiūra	26
9	Betono ir gelžbetonio konstrukcijos	27
9.1	Bendri nurodymai	27
9.2	Medžiagos	27
9.3	Betono atsparumas mechaniniams ir fiziniams poveikiams	28
9.4	Klojiniai	28
9.4.1	Apsauginis betono sluoksnis armatūrai	29
9.4.2	Armatūros išdėstymas skerspjūvyje	29
9.5	Betonavimo darbų vykdymas	30
9.5.1	Bendroji dalis	30
9.5.2	Betono liejimas	30
9.5.3	Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra	30
9.6	Kokybės kontrolė	31
10	Grindys ant grunto	32
10.1	Bendrieji reikalavimai	32
10.2	Naudojamos medžiagos	32
10.3	Konstrukcija	32
10.4	Deformacinės - susitraukimo siūlės	32
10.5	Darbų vykdymas	32
10.6	Betono tankinimas	33

10.7	Kietėjimas	33
10.8	Reikalavimai pagrindui	33
10.9	Galimi nuokrypiai	33
10.10	Kokybės kontrolė	34
11	Metalo darbai	35
11.1	Bendroji dalis	35
11.2	Konstruktiniai plieno gaminiai	35
11.3	Varžtiniai sujungimai	35
11.4	Plienas suvirinimo vielai ir elektrodai	36
11.5	Suvirinti sujungimai	36
11.6	Konstrukcijų dažymas	36
11.7	Kokybės kontrolė	37
11.8	Gamyba	37
11.9	Suvirintojų kvalifikacija	37
12	Inžineriniai konstrukcijų skaičiavimai	38
12.1	Skaičiuojamasis modelis	38
12.2	Plieninių elementų išdėstymo schema	39
12.3	Plieninių elementų skaičiavimų ataskaita	39
12.4	Gelžbetoninio rostverko elementų išdėstymo schema	40
12.5	Gelžbetoninio rostverko elementų skaičiavimo ataskaita	41
12.6	Gręžtinio pamato laikomoji galia	42

1 Konstrukcijų dalies dokumentų sudėties žiniaraštis

1.1 Konstrukcijų dalies dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Laida	Lapų	Pastabos
		Turinys		3	
		Konstrukcijų dalies dokumentų žiniaraštis		2	
	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.AR	Aiškinamasis raštas		8	
	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.SZ	Orientacinis sąnaudų kiekių žiniaraštis		1	
	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.TS	Techninės specifikacijos		22	
	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.ISK	Inžineriniai konstrukcijų skaičiavimai		4	
		Inžinerinė geologija		22	
		Kvalifikacijos atestato kopija		1	
	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B	Brėžiniai		12	

1.2 Brėžinių žiniaraštis

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida	Lapų	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-01	Remontuojamo pastato esamų konstrukcijų planas	A	1	
2.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-02	Remontuojamo pastato gręžtinių polių planas	A	1	
3.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-03	Remontuojamo pastato rostverko planas	A	1	
4.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-04	Rostverkų R-1; R-2 armavimas. Pamatų kiekių žiniaraštis	A	1	
5.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-05	Remontuojamo pastato konstrukcijų planas	A	1	

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	4	42	A

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida	Lapų	Pastabos
1	2	3	4	5	6
6.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-06	Pjūviai 1-1; 2-2; 3-3	A	1	
7.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-07	Pjūviai 4-4; 5-5; 6-6	A	1	
8.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-08	Remontuojamo pastato denginio konstrukcijų planas	A	1	
9.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-09	Stogo „sandwich“ tipo EI 30 plokščių planas	A	1	
10.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-10	Orientacinis metalo keikių žiniaraštis	A	1	
11.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-11	Pamatų atraminių reakcijų schema	A	1	
12.	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-12	Principiniai daugiasluoksnių plokščių montavimo mazgai	A	1	

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	5	42	A

2 Aiškinamasis raštas

2.1 Normatyviniai, kiti dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcijų dalis

Pagrindiniai projektavimo dokumentai

- Projektavimo (techninė) užduotis.
- Esamo pastato techninės būklės vertinimas.
- Projektiniai pasiūlymai.
- Architektūrinės dalies užduotis.
- Projektavimo darbų rangos sutartis.

LR įstatymai

- LR Statybos įstatymas. 1996-03-19, Nr. I-1240.
- LR Aplinkos apsaugos įstatymas. 1992-01-21, Nr. I-2223.
- LR Atliekų tvarkymo įstatymas (1998-06-16, Nr. VIII-787).

Pagrindiniai statybos techniniai dokumentai

- STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas
- STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys
- 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 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 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
- STR 2.04.01:2018 Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys
- STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai
- STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos
- STR 2.05.08:2005 Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
- STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
- LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės

Statinio saugos dokumentai

- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. PA ir GD prie VRM direktorius įsakymas 2010 12 07, Nr.1-338.

Statybos ir darbo saugos dokumentai

- Lietuvos Respublikos darbo kodeksas (Žin., 2002, Nr.64-2569; Nr.71);
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (Žin., 2003, Nr. 70-3170).
- Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai (Žin.,2000, Nr.3-88, pakeitimas Žin., 2002, Nr.90-3882, pakeitimas Žin.,2005, Nr.125-4452);
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro įsakymas Nr.D1-637.

Pastaba: Taikomi paskutinės redakcijos teisiniai ir norminiai aktai.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	6	42	A

3 Remontuojamo statinio pažintiniai duomenys

3.1 Bendrieji pažintiniai duomenys

1. Projekto pavadinimas	Pagalbinio ūkio paskirties statinio 311ž kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (lietaus nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės b6 – unik.Nr.4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštaičių g. 78 Kaune, projektas
2. Objekto pavadinimas	Pagalbinio ūkio paskirties statinio 311ž kapitalinio remonto projektas
3. Statinio adresas	Aukštaičių g. 78, LT-50284 Kaunas Sklypo unikalus Nr.4400-1756-2448 Ūkinio pastato unik.Nr.1993-7001-3038
4. Esamas pastatas – Ūkinis pastatas. Unikalus Nr. 993-7001 -3038 Žymėjimas plane: 311ž	Pagrindinė naudojimo paskirtis: pagalbinio ūkio. Aukštų skaičius – 1 Užstatytas plotas: 56,0m ² Tūris: 152,0m ³ Statybos metai: 1954
5. Statybos rūšis	Statinio kapitalinis remontas Statinio kapitalinio remonto tikslas – pertvarkyti statinio laikančiąsias konstrukcijas, nekeičiant statinio išorės matmenų – ilgio, pločio, aukščio, skersmens ir pan. Laikoma, kad statinio laikančiosios konstrukcijos pertvarkomos, kai jos stiprinamos (išskyrus esamų angų užtaisymą), silpninamos, pakeičiamos (dalinais ar visos) to paties ar kito tipo laikančiosiomis konstrukcijomis (STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ p. 10)
6. Statinio kategorija	Pagalbinio ūkio paskirties statinys – I grupės nesudėtingasis
7. Naudojimo paskirtis	Negyvenamasis pagalbinio ūkio paskirties pastatas
8. Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas (TDP) – derinimui, statybos leidimo gavimui, statybos rangovo, statybos produktų parinkimui, darbo brėžinių rengimui, statybai
9. Statybos darbų eiliškumas	Vienas statybos etapas
10. Statytojas (užsakovas)	Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazija
11. Finansavimo lėšos	Kauno m. savivaldybės biudžetas
12. Projekto rengėjas	MB „EM2 projektai“, Šv. Gertrūdės g. 42-2, LT-44261 Kaunas
13. Projekto vadovas	Violeta Mikėnienė, kvalifikacijos atestato Nr. A 490/ 0623
14. Konstrukcijų dalies PDV	Raimonda Gumuliauskienė, kvalifikacijos atestato Nr. 244. IDV pažyma Nr. 625861
15. Reikalavimai projekto ekspertizei:	Vadovaujantis Statybos įstatymo 29 str. 1 dalimi, I grupės nesudėtingojo statinio kapitalinio remonto projekto ekspertizė yra neprivaloma
16. Projektavimo paslaugų apimtis	Įprastos paslaugos (paslaugos kurias projektuotojas turi atlikti pagal Statybos įstatymą ir STR 1.04.01:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“), vadovaujantis Užsakovo pateikta projektavimo užduotimi

17. Reikalavimai ardymo darbams	Ardymo darbų aprašas su duomenimis apie numatomas atliekas, jų rūšis ir kiekius pateikiamas SO projekto dalyje
---------------------------------	--

3.2 Esamo statinio konstrukcijų techninės būklės įvertinimas

Vadovaujantis STR 1.04.04:2018 8 pr. 9.1.1.6 p., remontuojamų statinių atveju – būtinas esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas, paaiškinimai, kaip jie atitinka normatyvinių dokumentų reikalavimus, funkcinę paskirtį nurodant esamo statinio statybos metus, kiek metų naudojamas, aprašant vykusius rekonstravimus ar kapitalinius remontus.

Esamo pagalbinio ūkinio pastato statybos metai 1954. Pastatas vienaaukštis, stačiakampės formos, vienšlaičiu mažo nuolydžio stogu; gabaritiniai matmenys - $L \times B \times H = 7,71 \times 7,78 \times 6,15 \div 7,0 \times 2,58$ (m). Kadastrinių matavimų byloje pastato aukštis – 2,58 m. Pastatas liko įgilintas, iškėlus aplink pastatą dangas.

Statinys karkasinis, medinių laikančiųjų konstrukcijų su asbestcementinių banguotų lakštų stogo danga. Karkasą sudaro pjautos neobliuotos spygliuočių medienos atraminis vainikas, statramsčiai, spyriai, viršutinis vainikas, gegnės, grebėstai. Atraminis vainikas paklotas ant plūktinių (tranšėjinių) pamatų, kurie įrengiami ant 30-35 cm storio suplūktos smulkios-vidutinio stambumo skaldos su smėliu sluoksniu. Išorinės sienos, vartai, durys – iš neobliuotų lentų, išdėstyti vertikaliai.

Pastatas vienos angos, be tarpinių atramų. Lietaus nuvedimas - išorinis.

Statinio karkaso atraminis vainikas su pamatu yra paniręs į gruntą, iškėlus aplink pastatą dangas. Matoma dalis atraminio medienos tašo yra sutrūnijusi, pažeista puvinio, netinkama tolesnei eksploatacijai. Dėl tos priežasties statramsčių atraminiai galai, besiremiantys į atraminį vainiką, sutrūniję, neturi tvirtos atramos ir yra išsikraipę. Visas statinys neleistinai pakrypęs. Laikančiosios konstrukcijos turi ženklų ir neleistinų pažaidų. Esamos medinės konstrukcijos (>30% viso kiekio) dėl nuolatinio drėkimo yra pažeistos puvinio ir biologinių kenkėjų.

Esamos statinio atraminės laikančiosios medinės konstrukcijos yra nepatenkinamos techninės būklės, matomi esminiai statinio konstrukcijų pažeidimai ir deformacijos, konstrukcijos netinkamos tolesnei eksploatacijai. Medinės denginio konstrukcijos yra patenkinamos būklės, bet dėl atraminio karkaso poslinkių, yra neleistinai pasislinkusios.

Vizualiai įvertinus, esamų laikančiųjų pastato konstrukcijų techninė būklė bloga ir netenkina esminio statinio mechaninio atsparumo ir pastovumo reikalavimo STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.

3.3 Geologinės ir hidrogeologinės, klimato sąlygos, gamtinė ar technogeninė tarša, greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai

Geologinės sąlygos. Geologinės sąlygos analizuojamos, vadovaujantis 2024 m. birželio-liepos mėn. sklype atliktų tyrimų „I geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ ataskaita (E. Bukėno požeminių darbų įmonė).

Sklypas yra centrinėje Kauno miesto dalyje, gyvenamųjų namų rajone, Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo teritorijoje. Aikštelės reljefo absoliutinis aukštis svyruoja 76,9÷76,2 m ribose.

Tiriamos aikštelės paviršių ties remontuojamu pastatu dengia apie 0,6m storio technogeniniai dariniai – tai supiltas vidutinio rupumo smėlio su reta žvyro, asfalto nuolaužų priemaiša, sluoksnis. Žemiau - iki 4,7m gylio (abs. alt. 71,52m) – eolinis (vėjo supustytas) vidutinio rupumo smėlis. Nuo 4,7 iki 4,9m išplitęs vidutinio stiprumo limnoglacialinio molio sluoksnis. Nuo 4,9m gylio išplitę moreninio molinio gruntai.

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

Hidrogeologinės sąlygos. Tyrinėjimų metu 2022 metų gruodžio mėnesį; 2024-07 3,1 m gylyje (alt. 73,12m) vidutinio rupumo smėlio grunte laikėsi požeminis vanduo. Jo vandenspara yra 4,8-

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	8	42	A

4,9m gylyje slūgsantis limnoglacialinis molis. Didžiosios smėlio storymės filtracijos koeficientas yra apie 4 m/d, tačiau 1,9-2,2 m gylyje esančio smėlio tarpsluoksniu su organinės medžiagos priemaiša filtracijos koeficientas bus mažesnis (apie 1-2 m/d).

Šalia tyrinėtos aikštelės esančio namo rūsyje, įgilintame apie 2,0-2,1m nuo žemės paviršiaus net ir polaidžio metu ar užsitęsus lietingam laikotarpiui, vandens nebūna.

Lietingais metų laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu laikinas gruntinio vandens lygis gali laikytis 1,0 m aukščiau sutikto.

Norminis sezoninio įšalo gylis moliniams gruntams – 1,5 m, smėliniams gruntams - 1,2 m.

Vykdamas statybos darbus ir sutikus kitokius gruntus nei nurodyta pamatų konstrukcijų projekto dalyje, būtina nutraukti statybos darbus ir tikslinti projekto sprendinius ar priimti naujus sprendinius dėl statinių statybos, atlikti kontrolinius gręžinius. Tik gavus Projektuotojo raštišką sprendimą, galima tęsti statybos darbus.

Įrengiant pamatus, labai svarbu nesuardyti pagrindo gamtinės struktūros, apsaugoti gruntus nuo įšalimo, išdžiūvimo ir įmirkimo. Vykdamas požeminius statybos darbus požeminių vandenų lygyje ar netoli jo, galimas vandenų pritekėjimas į statybines duobes. Požeminius statybos darbus patartina atlikti sausuoju metų periodu.

Klimato sąlygos. Vadovaujantis RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" duomenimis, Kauno mieste yra šios klimato sąlygos:

- vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra - 6,9°C;
- vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra +17,7°C;
- vidutinė metinė oro temperatūra +6,6 °C;
- vidutinė šildymo sezono išorės oro temperatūra -0,9°C;
- vidutinis metinis kritulių kiekis - 630 mm;
- absoliutus vėjo greičio maksimumas (metinis) – 30 m/s;
- vyraujantys vėjai: sausi - P; V; PV; PR; Š; liepa – V; ŠV; PV; Š; PR;
- maksimalus sniego dangos storis (dekadinis) – 33 cm;
- maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (galimas vieną kartą per 50 metų) – 125 cm;
- santykinis oro drėgnumas (metinis) 80%.

Pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" Kauno m. vietovė priskiriama I-jam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s; I - am sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme 1,2 kN/m² (120 kg/m²).

Gamtinė ar technogeninė tarša. Didžioji aikštelės paviršiaus dalis padengta apie 0,1 m storio asfalto danga. Greta statinio yra esama tvora. Inžinerinių tinklų nėra.

4 Konstrukcijų dalies sprendiniai

4.1 Numatomi statinio kapitalinio remonto darbai

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ p. 10. Statinio kapitalinio remonto tikslas – pertvarkyti statinio laikančiąsias konstrukcijas, nekeičiant statinio išorės matmenų – ilgio, pločio, aukščio, skersmens ir pan. Laikoma, kad statinio laikančiosios konstrukcijos pertvarkomos, kai jos stiprinamos (išskyrus esamų angų užtaisymą), silpninamos, pakeičiamos (dalina ar visos) to paties ar kito tipo laikančiosiomis konstrukcijomis.

Atliekant statinio kapitalinį remontą, numatomi statinio laikančiųjų konstrukcijų pakeitimo darbai, išlaikant statinio esamą formą ir matmenis (ilgis, plotis, aukštis). Medinės statinio konstrukcijos keičiamos nedegiomis metalinėmis.

Kapitalinio remonto darbų eiliškumo aprašymas. Statinio kapitalinis remontas vykdomas etapais, remontuojant statinį dalimis. Nuosekliai, vienas laikančiąsias konstrukcijas pakeitus naujomis, darbai atliekami su likusiomis konstrukcijomis.

Remonto darbai vykdomi konstrukcijų nukrovimo metodu. Stebėti, kad išardžius vienas konstrukcijas, kitos išlaikytų stabilumą, jas išramstyti. Esamos laikančiosios konstrukcijos yra neleistinai pakrypusios ir turi ženklų pažaidų, todėl, nuardžius išorinę lentų apdailą, atsiranda griūties pavojus.

Remontuojamo statinio teritorija turi būti aptverta, pakabinti įspėjantys ženklai, statinys apžiūrimas. Statinys ardomas rankiniu būdu ir nuo pastolių, kur reikia.

Statinio kapitalinio remonto darbai vykdomi šia tvarka:

- iš esamo statinio vidaus ir nuo stogo išvalomos šiukšlės;
- atsargiai nurenkami asbestcementinio šiferio lakštai ir sandėliuojami atskirai (pavojingos atliekos);
- nuardoma apdaila iš vidaus (OSB plokštės);
- išramstomas sienų karkasas ašyse 1-1; 2-2 ir denginio gegnės tarp ašių A-B. Išramstymui naudojant apvalius rąstus Ø120 mm arba pjautą medieną;
- **I etapas:**
 - ašyse A-A ir B-B demontuojama sienų lentų apdaila ir apdailos karkasas, vartai;
 - ardomi sienų ašyse A-A ir B-B statramsčiai, atraminis vainikas ir pamatas;
 - ašyse A-A ir B-B įrengiami gręžtiniai pamatai ir rostverkas, paliekant išleistus rostverko išilginius armatūros strypus sujungimui su II etapo rostverko tęsiniumi;
 - montuojami nauji metaliniai statramsčiai ir sienų ašyse A-A ir B-B metalinis karkasas, laikinai išramstomas;
- **II etapas:**
 - ašyse 1-1 ir 2-2 demontuojama sienų lentų apdaila ir apdailos karkasas, durys;
 - nuosekliai ardomi grebėstai, išramstytos gegnės, gegnių išramstymai. Išardyti pastato elementai iš karto nukeliami ant žemės;
 - ardomi sienų ašyse 1-1 ir 2-2 statramsčiai, atraminis vainikas ir pamatas;
 - ašyse 1-1 ir 2-2 įrengiami gręžtiniai pamatai ir rostverkas, sujungiant išleistus išilginius armatūros strypus su II etapo rostverko armatūra, kruopščiai sutvarkant betonavimo siūles;
 - montuojami nauji metaliniai statramsčiai, sienų karkasas, laikinai išramstomas;
 - privirinami nauji sienų ryšiai;
 - montuojamos naujos metalinės denginio sijos, ryšiai, stogo danga ir kt.;
 - montuojama sienų apdaila ir angų užpildai – durys ir vartai;
 - betonuojamos grindys.

Reikalavimai ardymo darbams. Numatoma palaipsniui medinio karkaso statinio konstrukcijas pakeisti naujomis. Statybinės griovimo atliekos tvarkomos, vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006-12-29 įsakymu Nr. D1-637 patvirtintomis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	10	42	A

Griovimo metu išardytos statybinės atliekos rūšiuojamos:

- tinkamos pakartotiniam naudojimui,
- išvežamos į sąvartynus,
- smulkinamos ir naudojamos vietoje dangų pagrindų įrengimui,
- asbesto turinčios statybinės atliekos (asbestcementinis šiferis) surenkamos atskirai ir išvežamos į pavojingų atliekų tvarkymo įmonę.

Susmulkintas nepavojingas inertines statybines atliekas (betoną) galima naudoti tik pagrindų dangoms įrengimui; pamatų pagrindams galima naudoti sutankintą smėlinį gruntą.

4.2 Pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius

Atliekant esamo statinio kapitalinį remontą, visos esamos medinės laikančiosios konstrukcijos pakeičiamos naujomis nedegiomis metalinėmis konstrukcijomis, eliminuojant ugnies plitimo riziką statinio konstrukcijomis.

Polinių pamatų pasirinkimą įtakojo pagrindų geologinės ir hidrogeologinės sąlygos.

4.3 Pagrindų ir statinių skaičiuojamosios schemos

Gręžtiniai poliai numatomi, siekiant sumažinti žemės darbų apimtį aplink statinį įrengtų dangų.

Remontuojamo statinio skaičiuojamoji schema nekeičiama: karkasinis, stačiakampio formos vienos angos statinys, nešildomas. Stogas – vienšlaitis, neeksploatuojamas, lietaus nuvedimas – išoriniais lietvamzdžiais.

Statinio pastovumas ir stabilumas užtikrinamas, įrengiant vertikalius ryšius tarp statramsčių. Denginyje numatomi horizontalūs ryšiai.

4.4 Remontuojamo pastato laikančiosios ir atitvarinės konstrukcijos

Pamatai. Kapitaliai remontuojamo statinio pamatai – gręžtiniai poliai. Išoriniu statinio kontūru – juostinis rostverkas.

Laikantysis karkasas. Metaliniai valcuotų profilių statramsčiai, inkariniais varžtais tvirtinami prie rostverko; metalinės valcuotų profilių denginio sijos, vertikalūs ir horizontalūs ryšiai.

Išorinės sienos. Profiliuotų skardos lakštų danga horizontaliai tarp statramsčių ir tvoros lankstinių „rombas“ 60/ 120 užpildas tarp statramsčių. Ašyse A-A ir 2-2 horizontaliai montuojamos „sandwich“ tipo sieninės plokštės EI 30 degumo klasės A2-s3, d2. Visi apdailos ir tvirtinimo elementai ir detalės - atsparūs korozijai.

Stogas. Šlaitinis vienšlaitis neeksploatuojamas (nuolydis - 5°=8,8 %), įrengiamas iš stoginių „sandwich“ tipo plokščių EI 30 degumo klasės A2-s3, d2. Kritulių vandens nuvedimas nuo stogo - išoriniu lietvamzdžiu. Latakų nuolydis į lėjas - ne mažesnis, nei 1 %.

Grindys. Grindų konstrukcija ant grunto - monolitinė gelžbetoninė plokštė ant sutankinto pagrindo, armuota plieniniu armavimo tinklu.

4.5 Statinio apkrovos

Apkrovų dydžiai ir jų patikimumo koeficientai priimami pagal STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.

Visos laikančiosios konstrukcijos apskaičiuotos nuolatinių ir kintamųjų poveikių nepalankiausiam deriniui. Konstrukcijų statiniai skaičiavimai atlikti pagal statybinių konstrukcijų skaičiavimo, grunto mechanikos, medžiagų atsparumo metodikas. Nustatant poveikių į pamatus dydžius ir įrašas sijose, statramsčiuose bei ryšiuose, atlikti statinio erdvinio modelio skaičiavimai. Nagrinėtas erdvinis tamprus konstrukcijos skaičiuojamasis modelis iš strypinių elementų. Skaičiavimo programa Staad.Pro (Bentley), Microsoft Excel (Microsoft).

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	11	42	A

Pavojingiausi poveikių deriniai, taikomi pastato karkaso konstrukcijoms skaičiuoti:

- 1) $1,35 G_k + 1,3 Q_k$;
- 2) $1,35 G_k + 1,3 Q_k + 1,3 W_k$;
- 3) $1,00 G_k + 1,3 W_k$; kur G_k – nuolatiniai poveikiai; Q_k - kintami poveikiai; W_k - vėjo poveikiai.

Skaiciavimuose įvertintos apkrovų skaičiuotinės reikšmės:

$$\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i};$$

$\sum G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i}$; čia $\psi_{0,i}$ - poveikių derinių koeficientas.

Seisminiu požiūriu objektas yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje, todėl skaičiavimuose seisminis poveikis nevertinamas.

Aplėdėjimo apkrova, projektuojant pastatus ir statinius, neįvertinama.

Konstruktinių medžiagų tankiai

Plienas - 78,5 kN/m³.

Betonas (gelžbetonis) - 25,0 kN/m³.

Gelžbetoninių konstrukcijų betonas

Visoms konstrukcijoms panaudotas C20/25 XC2 klasės (LST EN 206-1:2014) betonas ir CEM1 tipo cementas (LST EN 197-1:2000).

Armatūrinis plienas

Gelžbetoninių konstrukcijų armavimui panaudota armatūra, kurios stipris pagal takį ≥ 250 N/mm² (MPa) - minkšto karštai valcuoto plieno ir ≥ 350 N/mm² (MPa) - karštai valcuoto stipriojo plieno.

Statinio apkrovos

Eil. Nr.	POVEIKIO PAVADINIMAS	Charakteristinė reikšmė		Charakteristinė reikšmė		Dalinis patikimumo koeficientas
1	2	3		4		5
	NUOLATINIAI POVEIKIAI					
1.	Konstrukcijų savasis svoris (karkaso konstrukcijų)	+	kN/m ²	+	kg/m ²	$\gamma_G = 1.35$
2.	Šlaitinis stogas iš „sandwich“ tipo plokščių (1 m ² atitvaros)	0,2	kN/m ²	20,3	kg/m ²	$\gamma_G = 1.35$
3.	Lauko sienos iš „sandwich“ tipo plokščių (1 m ² atitvaros)	0,2	kN/m ²	19,8	kg/m ²	$\gamma_G = 1.35$
4.	Lauko sienų svoris (1 m ² atitvaros)	0,05	kN/m ²	5,0	kg/m ²	$\gamma_G = 1.35$
5.	Cokolio sija H×B=500×200 mm	2,4	kN/m	240,0	kg/m	$\gamma_G = 1.35$
6.	Horizontalus grunto slėgis cokolio sijai	0,6	kN/m	60,0	kg/m	$\gamma_G = 1.35$
	KINTAMIEJI POVEIKIAI					
	Naudojimo apkrovos					
7.	Naudinga apkrova (tolygiai paskirstyta) ant grunto	2,0	kN/m ²	200,0	kg/m ²	$\gamma_Q = 1.3$
8.	Naudojimo apkrova ant stogo (aptarnavimui)	1,0	kN/m ²	100,0	kg/m ²	$\gamma_Q = 1.3$
9.	Sniego apkrovos					
10.	Sniego apkrova į horizontalų paviršių (I-as sniego apkrovos rajonas)	1,2	kN/m ²	120	kg/m ²	$\gamma_Q = 1.3$
11.	Vėjo apkrovos					
12.	I-as vėjo greičio rajonas Vėjo greitis 24 m/s. A tipo vietovė					
13.	Vidut. slėgio jėga į vertikalias sienas iki 6,0m aukščio	0,288	kN/m ²	28,8	kg/m ²	$\gamma_Q = 1.3$
14.	Vidut. siurbimo jėga į vertikalias sienas iki 6,0m aukščio	-0,22	kN/m ²	-22,0	kg/m ²	$\gamma_Q = 1.3$
15.	Visam stogo paviršiui, kai vėjas pučia į pastato galą	-0,19	kN/m ²	-19,0	kg/m ²	$\gamma_Q = 1.3$

Statybos metu atsirandančios apkrovos nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt. neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų projektinių apkrovų. Kitų papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniui nėra.

4.6 Pagrindų inžineriniai geologiniai, hidrogeologiniai rodikliai. Pamatų tipai, jų parinkimo motyvai

Gręžtiniai pamatai įgilinami 1,5 m į šviesiai rusvą vidutinio rupumo, vidutinio drėgnumo smėlį, kurio vidutinė kūgio sprauda priimama ne mažesnė $q_c=3,8$ MPa. Vidutinė vieno Ø250 mm gręžtinio polio laikomoji galia - 19 kN.

Norminis sezoninio įšalo gylis smėliniams gruntams 1,2 m, moliniams - 1,5 m.

4.7 Statinių ir konstrukcijų deformacijų leistini dydžiai

Leistini konstrukcijų įlinkiai ir poslinkiai

Apskaičiuojant konstrukcijų įlinkius (išlinkius) ir poslinkius, tenkinama sąlyga: $d \leq d_{lim}$. Laikančiųjų stogo konstrukcijų ribinis įlinkis neviršija $d_{lim}=29\text{mm} \leq L/200=37\text{mm}$ nuo nuolatinių ir laikinų ilgalaikių apkrovų derinio.

Karkasinių pastatų horizontalieji ribiniai poslinkiai, ribojami konstrukciniais reikalavimais (kad būtų išlaikytas karkaso užpildymo sienomis, durų, vartų elementais vientisumas). Vienaaukščio statinio (su save laikančiomis sienomis), kai $h=2,58\text{m}$, ribinis poslinkis tenkina sąlygą $u_{lim}=15\text{mm} \leq h_s/150=18\text{mm}$, nuo nuolatinių ir laikinų ilgalaikių apkrovų derinio.

Kiekvienas iš išvardytų reikalavimų turi būti įvykdytas, neatsižvelgiant į kitus. Apkrovos patikimumo koeficientas, vertinant deformacijas, visoms apkrovoms priimamas 1,0. Vertikalūs ir horizontalūs leistini įlinkiai ir deformacijos priimti pagal STR 2.05.04:2003.

4.8 Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikio konstrukcijoms įvertinimo sprendiniai

Dinامينius ar vibracinius poveikius galintys sukelti įrenginiai nenumatomi.

4.9 Konstrukcijų atsparumas ugniai

Vadovaujantis projekto „Gaisrinės saugos koncepcija“, statinio atsparumo ugniai laipsnis III; statinio grupė P.2.17 – (pagalbinio ūkio pastatai (sandėlis, garažas, dirbtuvės, pirtis (sauna), kieto kuro sandėlis (malkinė), vasaros virtuvė, tvartas, šiltnamiai, daržinė, lauko tualetas, pavėsinė (altana) ir kiti pastatai). Projektuojamas pastatas į gaisrinius skyrius neskirstomas ir vertinamas kaip vienas gaisrinis skyrius.

Sienos ašyse A ir 2 projektuojamos kaip ugniasienės ne mažesnio kaip REI30 atsparumo ugniai laipsnio. Pastato stogas projektuojamas ne mažesnio kaip REI30 atsparumo ugniai laipsnio.

Priešgaisrinių (REI 30) sienų ir perdangos įrengimui, taip pat apdailai ir apšiltinimui naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

Projektuojamos priešgaisrinės REI 30 atsparumo ugniai sienos prie kitų išorinių sienų, bei denginio turi būti sandariai priglautos.

Statinio atsparumo ugniai laipsnį sąlygoja jo konstrukcinių elementų atsparumas ugniai ir degumo klasė.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	13	42	A

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)			
	gaisrinių skyrių atskyrimo sienos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	stogas
III	REI 30 ⁽¹⁾	RN	RN	REI 30 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai; RN – reikalavimai netaikomi.

Metalinės laikančiosios statinio konstrukcijos (statramsčiai, rėmai, ryšiai, ilginiai ir pan.) gaminamos iš medžiagų, užtikrinančių ne žemesnę kaip A2-s3, d2 degumo klasę.

Pastatas projektuojamas III atsparumo ugniai laipsnio, stogas projektuojamas kaip ugniasienė, todėl pagal "Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus" stogo degumo klasė numatoma B_{roof}(t₁) pagal LST EN 13501.

4.10 Konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės poveikio

Statinys yra tinkamai apsaugotas nuo neigiamų lietaus, sniego, gruntinio vandens ir kitos filtracijos poveikių: įrengiant lietaus nuvedimo latakus ir lietvamzdžius, izoliuojant nuo drėgmės pamatus, grindis ir stogą.

Visi gelžbetoninių pamatų ir sijų paviršiai, besiliečiantys su gruntu, turi būti dažomi hidroizoliacinėmis dangomis, jei jų armatūros apsauginis sluoksnis mažesnis kaip 70 mm konstrukcijos apačioje be paruošiamojo sluoksnio, kitur - 35 mm.

Visos necinkuotos metalinės konstrukcijos turi būti išvalytos smėliasrove nuo rūdžių ir nešvarumų iki SA-2 ½ paruošimo klasės ir iš karto padengtos antikorozinėmis dangomis, prieš tai nugruntavus konstrukciją atitinkamu antikorozinio gruntu. Vamzdiniai profiliai užsandarinami, užvirinant galus metalinėmis plokštelėmis, siekiant išvengti vidinės korozijos. Plieninėms konstrukcijoms, eksploatuojamoms nešildomo pastato viduje, dažymo sistemos aplinkos korozinio agresyvumo kategorija – C3 (vidutinė, lauke, kondensato galimybė), vadovaujantis LST EN ISO 12944-5 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos", arba karštai cinkuojamos. Gruntai ir antikorozinės dangos turi būti suderintos tarpusavyje. Visi sujungimo varžtai - karštai cinkuoti.

Konstrukcijų, eksploatuojamų lauke padengimo dažai turi būti atsparūs ultravioletinių spindulių poveikiui.

5 Orientacinis sąnaudų kiekių žiniaraštis

(orientaciniai statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų (statinio, jo elementų baigtinių darbų ir jiems atlikti reikalingų resursų) kiekiai)

Eilės Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tech. specif. ir duomenų lapų)	Mato vnt.	Kiekis vnt.	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
1.	PAMATAI				
2.	Gręžtiniai pamatai Ø 250; L=1,5 m		vnt.	20	
3.	Betonas C20/25 XC2	LST EN 206-1	m³	1,8	
4.	Armatūra S500; S240	LST EN 10080	t	0,15	
5.	Rostverkas R-1		m	28,6	
6.	Betonas C20/25 XC2	LST EN 206-1	m³	3,2	
7.	Armatūra S500; S240	LST EN 10080	t	0,2	
8.	Žvyro pasluoksnis po rostverku 200 mm	LST EN 13285	m³	2,3	
9.	Pandusas		m		
10.	Betonas C20/25 XC2	LST EN 206-1	m³	2,0	
11.	Armatūra S500	LST EN 10080	t	0,05	
12.	Žvyro pasluoksnis po pandusu	LST EN 13285	m³	3,0	
13.	METALINIS KARKASAS				
14.	Plieniniai statramsčiai, 16 vnt.	LST EN 10210	t	0,32	UA R30
15.	Plieniniai vertikalūs ryšiai tarp statramsčių	LST EN 10210	t	0,1	UA R30
16.	Plieninės denginio sijos, 17 vnt.	LST EN 10034	t	0,69	
17.	Plieniniai denginio ryšiai	LST EN 10210	t	0,13	
18.	Plieniniai angų rėmai	LST EN 10210	t	0,03	
19.	PRIEŠGAISRINĖ ATITVARA				
20.	Siena pagal detalę 2.1				
21.	Sieninė „sandwich“ tipo plokštė 100mm, horizontalus montavimas		m²	44,0	EI30 A2-s3, d2
22.	STOGAS				
23.	Stogas pagal detalę 1.1				
24.	Stoginė „sandwich“ tipo plokštė 100/135mm (trapecinis profiliavimas)		m²	58,0	EI30 A2-s3, d2
25.	Lietaus nuvedimo sistema		kompl.	1	
26.	GRINDYS				
27.	Grindys ant grunto pagal detalę 3.1		m²	45,2	
28.					

Pastabos:

- Visi kiekiai yra orientaciniai.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo, klojimo, žemės bei kt. darbų užbaigimui ir tinkamam statinio eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

6 Techninės specifikacijos

6.1 Techninio darbo projekto ekspertizės atlikimo būtinumas

Vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, ūkinio pastato 7.17. pagalbinio ūkio paskirties pastato – I grupės nesudėtingojo statinio, esančio kultūros paveldo teritorijoje, statybos projekto ekspertizė yra privaloma, vadovaujantis Statybos įstatymo 34 str. 1 dalimi (statinio, kurio projektavimas ir (ar) statyba finansuojami Lietuvos Respublikos (įskaitant Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšas) biudžeto lėšomis).

6.2 Bandymai ir pavyzdžiai

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

Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai.

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

Rezultatai turi būti laikomi aikštelėje ir vėliau pristatomi suinteresuotoms šalims susipažinimui.

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

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti.

Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo. Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje. Rangovas turi įrengti pavyzdžių kambarį statybos aikštelėje.

6.3 Paslėpti darbai, kurių priėmime privalo dalyvauti Projektuotojo atstovai

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale.

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos statinio projekto vykdymo priežiūros sutartyje).

Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	16	42	A

statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi Žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus.

Paslėptų darbų patikrinimo aktai ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo aktai pasirašomi tik tada, kai šios rūšies darbai užbaigiami visame objekte. Kai šiuos darbus būtina atlikti dalimis, statytojo (užsakovo), rangovo ir statinio projekto vykdymo priežiūros (kai surašant aktą dalyvauja ir projektuotojo atstovas) atstovai patikrina atliktų darbų dalį ir apie tai padaro tam skirtą įrašą formoje F-25. Remiantis minėtais įrašais, užbaigus šios rūšies darbą objekte, pasirašomas paslėptų darbų patikrinimo aktas (F-24). Atliekant paslėptus darbus dalimis, užrašomi priimtų darbų pavadinimai, naudotų statybos produktų ir konstrukcijų pavadinimai, markės, klasės, pasų, sertifikatų ir kitų dokumentų, pažyminių jų kokybę, pavadinimai ir numeriai, kiti reikalingi duomenys.

Pasirašyti paslėptų darbų patikrinimo ir laikančiųjų konstrukcijų priėmimo naudoti aktai registruojami formoje F-17.

Pagrindinių paslėptų darbų, laikančiųjų konstrukcijų patikrinimo, kurių priėmimo privalo dalyvauti ir pasirašyti priėmimo aktus, sąrašas:

Statybos darbai:

- tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;
- smėlio pasluoksnių po pamatais padarymas;
- pamatų, armuotų pamatų juostų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą.

6.4 Bendrosios instrukcijos

Sudarant techninio darbo projekto dokumentaciją, vadovautasi galiojančiais norminiais dokumentais. Galima naudoti ir užsienio šalių standartus bei gaminius, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų.

Detalūs reikalavimai pateikiami Aiškinamajame rašte ir Sąnaudų kiekių žiniaraščiuose.

Statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą techninį darbo projektą, tame tarpe bendriesiems statybos darbams.

Techninio darbo projekto sudėtį ir detalumą nustato atitinkami reglamentai ir standartai. Techninių darbo projektų bendriesiems statybos darbams apimtis ir detalumas turi būti pakankami, kad pagal jų sprendimus būtų galima pagaminti statybos gaminius ir dirbinius, atlikti statybos darbus, pastatyti ir naudoti statinius. Techniniame darbo projekte turi būti įvykdyti techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai, normatyvinių statybos dokumentų reikalavimai.

Projektą pasirašo statinio projektuotojas, statinio projekto vadovas, statinio projekto dalių vadovai ir statinio projekto rengėjai. Techninio darbo projekto brėžiniams (darbo brėžiniams), Techninio darbo projekto Techninėms specifikacijoms statybai statinio statybos techninis prižiūrėtojas pritaria pasirašydamas ir pažymėdamas „Pritariu, statyti“. Tai reiškia, kad projektas patvirtintas nustatyta tvarka ir tik pagal tokius Projekto dokumentus (darbo brėžinius ir technines specifikacijas) Rangovas gali vykdyti statybos darbus.

Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba. Projekto ir Projekto dalių vertimus į užsienio šalių kalbas pasirašo ir vertėjai: tekstinius dokumentus – tik vertėjai, brėžinius – projektuotojas.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	17	42	A

Projektas įforminamas, komplektuojamas ir perduodamas Statytojui LST 1516, STR1.04.04:2017, kitų reglamentų, standartų ir projektavimo darbų rangos sutarties nustatyta tvarka.

Projektuotojas statytojui projektą perduoda pagal perdavimo–priėmimo aktą, kai atlikta projekto ekspertizė ir gautas projekto ekspertizės aktas su išvada, kad projektą galima tvirtinti (kai privaloma). Statytojui perduodamas projekto originalas (-ai) (jei tai numatyta projektavimo darbų rangos sutartyje), projektavimo darbų rangos sutartyje numatytas projekto kopijų ir kompiuterinių laikmenų su įrašyta elektroniniu parašu pasirašyta projekto kopija skaičius, projekto dalių sprendinių skaičiavimų, įrašytų į kompiuterinę laikmeną, skaičius. Projekto kopijos minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi, galimi formatai – *.jpg, *.gif, *.tif, *.png, *.rtf, *.pdf.

Projektuotojas turi visų jo parengtų Projekto sprendinių autorines teises. Statytojas be Projektuotojo sutikimo Projekto kopijas gali naudoti tik tam tikslui, kuriam skirtas Projektas.

Projekto originalą saugo Projektuotojas Lietuvos archyvų departamento prie LR Vyriausybės Lietuvos archyvų departamento 1997-08-15 įsakymu Nr. 38 (2010-10-18 įsakymo Nr. V-46 redakcija) „Dėl bendrųjų dokumentų saugojimo terminų rodyklės patvirtinimo“ nustatyta tvarka.

Rangovas privalo išnagrinėti statinio projektą; pastebėjus, kad statinio projekto sprendiniai neatitinka faktiškų statybos sąlygų arba dėl kitų priežasčių negali būti realizuojami, taip pat nustačius kitus projekto trūkumus, per statinio statybos techninį prižiūrėtoją (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovą) ar su jo žinia – tiesiogiai kreiptis į statinio Projektuotoją ir reikalauti pataisyti projektą.

Statybos vadovas privalo įforminti nurodytus Statinio statybos dokumentus, juos pildyti, saugoti ir perduoti Statytojui (užsakovui); jei šie dokumentai prarandami, Rangovas turi juos atkurti savo lėšomis.

Rangovas privalo savalaikiai informuoti Užsakovo atstovus ir techninės priežiūros inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar darbus. Patikrinimų rezultatai turi būti užfiksuoti atitinkamais aktais ir įrašais statybos darbų žurnale.

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

Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Užsakovo sutikimas.

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su: gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklų; specifikacija; nuoroda kam skiriama; techninėmis charakteristikomis; spalvos nuoroda; pagaminimo data.

Rangovas privalo pristatyti visiems pagrindiniams produktams užsakymo kodus ir kilmės vietą bei pavadinimą priežiūros, valymo bei pakeitimo tikslu.

Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkretiems gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie atpigins darbus, bet nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių.

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

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

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

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	18	42	A

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

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

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

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

statinių - 5 metai;

paslėptų statinio elementų (konstrukcijų, vamzdynų) - 10 metų.

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

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

6.5 Rangovo atliekami brėžiniai ir dokumentai

Rangovai ir subrangovai savo atliekamiems darbams ir konstrukcijoms turi savo sąskaita parengti darbo brėžinius pagal Pasiūlymo dokumentacijos ir techninių specifikacijų sprendinius.

Brėžiniai turi būti suderinti su Projektuotoju ir Inžinieriumi ir tik tada gali būti perduoti vykdymui. Rangovas atsako už darbo brėžinių sprendinius ir pasekmes.

Brėžiniai ir kita dokumentacija turi būti ruošiami lietuvių kalba.

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

6.6 Prioriteto tvarka tarp brėžinių, specifikacijų ir kitų dokumentų

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

Jei kokių pakeitimų atsiranda nuostatuose, teisiniuose dokumentuose, standartuose ir t.t., svarbesniais laikomi specifikacijos ir brėžiniai. Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų, nuostatų ar standartų atžvilgiu.

6.7 Statybiniai gaminiai, medžiagos

Laikančios metalinės konstrukcijos turi būti vieningos konstrukcinės sistemos ir patikimo Vakarų Europoje pripažinto gamintojo. Atitvarinės konstrukcijos turi būti patikimo gamintojo, derėti su laikančiomis konstrukcijomis ir būti suderinamos tarpusavyje.

Gamintojas ir konstrukcinė sistema turi būti žinomi ir pripažinti tarptautinių draudimo kompanijų.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	19	42	A

Bet kurį specifikacijoje nurodytą importinį produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Vietos produktams turi būti suteikiama aiški pirmenybė, tačiau, jei vietiniai produktai yra blogesnės kokybės, vietinio produkto reikia atsisakyti. Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas Užsakovo sutikimas.

Draudžiama naudoti medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto, kancerogenų, polifluorangliavandenilių (pvz. teflono), švino, švino druskų, kadmio druskų, chromo druskų, gyvsidabrio druskų ir nikelio druskų.

Nerekomenduojama naudoti akrilnitrilo polimerų (pvz., kaučiuko, ABS plastiko), chlorpreno kaučiuko (pvz., neopreno), poliacetatų, poliuretanų, polivinilchloridų, polivinilidenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogenidinių angliavandenilių, poliamidų. Nerekomenduojamos medžiagos negali būti kitų medžiagų sudėtyje, pvz., gumoje, klijuose, laminuotoje medienoje.

6.8 Statybos įranga ir statybos metodai

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

6.9 Matavimai

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.

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

6.10 Vykdymas

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

Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi prašyti leidimo iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

6.11 Ataskaitos

Visi klausimai, turintys įtakos darbams, turi būti aptarti prieš darbų pradžią. Darbo planai, įskaitant darbų saugos ir priešgaisrinės apsaugos priemones turi būti paruošti iš anksto, įregistruoti dokumentuose, jų turi būti laikomasi, jie turi būti tikrinami ir atitinkamai pagal juos turi būti atsiskaitoma pagal Rangovo pateiktą Užsakovui ir jo patvirtintą kokybės užtikrinimo sistemą.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	20	42	A

6.12 Naudojimas statybos metu ir apsauga

Rangovas privalo savalaikiai informuoti Inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant sekančias konstrukcijas.

Jei iki darbų priėmimo bus naudojama kuri nors pastovi įranga, ji turi būti rūpestingai apsaugoma pagal Užsakovo instrukcijas. Be Užsakovo leidimo įrangos naudojimas yra neleidžiamas. Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo sugadinimo tolimesnių darbų metu. Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

6.13 Varžtai, 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 kreiptis į Inžinierių leidimo.

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

6.14 Remontas (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. Remontą reikia riboti iki minimumo ir nedaryti iš anksto nepatikrinus tokio taisymo masto ir metodo.

6.15 Tikrinimas ir pridavimas eksploatacijai

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.

6.16 Priėmimas

Rangovas privalo dalyvauti statinio statybos užbaigimo komisijos darbe.

Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti 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.

6.17 Atsakomybės už defektus laikotarpis

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iš karto. Galutinis patikrinimas turi būti atliekamas po vienerių metų nuo priėmimo datos. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	21	42	A

galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Rangovas atsakingas už visų defektų ir susidėvėjimų taisymą, išskyrus tuos, kuriuos sukėlė netinkama eksploatacija.

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

Visi darbai turi būti atliekami laikantis darbo metodų ir kokybės standartų, pateikiamų kontrakte.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	22	42	A

7 Žemės darbai

Esant blogesniems ar žymiai geresniems pagrindo rodikliams, bei kitokiam gruntinio vandens lygiui, nei nustatyta Geologinių ir kitų tyrimų, projektiniai sprendimai turi būti tikslinami.

7.1 Bendri reikalavimai

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, remontuojant projekte numatytą statinį. Minėtus darbus sudaro: statybos aikštelės paruošimas, pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas.

Jei kasant žemę aptinkami brėžiniuose ar geodezinėje nuotraukoje nenurodyti tinklai, inžineriniai statiniai ar archeologinės vertybės, darbai laikinai sustabdomi. Leidimą išdavusi tarnyba (o kai leidimas nebuvo reikalingas – rangovas ar statantis ūkio būdu statytojas) išsiaiškina, kam priklauso šie statiniai, pareikalauja iš naudotojų juos užfiksuoti brėžiniuose, suderina tolesnės žemės darbų vykdymo priežiūros tvarką, apie ją praneša kasėjui ir leidžia tęsti darbus.

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

7.2 Statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona. Statybvietė aptveriamą patikimos konstrukcijos tvora.

7.3 Grunto kasimas

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

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

Duobės dugno altitudės nuokrypis nuo projektinės altitudės baigus kasti – 5 cm, žemės statinių ašių nuokrypiai – 5 cm.

7.4 Grunto užpylimas

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

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę. Sutankinto grunto kokybė aikštelėje nustatoma su statybos technine priežiūra suderintais prietaisais.

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose.

8 Gręžtinių pamatų įrengimas

8.1 Medžiagos ir gaminiai

Inžinerinės geologinės sklypo sąlygos statybai yra paprastos. Tiriamos aikštelės paviršių dengia apie 0,1m storio asfalto sluoksnis. Po juo – technogeniniai dariniai - planingai supiltas 0,4m storio vidutinio rupumo smėlio su reta žvyro priemaiša sluoksnis Žemiau - iki 4,7m gylio (abs. alt. 71,52m) – eolinis (vėjo supustytas) vidutinio rupumo smėlis. Nuo 1,9 iki 2,2m sutinkamas eolinio smėlio su organikos priemaiša sluoksnis. Nuo 4,7m gylio išplitę moliniai gruntai.

Gręžtinių pamatų betono stiprio klasė ir kitos savybės turi būti nurodytos projekte. Nepriklausomai nuo betonavimo būdo gręžiniams poliams naudojamo betono stiprio klasė turi būti ne mažesnė kaip C20/25 ir ne didesnė kaip C30/37.

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

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 32 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Betonuojant sausame gręžinyje naudojamas S1 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 10-40 mm), kai jis tankinamas, ir S2 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 50-90 mm), kai jis netankinamas. Betonuojant po vandeniu vertikaliai keliamu vamzdžiu naudojamas S3 slankumo markės mišinys (kūgio nuoslūgis 10-150 mm).

Prekinių betono ar ruošiamų mišinių statybvietėje medžiagos (cementas, užpildai, vanduo, priedai) turi atitikti valstybinių standartų reikalavimus.

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

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

Mažiausias išilginės armatūros kiekis polio skerspjūvyje yra keturi 10 mm skersmens strypai, o didžiausias atstumas tarp tų strypų 400 mm.

Tarp pavienių strypų arba jų paketų prošvaisa turi būti ne mažesnė kaip 100 mm, ją galima sumažinti iki 80 mm, kai užpildo dalelių skersmuo mažesnis kaip 20 mm.

Mažiausias skersinės armatūros skersmuo ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip ketvirtadalis didžiausiojo išilginės armatūros strypo. Jei strypynai suvirinami tai mažiausias skersinės armatūros skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 5 mm.

Visos polio armatūros apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip 60 mm, kai polių D>0,6 m arba ne mažesnis kaip 50 mm, kai polių D≤0,6 m. Jei naudojamas nuolatinis apsauginis vamzdis, betono apsauginį sluoksnį galima sumažinti iki 40 mm.

Vadovaujantis LST 1536 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžiniai poliai“ 7.6.4.2. p. Mažiausias apsauginis sluoksnis didinamas iki 75mm, kai: poliai yra silpname grunte ir įrengiami be apvalkalo; aplinkos klasė pagal ENV 206 yra 5; nardinamojo betono užpildo didžiausias matmuo yra 32mm; armatūra įdedama, suklojus betoną; gręžinio sienų paviršius yra nelygus.

Pamatai armuojami erdviniais strypynais. Strypynai gręžinyje fiksuojami, kad betonuojant jie išliktų projektinėje padėtyje.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį turi būti naudojami kreipikliai. Kreipikliai apie strypyną išdėstomi simetriškai taip, kad būtų ne mažiau kaip trys viename lygyje, atstumas tarp šių lygių ne mažesnis kaip 3,0 m ir pakankamas laisvumas iki apvalkalo ar gręžinio sienos, kad būtų galima saugiai įleisti armatūrą ir išvengti gręžinio sienų ardymo.

8.2 Darbų vykdymas

Gręžtiniai pamatai turi būti rengiami taip, kad:

- pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos nevirsytų leistinų dydžių;
- gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;
- pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

Statybvietė įrengiama taip, kaip numatyta SDTP.

Pamatų ašių nuokrypos nuo projekcinės padėties neturi viršyti ± 5 mm.

Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Jei tokio sluoksnio nerandama, tai užfiksuojama statybos darbų žurnale ir informuojami projekto autoriai.

Prieš pradėdant gręžti, gręžimo agregatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimu gręžinio centru. Gręžto ašis turi būti vertikali.

Betonuojama aukščiau polio nukapojimo lygio.

Papildomas betono tankinimas jo viduje draudžiamas.

Armatūros strypynai į gręžinius įleidžiami po betonavimo jų nepažeidžiant.

Įleidus armatūrą jos viršaus padėties nuokrypis nuo projekcinės ne gali būti didesnis kaip 0,15 m.

Armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį, užpildytą betonu.

Gręžinys turi būti apsaugotas, kad į jį nepatektų paviršinio vandens.

Gręžinio matmenys ir duomenys apie gruntą surašomi statybos darbų žurnale.

Patikrinus gręžinio kokybę įstatomas ir fiksuojamas erdvinis armatūros strypynas.

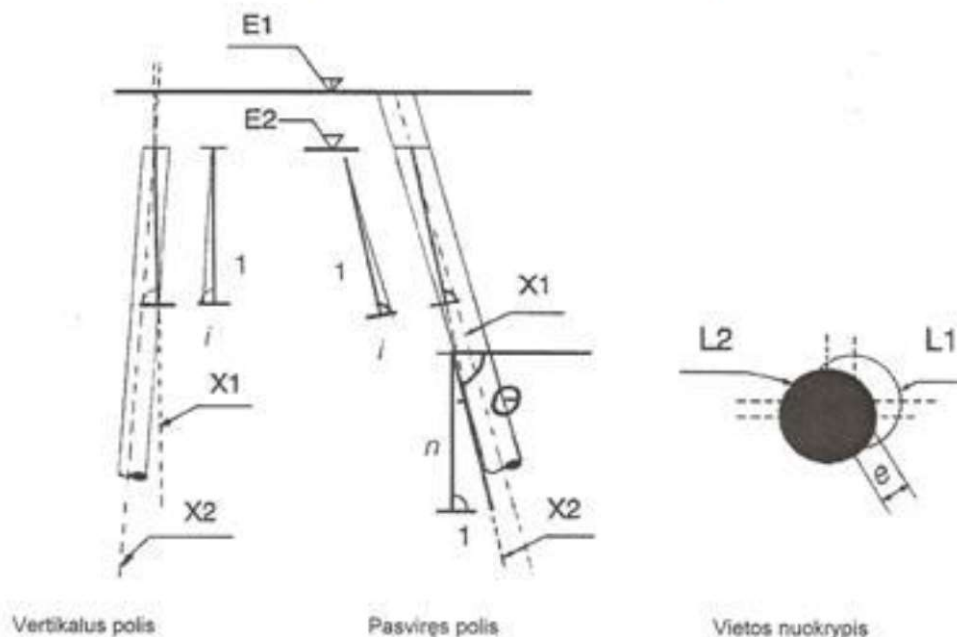
Pamatą betonuoti reikėtų be pertraukų. Pamato armavimo ir betonavimo duomenys surašomi statybos darbų žurnale.

8.3 Kokybės kontrolė

1. Prieš pradėdant gręžti, tikrinama, ar teisingai pažymėtos pamatų gręžinių vietos.
2. Atskirų gręžinių nuokrypos plane neturi viršyti ± 100 mm; kai $D \leq 1,0$ m.
3. Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projekcinį daugiau kaip 30 mm ir didesnis už projekcinį daugiau kaip 50 mm.
4. Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projekcinį daugiau kaip ± 100 mm. Gręžinio dugne turi būti projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip ± 100 mm.
5. Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip $i=0,02$ (polio posvyrio nuokrypis – kampo tarp projekcinės ir įrengto polio ašių tangentas).
6. Erdvinis armatūros strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis armatūros sluoksnis nuo projekcinio nesiskirtų daugiau kaip -5 mm.
7. Pamato atramos plokštumos nuolydis turi nevirsyti 0,001.

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

8.4 Gręžtinių polių įrengimo leistinųjų nuokrypių schema



E₁ - lygis nuo kurio įrengiamas polis;

E₂ - polio nukirtimo lygis;

X₁ - projektinė polio ašis;

X₂ - įrengto polio ašis;

i - polių posvyrio nuokrypis (kampas tarp projektinės ir įrengto polių ašių tangentes);

n - polio posvyris (polio posvyrio kampo tangentes);

Θ - polio posvyrio kampas;

L₁ - projektinis polio kontūras;

L₂ - įrengto polio skerspjūvis

e - polių padėties plane nuokrypis.

8.5 Statybos priežiūra

Polių planas yra pagrindas jų įrengimo darbams.

Plane turi būti pateikti tokie projektiniai duomenys:

- 1) polių tipas;
- 2) kiekvieno polio padėtis ir jo polinkis, taip pat leistinosios nuokrypos;
- 3) polių skerspjūvis;
- 4) polių ilgis;
- 5) polių numeriai;
- 6) skaičiuotinė polio pagrindo laikomoji galia;
- 7) polio pado lygis arba reikalingas atsparumas įgilinant;
- 8) įrengimo tvarka;
- 9) bet kokios kitos kliūtys polių darbams atlikti.

Turi būti stebimas visų polių įrengimas ir apie kiekvieną polį fiksuojami įrašai statybos darbų žurnale.

9 Betono ir gelžbetonio konstrukcijos

9.1 Bendri nurodymai

Monolitinio gelžbetonio gamybos procesas susideda iš būsimosios konstrukcijos klojinių ruošimo, armavimo, betonavimo ir kietėjančio betono priežiūros.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame turi būti nurodyta gamintojo pavadinimas, mišinio paruošimo data ir laikas, betono stiprio klasė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, statybos aikštelės pavadinimas.

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

Betonuoti leidžiama, esant vidutinei paros lauko temperatūrai aukštesnei kaip +5 °C. Didžiausia leistina temperatūra betonavimo darbams vykdyti yra +27 °C. Projektu numatyta betono klasė C25/30 pasiekama po 28 parų kietėjimo.

9.2 Medžiagos

Betono mišiniai turi pilnai atitikti visus LST EN 206 - 1:2014 standarto ir šioje techninėje specifikacijoje išdėstytus reikalavimus.

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

Betono mišinio sudėtis turi būti tokia, kad ji sutankinus betono struktūra būtų tanki t.y. sutankinus standartiniu būdu oro neturi būti daugiau kaip 3 %, kai užpildai stambesni negu 16 mm ir ne daugiau kaip 4 %, kai užpildai smulkesni negu 16 mm, neskaitant specialiai į užpildo jonus įtraukto oro.

Betono mišinių technologinių ir eksploatacinių savybių pagerinimui gali būti naudojami cheminiai priedai aprobuoti Techninės priežiūros inžinieriaus.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN 10080:2006 reikalavimus.

Lentelė 3.4. Dažniausiai naudojamų armatūros klasių savybės

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

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

9.3 Betono atsparumas mechaniniams ir fiziniams poveikiams

Lentelė 3.5. Betono stiprio gniuždant klasės

Betono klasė	Bandant cilindrus 150/300 mm $f_{ck,cyl}$ (N/mm ²)	Bandant kubus 150x150x150 mm $f_{ck,cube}$ (N/mm ²)
C 15/20	15	20
C 20/25	20	25

Reikalavimai statinio konstrukcijoms (elementams), įvertinant naudojimo aplinkos sąlygų klases, pateikiami 3.6 lentelėje.

Lentelė 3.6. Reikalavimai statinio konstrukcijoms

Konstrukcijos pavadinimas	Žemiausia betono klasė	Cemento atmaina Ir klasė	Naudojimo sąlygų klasė	Mažiausias apsauginis sluoksnis* (mm) išilginei armatūrai	Ribinės leistinosios g/b elementų plyšių atsivėrimo reikšmės (mm) iš anksto neįtemptiesiems elementams, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa
Gręžininiai pamatai	C20/25	CEM I 42,5, CEM II 42,5	XC2	50	$W_{lim1}=0,3$ $W_{lim2}=0,2$
Monolitinės g/b cokolio sijos	C20/25	CEM I 42,5, CEM II 42,5	XC2	35	$W_{lim1}=0,3$ $W_{lim2}=0,2$

9.4 Klojiniai

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

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti - iki 1/400 angos.

Klojiniai turi nepraleisti vandens, kad žalingos smulkiųjų sudėtinių medžiagų dalelių ir vanduo neprasiskverbtų pro klojinius. Klojiniai turi būti sukonstruoti taip, kad nesideformuotų betonavimo ir betono kietėjimo metu, konstrukcijos būtų numatytų formų, o jų išmatavimai nenukryptų daugiau nei leista.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri nepažeidžia betono paviršiaus nuimant klojinį. Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės. Galima naudoti tokias atskyrimo medžiagas ar tepalus, kad vėliau paviršių būtų įmanoma dažyti, ar kad jie netrukdytų tinkavimui, gruntavimui, dažų kibimui ir netrukdytų išgauti tinkamą apdailą.

Leistini klojinių nuokrypiai:

nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projekcinio nuolydžio:

- vieno metro ilgyje - 5 mm,
- visame pamatų aukštyje - 20 mm,
- klojinių ašių poslinkis nuo projekcinės padėties:
- pamatų - 15 mm,
- surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu - 10 mm;

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	28	42	A

- klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio linijoje - 3 mm.

Už klojinių nuėmimą atsakomybė tenka Rangovui. Bet kokie remonto darbai, kuriuos reikia atlikti dėl konstrukcijų pažeidimų nuėmus klojinius per anksti, atliekami Rangovo sąskaita. Sumontuoti klojiniai turi būti priimti Techninės priežiūros inžinieriaus ir įforminti paslėptų darbų aktu.

Klojinių ardymo metu neapkrautų monolitinių konstrukcijų vertikalių paviršių betono stipris turi būti ne mažesnis kaip 1,0 MPa, kai anga yra iki 6 m konstrukcijų betono stipris turi pasiekti 70% projekcinio stiprio, o kai anga didesnė kaip 6 m - 80% projekcinio stiprio. Matavimai fiksuojami statybos darbų žurnale.

9.4.1 Apsauginis betono sluoksnis armatūrai

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

- armatūros skersmuo (jei jis neviršija 40 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo (jei jis mažesnis kaip 32 mm);
- užpildo grūdėlio didžiausias matmuo plius 5 mm (jei jis didesnis kaip 32 mm);
- monolitiniuose pamatuose su paruošiamuoju betono sluoksniu – 35 mm;
- monolitiniuose pamatuose apačioje be paruošiamojo betono sluoksnio – 70 mm.

Nuokrypiai nuo projekcinio apsauginio betono sluoksnio storio pateikti 3.10 lentelėje.

Lentelė 3.10. Konstrukcijų armavimo leistini nuokrypiai

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

9.4.2 Armatūros išdėstymas skerspjūvyje

Elementų, gaminamų vibruojamojo presavimo įrenginiuose arba naudojant adatinius vibratorius, atstumai tarp armatūros strypų turi būti tokie, kad tarp jų tilptų tokių įrenginių elementai arba vibratorių galvutės.

Atstumas tarp armatūros strypų, taip pat tarp gretimų plokščių virintų strypynų išilginių strypų turi būti ne mažesnis už strypo didžiausią skersmenį ir, jei strypai horizontalūs arba pasvirę betonavimo kryptimi – ne mažiau kaip:

- apatinei armatūrai – 25 mm;
- viršutinei armatūrai – 30 mm.

Jei strypai yra vertikalios padėties – ne mažiau kaip 50 mm; jei užpildo frakcijos sistemingai kontroliuojamos, tai šis atstumas gali būti sumažintas iki 35 mm, bet ne mažesnis kaip pusantro didžiausio stambaus užpildo skersmuo.

9.5 Betonavimo darbų vykdymas

9.5.1 Bendroji dalis

Betonas į statybos aikštelę turi būti pristatomas su važtaraščiu, kuriame būtų tokia informacija: gamintojo pavadinimas ir adresas, betono sumaišymo data ir laikas, betono stiprio klasė, klojimo markė, panaudotų priedų pavadinimai, važtaraščio numeris, transporto priemonės numeris, vartotojo pavadinimas, statybos aikštelės pavadinimas ir vieta.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesusisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

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

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

Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai anksčiau suklotas betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu. Tankinimo trukmė vienoje padėtyje priklauso nuo betono mišinio slankumo.

9.5.2 Betono liejimas

Betonavimo darbus vykdyti vadovaujantis LST EN 13670:2010 reikalavimais. Betonas liejamas taip, kad neatsiskirtų betone esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kitos priemonės, leidžiančios laisvai kristi betono mišiniui iš ne daugiau kaip 0,5 m aukščio.

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

9.5.3 Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą – nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

Pagrindiniai kietėjančio betono išlaikymo būdai gali būti šie:

- uždengimas polietileno plėvele;
- uždengimas drėgna medžiaga;
- apipurškimas vandeniu;
- apsauginių sluoksnių padarymas.

Šie būdai gali būti naudojami atskirai ir kartu.

Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras dieną betonas laistomas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti po 5-10 val. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

9.6 Kokybės kontrolė

Mažiausias leistinas neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas, nuimant klojinius, yra 1 MPa. Išbetonuotos konstrukcijos nuokrypiai, nuėmus klojinius, neturi viršyti nurodytų reikšmių:

- horizontalusis viršutinės plokštumos nuokrypis - ± 10 mm;
- vietiniai betoninio paviršiaus nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote - ± 5 mm;
- polinio pamato skerspjūvio matmenys - ± 10 mm.

Išbetonuotas konstrukcijas būtina priduoti techninės priežiūros vadovui.

Prieš betonuojant, būtina numatyti pagaminti betono bandinius, iš kiekvienos imties atrinkti mažiausiai 4 bandinius, kurių 3 bandiniai - turi būti laikomi standartinės drėgmės ir temperatūros sąlygomis, 4-asis bandinys - lauko sąlygomis 28 paras, kaip ir pagrindinė betono masė konstrukcijoje. Vienas iš drėgnai laikomų bandinių išbandomas po 7 parų, o kiti du - po 28 parų kietėjimo. Lauke laikytas bandinys turi būti pažymėtas, saugomas ir išbandomas, statybos techninės priežiūros inžinieriui leidus.

Betono stipris gniuždant yra 95 %, garantuotas betono stiprumas, nustatomas pagal LSTEN 12390 : 2012 "Sukietėjusio betono bandymai", gniuždant 150x150x150 mm kubus arba 150x150x300 mm cilindrus.

Apytiksliai stiprį galima nustatyti betono struktūrą neardančiais metodais bei ultragarsu.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	31	42	A

10 Grindys ant grunto

10.1 Bendrieji reikalavimai

Šis skyrius apima gelžbetoninių grindų ant grunto įrengimą.

Konstrukcijų įrengimas turi būti vykdomas pagal Rangovo parengtus detalius darbo brėžinius, patvirtintus Techninės priežiūros inžinieriaus ir Užsakovo.

Konstrukcijoms naudojamos medžiagos turi atitikti konstrukcinių specifikacijų reikalavimus.

Darbus turi atlikti kvalifikuotas Rangovas (arba jo pasamdyti subrangovai) turinčio tinkamas sąlygas, panašaus darbo patirtį ir šiam darbui atlikti reikalingą personalą bei įrangą. Pagrindinis Rangovas, Techninės priežiūros inžinieriui ar Užsakovui pareikalavus, turi pateikti jam rašytinę ataskaitą apie galimą Subrangovą, jo atliekamų darbų apimtį, planuojamos panaudoti darbuose įrangos kokybę bei tankinimo, lyginimo ir šlifavimo mašinų kokybę bei kiekius, betonavimo greitį ir priežiūrą.

Darbai turi būti vykdomi vadovaujantis rangovo naudojamais standartais, statybos darbų taisyklėmis, jei jie neprieštaruoja šiam projektui. Esant neatitikimams sprendžia Techninės priežiūros inžinierius.

10.2 Naudojamos medžiagos

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus. Betono stiprumo klasė C15/20 pagal LST EN 206-1:2014. Atsparumas šalčiui - F 150 klasės.

Vandens cemento santykis turi būti ne daugiau 0,45, o klijumas ne didesnės negu S2 klasės pagal LST EN 206-1:2014.

Rangovas turi užtikrinti betono mišinio sudėties, užpildų granulometrinės sudėties, ir vandens - cemento santykio tikslų išlaikymą.

10.3 Konstrukcija

Grindų plokštės storis – pagal grindų detalę 3.1, priklausomai nuo naudojimo apkrovų išdėstymo.

Grindų plokštė betonuojama ant išlyginto pagrindo.

Ten, kur galutinė apdaila bus eksploatuojamas betono paviršius, naudotini betono paviršiaus savybes gerinantys priedai.

10.4 Deformacinės - susitraukimo siūlės

Grindų plokštėje numatoma įrengti šių tipų siūles:

- izoliacinės siūlės, atskiriančios monolitinių grindų betoninę plokštę nuo pastato konstrukcijų: rostverko, esamų statinio konstrukcijų.

10.5 Darbų vykdymas

Rangovas turi paruošti betonavimo eigos projektą ir pateikti jį tvirtinti Užsakovui, projekte taip pat turi būti nurodomas siūlių skaičius ir vietos.

Darbų negalima pradėti kol darbo brėžiniai nepatvirtinti Užsakovo ir Techninės priežiūros inžinieriaus.

EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-AR	Lapas	Lapų	laida
	32	42	A

Jei temperatūros sąlygos, darbo laikas ar darbo metodas reikalauja, galima panaudoti priedus sudėties pagerinimui, stingimo sulėtinimui ar pagreitinimui. Visi priedai turi būti patvirtinti Užsakovo.

Betono temperatūra turi būti tarp +5 ir +20°C.

Ilgilinimai, slenksčiai ir kitokie priedai turi būti įrengti pagal projektą, prieš betonavimą.

10.6 Betono tankinimas

Betono vibravimas turi būti atliekamas taip, kad betono paviršius būtų tiesus, žiūrint nuo kreipiamosios iki kreipiamosios. Dėl silpnos vibracijos kylančių tankinimo problemų galima išvengti naudojant plastišką betoną.

Vibravimo kreipiamųjų standumas ir kryptis taip pat turi užtikrinti vienodą lygumą pagal ruožo ilgį.

Vibravimo darbus reikia atlikti rūpestingai, kad užpildo medžiagos neatsiskirtų, nes smulkiosios dalelės dėl per didelės vibracijos kyla į paviršių.

10.7 Kietėjimas

Betonavimo ir betono kietėjimo metu aplinkos temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +5°C.

Po lyginimo, sluoksnius reikia padengti 0,2 mm polietileno plėvele, kurios gretimi kraštai perdengiami mažiausiai 20 cm. Uždengti reikia kuo greičiau, t.y. iš karto betonui sustingus ar tiek išdžiūvus, kad danga nebelimpa prie paviršiaus. Plėvele prispaudžiama tinkamais svoriais, plėvelės kraštai tvirtinami vienas su kitu ir prie aplinkinių konstrukcijų.

Dangalus laikyti tol, kol betonas pasieks 70 % projekcinio stiprumo.

10.8 Reikalavimai pagrindui

Žvyro sluoksnis po betono danga turi būti taip sutankinamas, kad jo tūrinis svoris sudarytų mažiausiai 95 % maksimalaus sauso tūrinio svorio, kaip laboratorijoje nustatyta pagerintu Proctor metodu.

Po g/b plokšte pagrindo Ev2 turi būti ne mažesnis kaip 40 Mpa.

Techninės priežiūros inžinierius turi priimti grunto pagrindo paruošimą ir sutankinimą prieš pradėdant grindų įrengimą.

10.9 Galimi nuokrypiai

Galimi nuokrypiai turi neviršyti pateiktų lentelėje:

Nuokrypio pavadinimas	Leistinas nuokrypis
Pagrindo paviršius (leistinas tik gilėjimas)	-20 mm; +0 mm
Leistina apsauginio betono sluoksnio storio nuokrypa	-5 mm; +10 mm
Leistinas armatūros padėties nuokrypis vertikaloje plokštumoje	±5 mm
Leistina armatūros padėties nuokrypa horizontaliai	±20 mm
Grindų paviršius (matuojant 2 m liniuote)	±2 mm
Grindų paviršius (matuojant 0,2 m liniuote)	±0,5mm
Nukrypimai nuo horizontalės arba projekcinio nuolydžio kai matavimo atstumas: Iki 2 m Iki 7 m Virš 7 m	±4 mm ±7 mm ±10 mm

10.10 Kokybės kontrolė

Darbų vykdymo vieta ir naudojamos medžiagos turi būti prieinamos bet kuriuo laiku. Rangovas turi sudaryti sąlygas Užsakovui arba jo pasamdytiems nepriklausomiems ekspertams susipažinti su gamyba, paimti bandinius.

Rangovas turi paskirti kvalifikuotą asmenį, kuris pastoviai prižiūrės darbus. Jis turi būti susipažinęs su betono grindų įrengimo reikalavimais.

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

1. plokštės paviršiaus lygumas;
2. betono stiprumas;
3. storio nuokrypos;
4. armatūros padėties nuokrypos.

11 Metalo darbai

11.1 Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus apie metalines konstrukcijas ir elementus, ir jų įrengimą: statramsčius, sijas, ryšius; papildomas jungiamąsias detales ir varžtus; rėmus durims.

Laikančios metalinės konstrukcijos turi būti vieningos konstrukcinės sistemos ir patikimo gamintojo. Atitvarinės konstrukcijos turi būti patikimo gamintojo, turi derėti su laikančiomis konstrukcijomis ir būti suderinamos tarpusavyje.

11.2 Konstrukciniai plieno gaminiai

Statramsčiams, sijoms, rėmams, ryšių elementams numatomi gamykliniai valcuoti profiliai iš anglinių plienų.

Tais atvejais, kai konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

Laikančioms konstrukcijoms plieno klasės turi būti šios:

	LST EN 10025-2 S235 LST EN 10210-1 S235 LST EN 10219-1 S235	LST EN 10025-2 S275 LST EN 10210-1 S275 LST EN 10219-1 S275	LST EN 10025-2 S355 LST EN 10210-1 S355 LST EN 10219-1 S355
Charakteristinė takumo riba f_y , MPa	235	275	355
Charakteristinė stiprumo riba f_u , MPa	360	410	470

Pastaba: takumo ir stiprumo riba nurodytos plieno profilių storiams iki 16 mm.

11.3 Varžtiniai sujungimai

Varžtų markės pagal stiprumo klasę priimamos pagal STR 2.05.08:2005 "Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos".

Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos – gamintojo įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę.

Sprendimai, apsaugojimui nuo savaiminio veržlių atsisukimo – spyruoklinės poveržlės arba kontraveržlės uždėjimas – turi būti nurodyta darbo brėžiniuose.

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

Varžtų galvutės ir veržlės po suveržimo turi glaudžiai (be tarpų) susiliesti su veržlių arba konstrukcijų elementų plokštumomis, o varžto strypas turi būti išsikišęs iš veržlės ne mažiau kaip per vieną pilną sriegio žingsnį.

Surinkto paketo suveržimo standumas tikrinamas 0,3 mm storio tarpumačiu, kuris zonos ribose, apribotos poveržle, neturi pralysti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20 mm gylio.

Pastovių varžtų suveržimo kokybę reikia tikrinti padaužant juos 0,4 kg svorio plaktuku ir varžtai neturi persislinkti.

11.4 Plienas suvirinimo vielai ir elektrodai

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

Kad plienas suvirinimo siūlėje neužsigrūdintų ir būtų plastiškas, ribojamas anglies kiekis - $C < 0,025-0,19\%$.

Vertikalių paviršių horizontalių ir palubinių siūlių suvirinimas atliekamas (esant trumpam lankui) elektrodais, kurių skersmuo ne daugiau 4 mm.

Suvirinimas gamykloje atliekamas pusiau automatiniu būdu apsauginėse dujose pagal STR 2.05.08:2005. Statybos aikštelėje suvirinimui naudojami E 42, E 46 glaistytieji elektrodai pagal LST EN ISO 14341:201.

11.5 Suvirinti sujungimai

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

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

Draudžiama mazguose naudoti kombinuotus jungimus, tai yra suvirinimą ir jungtį varžtais. Šiuo atveju varžtai gali būti tik montažiniai.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų. Tai gali pareikalausiti pašildymo kai kuriose vietose.

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

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

Metalo konstrukcijų suvirinimas turi būti atliekamas po konstrukcijų surinkimo patikrinimo.

Suvirinimas turi būti atliekamas pagal Rangovo pateiktą technologiją, naudojant procedūras ir tokią darbo seką, kad būtų minimizuoti liekamieji įtempimai.

Baigus suvirinti konstrukcijas visos suvirinimo siūlės turi būti nuvalomos nuo šlako, metalo pusrų.

11.6 Konstrukcijų dažymas

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. Prieš dengiant dažais, visi paviršiai turi būti įvertinti ir apdoroti pagal LST EN ISO 8504-1:2002. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

Plieninių konstrukcijų antikorozinės dangos sistema parenkama pagal aplinkos korozinio agresyvumo klasę, kurioje konstrukcijos bus eksploatuojamos ir vadovaujantis LST EN ISO 12944-5 "Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2007)". Gruntai, antikorozinės dangos, priešgaisrinio dažymo sistemos turi būti suderintos tarpusavyje.

Metalo konstrukcijos, eksploatuojamos nešildomų patalpų viduje, turi būti dengiamos antikorozinėmis dangomis C3 aplinkos kategorijai (nešildomos užterštos patalpos, gali susiformuoti kondensatas).

Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai ir dažų apgadینimas turi būti gerai nušlifuojami ir iš karto gruntuojami, o vėliau - nudažomi tokio pat tipo ir spalvos dažais.

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

Varžtai ir savisriegiai varžtai sujungimams turi būti karštai galvanizuoto arba nerūdijančio plieno.

Metalo konstrukcijoms pasirinktos epoksidinės dangos (grunto-tarp sluoksnių- finišo) adhezija turi būti ne mažesnė kaip 10 MPa.

11.7 Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą patvirtinantį nurodytą kokybę.

Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

11.8 Gamyba

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, kuri Užsakovo bei Inžinieriaus apžiūrėta bei aprobuota prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą.

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

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

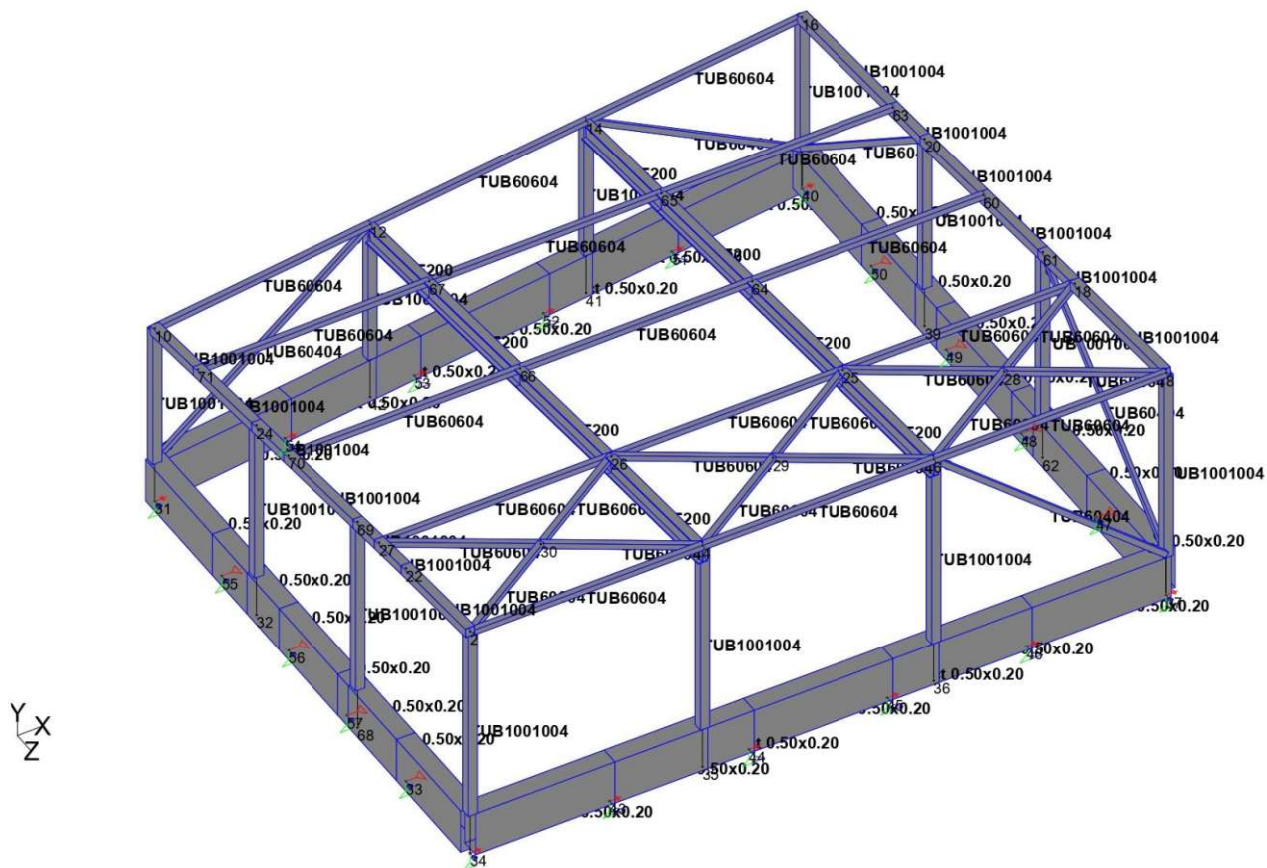
11.9 Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, Rangovas privalo pateikti Inžinieriui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal Užsakovui priimtą lygį.

Jei projekto vykdymo priežiūros vadovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai projekto vykdymo priežiūros vadovo nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstų abejonių dėl jo profesionalumo. Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos projekto vykdymo priežiūros vadovas, kuris išbandymui gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintos siūlės.

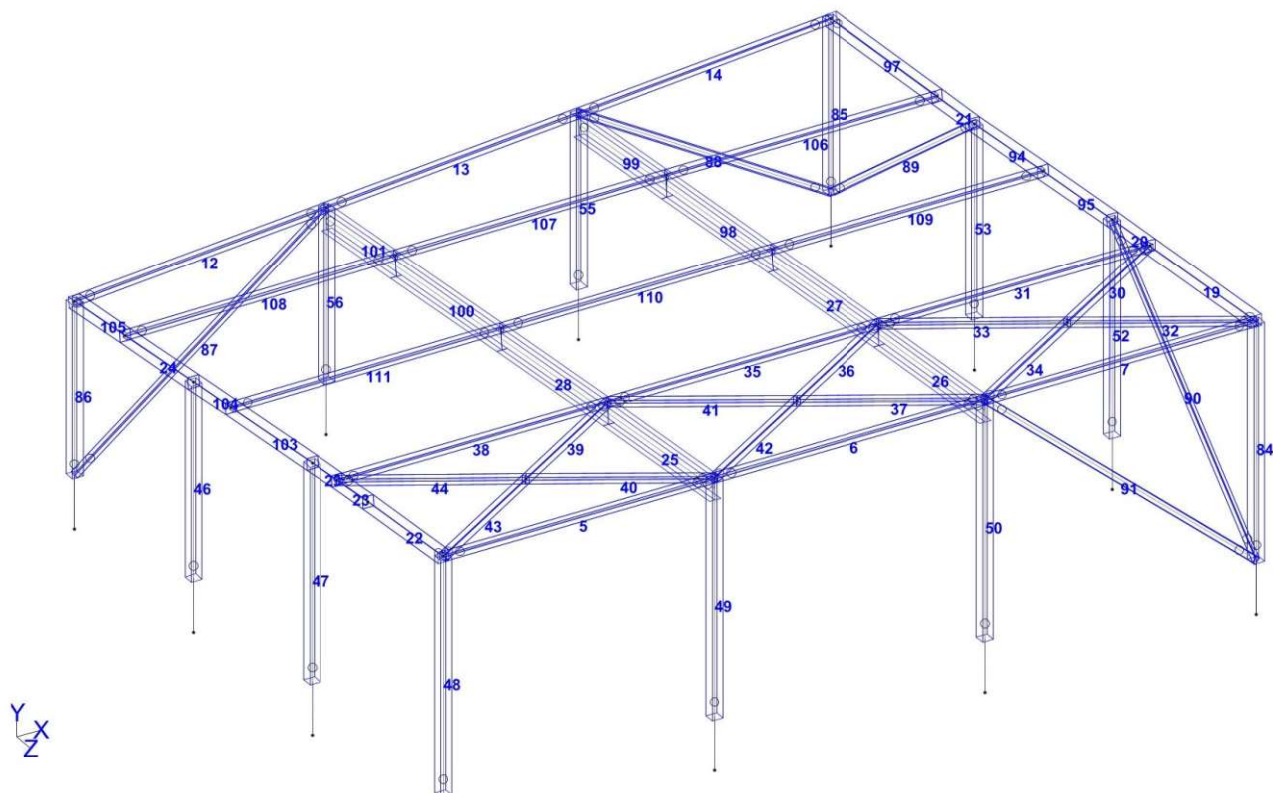
12 Inžineriniai konstrukcijų skaičiavimai

12.1 Skaičiuojamasis modelis



Konstrukcijų įlinkiai ir poslinkiai neviršija leistinų dydžių pagal STR 2.05.04:2003. Apkrovos patikimumo koeficientas, vertinant deformacijas, visoms apkrovoms priimamas 1,0.

12.2 Plieninių elementų išdėstymo schema



12.3 Plieninių elementų skaičiavimų ataskaita

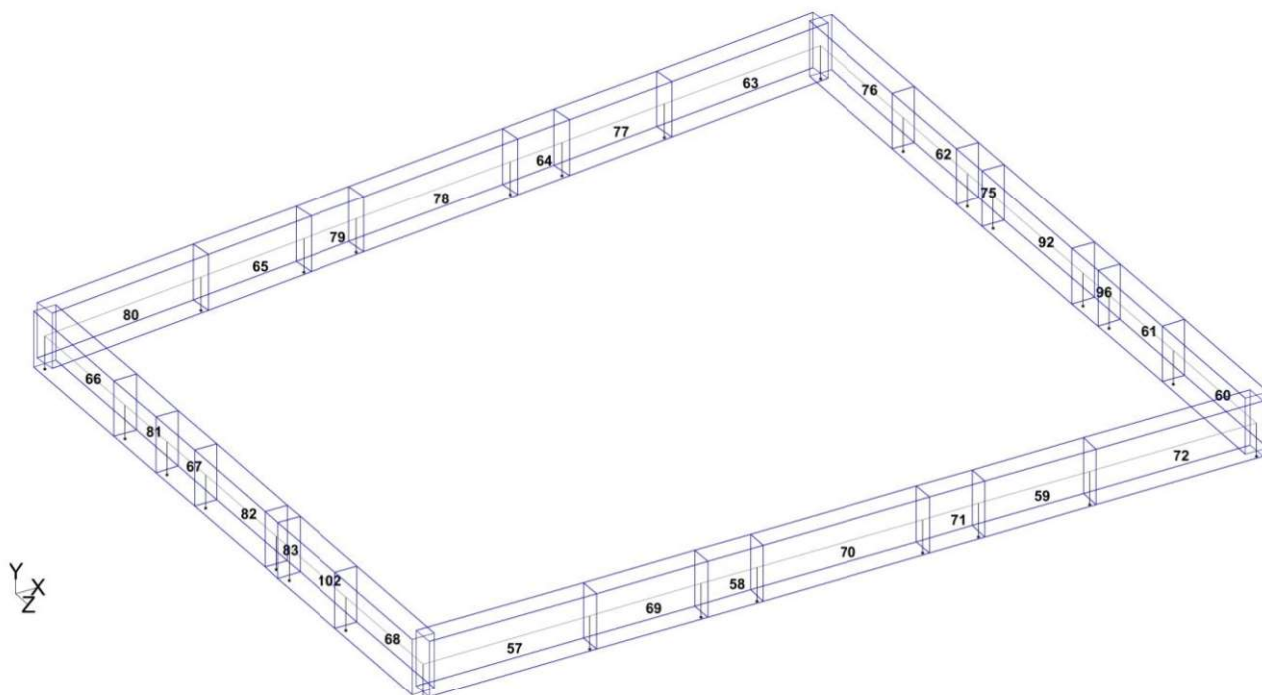
Plieninio rėmo elementai su charakteringomis įrašomis.

Elemento Nr.	Paskirtis	Skerspjūvio profilis	Skaičiuotinė ašinė jėga N (kN)	Skaičiuotinis momentas My (kNm)	Plieno klasė	Išnaudojimo santykis	Pavojingiausias derinys
46	statramsčiai	Tub 100×100×4	8,52 C	-3,4	S 355	0,31	8
47		Tub 100×100×4	2,66 C	-2,65		0,24	8
48		Tub 100×100×4	4,16 C	-0,44		0,06	8
49		Tub 100×100×4	18,6 C	-1,81		0,26	8
50		Tub 100×100×4	19,5 C	-1,8		0,26	8
52		Tub 100×100×4	4,5 C	-0,4		0,06	8
53		Tub 100×100×4	7,18 C	-0,6		0,06	8
55		Tub 100×100×4	17,3 C	-0,6		0,1	8
56		Tub 100×100×4	16,5 C	-0,6		0,1	8
84		Tub 100×100×4	3,4 C	-0,4		0,07	8
85		Tub 100×100×4	3,6 C	-0,3		0,05	8
86		Tub 100×100×4	2,0 C	-0,4		0,04	8
25	sijos	IPE 200	14,2 C	-25,6	S 355	0,46	8
26		IPE 200	13,8 C	-27,2		0,47	8
27		IPE 200	1,42 C	-26,5		0,42	8
28		IPE 200	-0,82 T	-26,4		0,43	8
98		IPE 200	2,2 C	-26,5		0,42	8
99		IPE 200	3,0 C	-19,9		0,3	8
100		IPE 200	0,66 T	-26,5		0,43	9
101		IPE 200	0,32 C	-16,3		0,27	9
6		Tub 60×60×4	9,2 C	-0,08	S 275	0,08	8

Elemento Nr.	Paskirtis	Skerspjūvio profilis	Skaičiuotinė ašinė jėga N (kN)	Skaičiuotinis momentas My (kNm)	Plieno klasė	Išnaudojimo santykis	Pavojingiausias derinys
13		Tub 60×60×4	1,2 C	-1,35		0,34	8
14		Tub 60×60×4	0,54 T	-1,35		0,33	8
35		Tub 60×60×4	15,1 C	-2,6		0,77	8
38		Tub 60×60×4	7,3 C	-2,6		0,69	8
107		Tub 60×60×4	0,25 C	-2,6		0,73	8
109		Tub 60×60×4	1,1 T	-2,6		0,74	8
110		Tub 60×60×4	1,1 T	-2,6		0,74	8
111		Tub 60×60×4	1,1 T	-2,6		0,74	8
87	vertikalūs ryšiai	Tub 60×60×4	2,6 C	-1,33	S 275	0,43	8
88		Tub 60×60×4	2,5 C	-0,08		0,1	9
89		Tub 60×60×4	0,4 C	-0,04		0,03	1
90		Tub 60×60×4	3,7 C	-0,08		0,1	8
91		Tub 60×60×4	5,5 C	-0,08		0,22	9
36	horizontalūs ryšiai	Tub 60×60×4	4,6 T	-0,6		0,16	8
37		Tub 60×60×4	13,5 T	-0,4		0,14	8
41		Tub 60×60×4	3,2 T	0,5		0,13	9
42		Tub 60×60×4	4,6 T	-0,6		0,17	9

Plieninių vertikalų ir horizontalų ryšių, durų, vartų rėmų elementų skerspjūviai parinkti iš liaunumo sąlygos, vadovaujantis STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“ 110 p. Plieninių vertikalų ir horizontalų ryšių gniuždomų elementų ribinis liaunumas neturi viršyti $\lambda=L/i \leq 200$.

12.4 Gelžbetoninio rostverko elementų išdėstymo schema



12.5 Gelžbetoninio rostverko elementų skaičiavimo ataskaita

Elementas	Skerspjūvis B×H, mm	Reikalinga išilginė armatūra As-, cm ²	Reikalinga išilginė armatūra As+, cm ²	Reikalinga skersinė armatūra, cm ² / s=150	Skaičiuotinė skersinė jėga Qy (kN)	Skaičiuotinis momentas My (kNm)	Pastabos
R-1							
71	200×500	0,5	0,5	0,48	14,3	-5,0 / +2,0	
59	200×500	0,48	0,48	0,45	-8,3	-5,0 / +2,0	
72	200×500	0,45	0,45	minimum	3,8	0 / +2,0	
60	200×500	0,45	0,45	minimum	-2,4	0 / +1,0	
61	200×500	0,46	0,46	0,43	3,4	-1,0 / +1,0	
96	200×500	0,48	0,48	0,38	-5,4	-1,0 / +1,0	
92	200×500	0,45	0,45	minimum	-2,4	0 / +1,0	
75	200×500	0,48	0,48	0,45	7,5	-2,0 / +1,0	
62	200×500	0,46	0,46	0,42	-4,1	-2,0 / +1,0	
76	200×500	0,45	0,45	minimum	2,6	0 / +1,0	
63	200×500	0,45	0,45	0,42	-3,8	0 / +2,0	
77	200×500	0,48	0,48	0,45	8,1	-4,0 / +2,0	
64	200×500	0,49	0,49	0,46	-13,8	-4,0 / +2,0	
78	200×500	0,46	0,46	0,43	-3,8	0 / +3,0	
79	200×500	0,5	0,5	0,48	14,8	-5,0 / +3,0	
65	200×500	0,47	0,47	0,44	-8,4	-5,0 / +2,0	
80	200×500	0,45	0,45	0,42	3,9	0 / +2,0	
66	200×500	0,45	0,45	minimum	-2,7	0 / +1,0	
81	200×500	0,48	0,48	0,45	5,6	-2,0 / +1,0	
67	200×500	0,48	0,48	0,45	-5,7	-2,0 / +1,0	
82	200×500	0,45	0,45	minimum	2,0	0 / +1,0	
83	200×500	0,49	0,49	0,47	8,2	-1,0 / +1,0	
102	200×500	0,46	0,46	0,36	-3,2	-1,0 / +1,0	
68	200×500	0,45	0,45	minimum	2,1	0 / +1,0	
57	200×500	0,45	0,45	minimum	-3,9	0 / +2,0	
69	200×500	0,48	0,48	0,45	8,4	-5,0 / +2,0	
58	200×500	0,5	0,5	0,48	-15,5	-5,0 / +3,0	
70	200×500	0,45	0,45	Minimum	3,9	0 / +3,0	

12.6 Gręžtinio pamato laikomoji galia

Polių projektavimas

Literatūra: Eurokodas 7-1 dalis. Statybos inžinieriaus žinynas, Vilnius 2004 (psl. 100)

STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai

Grunto duomenys

Gruntų skaičiujamųjų rodiklių suvestinė lentelė

Inž. geol. sluoksn. Nr.	Grunto pavadinimas	Sluoksnio vid. storis h_i , m	Vid. stiprumas kūgiui q_{ci} , MPa	Šoninės trinties stiprumas f_{si} , kPa
2	smėlis vidutinio rupumo, vidutinio drėgnumo, šviesiai rudas, drėgnas	1,2	3,8	31

SRB

Gręžtinis pamatas Aukštaičių g. 78, Kauno m., sandėliuko

l	1,2 m	Polio gylis
b	0,2 m	Pamato pado skersmuo
d	1,2 m	Pamato, įeisto į nejudintą ar sutankintą gruntą
A	0,0314 m ²	

Skaičiavimas

$$\text{Polio laikomoji skaičiuotinė galia } R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_i};$$

$$\gamma_i = 1,1$$

$$R_{c,d} = 19,687 \text{ kN}$$

Laikomosios galios charakteristinė vertė $R_{c,k}$

Randama dalijant kalibruotąją vertę iš dalinio koeficiento, kuris priklauso nuostatinės penetracijos bandymų kiekiui.

Randame lentelėse, priimu: 1,45, nes bandymų 1

$$R_{c,k} = 21,655 \text{ kN}$$

(is EU 7, A6.1 lentelės)

$$\text{Polio laikomoji galia: } R_{c,cal} = \frac{R_b}{\gamma_{Rb}} + \frac{R_s}{\gamma_{Rs}};$$

$$R_{c,cal} = 31,4 \text{ kN}$$

Polio rūšis	γ_i	γ_t
0 Sprautiniai visų rūšių poliai	1	1,35
1 Gręžtiniai poliai	1,1	1,45
0 Vientisinio sraigtinio gręžimo	1,05	1,55

Polio rūšis	γ_{Rb}	γ_{Rs}
Sprautiniai kaltiniai	1,1	1,1
Sprautiniai gręžtiniai	1,1	1,35
Vientisinio sraigtinio gręžimo	2	1,5
Gręžtiniai	2	1,5

Grunto tipas	Kūginis stipris q_c , MPa	Koreliacijos koeficientas	
		α_b	α_s
Smėlis	0 - 10	0,5	0,01
	10 - 20	0,5	-
	> 20	0,5	-
Moreninis molis	1 - 5	1	0,05
	> 5	0,8	qmax 200 kPa
Juostinis molis	0 - 3	1	0,035
	> 3	1	qmax 150 kPa
Dulkis	0 - 5	0,6	0,025
	> 5	0,6	qmax 150 kPa

Pagrindo po polio padu laikomoji galia R_b :

$$R_b = \alpha_b \cdot q_c \cdot A_b;$$

koreliacijos koef. $\alpha_b = 0,5$

kūginis stiprumas $q_c = 3800 \text{ kPa}$

polio pado plotis $A_b = 0,0314 \text{ m}^2$

$$R_b = 59,66 \text{ kN}$$

Polio šoninio pagrindo laikomoji galia R_s :

$$R_s = \sum (A_{si} \cdot f_{si} \cdot \alpha_{si});$$

Sluoksniai

1

polio perimetras, m $P = 0,628$

sluoksnio aukštis, m $h_{si} = 0$

i sl. polio šonų paviršiaus plotas $A_{si} = 0$

šoninės trinties stiprumas, kPa $f_{si} = 125$

empirinis koeficientas $\alpha_{si} = 0,025$

$$R_{s1} = 0,000$$

Sluoksniai

1

polio perimetras, m $P = 0,628$

sluoksnio aukštis, m $h_{si} = 1,2$

i sl. polio šonų paviršiaus plotas $A_{si} = 0,7536$

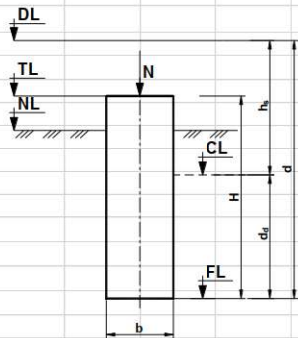
šoninės trinties stiprumas, kPa $f_{si} = 125$

empirinis koeficientas $\alpha_{si} = 0,025$

$$R_{s2} = 2,355$$

$$\Sigma R_s = 2,355 \text{ kN}$$

$$R_{c,d} = 19,687 \text{ kN}$$



ŪKINIS PASTATAS AUKŠTAIČIŲ G.78, KAUNE

I GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIAI INŽINERINIAI GEOLOGINIAI IR GEOTECHNINIAI TYRIMAI

KAUNAS 2024



Leidimas užsiimti inžineriniu geologiniu tyrimu Nr. 34
išduotas 2003. 04. 28.



Tyrimų identif. Nr. Žemės gelmių registre **49970-2024**

OBJEKTAS Ūkinis pastatas Aukštaičių g.78, Kaune

DALIS Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

STADIJA Techninis projektas

UŽSAKOVAS MB "EM2 projektai"

Įmonės vadovas	Eugenijus Bukėnas	
Geologas	Eugenijus Bukėnas	

Kaunas, 2024 m. liepa

TURINYS

psl.

I. Aiškinamasis raštas:

1. Įvadas	3
2. Bendrieji duomenys	5
3. Geologinė sandara	5
4. Hidrogeologinės sąlygos.....	5
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai	6
6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	6
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	7
8. Statinio pamatų ir statinio pagrindo būklės įvertinimas	8
9. Išvados ir rekomendacijos	8

II. Tekstiniai priedai:

1. Techninės užduoties kopija	9
2. Geologijos tarnybos išduoto leidimo tirti žemės gelmes Nr. 34 kopija	10
3. Gręžinio koordinacių ir altitudžių žiniaraštis	11
4. Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr. 21-1805 (2021 m)	12
4.1. Gruntų laboratorinių tyrimų rezultatai	13
4.2. Gruntų granulometrinės sudėties kreivės	14

III. Grafiniai priedai:

1. Gręžinio Nr. 1 (2021 m.) stulpelis	15
2. Gręžinių Nr. 2, 3 stulpeliai ir gruntų geotechninio zondavimo CPT 1 ir DPL 1 bandymų grafikai	16
3. Topografinė nuotrauka M 1:500 su gręžinių, CPT ir DPL taškų vietomis ir geologinio pjūvio linija	17
4. Ištirtos aikštelės padėties vietovėje schema	18

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

Pagal pateiktą užsakymą ir techninę užduotį E. Bukėno požeminių darbų įmonė 2024 m. birželio-liepos mėn. atliko inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus objekto numatomo kapitaliai remontuoti pagalbinio ūkio paskirties statinio 311ž Aukštaičių g.78, Kaune statybiniame sklype. Statinio kategorija – neypatingasis. Tyrimų sklypo centro koordinatės x–6085233, y-495819. Geologijos tarnybos išduoto leidimo tirti žemės gelmes Nr. 34. Leidimas išduotas 2003. 04. 28. Tyrimų vadovas inžinierius geologas Eugenijus Bukėnas. Inžineriniai geologiniai tyrimai įregistruoti Žemės gelmių registre. Registravimo Nr. 49970-2024.

Tyrimų tikslas – išaiškinti sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas bei įvertinti gruntus kaip natūralius pagrindus numatomam kapitaliai remontuoti statiniui, nustatant jų fizikines ir mechanines savybes, reikalingas pamatų projektavimui bei optimalių statybos metodų parinkimui. Remiantis technine užduotimi bei STR 1.04.02:2011 nuostatomis tyrimai priskirtini *pirmajai geotechninei kategorijai*.

Tyrimų metodika. Inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti ir rodiklių žymenys bei matavimo vienetai pateikti pagal:

1. STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“
2. LST EN 1997-2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1: 2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015.

Gręžimo darbai atlikti pagal EN ISO 22475-1:2005. Grunto bandymai statiniu zondavimu atlikti elektroniniu tenzometrinio zondų vadovaujantis reikalavimais, pateiktais EN ISO 22476 – 1, dinaminis zondavimas pagal galiojanti standartą ISO 22476-2:2012.

Tyrimo vietų kiekis ir gręžinių gylis suderintas su užsakovu. Gręžinių vietos pažymėtos topografiniame plane (3 grafinis priedas).

Atliktų darbų apimtys. Lauko darbų metu buvo atliktas tiriamos aikštelės vizualinis vertinimas, geologinės - litologinės sandaros nustatymui sraigtiniu (šnekiniu) gręžimo būdu d – 148 mm, buvo išgręžti 1 gręžinys 6,0 metrų gylio ir rankiniu būdu 1 gręžinys 5,0 m gylio. Iškėlus gruntą buvo atliekamas gruntų atpažinimas ir aprašymas. Gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui bei sluoksnių ribų ir geologinio litologinio pjūvio tikslinimui atlikti 1 statinio zondavimo bandymas (CPT) iki 6,0 m gylio nuo žemės paviršiaus ir 1 dinaminio zondavimo bandymas (DPL). Bandymai kūginiu penetrometru (CPT) atliktas su elektroniniu tenzometriniu zondų, jo išspaudimui naudojant agregatą H35SL, išspaudimo jėga iki 200 kN. Zondavimo metu nustatytas grunto pasipriešinimo stiprumas zondavimo kūgio prasiskverbimui, t.y. kūginis stipris q_c (MPa). Taip pat tenzometriniu zondų išmatuota paviršinė movos trintis f_s (kPa). Zondo parodymai buvo užrašomi kas 10 cm.

Gruntų kūginio stiprio q_s ir šoninės trinties stiprio f_s vertės pateiktos geotechninių rodiklių suvestinėje lentelėje (4 tekstinis priedas) ir gręžinių stulpeliuose ir CPT bandymų grafikuose (1 grafinis priedas).

Tenzometrinio zondo kalibravimo liudijimas Nr. 122799-1-7 pateiktas tekstiniam priede Nr. 5 .

Gruntų pavadinimai ir simboliai pateikti pagal LST EN ISO 14688-1:2018 reikalavimus.

Lauko darbai atlikti 2024 m. liepos mėn.

2021 m. gruodžio-2022 sausio mėn. E. Bukėno požeminių darbų įmonė šalia numatomo kapitaliai remontuoti pastato atliko inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus objekto „Ūkinio pastato, pagalbinio ūkio paskirties statinio, Aukštaičių g.78, Kaune, griovimo aprašas. Kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) naujos statybos projektas” statybiniame sklype. Šių tyrimų metu pragręžtas 1 gręžinys 7,7 m gylio. Tyrimų ataskaitos LGT fondo Nr. 45432. Gręžinių numeracija šioje ataskaitoje tęsiama.

Gręžinių vietos sklype nužymėtos lauko darbų metu matavimo juosta nuo esamų statinių. Gręžinių žiočių altitudės buvo nustatytos interpoliacijos būdu iš topografinio plano.

Pagal tyrimų duomenis sudaryti gręžinių stulpeliai, zondavimo grafikai, inžinerinis – geologinis pjūvis ir parašyta ataskaita.

Darbų atlikėjai: inžinierius geologas Eugenijus Bukėnas – tyrimų vadovas, lauko darbai, laboratorinių tyrimų duomenų apdorojimas ir ataskaitos paruošimas.

Ataskaita pateikta Užsakovui ir Lietuvos geologijos tarnybai, taip pat kompiuterinėje laikmenoje lieka E. Bukėno požeminių darbų įmonės archyve.

2. Bendrieji duomenys

Objektas yra centrinėje Kauno miesto dalyje, gyvenamųjų namų rajone, Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazijos teritorijoje.

Ištirto sklypo padėties vietovėje schema pateikta grafiniame priede Nr. 4.

3. Geologinė sandara

Kaunas pagal Lietuvos fizinį geografinį rajonavimą priklauso Pabaltijo žemumos sričiai, Nemuno vidurupio ir Neries žemupio plynaukštės rajonui.

Geomorfologiniu požiūriu tyrinėtas sklypas yra glacialinių (ledynų) darinių ruože (gIIIbl), paveiktame ežerodaros (lg III bl) ir eolinių (v IV) procesų. Tyrinėtos aikštelės žemės paviršiaus altitudės svyruoja 76,9– 76,2 m ribose.

Ledynų bei vėliau vykęs prieledyninių vandens telkinių bei vėjo poveikis lėmė ir geologinės-litologinės sklypo sandaros formavimą. Tyrinėtos aikštelės geologiniame pjūvyje sutiktos keturių genetinių tipų gruntai. Tai technogeninės (tIV), eolinės (vIV) ir limnoglacialinės (lg III bl) ir nuogulos. Ankstesnių tyrimų metu 6,3 m gylyje buvo pasiektos ir glacialinės (g III bl) nuogulos.

4. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologinės sklypo sąlygos apibūdintos, remiantis vandens lygio stebėjimais gręžiniuose tyrimų metu (2021.12, 24.07) bei šalia numatomo kapitaliai remontuoti pastato pietvakarinėje pusėje esančio gyvenamo namo rūsio, įgilinto apie 2,0-2,1 m nuo žemės paviršiaus, apžvalga.

Tyrinėjimų metu 3,3 m gylyje (alt. 73,0-73,05 m) vidutinio rupumo smėlio grunte laikėsi gruntinis vanduo. 2021 m gruodžio mėn. gruntinis vanduo sutiktas 3,1 m gylyje (alt. 73,12 m). Jo vandenspara yra 4,8-4,9 m gylyje slūgsantis limnoglacialinis molis. Didžiosios smėlio storymės filtracijos koeficientas yra apie 4 m/d, tačiau 2,0-2,3 m gylyje esančio smėlio tarp sluoksnių su nežymia organinės medžiagos priemaiša filtracijos koeficientas bus mažesnis (apie 1-2 m/d).

Lietingais metų laikotarpiais ir pavasarinio polaidžio metu gruntinio vandens lygis gali laikyti iki 1,0 m aukščiau nustatyto.

Šalia tyrinėtos aikštelės esančio gyvenamo namo rūsyje, įgilintame apie 2,0-2,1 m nuo žemės paviršiaus net ir polaidžio metu ar užsitęsus lietingam laikotarpiui vandens nebūna.

Esamas ir prognozuojamas požeminio vandens lygis parodytas gręžinių stulpeliuose ir geologiniame pjūvyje (graf. pr. 1-3).

5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Remiantis gręžimo bei geotechninio gruntų zondavimo tyrimų duomenimis aikštelės geologiniame pjūvyje buvo išskirti **5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS)**. Gręžimo metu vizualiai įvertinant gruntuos buvo nustatoma jų genezė bei fizikinės savybės. Pastarosios detalizuotos kamerinių darbų metu, atsižvelgiant į geotechninio zondavimo archyvinių laboratorinių tyrimų duomenis.

1 IGS - technogeniniai (t IV) dariniai, tai tyrinėto sklypo paviršiuje supiltas silpnas iki 0,6 m storio vidutinio rupumo smėlio su reta žvyro, asfalto nuolaužų priemaiša, sluoksnis (MgSa).

2 IGS, tai eolinis (vėjo supustytas) (v IV) labai silpnas vidutinio rupumo smėlis (Sa), sutiktas 3,2-3,8 m gylyje.

3 IGS, tai eolinis (v IV) silpnas vidutinio rupumo smėlis (Sa), sutiktas 0,5-4,9 m gylyje.

4 IGS, tai nuo 4,7-4,9 m gylis išplitęs vidutinio stiprumo limnoglacialinio (lg III bl) molio (Cl) sluoksnis.

5 IGS, tai gręžinyje Nr.1(2021 m) nuo 6,3 m gylis išplitęs stipraus moreninio (g III bl) molio (ClM) sluoksnis.

Moreninio molio padas 7,7 m gylis gręžiniu nepasiektas.

6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių mechaninės ir fizinės savybės bei vidurkinės vertės pateiktos apibendrinus gruntų lauko bandymų (statinio bei dinaminio zondavimo) rezultatus.

Statinis zondavimas yra pagrindinis lauko grunto tyrimo metodas, kuriuo tiriamos gruntų stipruminės savybės. Dinaminis zondavimas (DPL) atliktas nesant privažiavimo su technika galimybių.

Pagal statinio bei dinaminio zondavimo rezultatus, naudojant koreliacinę priklausomybę, nustatytas grunto stiprumas ir geotechninių savybių rodikliai.

Statinio zondavimo bandymų kūginio stiprio q_c ir lokalinės šoninės trinties f_s grafikai pateikti prie gręžinių stulpelių, o vidurkinės vertės, atmetus maksimalias reikšmes, pateiktos geotechninių parametrų lentelėje.

Deformacijų modulis E_0 visiems gruntams paskaičiuotas iš zondavimo rezultatų pagal projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijas (2015 m.).

Nedrenuotoji sankiba C_u smulkiesiems gruntams paskaičiuota iš statinio zondavimo rezultatų pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytas formules ir lenteles 5.14; 5.15. ($C_u = q_c / N_k$) bei lietuvių autorius.

Skačiuojamasis stiprumas R_0 apytikriai įvertintas pagal statinio zondavimo rezultatus. Jo įvertinimas remiasi vietine patirtimi. R_0 pateiktas tik kaip informacinė reikšmė ir projektiniuose skaičiavimuose nenaudotinas.

1 IGS priskirto neplaningai supilto labai silpno smėlio su dirvožemio, smėlio, smulkaus statybinio laužo priemaiša sluoksnio q_c yra apie 1,1 MPa, šoninė trintis $f_s = 6$ kPa, deformacijų modulis siekia apie 1,1 MPa.

2 IGS priskirto labai silpno smėlio kūginis stipris q_c yra apie 2,2 MPa, šoninė trintis $f_s = 20$ kPa, o deformacijų modulis siekia apie 3,3 MPa.

3 IGS priskirto silpno smėlio kūginis stipris q_c yra apie 3,8 MPa, šoninė trintis $f_s = 31$ kPa, o deformacijų modulis siekia apie 11 MPa.

4 IGS priskirto limnoglacialinio molio kūginis stipris q_c yra apie 2,1 MPa, šoninė trintis $f_s = 130$ kPa, o deformacijų modulis siekia apie 21 MPa.

5 IGS priskirto stipraus moreninio molio sluoksnis zondavimo bandymais nepasiektas ir jo geotechniniai parametrai nepateikiami.

Statinio bei dinaminio zondavimo rezultatai pateikti grafiniame priede Nr. 2.

Kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui šios vertės pateiktos rodiklių suvestinėje lentelėje (tekst. pr. 4).

7. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Geologiniai procesai ir reiškiniai yra viena svarbiausių inžinerinių geologinių sąlygų. Kur paplitę geologiniai procesai ir reiškiniai, statinio vietos parinkimas, statybos sąlygos, jų pastovumo ir normalaus naudojimo užtikrinimas yra svarbus ir sudėtingas uždavinys.

Tyrinėjimo metu aikštelėje šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, kurie turėtų neigiamos įtakos statinių statybai ar eksploatacijai, nepastebėta. Esamų sąlygų pokyčiui reikšmės gali turėti tik žemės kasimo darbai.

8. Esamų pamatų konstrukcija

Esamas pastatas karkasinis, medinių laikančiųjų konstrukcijų. Statinio karkaso atraminis vainikas ir statramsčių atraminiai galai, besiremiantys į atraminį vainiką yra sutrūniję. Atraminis vainikas paklotas ant plūktinių (tranšėjinių) pamatų, kurie įrengti ant 30-35 cm storio suplūktos smulkios-vidutinio stambumo skaldos su smėliu sluoksniu.

9. Išvados ir rekomendacijos

Nors sklype vyrauja silpni smėliai, tačiau nesant bent kiek žymesnėms apkrovom, inžinerinės geologinės-hidrogeologinės aikštelės sąlygas kapitaliniam statinio remontui galima laikyti vidutinėmis ir net palankiomis. Kadangi aikštelėje išplitęs įšalui atsparus vidutinio rupumo smėlis (F1), o gruntinis vanduo slūgso 3 m gylyje, kapitaliai remontuojamam pastatui galima įrengti tiek gręžtinius tiek simboliškai įgilintus (0,3-0,5 m nuo žemės paviršiaus) juostinius pamatus, išlietus ant sutankinto smėlio-žvyro grunto.

Geologas



Eugenijus Bukėnas

Tel. 8 699 86789;

El. p.: eugenijusbukenas@gmail.com

MB „EM2 projektai“
TECHNINĖ UŽDUOTIS
2024 06 20 UGEO 2024-1(346)

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

Tyrimų objekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio paskirties statinio 3I1ž kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (lietaus nuotekų infiltracinės talpos) statybos, Kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės b6 – unik.Nr.4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštaičių g.78 Kaune, projektas.

Tyrimų objekto adresas: Aukštaičių g. 78, Kauno m.;

Užsakovo duomenys: MB „EM2 projektai“, į. k. 305528855, tel.: +370 611 09970, Šv. Gertrūdės g. 42-2, LT-44261 Kaunas;

Projektuotojo duomenys: MB „EM2 projektai“, į. k. 305528855, tel.: +370 611 09970, Šv. Gertrūdės g. 42-2, LT-44261 Kaunas;

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

Statinio paskirtis: 7.17. pagalbinio ūkio paskirties pastatas;

Statinio kategorija (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis;

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): nėra;

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

Duomenys apie statinio parametrus: ilgis - 7,78 m, plotis- 7,00 m, aukštis – 2,58 ;

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: pastatas medinių konstrukcijų, apkrovos nenustatytos;

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y	Nomenkl. lapo Nr.
1	6085235	495814	59/37
2	6085228	495818	59/37
3	6085231	495825	59/37
4	6085239	495820	59/37

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:


1. Dviejuose vietose nustatyti esamo pastato pamatų tipą, jų įgilinimą;
2. Pateikti pamatų pagrindo stiprumo įvertinimą;
3. Pateikti ataskaitos kopiją elektroninėje versijoje;

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

1. 1 STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN 1997-2 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“.
3. LST EN ISO 14688 – 1: 2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos, 2015.

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: Ūkinio pastato 3I1Ž, pagalbinio ūkio paskirties statinio, Aukštaičių g. 78, Kauno m. griovimo aprašas. Kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) naujos statybos projektas. I geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. 2022, fondo Nr. 45432;

Užsakovas direktorė Violeta Mikėnienė, tel.: +370 615 40952, violeta.mikeniene@gmail.com



2024-06-20

Projekto vadovas Violeta Mikėnienė, atestato Nr. A 490



2024-06-20

Tyrimų vadovas Eugenijus Bukėnas
(užduotį gavau)



2024-06-20



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2003-04-28 Nr. 34
(data)

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

E. Bukėno požeminių darbu imonei
(juridinio asmens pavadinimas)

(kodas 3476492, buveinė (adresas) J. Grušo g. 21-36, LT-3040 Kaunas)

nuo 2003 m. gegužės 1 d.
(leidimo įsigaliojimo data)

atlikti:

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą;

ekogeologinį tyrimą;

mechaninį kartografavimo, inžinerinių techninių ir kitos paskirties gręžinių
gręžimą ir likvidavimą.

A.V.



Direktoriaus pavaduotojas

(parašas)

Jonas Satkūnas

(Vardas ir pavardė)

GRĘŽINIŲ IR GEOTECHNINIŲ ZONDAVIMO TAŠKŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objektas: Ūkinis pastatas Aukštaičių g.78, Kaune.

Koordinacių sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS07

Eil. Nr.	Gręžinio ir stat. zond. Nr.	Gręžinio koordinatės, m		Gręžinio žiočių aukštis, m	Nomenklatūrinio lapo Nr.
		X	Y		
1.	GR.1. (2021m.)	6085245	495816	76,22	59/37
2.	GR.2. CPT 1	6085236	495816	76,35	59/37
3.	GR.3. DPL 1	6085232	495825	76,30	59/37

2024 m. liepa

Sudarė inžinierius geologas:

E. Bukėnas



Gruntų laboratoriniai tyrimai

UAB "Geoanalizė", Partizanų g. 61-806, LT-49282 Kaunas, tel.: +37061465245
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas

Gruntų laboratorinių tyrimų protokolas Nr 21-1805

Išrašymo data 2021-12-14

Užsakovas: E. Bukėno požeminių darbų įmonė. Raudondvario pl. 127, LT-47177 Kaunas
Objektas: Ūkinio pastato 3I1Ž, pagalbinio ūkio paskirties statinio,
Aukštaičių g.78, Kauno m., griovimo aprašas.

Tyrimų medžiaga: Gruntas

Gruntų pridavimo data: 2021-12-09

Pridavė: Eugenijus Bukėnas

Grunto bandinių kiekis: 2

Tyrimai atlikti pagal:

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

* LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017)

* LST 1331:2015 Gruntai, skirti keliams ir jų statiniams. Klasifikacija

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

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

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

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

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

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


Protokolo priedai:

1. Laboratorinių tyrimų rezultatai - 1 lapas
2. Granulometrinės sudėties kreivės - 1 lapas
3. Grunto plastiškumo diagramos -

Parengė:

Vyr. specialistas:  S. Gegieckas

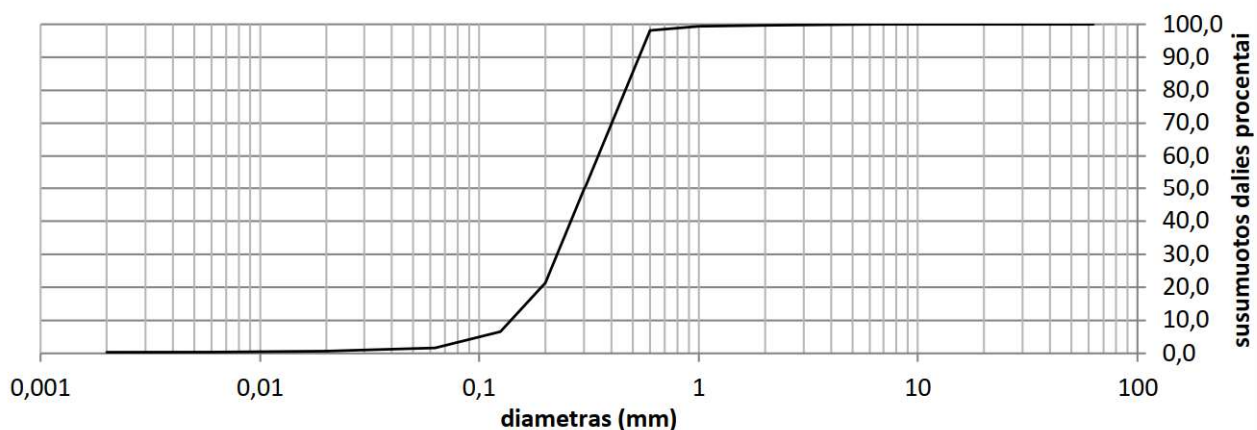
LABORATORINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

																														Nr 21-1805																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Objekto pav.			Ūkinio pastato 311ž, pagalbinio ūkio paskirties statinio, Aukštaičių g.78, Kauno m., griovimo aprašas. Kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) naujos statybos projektas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			Skaitiklyje-likęs gruntas, vardinėje išsijotas per sietą gruntas %										Sietų akučių dydžiai, mm										Dulkių/molio %										Filtracijos koeficientas m/d										p/p _s										p _s										poringumas n/e										w w<0,4										W _L W _P										I _p I _L										Plastingumas %										Drėgnis %,										Tankis Mg*m ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

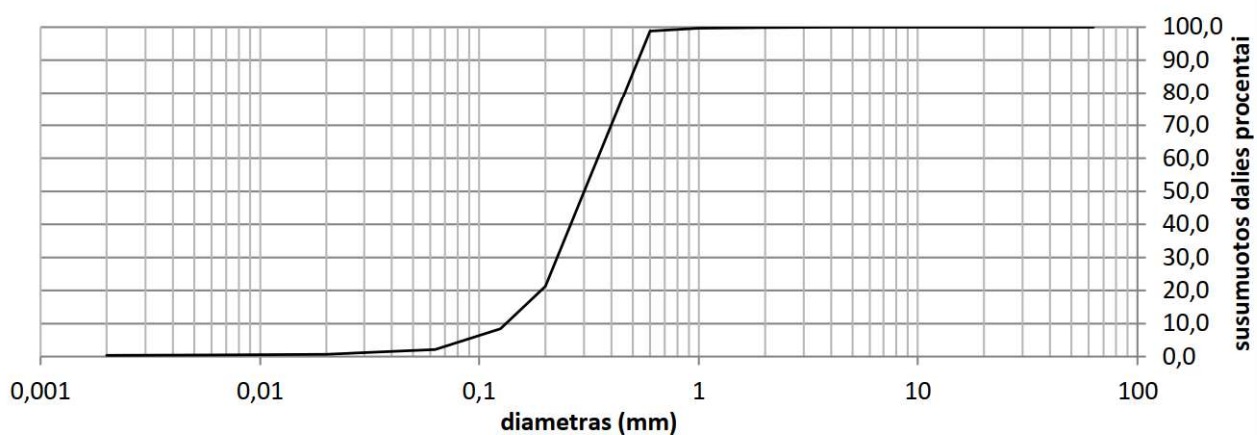
Atliko: D. Grigaliūnas
 Tikrino: Vyr, spec. S. Gegieckas

2021-12-15

Užsakymo Reg. Nr.	Nr 21-1805
Objekto pav.	Aukštaičių g.78, Kauno m., griovimo aprašas. Kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) naujos statybos projektas



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
1	1	1,5-1,8	0,1393	0,2263	0,3013	0,3477	2,5	1,1



Grunto pavadinimas pagal ISO 14688-2:2018			Sa					
Gręžinio Nr.	Bandinio Nr.	Paėmimo gylis	d ₁₀	d ₃₀	d ₅₀	d ₆₀	C _U	C _C
1	2	2,5-2,8	0,1325	0,2263	0,3004	0,3462	2,6	1,1

Gruntų geotechninių parametrų būdingųjų verčių suvestinė lentelė

Nr. Inžin. geolog. sluoksn.	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Stiprumas arba tankumas	γ kN/m³	Sankiba c kPa	Vidinės trinties kampas φ laip	Deformacijų modulis E ₀ MPa	*Poringumo koeficientas e vnt.	Kūginis stipris q _c MPa	Sonišės trinties stipris f _s kPa	Skačiuojamas stiprumas R ₀ kPa	Nedrenuoti sankiba c _u kPa	*Gamtinis tankis ρ Mg/m³	*Dalelių tankis ρ _s Mg/m³	*Gamtinis drėgnis w %	*Plastingumo rodiklis I _p %	*Takumo rodiklis I _L vnt.	Filtracijos koeficientas K m/par.	*Pristotinimo laipsnis Sr vnt.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21
1	t IV	Supiltas smėlis su dirvožemio, žvyro, asfalto nuolaužų priemaiša	labai silpnas				1		1,1	6	22								
2	v IV	Smėlis	labai silpnas			28	3,3		2,2	20	88								
3	v IV	Smėlis	silpnas			31	11		3,8	31	266								
4	IgIIIbI	Molis	vidutinio stiprumo				21		2,1	86	210	120							
5	gIIIbI	Molis moreninis	stiprus																

Pastabos: gruntų skaičiuojamieji rodikliai pateikti pagal statinio bei dinaminio zondavimo rezultatus,
- kūginio stiprio (q_c) reikšmės pagal statinio zondavimo (CPI) bandymus,

$E_0 = q_c \times 1$ (1 IGS),

$E_0 = q_c \times 1,5$ (2 IGS),

$E_0 = 3 \times q_c$ (3 IGS),

$E_0 = 10 \times q_c$ (4 IGS);

*- pagal laboratorinių tyrimų rezultatus

Sudarė geologas E. Bukėnas





Gręž.1.



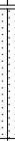





2021 12 07

Altitudė 76,22 m

Geologinis indeksas	Inž.geolog. sluoksnio Nr.	Filtracijos koeficient m/d	Grunto aprašymas	Sluoksnio gylis, m	Altitude	Sluoksnio storis, m	Stulpelis	Vandens lygis		
								Pasi rode	Nusi sto vejo	Mak sima lus
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
tIV	1	3	Asfaltas (Hu) *	0,10	76,12	0,10				
	2	3	Planingai supiltas vidutinio rupumo smėlis (FISa), su reta žvyro priemaiša, rusvas, mažai drėgnas	0,50	75,72	0,60				
vIV	3	4	Smėlis vidutinio rupumo, vidutinio drėgnumo, šviesiai rusvas, intervale 1,9-2,2 m pilkas, su organinės medžiagos priemaiša (Sa), nuo 2,2 m drėgnas, nuo 3,1 m vandeningas	1,90	74,32	1,40	□			
	4	1		2,20	74,02	0,30	§ § § § §			▽2,10
	3	4		4,70	72,32	2,50	□	▼ 3,10 73,12	▼ 3,10 73,12	
IgIIIbl	5	0,01	Molis minkštas, melsvai rudas (Cl)	6,30	73,92	1,60				
gIIIbl	6	0,01	Smėlingas mažo plastiškumo molis (priemolis) moreninis, rudas, kietas, (saCIL)	7,70	72,52	1,40				

E. Bukėno požeminių darbų įmonė

PAVEIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	OBJEKTAS: Ūkinio pastato, pagalbinio ūkio paskirties statinio, Aukštaičių g.78, Kaune., griovimo aprašas. Kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) naujos statybos projektas			
Įm. vadovas	E.Bukėnas		BRĖŽINYS: Gręžinio Nr. 1 stulpelis			
Geologas	E.Bukėnas					
Statytojas: Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazija			DALIS	MASTELIS	DATA	LAPO NR
			Inž. geol.	v 1: 100	2021 12	1

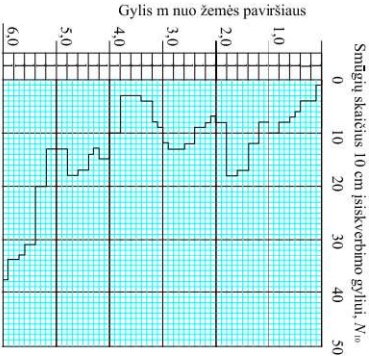
2023. 12. 04													Grėž.2.			Altitudė 76,35 m		
Geologinis indeksas	Grunto aprašymas					Sluoksniio gylis, m	Altitude	Sluoksniio storis, m	Stulpelis	Vandens lygis			Pagal SZ duomen.					
1	2	3				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
IV	1	Smėlio vidutinio rupumo smėlis (FSs), pilkšvas, su raud. klypsio, ir didelio pėmimo, labai silpnas, mažai drėgnas.				0,60	76,35	0,54		Pasi rode	Nusi sio vejo	Mak sima lus	Qs MPa	f _s kPa	E _o MPa			
VIV	3	Smėlis vidutinio rupumo (Sz), mažai drėgnas, švelniai rusvas, silpnas, intervale 3,2-3,8 m labai vandeningas, intervale 2,1-2,3 m pilkas, su nežymia organinės medžiagos priemaiša				1,20	75,15	0,60					0,8	6	1			
			1,80	74,55	0,60							2,8	24	9				
			3,30	73,05	1,50							4,8	41	15				
	2												3,5	29	11			
	3												2,3	20	4			
	4												4,5	36	15			
Ilg[bl]	4	Molis melsvai rudas (C1), vidutinio stiprumo, nuo 5,2 m rudas				6,0	71,55	1,10					2,1	86	21			



— kėginis stiprumas — stiprumas trinciai

Grėž. 3.

2024 07 23		Altitude 76,30 m									
Geologinis indeksas		Grunto aprašymas		Sluoksnio gylis, m	Altitude	Sluoksnio storis, m	Stulpelis	Vandens lygis	Pagal DZ duomen.		
									N ₁₀	Q _s MPa	E ₀ MPa
IV	1	Smėlis, vidutinio rupumo (Sz), mažai drėgnas, švelniai rusvas, silpnas, intervale 3,2-3,8 m labai silpnas, nuo 3,2 m drėgnas, nuo 3,2 m drėgnas, nuo 3,2 m drėgnas, su nežymia organinės medžiagos priemaiša	0,50	75,80	0,50			5	1,5	1,5	-
	1,20		75,10	0,60			8	2,4	7	28	
VIV	3		1,80	74,50	0,60			16	4,8	14	32
			3,20	73,10	1,40			11	3,3	10	30
			3,80	72,50	0,60			7	2,1	3,2	27
			4,80	71,50	1,00			15	4,5	13,5	32
Ilgumbl	4	Molis, melnsvaiai rudas (Cl), vidutinio silpnumo	5,00	71,30	0,20			25	2,5	25	-

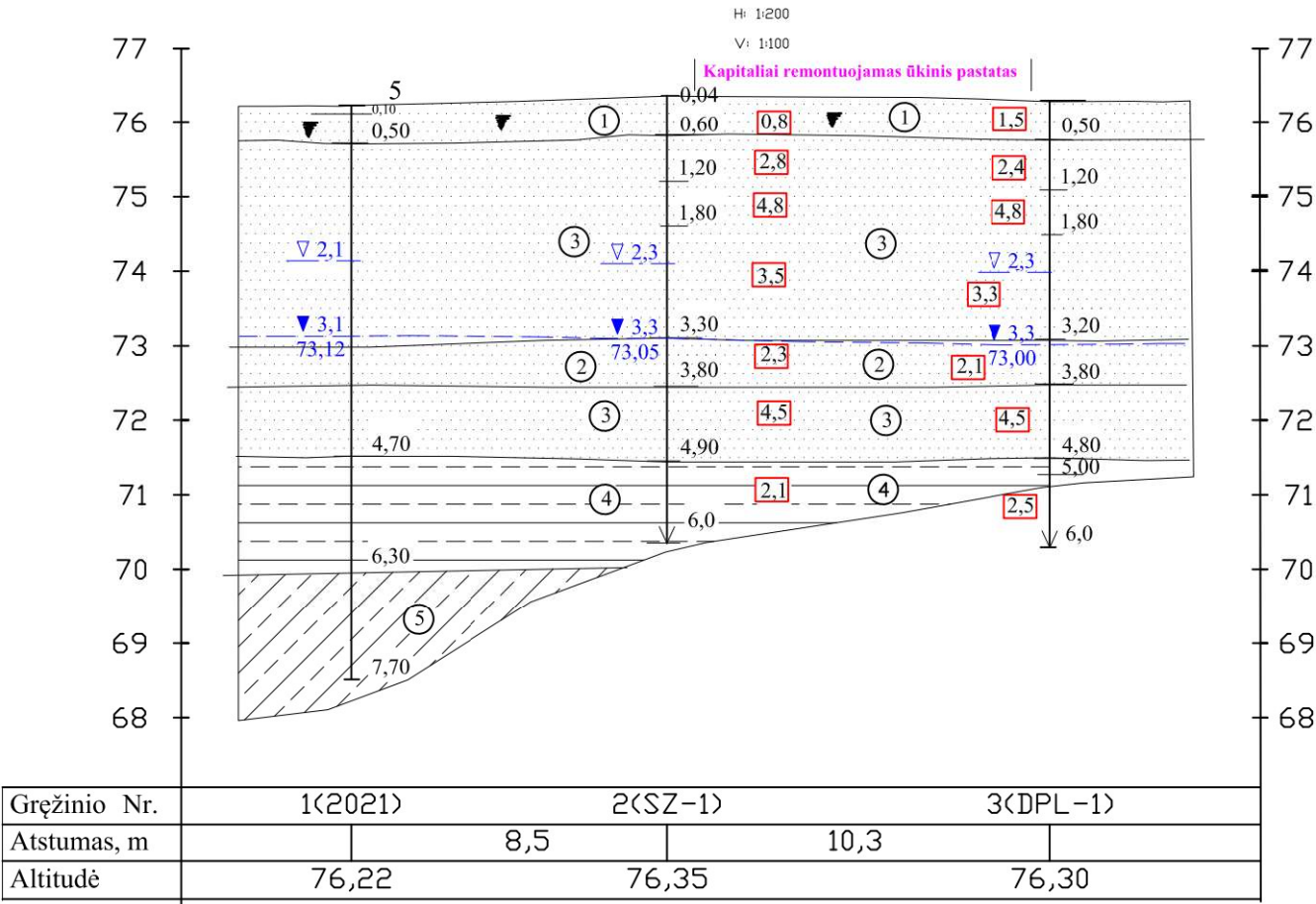


DPL-1

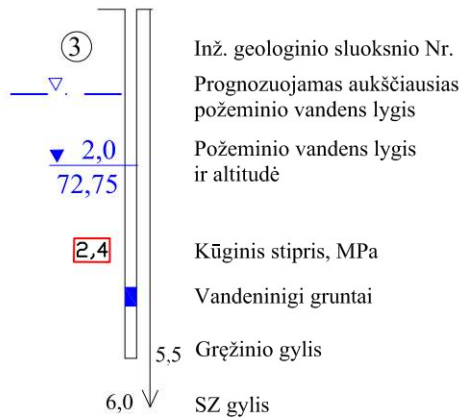
E. Bukėno požeminių darbų imonė

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	OBIJEKTAS: Ūkims pastatas Aukštųjų g.78, Kaune
Im. vadovas	E. Bukėnas		
Geologas	E. Bukėnas		
Sątyros: Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazija			
DALIS	MASTELIS	DATA	LAPO NR
Imz. geol.	v 1: 100	2024 07	2

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I



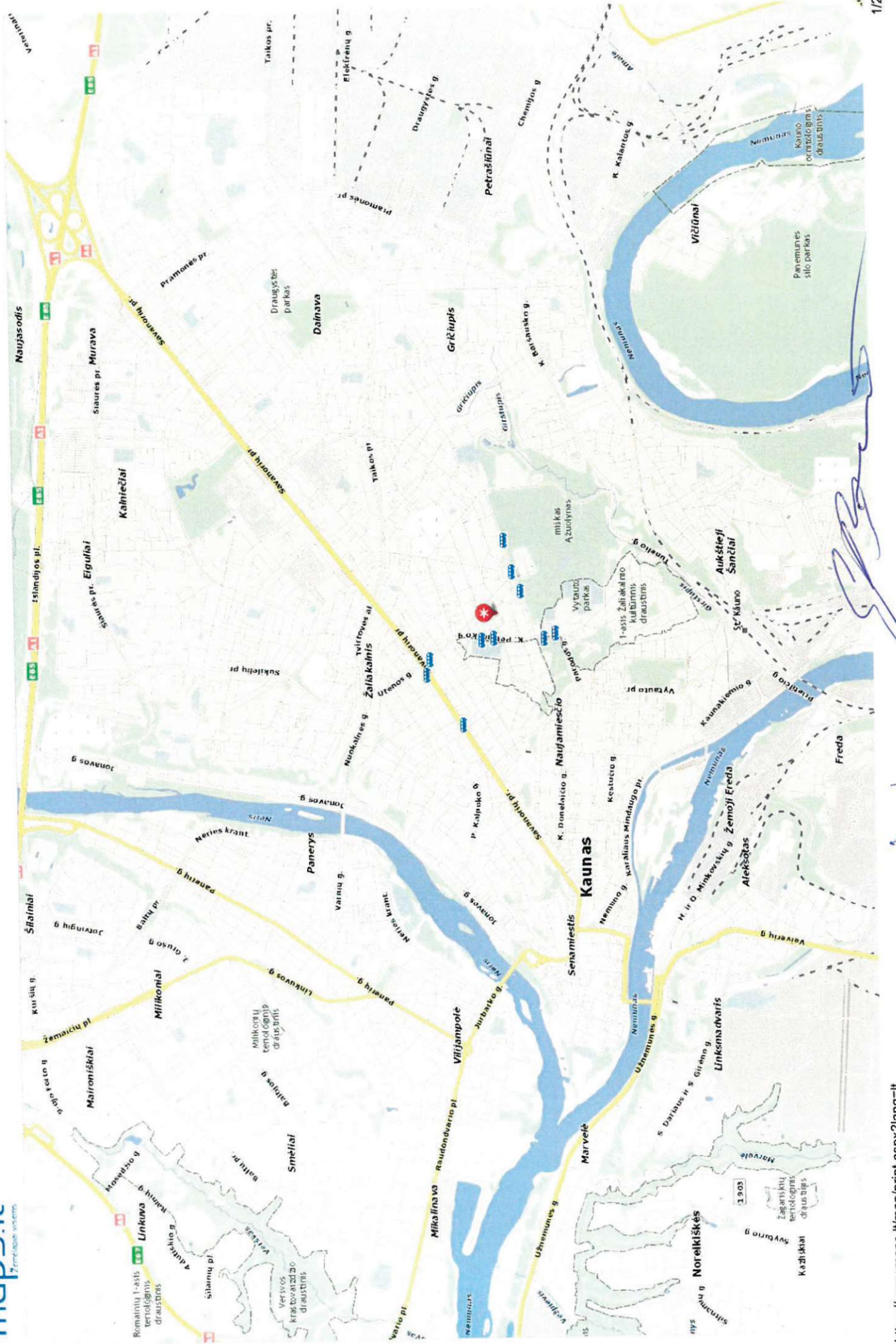
SUTARTINIAI ŽENKLAI



E. Bukėno požeminių darbų įmonė					
PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS	OBJEKTAS: Ūkinis pastatas Aukštaičių g.78, Kaune		
Tyrimų vadovas	E.Bukėnas		BRĖŽINYS: Inžinerinis geologinis pjūvis I - I ir sutartiniai ženklai		
Geologas	E.Bukėnas				
Statytojas: Kauno Gedimino sporto ir sveikatinimo gimnazija			DALIS Inž. geol.	MASTELIS h 1: 500	DATA 2024 07
					LAPO NR 3

E. Buktano požeminių darbu įmonė	
PAREIGOS	PARAŠAS
PARAŠAS	PARAŠAS
Lim. vadovėlis	E. Buktanas
Geodezas	E. Buktanas
Struktūros	
Kamieno gėlinimo sporto ir sveikatinimo gamybos	
Įm. kodas	2024.07
Įm. kodas	1

Objekts:	TMSI-20211006-030331		Aukšstaīņu g. 78, Kaunas, Kauno m. sav.	
Koordināciju sistēma – LKS-94			Aukšstaīņu sistēma –LAS07	
Kvalifikācijas paziņojuma Nr. 16KV-238				
Vārds Pārde	Pārde		Dato	
J.Kučausts			2021 10	
				A.Y.





Viešoji įstaiga Statybos sektoriaus vystymo agentūra, Linkmenų g. 28-1, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 244

Raimonda Gumuliauskienė

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalis: konstrukcijų.

Direktorius

Aidas Vaičiulis

Išduotas 2022 m. gegužės 25 d.

Pirmą kartą išduotas 1997 m. birželio 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.ssva.lt



1. Matmenys nurodyti milimetrais. Ašių nužymėjimo koordinatės žr. skylo plano brėžinį.
2. Gręžinių pamatų betonas - C 20/25 XC2 klasės pagal LST EN 206-1. Gręžinių pamatų betono kiekio išseigos koeficientas priimamas 1,2.
3. Gręžiniai pamatai gilinami 1,5 m į švesiai rusvą vidutinio rupumo, vidutinio drėgnumo smėlį, kurio vidutinė kuglo sprauda priima ne mažesnę q=3,8 MPa. Vidulinė veno Ø200 mm gręžinio polio laikomoji galia - 19 kN.
4. Suardytas gruntas iš gręžinio turi būti išgrębtas arba sutankintas. Gręžimo ir betonavimo metu būtina imtis saugos priemonių, apsauganti gręžinį nuo užteršimo. Gruntas nuo gręžinio sienelių negali byrėti nei į betonavimo nei betonavimo metu. Gręžinius apsaugoti nuo atmosferinio vandens. Gręžinius užbetonuoti tą pačią dieną.
5. Gręžiniai pamatai armuojami erdviniais karkasais. Karkasai suvirinami pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660.
6. Apsauginis betono sluoksnis gręžinių pamatų armatūrui - 75 mm. Karkasas fiksuojamas metaliniais fiksaliorais.
7. Pamatų ir ploto po dangomis užpildami smėliniu gruntu, sutankinant sluoksnius iki sutankinimo koeficiento k=0,95.
8. Gruntinis varduo lyrimojų metu suliktas alt. 73,12 m, ty. žemiau už numatomą polių apačią. Maksimalus tikėtinas gruntoinio vandens lygis - 74,12m. Gruntinio vandens patus (renginėti sausuoju metu laikotarpiu. Gręžinius pamatus (renginėti su apsauginiu vamzdžiu, jeigu gręžinyje kaupsis grūntinis vanduo.

A	2024	Siatybos leidimui gauti - siatybotui patikslinus uždouti projektavimui		
0	2022	Siatybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISI EDIMO PREZASTIS, KETIMO PAVADINIMAS (PREZASTIS) (JEI TAIKOMA)		
Kval. dok. Nr.	Projekto pavadinimas: "EM2 projektai" Mazoji bendrijla	Statimo projekto pavadinimas: Pagalbinio liko paskirties statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos paskirties inzinierinio statinio (toros) statybos, kitos paskirties inzinierinio statinio lieatus nuokelei inifracines talpos) statybos, kitos paskirties inzinierinio statinio (akisties 06 - unik. Nr. 4400-1627/5777) kapitalinio remonto Auksiatygu g. 78 Kaune, projektas		
A490/0623	PV	Violeta Mikienienė	Dokumentavimas: Ukinis pastatas 3112 Remontuojamo pastato grezintiu polių planas M 1:50	
244	R. Gumuliauskienės individuali veikla		Laida	
	PDV		A	
	Raimonda Gumuliauskienė			
LT	Konstruktė		Lapaga	
	Raimonda Gumuliauskienė		1	
	Siatybojai/izaskovai:		Lapų	
Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija		Dokumentu žymuo: EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-B-02		

M1:50



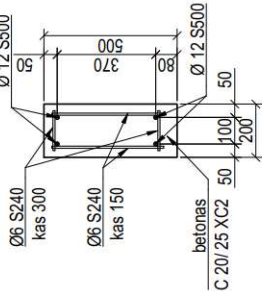
1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Koklo siūtį betonas - C 20/25 XC2 klasės pagal LT EN 206-1, betono kiekio išieigos koeficientas priimamas 1,1. Koklo siūjis įrengiamas ant sutankinto žvyro - smėlio mišinio sluoksnio - 200 mm.
3. Išilginis styrių sujungiamasis atliekamas užvedimu vienas ant kito: Ø12 - 420 mm. Sujungiamai išdėstomi šachmatškai, kad viename sterspūlyje sujungiamų styrių kiekis sudarytų ne daugiau, kaip 50 %.
4. Apsauginis betono sluoksnis koklo siūtį armatūrą - 70 mm siūis apdriboje be paruošiamojo betono sluoksnio; 35 mm - su paruošiamuoju betono sluoksniu; kitur - 35 mm.

A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojui patikslintus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	ĮŠIEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ĮŠIEDIMO PRIEŽASTIS, KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAKOMA)
Kvpi. dok. Nr.	Projektuojas: "EM2 projektai" Mažoji bendrija	Statinio projektavimas: Pagalbinio ūkio pastatų statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos pastatų inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos pastatų inžinerinio statinio (liejimo nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos pastatų inžinerinio statinio (alkšteiles b6 - unik. Nr. 4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikienienė
	R. Gumuliauskienės individuali veikla	Documentu avadimas: Ūkinis pastatas 3112
244	PDV	Raimonda Gumuliauskienė
	Konstruktė	Raimonda Gumuliauskienė
	Statybos/uzkova:	Documentu žymus: Remontuojamo pastato rostverko planas M 1:50
LT	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	Documentu žymus: EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-03
		Lapas
		1
		Lapų
		1

R-1 M 1:20

q_{de}=15 kN/ m

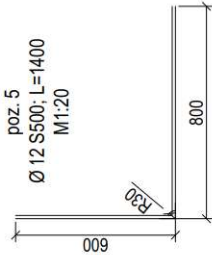
bendras ilgis 23,05 m



poz. 5

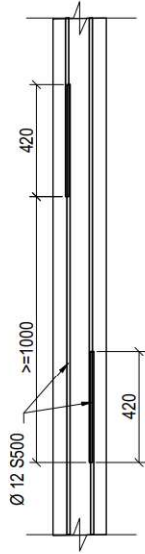
Ø 12 S500; L=1400

M1:20



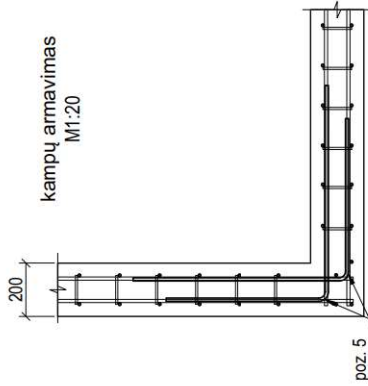
išilginis armatūros jungimas

M1:20



kampu armavimas

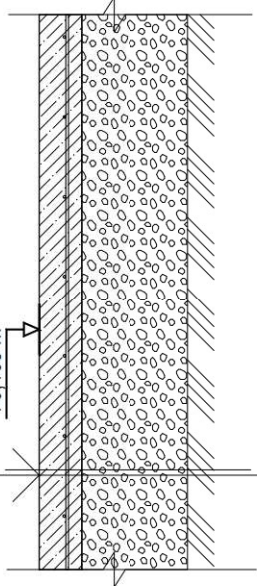
M1:20



Grindų ant grunto detalė 3.1

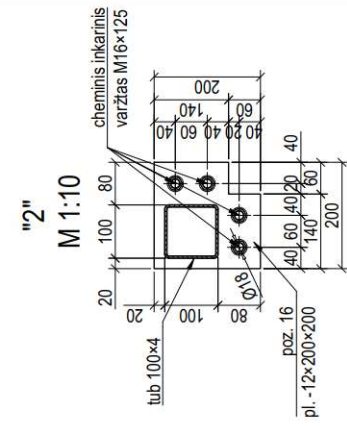
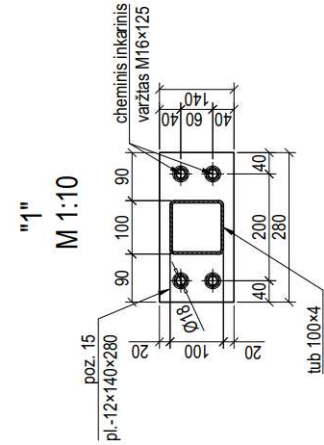
- 1) paviršiaus užgeležinimas (žr. SA dalį);
- 2) armuotas išlyginamasis sluoksnis - 80 mm; armatūros tinklas S500 Ø 6/ 150/ 150; betonas C20/ 25 XC2;
- 3) sulankintas nudrenuotas žvyro sluoksnis; sulankinimo koef. Kp=0,97 minimalus storis - 200 mm; E/2=40+45 MPa;
- 4) esamas sulankintas pagrimdo gruntas; E/2=30+35 MPa

76,108 m

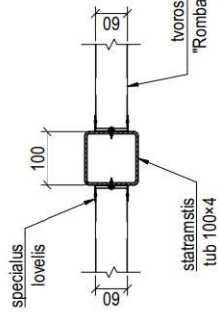


Markė, poz.	Standartas	Pavadinimas	Kiekis	Svoris vnt., kg	Svoris viso, kg	Pastabos
		Orientacinis pamatų kiekų žiniarštis				
		Grežtinis polis P-1				
		Ø250 L= 1500	20			
	LST EN 10080	Ø 12 S500 L= 1800	80	1,6	127,9	
	LST EN 10080	Ø 6 S240 L= 460	160	0,10	16,3	
				Σ	144,2	
	LST EN 206-1	Betonas C20/25 XC2	1,77	m ³		
		Rostverkas R-1				
		b x h=200x500mm				
		bendras ilgis	28,63	m		
	LST EN 10080	Ø 12 S500 L= 30627	4	27,2	108,8	
	LST EN 10080	Ø 6 S240 L= 420	388	0,1	36,1	
	LST EN 10080	Ø 6 S240 L= 150	197	0,03	6,6	
	LST EN 10080	Ø 12 S500 L= 1400	12	1,2	14,9	kampai
				Σ	166,4	
	LST EN 206-1	Betonas C20/25 XC2	3,15	m ³		
		Žvyro - smėlio mišinys po rostverkais	2,3	m ³		

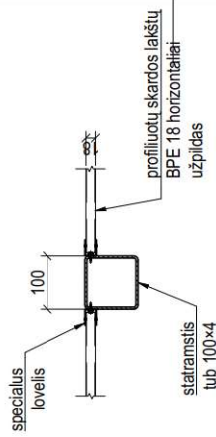
A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojui patikslinus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS, KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
Kval. dok. Nr.	Projekto pavadinimas: "EM2 projektai" Mažoji bendrija	Statinio projekto pavadinimas: Pagalbinių ūkio pastatų statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos pastatų inžinerinio statinio (voros) statybos, kitos pastatų inžinerinio statinio (laivas nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos pastatų inžinerinio statinio (akstelis 06 - unik. Nr. 4400-1627-3777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
244	R. Gumuliuskienės individuali veikla	Užduoties pavadinimas: Ukinis pastatas 3112
	PDV	Raimonda Gumuliuskienė
	Konstruktė	Raimonda Gumuliuskienė
LT	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	Statybos/Ūsakovas: Rostverkų R-1; R-2 armavimas M 1:20
		Dokumento žymus: Lapas 1
		EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-B-04



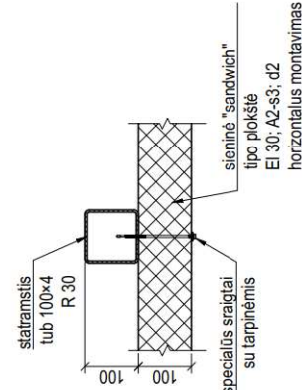
siena ašyje 1-1
M 1:10



siena ašyje B-B
M 1:10

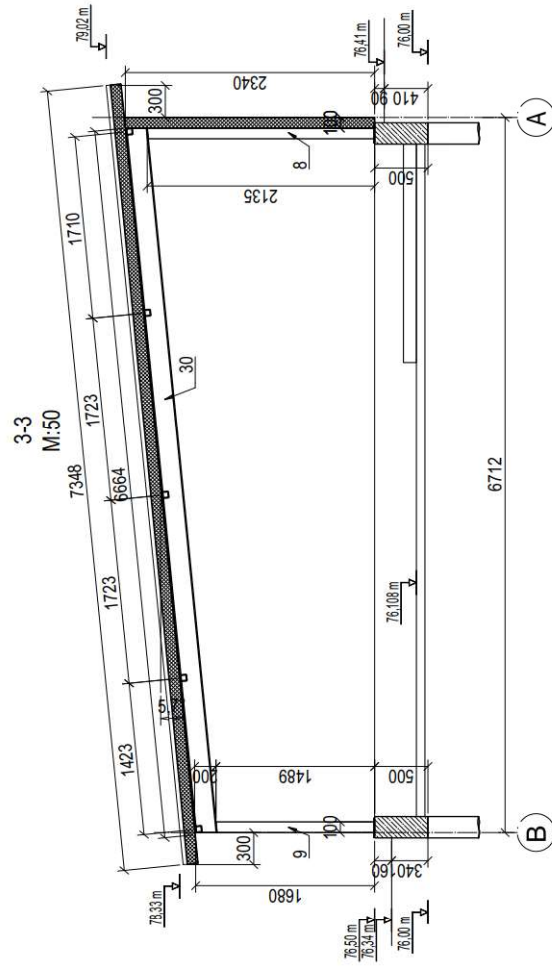
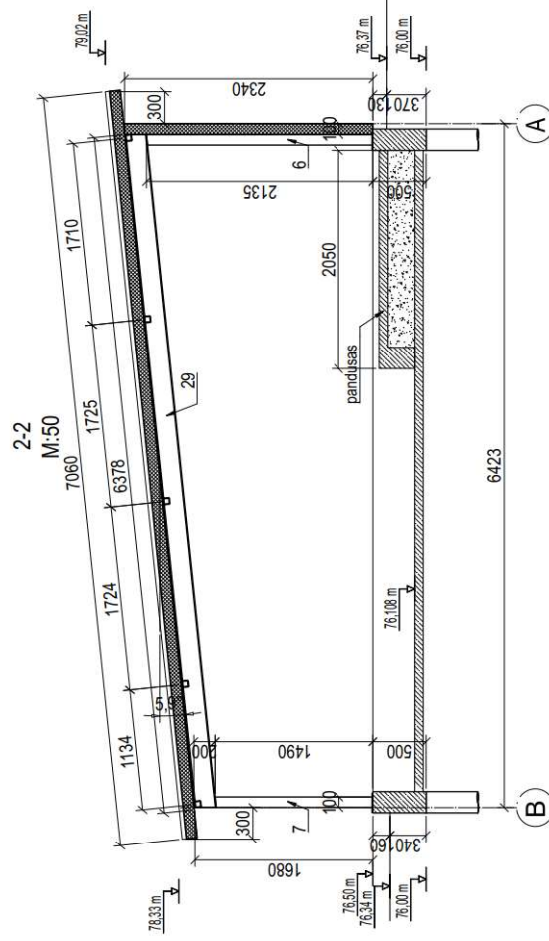
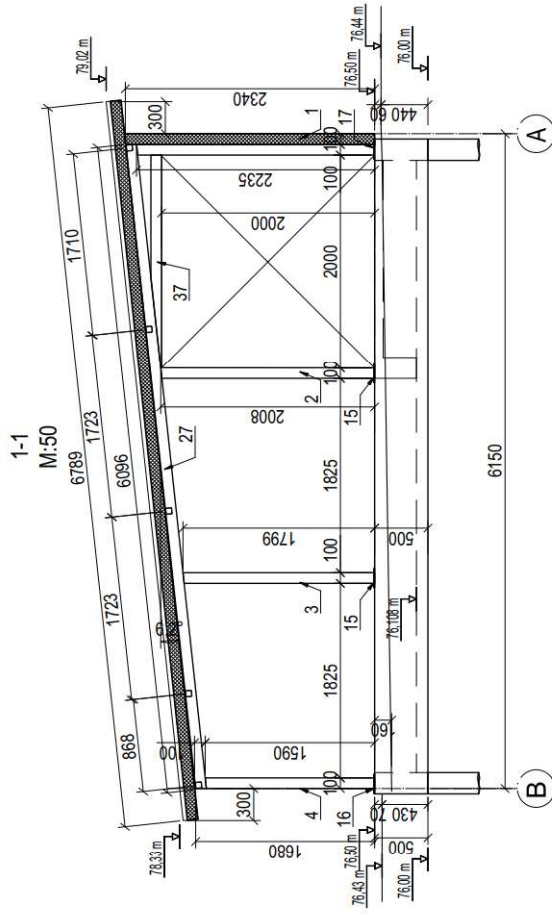


sienos ašyse A-A; 2-2
M 1:10

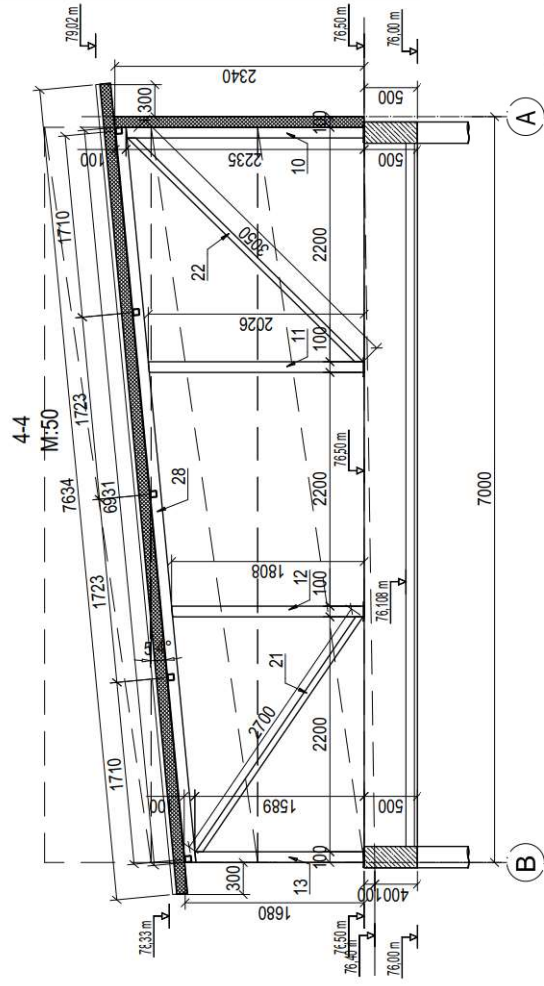
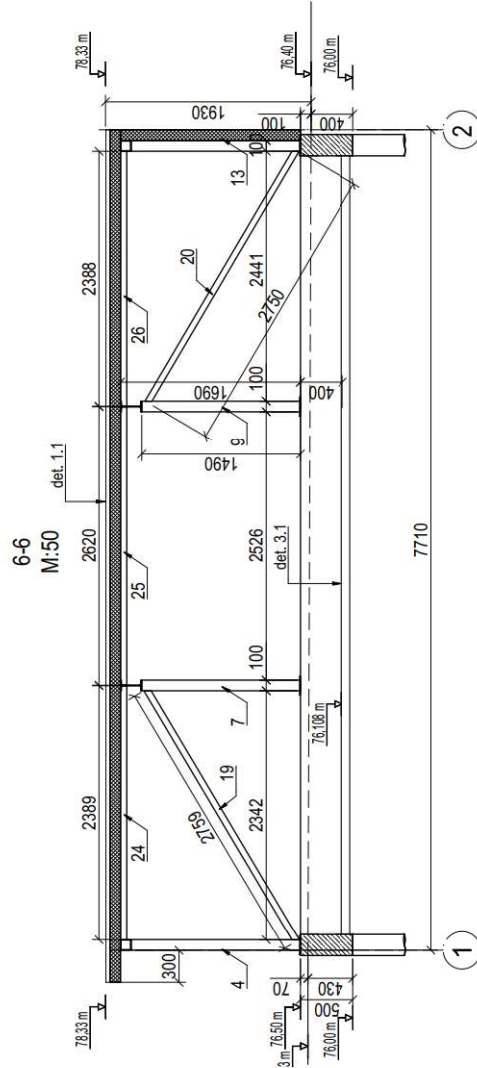
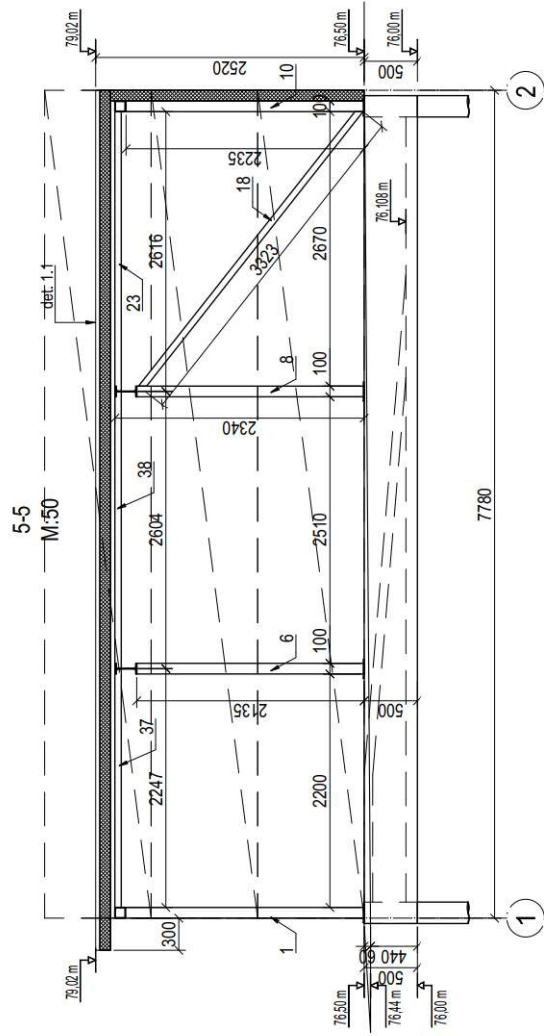


1. Esamos statinio atramines laikinosios medinės konstrukcijos yra nepatenkinamos techninės būklės, matomi esminiai statinio konstrukcijų pažeidimai ir deformacijos, konstrukcijos netinkamos tolesnei eksploatacijai.
2. Atliekant statinio kapitalinį remontą, numatomi statinio laikančiųjų konstrukcijų pakeitimai darbai, išalikant statinio esančią formą ir matmenis (ligis, plotis, aukštis). Medinės statinio konstrukcijos keičiamos nedegiomis metalinėmis.

A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojų patikslinus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIŠKA	IŠDĖIMO DATA	LAIŠKO STATUSAS IR IŠDĖIMO PRIEŽASTIS (KETTIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAKOMA)
Kval. dok. Nr.	Projekto logas "EM2 projektai" Mazoji bendrija	Statinio projekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio paskirties statinio 312 kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio lieatus nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (akštelės b6 - unik. Nr. 4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
		Documente pavadinimas: Ukūnis pastatas 312
244	PDV	Raimonda Gumuliauskienė
	Konstruktorė	Raimonda Gumuliauskienė
LT	Statytojų užsakovas:	Documente žymuos: Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija
		Remontuojamo pastato konstrukcijų planas M 1:50
		Lapų
		1
		EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B.-05

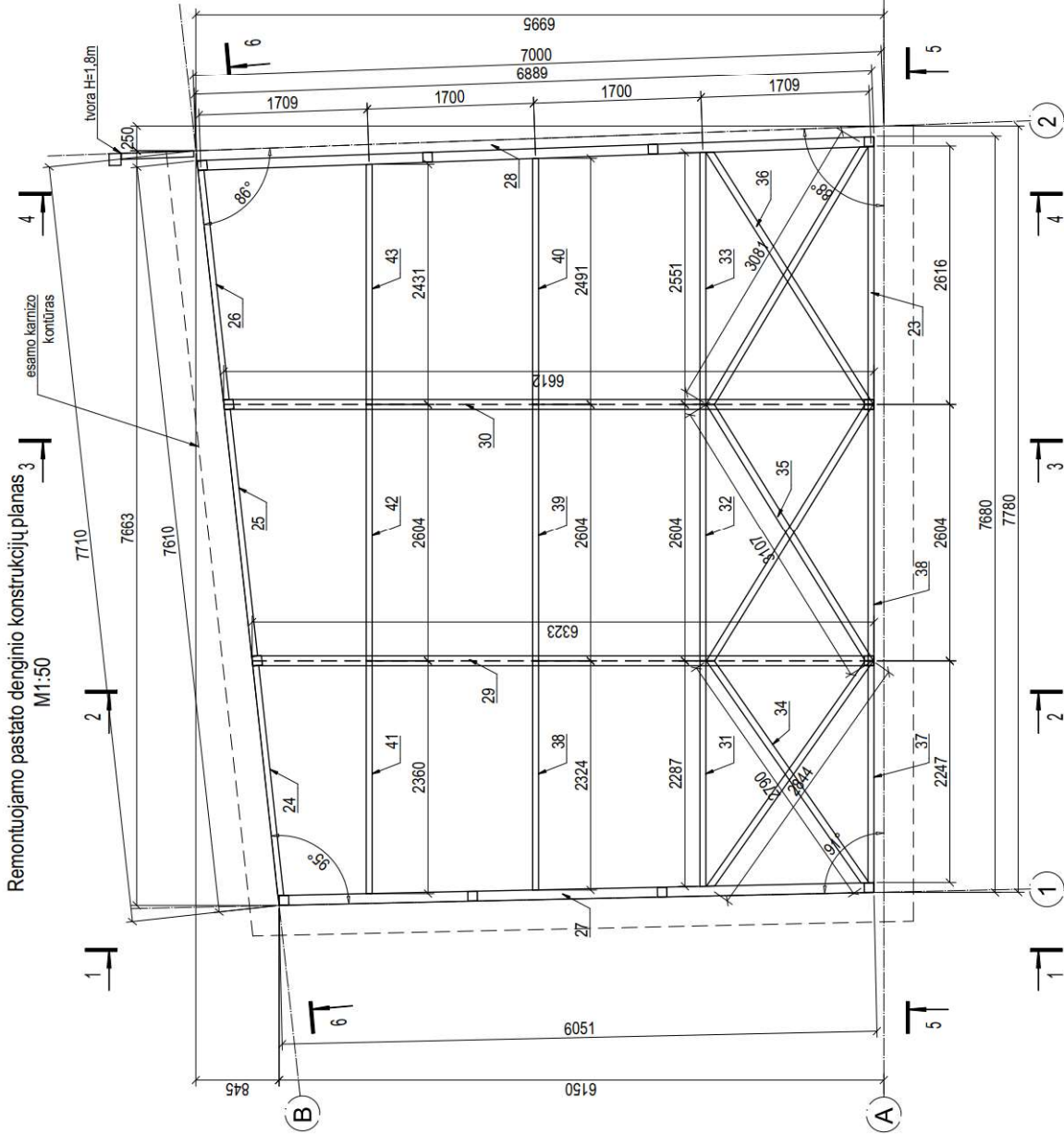


A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojui patikslinus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LADA	ĮŠLEDIMO DATA	LADOS STATUSAS IR ĮŠLEDIMO PRIEŽASTIS, KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAKOMA)
Kval. dok. Nr.	Projektuojas: "EM2 projektai" Mažoji bendrija	Statinio projekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio pastatų statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (liejimo nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (alkšeles b6 - unik. Nr. 4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
	R. Gumuliauskienės individuali veikla	Documentas įrašytas:
244	PDV	Ukūnis pastatas 3112
	Konstruktė	Plūviai 1-1; 2-2; 3-3 M 1:50
		Documentas žymuo:
LT	Statybos Užsakovas: Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	Lapas 1
		Lapų 1



A	2024	Statybos leidimui gauti - statyboje patikslintus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	ĮŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ĮŠLEDIMO PRIEŽASTIS, KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAKOMA)
Kvpi. dok. Nr.	Projektuojas: "EM2 projektai" Mazoji bendrija	Statinio projekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio pastatų statinio 312 kapitalinio remonto, kitos pastatų inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos pastatų inžinerinio statinio (liejimo nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos pastatų inžinerinio statinio (akšies bė - unik. Nr. 4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikienienė
	R. Gumuliauskienės individuali veikla	Documentas pavadinimas: Ukintis pastatas 312
244	PDV	Raimonda Gumuliauskienė
	Konstruktė	Raimonda Gumuliauskienė
	Statybos/uzskovas:	Documentas žymuo: Pjūvniai 4-4; 5-5; 6-6 M 1:50
LT	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B.-07

Remontuojamo pastato denginio konstrukcijų planas M1:50

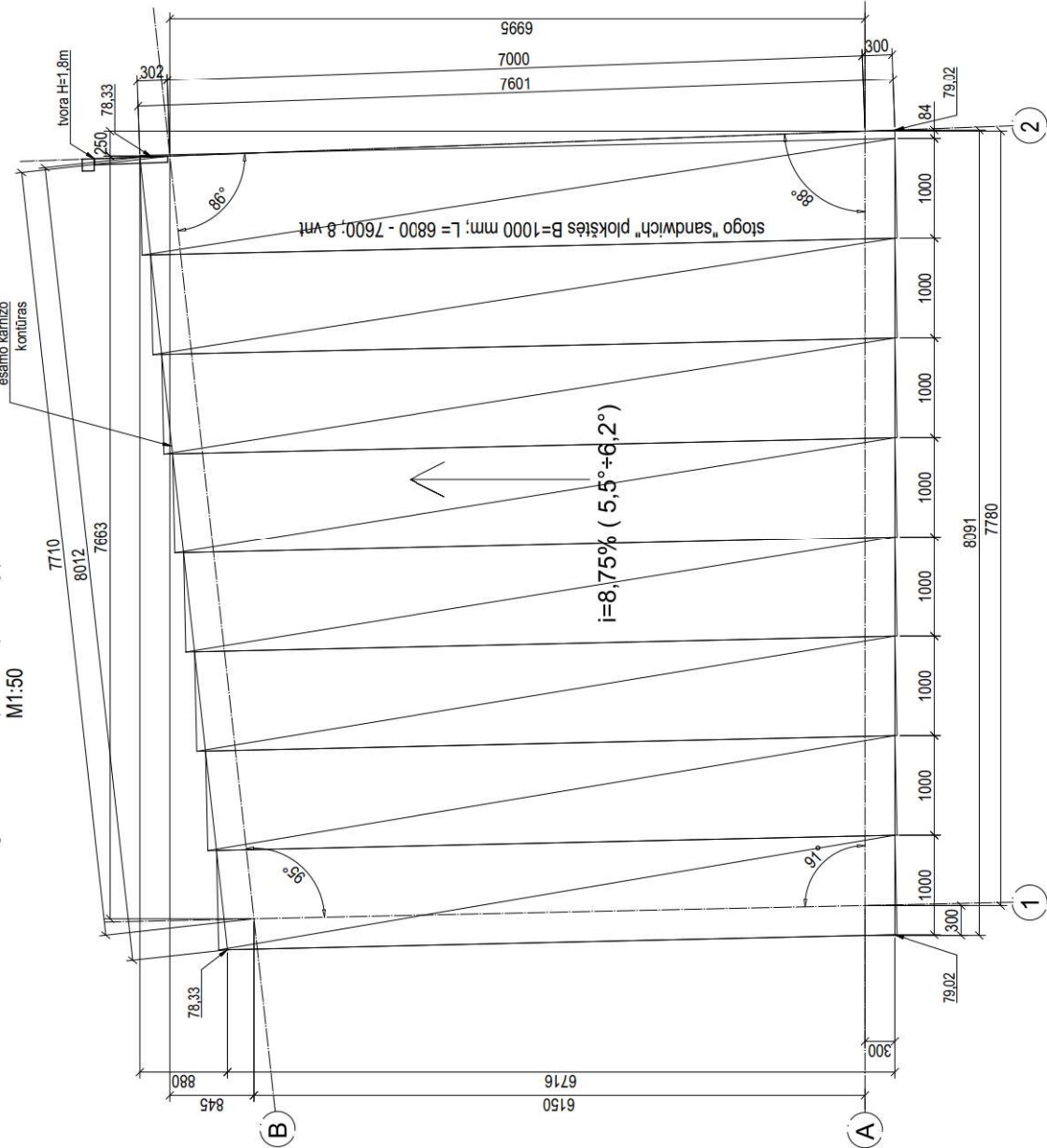


PASTABOS

1. Matmenys nurodyti milimetrais.
2. Konstrukcijos vinti lankiniu būdu apsauginių dujų aplikaciję pusautomačių glaistytais elektrodais E42 pagal LST EN 440.
3. Charakteristinis suvirinimo siūlės metalo stiprumas $f_w \geq 560$ MPa (EN 440-G50 4C G2 S).
4. Svirinimo siūlės - uždaro kontūro kampinės. Pagrindinių suvirinimo siūlių aukštis - $z=4$ mm. Virinant plonasienius profilius - suvirinimo siūlės statinis neuori būti didesnis, nei 1,2 t, kur t-ploniausio iš jungiamųjų elementų storis.
5. SFS-ISO 6501-1:1988. 5.
6. Korozijos. Visi sujungimo varžtai - cinkuoti.
7. Dėžų spalva - RAL 7016, matmenys dažymas (žūr. architekt. dalyje).
8. Prieš gaminant gaminius, matmenis patikslinti vietoje.

A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojui patikslinus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS, KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
Kval. dok. Nr.	Projekto pavadinimas: "EM2 projektai" Mažoji bendrija	Statinio projekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio paskirties statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (laivų nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (alkšteles b6 - unik. Nr. 4400-627-5777) kapitalinio remonto Auksčių g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
244	PDV	R. Gumulauškienės individuali veikla
	Konstruktorė	Raimonda Gumulauškienė
LT	Statybos/Užsakovas:	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija
		Dokumento žymos:
		Užkinitis pastatas 3112
		Remontuojamo pastato denginio konstrukcijų planas M 1:50
		Laida
		A
		Lapų
		1
		1

Stogo "sandwich" tipo EI 30 plokščių planas
M1:50



Stogo detalė 1.1
stogas, naudojant "sandwich" tipo plokštes
stogo nuolydis - 5° (8,75%);
atsparumo ugniai klasė REI30; degumo klasė A2-s3,d2;
skačiuojamasis slėgis į stogą - 180 kg/m²

- 1) "sandwich" tipo stogo plokštė (trapezinis profiliavimas),
viršaus spalva - RAL 7016 (pilka antracito);
apačios spalva RAL 7035 (šviesiai pilka);
2) laikinąjį metalo konstrukcija

PASTABOS

1. Daugiasluksnių stogo plokščių atsparumo korozijai klasė - C3 (aplinkos korozinio agresyvumo klasė C3 - vidutinė, LST EN ISO 12944-5 "Dažai ir lakai. Plėninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos", 2 dalis. "Aplinkos klasifikacija", kai eksploatuojama nešildomoje aplinkoje, kondensato tikimybė).
2. "Sandwich" tipo stogo plokštės (įskaitant kraigo, liaus nuvedimo sistemų mazgus, tvirtinimo elementus) montuojamos, atsisveigiant į įmonės - gamintojos pateiktas technines specifikacijas ir mazgus.
3. Prieš užsakant gaminius, matmenis patikslinti vietoje.

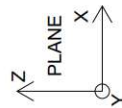
- PASTABOS
- f-- - Matmenys nurodyti milimetrais.
 - 2. Stogas įrengiamas, montuojant stogo "sandwich" tipo plokštes su trapeziniu profiliavimu ant laikinųjų metalo konstrukcijų.
 - 3. Bendras plotas - 58,0 m².
 - "Sandwich" tipo plokščių montavimas atliekamas ir komplektuojančios detalės pareiktamos pagal tiekėjo technines specifikacijas.
 - 4. Maksimali skaičiuotinė stogo konstrukcijos apkrova $q_{sk} = 1,8 \text{ kN/m}^2$.
 - 5. Ant stogo negalima statyti jokių nenumatytų technologinių įrenginių, be projektuotojų nurodymo.
 - 6. Aplinkos korozinio agresyvumo klasė C3.

A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojui patikslinus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS, KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
Kval. dok. Nr.	"EM2 projektai" Mažoji bendrija	
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
	R. Gumulauškienės individuali veikla	
244	PDV	Raimonda Gumulauškienė
	Konstruktė	Raimonda Gumulauškienė
	Statybas/Užsakovas:	
LT	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	
Laida		Užinis pastatas 3112
A		Stogo "sandwich" tipo EI 30 plokščių planas M 1:50
Lapų		Lapas
1		1
EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-B-09		Dokumento žymuo:

Orientacinis metalo kiekų žiniaraštis

Poz.	Standartas	Pilno klasė	Pavadinimas	Kiekis	Masė vnt., kg	Masė viso, kg	Pastabos
			Metalinis karkasas				
			Statramsčiai		Σ	315,86	
1	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 2223	1	26,01	26,01	UA R30
2	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 1996	1	23,35	23,35	
3	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 1787	1	20,91	20,91	
4	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 1578	1	18,46	18,46	
6	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 2123	1	24,84	24,84	UA R30
7	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 1478	1	17,29	17,29	
8	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 2123	1	24,84	24,84	UA R30
9	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 1478	1	17,29	17,29	
10	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 2223	1	26,01	26,01	UA R30
11	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 2014	1	23,56	23,56	UA R30
12	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 1796	1	21,01	21,01	UA R30
13	LST EN 10210	S355JR	□ 100x100x4 L= 1578	1	18,46	18,46	UA R30
15	LST EN 10051	S235JR	— 12x140 L= 280	8	3,69	29,54	
16	LST EN 10051	S235JR	— 12x200 L= 200	4	3,77	15,07	
					3% siūlėms	9,20	
					viso	315,86	
			Verikalūs ryšiai		Σ	100,78	
18	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 3323	1	22,30	22,30	UA R30
19	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 2759	1	18,51	18,51	
20	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 2750	1	18,45	18,45	
21	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 2700	1	18,12	18,12	UA R30
22	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 3050	1	20,47	20,47	UA R30
					3% siūlėms	2,94	
					viso	100,78	
			Deginio sijos		Σ	680,91	
27	LST EN 10210	S275JR	□ 100x100x4 L= 6096	1	71,32	71,32	
28	LST EN 10210	S275JR	□ 100x100x4 L= 6931	1	81,09	81,09	
29	LST EN 10034	S275JR	IPE 200 L= 6378	1	142,87	142,87	
30	LST EN 10034	S275JR	IPE 200 L= 6664	1	149,27	149,27	
23	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2816	1	17,55	17,55	
24	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2389	1	16,03	16,03	
25	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2820	1	17,58	17,58	
26	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2388	1	16,02	16,02	
31	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 2287	1	15,35	15,35	
32	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 2604	1	17,47	17,47	
33	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 2551	1	17,12	17,12	
38	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2324	1	15,59	15,59	
39	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2604	1	17,47	17,47	
40	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2491	1	16,71	16,71	
41	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2360	1	15,84	15,84	
42	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2604	1	17,47	17,47	
43	LST EN 10210	S355JR	□ 60x60x4 L= 2431	1	16,31	16,31	
					3% siūlėms	19,83	
					viso	680,91	
			Deginio ryšiai		Σ	124,85	
34	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 2844	2	19,08	38,17	
35	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 3107	2	20,85	41,70	
36	LST EN 10210	S275JR	□ 60x60x4 L= 3081	2	20,67	41,35	
					3% siūlėms	3,64	
					viso	124,85	
			Plieniniai angų rėmai		Σ	24,10	
37	LST EN 10210	S275JR	□ 100x100x4 L= 2000	1	23,40	23,40	
					3% siūlėms	0,70	
					viso	24,10	

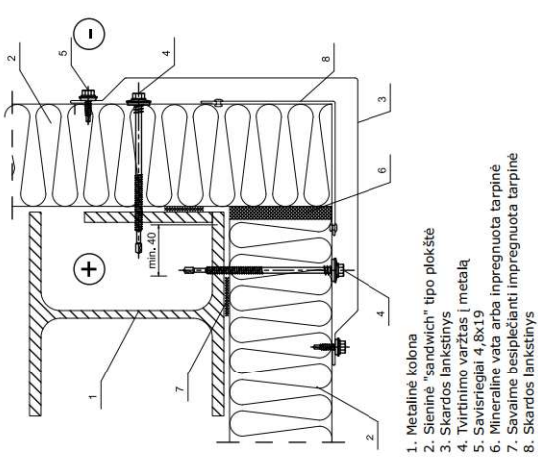
A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojui patikslinus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
Kval. dok. Nr.	Projekto pavadinimas: "EM2 projektai" Mažoji bendrija	Statinio projekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio paskirties statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (voros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (laivų nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (akstelis b6 - unik. Nr. 4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
	Dokumento pavadinimas: Ūkinis pastatas 3112 Orientacinis metalo kiekų žiniaraštis	
244	PDV	Raimonda Gumuliauskienė
	Konstruktorė Raimonda Gumuliauskienė	
	Statybas/Užsakovas:	
LT	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	
	Dokumento žymuo: EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-B-10	
	Lapas	1
	A	1



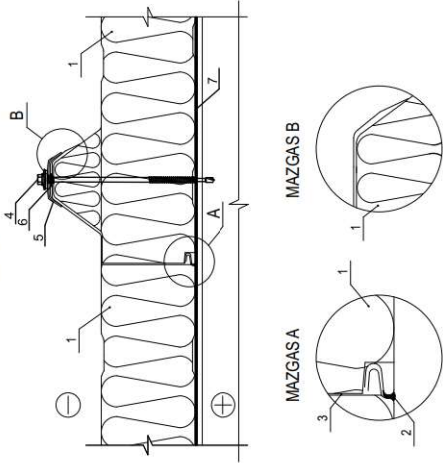
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:
P-1 - gręžiniai pamatai;
Fy=15 kN - skaičiuotinės pamato atraminės reakcijos

A	2024	Statybos leidimui gauti - statybos įstatymo patikslinimo užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	ISĖDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠĖDIMO PAREIŠTAS, KETIMŲ PAVAZDINIMAS (PREŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
Kval. dok. Nr.	Projekcijos pavadinimas "EM2 projektai" Mažoji bendrija	Statybos projekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio paskirties statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (tvoros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (liejimo nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (aikštelės b6 - unik. Nr. 4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
244	R. Gumulauškienės individuali veikla	Dokumento pavadinimas: Ūkinis pastatas 3112
	PDV	Raimonda Gumulauškienė
	Konstruktoriai	Raimonda Gumulauškienė
LT	Statybos įstatymo 42 straipsnio 1 d. 1	Dokumento žymuo:
	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	EM2-07-01/2023-01-TDP-SK.B-11

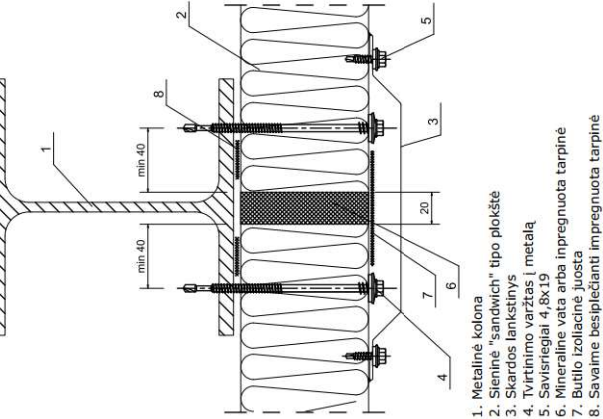
Plokščių horizontalus tvirtinimas
prie metalinės kolonos



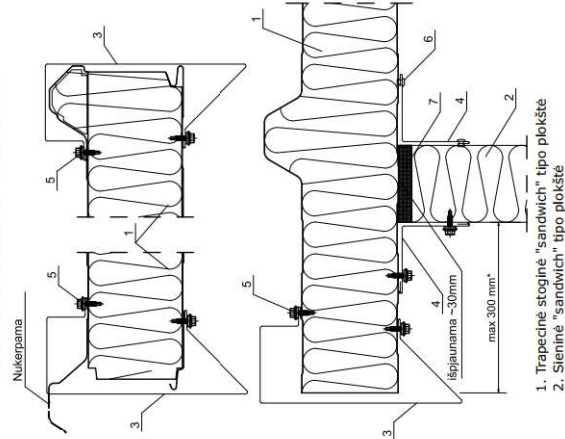
plokščių tarpusavio
sujungimas



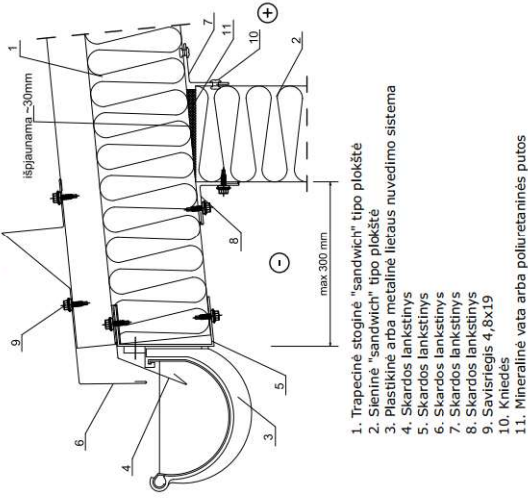
Plokščių horizontalus tvirtinimas
prie metalinės kolonos



Stogo sujungimas su siena iš šonų



Karnizo mazgas



Pastaba: Daugiasluksnių plokščių montavimas atliekamas ir komplektuojančios detalės parenkamos pagal daugiasluksnių plokščių tiekėjo technines specifikacijas ir montavimo instrukcijas.

A	2024	Statybos leidimui gauti - statytojui patikslinus užduotį projektavimui
0	2022	Statybos leidimui gauti - gautas 2022-06-17 - SRA-100-220617-21877
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS, KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
Kval. dok. Nr.	Projekto pavadinimas: "EM2 projektai" Mažoji bendrija	Statinio projekto pavadinimas: Pagalbinio ūkio paskirties statinio 3112 kapitalinio remonto, kitos paskirties inžinerinio statinio (voros) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (lėtaus nuotekų infiltracinės talpos) statybos, kitos paskirties inžinerinio statinio (aksties 06 - unik. Nr. 4400-1627-5777) kapitalinio remonto Aukštųjų g. 78 Kaune, projektas
A490/0623	PV	Violeta Mikėnienė
244	PDV	R. Gumuliauskienės individuali veikla
	Konstruktūrė	Raimonda Gumuliauskienė
LT	Kauno Gedimino sporto ir sveikatingumo gimnazija	Statybos užsakovas: Dokumentas žymus: Ukinis pastatas 3112 Principinės daugiasluksnių plokščių montavimo schemos
		Lapų 1 1
		EM2-07-01/2023-01-TDP-SK-B-12