


STATYTOJAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS	Rekonstravimas.
PROJEKTO DALIS	Statybinių konstrukcijų (SK)
PROJEKTO DALIES ŽYMUO	AE-2022-216631-TDP-SK
PROJEKTO STADIJA	Techninis darbo projektas

Atestato Nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
27511	Direktorius	V. Malko	
3535	Projekto vadovė	B. Kudžmienė	
32141	Projekto dalies vadovas	V. Dapkūnas	

Vilnius, 2023 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos pavadinimas	Bylos žyma
1.	Bendroji dalis PV Birutė Kudžmienė, Atest. Nr. 3535	AE-2022-216631-TDP- BD
2.	Sklypo sutvarkymo dalis PDV Jolita Sarpaliūtė, Atest. Nr. A1643	AE-2022-226631-TDP –SP
3.	Architektūrinė - konstrukcijų dalis PDV Jolita Sarpaliūtė, Atest. Nr. A1643	AE-2022-226631-TDP –SA
4.	Konstrukcijų dalis PDV Vaidas Dapkūnas Atest. Nr. 32141	AE-2022-206631-TDP –SK
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis PDV Donatas Bartkus Atest. Nr. 31580	AE-2022-226631-TDP –VN
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis PDV Donatas Bartkus Atest. Nr. 31580	AE-2022-226631-TDP-ŠVOK
7.	Elektrotechnikos dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	AE-2022-226631-TDP - E
8.	Elektroninių ryšių dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	AE-2022-226631-TDP - ER
9.	Apsauginės signalizacijos dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	AE-2022-226631-TDP - AS
10.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	AE-2021-226631-TP - GSS
11.	Šilumos gamybos dalis PDV Donatas Bartkus Atest. Nr. 31580	AE-2022-226631-TDP - ŠG
12.	Gaisrinė sauga PDV J.Juškienė, Atest. Nr. 33026	AE-2022-226631-TDP - GS
13.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis PDV Gintautas Barysas, Atest. Nr. 29978	AE-2022-226631-TDP- SO
14.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis PDV A.Levandavičius, Atest. Nr. 22541	AE-2022-226631-TDP- SKN
15.	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	AE-2022-226631-TDP- PVA


O	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas		
3535	PV	B. Kudžmienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
			PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija		AE-2022-216631-TDP.PSŽ		LAPŲ
				1	1

15.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis PDV A.Levandavičius, Atest. Nr. 22541	AE-2022-226631-TDP- SKN
-----	--	-------------------------

AE-2022-216631-TDP.PSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0


PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SUSIDERINIMO AKTAS

Nr.	Bylos pavadinimas	Parašas
1.	Bendroji dalis PV Birutė Kudžmienė, Atest. Nr. 3535	
2.	Sklypo sutvarkymo dalis PDV Jolita Sarpaliūtė, Atest. Nr. A1643	
3.	Architektūrinė - konstrukcijų dalis PDV Jolita Sarpaliūtė, Atest. Nr. A1643	
4.	Konstrukcijų dalis PDV Vaidas Dapkūnas Atest. Nr. 32141	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis PDV Donatas Bartkus Atest. Nr. 31580	
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis PDV Donatas Bartkus Atest. Nr. 31580	
7.	Elektrotechnikos dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	
8.	Elektroninių ryšių dalis PDV PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	
9.	Apsauginės signalizacijos dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	
10.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	
11.	Šilumos gamybos dalis PDV Donatas Bartkus Atest. Nr.31580	
12.	Gaisrinė sauga PDV J.Juškienė, Atest. Nr. 33026	
13.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis PDV Gintautas Barysas, Atest. Nr. 29978	
14.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis PDV A.Levandavičius, Atest. Nr. 22541	
15.	Procesų valdymo ir automatizavimo dalis PDV Darius Tijušas Atest. Nr. 26687	

O	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Vilniaus g. 96B, Ukmergė, LT-20161 Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	PV	B. Kudžmienė	ojekto dalių tarpusavio susiderinimo aktas	
				LAIDA
				0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS /UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:	
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija		AE-2022-216631-TDP.TSA	LAPAS LAPŲ
				1 1

PROJEKTO BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapai	Laida	Papildomi duomenys
AE-2022-216631-TDP-SK.PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.TSA	Projekto dalių tarpusavio susiderinimo aktas	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.BDŽ	Projekto bylos dokumentų žiniaraštis	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Aiškinamasis raštas	18	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Techninės specifikacijos	49	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.IS	Inžineriniai skaičiavimai	24	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	3	0	
BRĖŽINIAI				
AE-2022-216631-TDP-SK.B-AP	Atramų planas M1:100	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-01	Gręžtinių polių planas M1:100 Rostverkų planas M1:100	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-02	Priestato pirmo aukšto sienų planas M1:100	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-03	Priestato antro aukšto sienų planas M1:100	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-04	Priestato tarpaukštinės perdangos planas M1:50 ir pjūviai M1:20	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-05	Priestato denginio planas ir pjūviai M1:50, M1:20	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-06	Pjūvis 2-2 M1:75	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-07	Vidaus laiptai VLpt-1 M1:25	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-08	Keltuvo šachta M1:30	3	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-09	Žirklinio keltuvo prieduobė M1:25	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-10	Prieduobės M1:20 M1:100	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-11	Pandusas Pnd-1 M1:50 M1:20	3	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-12	Pandusas Pnd-2 M1:30	3	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-13	Lauko laiptai Lpt-1 M1:30 M1:20	3	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-14	Lauko laiptai Lpt-2 M1:30	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-15	Plieninių sąramų įrengimas M1:20	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-16	Lauko laiptai Lpt-3 M1:30	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-17	Lauko laiptai Lpt-4 M1:30	2	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-18	Priestato mūro sienų išsklotinės M1:100. Surenkamų g/b sąramų lentelė	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-19	Rūsio laiptai RLpt-1 M1:50	2	0	

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB „Aestas“ i.k. 303197883, Vilniaus g. 96B, Ukmergė el. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	PV	B. Kudžmienė		Laida
32141	PDV	V. Dapkūnas		Projekto bylos dokumentų žiniaraštis
				0
LT	Statytojas/Užsakovas: Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Žymuo: AE-2022-216631-TDP-SK.BDŽ	Lapas 1
				Lapų 2


AE-2022-216631-TDP-SK.B-20	Gręžtiniai poliai GP-1, GP-2 M1:20	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-21	Gręžtiniai poliai GP-3, GP-4 M1:20	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-22	Rostverkas R-1 M1:20	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-23	Detalė Nr.1. Pėsčiųjų tako įrengimo šalia pastato ir rūšio sienos apšiltinimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-24	Detalė Nr.2. Rūšio sienos šiltinimo, pamato šiltinimo, pastato sienos šiltinimo ir sienų jungimosi mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-25	Detalė Nr.3. Lango angokraščio šiltinimas mazgas. Vertikalus ir horizontalus pjūviai. M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-26	Detalė Nr.4. Stogo šiltinimo mazgas. Vėdinimo kaminėlio įrengimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-27	Detalė Nr.5. Liuko (išėjimo ant stogo) mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-28	Detalė Nr.6. Parapeto įrengimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-29	Detalė Nr.7. Vėdinimo kanalų kamino apšiltinimas, apskardinimas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-30	Detalė Nr.8. Katilinės stogo apšiltinimo ir esamo kamino jungimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-31	Detalė Nr.9. Karnizo apšiltinimo mazgas. Apsauginės tvorelės įrengimas. Lietaus nuvedimo sistemos tvirtinimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-32	Detalė Nr.10. Esamų įėjimų g/b stogelių apšiltinimo mazgas. Lauko durų montavimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-33	Detalė Nr.11. Įėjimo stogelio (gaminio) tvirtinimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-34	Detalė Nr.12. Fotovoltinių saulės modulių tvirtinimo mazgas M1:10	1	0	
AE-2022-216631-TDP-SK.B-35	Detalė Nr.13. Metaliniai lauko turėklai M1:10	1	0	
PRIEDAI				
Pr.1	Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	34		

AE-2022-216631-TDP-SK.BDŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

Turinys

Puslapis

1. Įvadas.....	2
2. Norminės nuorodos.....	3
2.1. Normatyviniai dokumentai.....	3
2.2. Kiti dokumentai.....	3
3. Bendrieji sprendinių duomenys.....	3
3.1. Bendrieji duomenys apie esamą pastatą.....	3
3.2. Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas.....	4
3.3. Klimato sąlygos	8
3.4. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos	8
3.5. Gaisrinės gebos reikalavimai	8
4. Apkrovos	10
4.1. Apkrovų schematizavimas	10
4.2. Apkrovos	10
4.3. Apkrovų deriniai	11
5. Tinkamumo ribiniai būviai	12
5.1. Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai.....	12
5.1.1. Pleišėjimo ribojimas.....	12
5.1.2. Įlinkio ribojimas.....	13
6. Statinio konstrukcijos	13
6.1. Bendrieji dalykai	13
6.2. Statinių ir konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas.....	13
6.3. Pamatai.....	13
6.4. Laikančiosios konstrukcijos, atitvaros.....	14
6.5. Tarpaukštinė perdanga.....	14
6.6. Denginys.....	14
6.7. Kitos konstrukcijos.....	14
6.8. Konstrukcijų apsaugos priemonės.....	15
7. Pastato atitvaros.....	15
7.1. Grindys	15
7.1.1. Deformacinės siūlės grindyse.....	15
7.2. Sienos	16
7.2.1. Deformacinės siūlės apdailoje	16
7.3. Stogai.....	16
7.3.1. Stogų deformacinės siūlės.....	16
7.4. Atitvarų šiltinimas.....	16
7.4.1. Fasadinių sienų ir rūsio sienų šiltinimas.....	16
7.4.2. Karnizų apšiltinimas.....	17
7.4.3. Stogo šiltinimas ir dangos keitimas.....	17
7.4.4. Esamų stogelių virš įėjimų šiltinimas.....	18
8. Trumpas energetinio naudingumo klasės aprašymas.....	18

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB „Aestas“ į.k. 303197883, Vilniaus g. 96B, Ukmergė el. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt	Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	PV	B. Kudžmienė		Laida
32141	PDV	V. Dapkūnas		Aiškinamasis raštas
				0
LT	Statytojas/Užsakovas: Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Žymuo: AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas 1
				Lapų 18

1. ĮVADAS

Projektuojant mokslo paskirties pastato konstrukcijas turi būti laikomasi nuostatos, kad statinio statybos ir naudojimo metu veikiančios apkrovos nesukeltų:

- Viso statinio ar jo dalies sugriuvimo;
- Neleistinų deformacijų;
- Žalos statinio dalims ar įrangai dėl didelių laikančiųjų konstrukcijų deformacijų;
- Žalos dėl nepalankiai susiformavusių veiksnių (atsitiktinių apkrovų, medžiagų fizikinių ir mechaninių rodiklių, padarytų klaidų ir pan.)

Konstrukcijos turi būti projektuojamos vadovaujantis inžinerinių tyrinėjimų ataskaitomis bei projektavimą ir statybą reglamentuojančiais normatyviniais dokumentais, atliekant pakankamai tikslus inžinerinius skaičiavimus, pagrįstus ribinių būvių koncepcija.

Rengiamas mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., techninis darbo projektas.

Statinio statybos rūšis pagal STR 1.01.08:2002 yra rekonstravimas.

Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį pagal STR 1.01.03:2017 yra negyvenamasis pastatas, mokslo paskirties pastatas.

Statinys pagal STR 1.01.03:2017 priklauso ypatingų statinių kategorijai.

Statinio pasekmių klasė pagal STR 2.05.03:2003 yra CC2.

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

Poveikių koeficientas pagal STR 2.05.03:2003 3 priedo, 3 lentelę RC2 patikimumo klasei $K_{FI} = 1,0$.

Numatomi projektiniai sprendiniai.

- a. Esamo mokyklos pastato vidaus patalpų perplanavimas, pritaikant pastatą kaimo bendruomenės poreikiams, įrengiant biblioteką skirtą kaimo bendruomenės poreikiams ir mokyklos poreikiams. Pagerinti mokyklos pastatą mokinių ir darbuotojų poreikiams.
- b. Išplečiant pastatą pristatant priestatą su įrengta nauja evakuacine laiptine ir keltuvu pritaikytu žmonėms su negalia.
- c. Išorinių sienų (taip pat ir cokolio) šiltinimas, įskaitant sienų (cokolio) konstrukcijų defektų pašalinimą
- d. PVC langų keitimas į mažesnio šilumos pralaidumo PVC langus.
- e. Lauko įėjimų durų keitimas (įskaitant susijusius apdailos darbus).
- f. Rūsio langų keitimas į PVC mažesnio šilumos pralaidumo langus (įskaitant susijusius apdailos darbus).
- g. Stogo šiltinimas ir naujos rulinės dviejų sluoksnių įrengimas
- h. Mokyklos vidaus patalpų (kabinetų, koridorių, klasių, laiptinių, sanitarinių mazgų ir tualetų) įrengimas ir remontas.
- i. Bendruomenės vidaus patalpų įrengimas ir remontas
- j. Bibliotekos patalpų (pagrindinių, pagalbinių, tualetų) įrengimas ir remontas.

Pagrindiniai rengiamo techninio darbo projekto tikslai.

Pastato rekonstravimo (modernizavimo) tikslas – sumažinti eksploataavimo išlaidas taikant energijos taupymo priemones ir užtikrinti, kad būtų tenkinami higienos ir kt. normų reikalavimai keliami šiam pastatui pagal naudojamo paskirtį.

Tikslai:

- Sumažinti šilumos nuostolius (energijos sąnaudas);
- Palengvinti eksploataciją ir prailginti eksploatacijos trukmę;
- Sulaikyti drėgmės skverbimąsi per konstrukcijas;
- Pagerinti aplinkos sąlygas;
- Suteikti namui estetiškos išvaizdos naujumą.

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	18	0

- Pasiiekti energetinio naudingumo klasę B.
Statinio projekto konstrukcijų dalies projektiniai sprendimai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

2. Norminės nuorodos

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

2.1 Normatyviniai dokumentai

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
2. STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
3. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.
4. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
5. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“.
6. STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“.
7. STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.
8. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“.
9. STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.
10. STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“.
11. STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“.
12. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.
13. STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“.
14. STR 2.05.09:2005 „Mūrinių konstrukcijų projektavimas“.
15. STR 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“.
16. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr.1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“.
17. LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės charakteristikos, gamyba ir atitiktis“.
18. RSN 156-94 „Statybos klimatologija“.
19. DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
20. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
21. R14-2011 „Raidiniai žymėjimai ir santrumpos projektinėje dokumentacijoje“.

2.2. Kiti dokumentai

1. UAB „Geopra“ parengta inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita 2022 m.

3. Bendrieji sprendinių duomenys

3.1. Bendrieji duomenys apie esamą pastatą

Pastatas - Mokykla

Unikalus numeris: 4199-9016-6018

Daikto naudojimo paskirtis: Mokslo

Žymėjimas plane: 1C2p

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapy	Laida
	3	18	0

Statybos pabaigimo metai: 1972

Aukštų skaičius: du aukštai su rūsiu


Pastato bendrasis plotas: 913,05m²


Pastato tūris: 3975 m³

Nuo eksploatacijos pradžios iki šiol pastatas, neskaitant einamųjų remontų, remontuotas nebuvo.



3.2. Esamų statinių konstrukcijų būklės įvertinimas

Pastato esama padėtis:

Pamatai	Juostiniai, surenkami g/b, išorėje tinkuoti	<p>Pamatų būklė gera. Pamatų būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS“</p> <p>Pamatai tinkuoti, tinko būklė patenkinama, nuogrinda įrengta.</p> <p>Pamatai ir rūsių sienos neapšiltinti, šiluminės savybės neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ reikalavimų.</p> 
Išorės sienos	Silikatinių plytų mūras	<p>Sienų konstrukcija – silikatinių plytų mūras. Išorės sienų mūro būklė – gera. Sienų konstrukcijos būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS“ Pastato išorės sienos neapšiltintos, šiluminės sienų savybės neatitinka STR2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir šilumos laidumo rodiklių vertės neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ norminių reikalavimų, todėl būtina sienas šiltinti.</p>

		
Stogas	Stogas sutapdintas	<p>Stogo danga ruloninė, dangos būklė gera, stogo konstrukcija neapšiltinta. Lietaus nuvedimas išorinis. Parapetų apskardinimai patenkinamos būklės. Vent. kaminėlių mūro ir apskardinimų būklė - gera. Stogo (denginio) būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS“</p> <p>Šiluminė stogo konstrukcijos varža neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir šilumos laidumo rodiklių vertės, neatitinka STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ norminių reikalavimų.</p>
Pirmo aukšto perdanga	Pirmo aukšto perdanga g/b plokščių.	Pirmo aukšto perdangos būklė gera. Perdangos konstrukcijos būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS“
Rūsio perdanga	Rūsio perdanga g/b plokščių.	Rūsio perdangos būklė gera. Perdangos konstrukcijos būklė atitinka STR 2.01.01(1):2005 ESMINIS STATINIO REIKALAVIMAS „MECHANINIS ATSPARUMAS IR PASTOVUMAS“
Pastato langai	Langai pakeisti PVC rėmo su stiklo paketais.	Pastato langai pakeisti į PVC plastikinius. Plastikinių langų būklė patenkinama. Langai keisti senai ir šiluminės varžos lygis netenkina STR 2.01.01.(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.05.01:2005 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“ keliamų reikalavimų.

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapy	Laida
	5	18	0

		
<p>Pastato rūšio patalpų langai</p>	<p>Langai pakeisti PVC rėmo su stiklo paketais.</p>	<p>Pastato langai pakeisti į PVC plastikinius. Plastikinių langų būklė patenkinama. Langai keisti senai ir šiluminės varžos lygis netenkina STR 2.01.01.(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.05.01:2005 “Pastatų atitvarų šiluminė technika“ keliamų reikalavimų.</p> 
<p>Pastato lauko įėjimo durys</p>	<p>Pastato lauko įėjimų durys. Medinės. PVC rėmo su stiklo paketais ir PVC užpildais.</p>	<p>Pastato lauko įėjimų durys medinės, PVC rėmo su stiklo paketais ir PVC užpildais. Lauko įėjimų durys netenkina STR 2.01.01.(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.05.01:2005 “Pastatų atitvarų šiluminė technika“ keliamų reikalavimų.</p>



IŠVADOS:

Konstrucijų būklė:

Pastato statyba baigta 1972 m. pagal tuo metu galiojusias normas, todėl faktiniai nemodernizuoto pastato atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai neatitinka reikalavimų ir galiojančių norminių dokumentų.

Prieš pradėdant ruošti techninį darbo projektą pastatas buvo apžiūrėtas. Atlikus statinio tyrimą nustatyta, kad esamas statinys tenkina esminius statinio reikalavimus ir statinio (ar jo dalių) ekspertizės atlikti nereikia.

3.3. Klimato sąlygos

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ sekančios klimatinės sąlygos:

- Vidutinė metinė oro temperatūra – +6,0°C
- Absoliutus oro temperatūros maksimumas – +35,9°C
- Absoliutus oro temperatūros minimumas – -36,6°C
- Šildymo sezono vidutinė lauko temperatūra, kai paros oro temperatūra žemesnė už 0 C –
- -3,8°C
- Santykinis oro metinis drėgnumas – 80 %
- Vidutinis vėjo greitis – 3,6 m/s
- Vidutinis kritulių kiekis per metus – 683 mm
- Didžiausias dekadinis sniego dangos storis pagal nuolatinę matuoklę 52 cm
- Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis per 10 m – 137 cm
- Maksimalus dirvožemio įšalimo gylis per 50 m – 170 cm.

3.4. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Rekonstruojamo pastato statybos aikštelės ištirtoje stovymėje yra išskirtos dviejų tipų nuogulų grupės.

Holoceno nuogulos – tai yra piltinis gruntas (tIV), slūgsantis visoje statybos aikštelėje, iki 1,3-1,6 m gylio, kuris sudarytas iš smėlio su smėlingo mažo plastiškumo dulkio lėšiais ir juodžemio priemaiša.

Viršutinio pleistoceno, Nemuno svitos, Baltijos posvitės nuogulos - tai yra glacialinės (gIIIbI) nuogulos, kurios slūgso po holoceno nuogulomis, sudarytos iš moreninio molingio smėlio ir moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio, jų padas 8,0 m gylio grėžiniais nepasiekta.

Tyrinėjamoje statybos aikštelėje geologinių procesų ir reiškinių nepastebėta.

Rekonstruojamo pastato statybos aikštelėje požeminis vanduo sutiktas visame plote, 1,3 – 1,4 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo yra piltiniame grunte ir smėlio lėšiuose, sporadiškai paplitusiuose moreninio molingio smėlio ir moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio sluoksniuose.

3.5. Gaisrinės gebos reikalavimai

Reikalavimai konstrukcijų ugniaatsparumui pateikiami projekto gaisrinėje dalyje.

Atsparumas ugniai – statinio atsparumo ugniai laipsnis – I, 3 gaisro apkrovos kategorija. Pastato konstrukcijų elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.):

- laikančiosios konstrukcijos R 60;
- lauko sienos – reikalavimai nekeliama;
- perdangos tarp aukštų REI 45;
- stogas RE 20;
- laiptinės vidinės sienos REI 60;

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0

- laiptatakiai, aikštelės, laiptus laikančios dalys R 45.

Techninės patalpos atskiriamos ne žemesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai atitvaromis.

Laiptinėse draudžiama įrengti bet kokios kitos paskirties patalpas, tranzitinius elektros kabelius.

Nišos priešgaisrinėse užtvartose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai.

Jeigu priešgaisrinės užtvartos kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degių dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose turi būti įrengti automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesiti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, turi atskirti erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų negalima tiesiti vamzdynų ir kanalų, skirtų sprogimui ar gaisrui pavojingoms medžiagoms tiekti.

Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas. Draudžiama juos naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės:

Statinio konstrukcijos ir patalpos		Minimali statybos produktų degumo klasė
Perdangos tarp aukštų		B-s3, d2
Laikančiosios konstrukcijos		B-s3, d2
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojama ar evakuojasi iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	D _{FL} - s1
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) (kai jais evakuojama ar evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽¹⁾
	grindys	C _{FL} - s1
Patalpos (kuriose gali būti iki 15 žmonių)	sienos ir lubos	C-s1, d0
	grindys	RN
Patalpos (kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių)	sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽¹⁾
	grindys	D _{FL} - s1
Vaikų darželiai, lopšeliai (išskyrus evakavimo(si) kelius)	sienos ir lubos	A2-s1, d0 ⁽²⁾
	grindys	C _{FL} - s1
Techninės nišos, šachtos, erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	B _{FL} - s1
Prūsiai, patalpos paslaugoms teikti ir buitiniams reikmėms	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	D _{FL} - s1
	šildymo įrenginių patalpų grindys	A2 _{FL} -s1
Statinio dvigubi (vėdinami) fasadai		B-s3, d0
Lauko sienų apdaila iš lauko		B-s3, d0
Stogo konstrukcijos		B-s3, d2
Stogas		B _{ROOF} (t1)

⁽¹⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

⁽²⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

4. Apkrovos

4.1. Apkrovų schematizavimas

Sudarant skaičiuojamąją schemą visos apkrovos yra schematizuotos pagal tris pobūdžius:

- pagal poveikio konstrukcijai pobūdį visos apkrovos yra statinės;
- pagal poveikio konstrukcijai laiką visos apkrovos yra suskirstytos į nuolatinės (konstrukcijų savasis svoris, grunto svoris) ir laikinas (sniegas, vėjas, naudojimo apkrova, klimato temperatūros poveikiai);
- pagal pridėjimo prie konstrukcijos vietą apkrovos suskirstytos į išskirstytas į ploto vienetą, į ilgio vienetą ir koncentruotas.

4.2. Apkrovos

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

4.1 lentelė. Apkrovos

Poveikio pavadinimas	Charakteristinė apkrovos reikšmė	Projektinė apkrovos reikšmė**
Nuolatiniai poveikiai		
Gelžbetonio tūrinis svoris – 25 kN/m ³		
Mūro tūrinis svoris – 19 kN/m ³		
Plieno tūrinis svoris – 78,5 kN/m ³		
Grunto svoris. Grunto horizontaliojo slėgio į atrامينius paviršius skaičiavimuose priimtos šios grunto charakteristikos: grunto tūrinis svoris $\gamma=20$ kN/m ³ , vidinės trinties kampas $\varphi=30^\circ$, sankabumas $c=0,00$ kN/m ² .		
Technologinė apkrova* (svoriai nuo apšvietimo, vėdinimo įrangų ir pan)	0,3 kPa	0,405 kPa
Kintami poveikiai		
Naudojimo apkrova (C1 kategorija)	3,0 kPa (4,0 kN)	3,9 kPa (5,2 kN)
Sniego apkrova (II raj.)	1,6 kPa	2,08 kPa
Vėjo apkrova (I raj.)	0,36 kPa	0,47 kPa
Naudojimo apkrova ant žemės paviršiaus slėgio į atrامينius paviršius skaičiavimuose	10,0 kPa	13 kPa
Stogo naudojimo H kategorija. Neprieinamieji stogai, išskyrus normalią priežiūrą ir remontą; stogo nuolydis <20°	1,0 kPa (1,5 kN)	1,3 kPa (1,95 kN)

Pastabos:

* - Technologinės apkrovos (svoriai nuo apšvietimo, vėdinimo įrangų) reikšmės neturi viršyti 0,3 kPa. Technologinių apkrovų reikšmės turi būti tikslinamos pagal faktinius įrenginių svorius.

** - Daliniai patikimumo bei derinio koeficientai apkrovoms priimti pagal STR 2.05.04:2003:

a) Nuolatiniais poveikiais $\gamma_G=1,35$;

b) Kintamiems poveikiais $\gamma_Q=1,3$.

Redukcijos koeficientai α_A ir α_n skaičiavimuose nebuvo taikomi.

Konkrečių konstrukcijų apkrovas žiūrėti inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje.

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapy	Laida
	10	18	0

Turėklų ir atitvarinių sienų horizontalios apkrovos

Linijinės apkrovos, pridėtos atitvarinės sienos arba parapeto aukštyje, bet ne aukščiau kaip 1,2 m, q_k charakteristinę reikšmę nustatomos pagal Reglamento 10.12 lentelę:

4.2 lentelė. Turėklų ir atitvarinių sienų horizontalios apkrovos

Apkrautojo ploto kategorija	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²
C1 kategorijos	0,5

Apledėjimo apkrovos

Apledėjimo ir dinaminės apkrovos vertinamos nebuvo.

Apkrovos statybos metu

Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kt., neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, įvertintų skaičiuojant jų normalią eksploataciją.

Seisminės apkrovos

Seisminiu požūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstruktyvinių reikalavimų statiniams nėra.

Vibracija ir triukšmas

Įrengimų, kurie sukeltų neleistinas vibracijas, nėra.

4.3. Apkrovų deriniai

Pastato konstrukcijų skaičiavimai yra atlikti tikrinant saugos ir tinkamumo ribinius būvius. Poveikių koeficientų reikšmės pateiktos 4.3 lentelėje.

4.3 lentelė. Poveikių koeficientų reikšmės

Poveikis	ψ_0	ψ_1	ψ_2
C1 kategorija: plotai mokyklose	0,7	0,7	0,6
H kategorija: stogai	0	0	0
Statinių sniego apkrovos	0,7	0,5	0,2
Statinių vėjo apkrova	0,6	0,2	0
Temperatūra (ne gaisro) statiniuose	0,6	0,5	0

Saugos ribinių būvių ilgalaikių ir trumpalaikių skaičiuotinių situacijų poveikių skaičiuotinės reikšmės nustatytos pagal 4.4 ir 4.5 lenteles.

4.4 lentelė. Skaičiuotinės poveikių reikšmės statinės pastato konstrukcijų pusiausvyros tikrinimui

Nuolatinė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantysis kintamasis poveikis *	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
(6.4) išraiška	$\gamma_{Gj, sup} G_{ki, sup}$	$\gamma_{Gj, inf} G_{ki, inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

* kintamieji poveikiai, nagrinėti 1 lentelėje.

Pastabos:

rekomenduojamos γ reikšmės yra:

$$\gamma_{Gj, sup}=1,10;$$

$$\gamma_{Gj, inf}=0,90;$$

$$\gamma_{Q,1}=1,3, \text{ kai poveikis nepalankus } (\gamma_{Q,1}=0, \text{ kai palankus});$$

$$\gamma_{Q,i}=1,3, \text{ kai poveikis nepalankus } (\gamma_{Q,i}=0, \text{ kai palankus});$$

4.5 lentelė. Skaičiuotinės poveikių reikšmės konstrukcinių elementų projektavimui

Nuolatinė ir trumpalaikė skaičiuotinės situacijos	Nuolatiniai poveikiai		Vyraujantysis kintamasis poveikis *	Kartu veikiantys kintamieji poveikiai *	
	Nepalankūs	Palankūs		Pagrindinis (jei yra)	Kiti
(6.4) išraiška	$\gamma_{Gj, sup} G_{ki, sup}$	$\gamma_{Gj, inf} G_{ki, inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
(6.4a) išraiška	$\gamma_{Gj, sup} G_{ki, sup}$	$\gamma_{Gj, inf} G_{ki, inf}$		$\gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
(6.4b) išraiška	$\xi \gamma_{Gj, sup} G_{ki, sup}$	$\gamma_{Gj, inf} G_{ki, inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

* Tic kintamieji poveikiai, kurie nagrinėti 1 lentelėje.

Pastabos:

6.4a ir 6.4b išraiškos gautos modifikuojant 6.4 išraišką;

taikomos šios γ ir ξ reikšmės.

$$\gamma_{Gj, sup} = 1,35;$$

$$\gamma_{Gj, inf} = 1,0;$$

$$\gamma_{Q,1} = 1,3, \text{ kai poveikis nepalankus } (\gamma_{Q,1} = 0, \text{ kai palankus});$$

$$\gamma_{Q,i} = 1,3, \text{ kai poveikis nepalankus } (\gamma_{Q,i} = 0, \text{ kai palankus}).$$

$$\xi = 0,85 \text{ (taip, kad } \xi \gamma_{Gj, sup} = 0,85 \times 1,35 \approx 1,15);$$

Ribinių tinkamumo būvių daliniai koeficientai priimti lygūs 1,0. Tinkamumo ribinių būvių poveikių deriniuose taikomų poveikių skaičiuotinės reikšmės pateiktos 4.6 lentelėje.

4.6 lentelė. Tinkamumo ribinių būvių poveikių deriniuose taikomų poveikių skaičiuotinės reikšmės

Derinys	Nuolatiniai poveikiai G_d		Kintamieji poveikiai Q_d	
	Nepalankūs	Palankūs	Vyraujantysis	Kiti
Charakteringasis	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{ki}$
Dažnuminis	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Tariamai nuolatinis	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

5. Tinkamumo ribiniai būviai

Tinkamumo ribiniai būviai apima šiuos aspektus:

a) deformacijas, kurios turi įtakos:

- 1) išvaizdai;
- 2) vartotojų patogumui;
- 3) konstrukcijos funkcionavimo kokybei (įskaitant mašinų ir paslaugų funkcionavimą) arba kurios pakenkia apdailai arba nekonstrukciniams elementams;

b) vibracijos, kurios:

- 1) sukelia žmonėms nepatogumus;
- 2) riboja konstrukcijos funkcijos efektyvumą;

c) pažaidas, kurios gali neigiamai paveikti:

- 1) išvaizdą;
- 2) ilgalaikiškumą;
- 3) konstrukcijos funkcionavimo kokybę.

5.1. Gelžbetoninių konstrukcijų tinkamumo ribiniai būviai

5.1.1. Pleišėjimo ribojimas

Gelžbetoninių konstrukcijų elementų plyšio pločių ribinės reikšmės w_{lim} nustatytos pagal STR 2.05.05:2005.

Konstrukcijos naudojimo sąlygos (klasės pagal 1 lent.)	Iš anksto neįtemptieji elementai, kai armatūros takumo įtempiai $\sigma_y \leq 500$ MPa	Iš anksto įtemptieji elementai, kai armatūra	
		strypinė ($\sigma_{0,2} \leq 1000$ MPa)	vielinė ir lynai
Elementai yra uždaroje (šildomose) patalpose (XO, XC1)	$w_{im1} = 0,40$	$w_{im1} = 0,30$ $w_{im2} = 0,20$	$w_{im1} = 0,20$ $w_{im2} = 0,10$
Elementai yra atvira ore ir grunte (XC2, XC3, XC4, XF1, XF3)	$w_{im2} = 0,30$	Plyšiai neleistini	
Elementai veikiami dujinės ir kintamosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1, XF2, XF3)	$w_{im1} = 0,20, w_{im2} = 0,15$		
Elementai veikiami skystosios agresyvios aplinkos (XA1, XA2, XD1)	$w_{im1} = 0,15, w_{im2} = 0,10$		

5.1.2. Įlinkio ribojimas

Leistinieji dydžiai:

- Perdangų vertikalūs įlinkiai nuo tariamai nuolatinių charakteristinių apkrovų L/250,
- Perdangų vertikalūs įlinkiai nuo naudojimo charakteristinės apkrovos L/500.

6. Statinio konstrukcijos

6.1. Bendrieji dalykai

Statinio konstrukcinių elementų gabaritiniai matmenys ir charakteristiniai duomenys nustatyti pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus. Šie elementai yra suprojektuoti taip, kad tenkintų saugos, tinkamumo ir ilgaamžiškumo parametrus. Statinio konstrukcijų apsauga nuo klimatologinio ir drėgmės poveikio užtikrinama įrengiant hidroizoliaciją ir parenkant atitinkamas medžiagų agresyvumo kategorijas. Sprendinius žiūrėti projekto grafinėje dalyje.

6.2. Statinių ir konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas

Pagal STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“ statinys pagal patikimumą priskirtas CC2 pasekmių klasei bei RC2 patikimumo klasei. Poveikių koeficientas lygus 1,0. Pagal STR 2.05.03:2003 „Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai“, IV skirsnį, p. 26, lentelė 1, naujai statomo pastato konstrukcijos priskiriamos prie 4 skaičiuotinio eksploatacinio laikotarpio, tai atitinka 50 metų siūlomo skaičiuotinio statinio eksploatacinio laikotarpio.

6.3. Pamatai

Pagal inžinerinių – geologinių tyrimų duomenis po naujo priestato konstrukcijomis projektuojami gręžtiniai poliai. Pagrindas po gręžtinio polio padu IGS 5 – moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, rudas, stiprus. IGS 5 skaičiuojamieji rodikliai: $q_c=3,1$ MPa, $E_0=30,1$ MPa. Pamatai naujam priestatui – gręžtiniai, $\varnothing 300$ mm skersmens, iš C25/30-XC2 klasės monolitinio g/b ir B500B klasės armatūros, apjuosti rostverku iš C25/30-XC2 klasės monolitinio g/b ir B500B klasės armatūros. Kitoms konstrukcijoms (lauko laiptams, pandusams, prieduobėms) pamatai gręžtiniai, $\varnothing 250$ mm skersmens, iš C25/30-XC2 klasės monolitinio g/b ir B500B klasės armatūros, apjuosti rostverkais ar pado plokštėmis iš C30/37-XF3, XF4 klasės monolitinio g/b ir B500B klasės armatūros. Naujo priestato pamatai nuo esamų pamatų atskiriami sėdimo siūle.

6.4. Laikančiosios konstrukcijos, atitvaros

Laikančiosios sienos – pilnavidurių silikatinių plytų mūro, 380 mm storio, plytų markė M200, skiedinio klasė S10. Parapeto mūro storis – 250 mm. Sienos kas 3 eilę armuojamos 4 mm armatūrinės vielos tinklais. Keltuvo šachta monolitinio g/b iš C30/37-XC1 klasės betono, armuota B500B klasės armatūra. Mūro sienos inkaruojamos prie keltuvo šachtų sienų. Angos naujose mūro sienose perdengiamos surenkamo g/b sąramomis. Nuo esamų sienų naujos mūro sienos atskiriamos sėdimo siūle.

Naujos pertvaros projektuojamos iš silikatinių pilnavidurių plytų 120 mm storio. Šonuose inkaruojamos prie besiribojančių konstrukcijų, o viršuje prie perdangos ar denginio. Viršuje pertvarų ir prie esamų sienų įrengiamos deformacinės siūlės.

6.5. Tarpaukštinė perdanga

Tarpaukštinė perdanga – monolitinio g/b plokštė, 200 mm storio iš C30/37-XC1 klasės betono, armuota B500B klasės armatūra. Plokštė vienu kraštu remiama ant naujos mūro sienos, kitu kraštu ant esamos mūro sienos, iškertant joje ertmes ruožais po 500 mm ir įrengiant slankią jungtį, naudojant plieninius profilius.

6.6. Denginys

Denginys – monolitinio g/b plokštė, 200 mm storio, iš C30/37-XC3 klasės betono, armuota B500B klasės armatūra. Plokštė vienu kraštu remiama ant naujos mūro sienos, kitu kraštu ant esamos mūro sienos, įrengiant slankią jungtį, naudojant plieninius profilius. Patekimui ant stogo plokštėje projektuojama 600x800 mm anga.

6.7. Kitos konstrukcijos

Projektuojami monolitinio g/b vidaus laiptai iš pirmo į antrą aukštą. Vidaus laiptai iš C30/37-XC1 klasės betono, armuoti B500B klasės armatūra. Laiptai apačioje remiami į gręžtinius poliūs, viršuje į tarpaukštinę perdangą. Tarpinė aikštelė remiama į projektuojamą mūro sieną. Projektuojami nauji ketveri lauko laiptai ir vieneri lauko laiptai į rūšį. Šie laiptai projektuojami iš C30/37-XF4 klasės betono, armuoti B500B klasės armatūra. Projektuojama žirklinio keltuvo šachta, taip pat keturios naujos prieduobės. Įrengiami dveji pandusai. Pandusai projektuojami iš plieninių konstrukcijų. Plieninės panduso konstrukcijos remiasi į pamatines monolitinio g/b sijas iš C25/30-XC2 klasės betono ir B500B klasės armatūros per įdėtines detales. Panduso danga – gamyklinės presuotos plieninės grotelės. Prie visų paminėtų konstrukcijų įrengiami turėklai iš apvalių plieninių profilių. Plieninės konstrukcijos padengiamos danga pagal C3 atmosferos korozijos kategoriją. Esamose mūro sienose, kur bus kertamos angos, įrengiamos plieninės sąramos.

Virš dviejų esamų įėjimų ir virš vieno naujo įėjimo projektuojami trys nauji stikliniai stogeliai. Stiklinių stogelių vietas ir matmenis žr. TDP-SA dalies brėžiniuose. Stiklinių stogelių stiklo gaminių, detales ir tvirtinimo mazgus, montavimo technologiją pateikia rangovo pasirinktas gaminių tiekėjas ir montuotojas.

Išlipimui ant stogo įrengiamos naujas sandarus, apšiltintas, ugniai atsparus (EI 30) liukas. Gaminio $U < 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Patekimui ant stogo projektuojamos naujos metalinės kopėčios.

Įrengiama nauja išorinė lietaus nuvedimo ir surinkimo sistema. Montuojama visa nauja kritulių nuvedimo sistema iš plieninės, kokybiškos skardos su daugiasluoksniu apsauginiu padengimu, su viršutiniu polimero padengimu - dažytu sluoksniu. Visi lietaus nuvedimo ir surinkimo sistemos elementai, laštakiai, latakai lietvamzdžiai, įlajos, laikikliai, jungtys, kampai ir visos tvirtinimo detalės, turi sudaryti vientisą sistemą ir turi būti to pačio gamintojo. Lietaus latakai ir lietvamzdžiai numatomi montuoti apvalaus skerspjuvio. Spalva - ruda.

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

Lietaus vandens latakai, apvalaus skerspjuvio 150 mm. Lietvamzdžiai skersmuo 100 mm. Įlajos skersmuo iš 150 mm į 100 mm.

Atsižvelgiant į stogo dangos plotą numatyta montuoti lietvamzdžius ne mažesnio skersmens nei $d=10$ cm, lietaus latakus, kurių skersmuo ne mažesnis nei $d=15$ cm. Stogo latakų nuolydžiai link atitinkamų įlajų nurodyti stogo plano brėžinyje. Remiantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjuvio plotas pagrįstas skaičiavimais.

6.8. Konstrukcijų apsaugos priemonės

Plieninės konstrukcijos ir įdėtinių detalių gelžbetoniniuose elementuose paviršiai esančios pastato viduje turi būti apsaugomos nuo korozijos. Numatomas konstrukcijų antikorozinis dažymas.

Dangos patvarumas viduje turi būti aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:1998 – ne mažiau 15 metų).

Plieninių konstrukcijų naudojimo aplinka viduje, šildomose patalpose – **C1-H** (labai žemo agresyvumo) pagal 12944-2:2018. Plieninės konstrukcijos valomos iki Sa 2 1/2 paviršiaus švarumo klasės pagal LST EN ISO 12944-4:2018 ir gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal LST EN ISO 12944-5:2018, minimalus dangos storis 80 μm . Plieninės konstrukcijos dažomos dviejų komponentų epoksidiniais dažais, minimalus dangos storis 40 μm . Bendras dangos storis 120 μm .

Dangos patvarumas lauke turi būti labai aukštas (pagal LST EN ISO 12944-4:1998 – ne mažiau 25 metų).

Plieninių konstrukcijų naudojimo aplinka lauke – **C3-VH** (vidutinio agresyvumo) pagal 12944-2:2018. Plieninės konstrukcijos valomos iki Sa 2 1/2 paviršiaus švarumo klasės pagal LST EN ISO 12944-4:2018 ir gruntuojamos dvikomponenčiu epoksidiniu gruntu pagal LST EN ISO 12944-5:2018, minimalus dangos storis 80 μm . Plieninės konstrukcijos dažomos dviejų komponentų epoksidiniais dažais, minimalus dangos storis 160 μm . Bendras dangos storis 240 μm . Monolitinio g/b konstrukcijose armatūra apsaugoma išlaikant atitinkamą apsauginį betono sluoksnį.

7. Pastato atitvaros

7.1. Grindys

7.1.1. Grindų deformacinės siūlės

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

Projekte numatytos kelių tipų deformacinės siūlės:

- laisvojo judėjimo deformacinės siūlės grindų plokštėje;
- laisvojo judėjimo deformacinės siūlės tarp grindų plokštės ir sienų, kolonų bei kitų panašių vertikalių paviršių;
- susitraukimo siūlės.

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

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

Deformacinių siūlių matmenys turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- šiltų patalpų deformacinių grindų blokų, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 50x50 m;
- šaltų patalpų ir šildomų grindų deformacinių grindų blokų, apribotų laisvojo judėjimo deformacinėmis siūlėmis, matmenys neturi viršyti 20x20 m.

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	18	0

- c) atstumas tarp susitraukimo siūlių neturi viršyti 6 m;
- d) ilgiausios ir trumpiausios deformacinio grindų bloko kraštinių santykis neturi viršyti 1,5;
- e) ilgiausios ir trumpiausios susitraukimo siūlėmis apriboto grindų bloko kraštinių santykis neturi viršyti 1,5;

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

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

7.2. Sienos

7.2.1. Deformacinės siūlės apdailoje

Tarp skirtingų deformacinių blokų esančių tiek išorinių, tiek ir vidinių sienų apdailoje turi būti įrengtos deformacinės siūlės. Tarp nelaikančiųjų pertvarų ar sienų viršaus ir virš jų esančių perdangų apačios turi būti numatytas deformacinis tarpas, užtaisytas mineraline vata arba kita analogine nedegia medžiaga. Šioje vietoje apdaila (tinkas ir panašiai) turi baigtis su lyg pertvaros viršumi, neužtaisant tarpo tarp pertvaros viršaus ir perdangos apačios.

Visose vietose, kur liečiasi nelaikančiosios sienos su laikančiosiomis sienomis ar kolonomis turi būti numatytos deformacinės siūlės apdailoje. Vietose, kur mūras jungiasi su gelžbetonu, apdailoje turi būti numatytos deformacinės siūlės.

7.3. Stogai

7.3.1. Stogų deformacinės siūlės

Dėl temperatūros, valkšnumo, traukumo ir skirtingų deformacijų poveikių stoguose turi būti įrengtos deformacinės siūlės.

Deformacinės siūlės pastato konstrukcijose, paklote ir hidroizoliacinėje stogo dangoje turi būti sutapdintos.

Deformacinės siūlės konstrukcija turi būti tokia, kad, atsiradus deformacijai, pro siūlę nepratekėtų vanduo.

Deformacinių siūlių įdėklams turi būti naudojami nedegūs šilumos izoliacijos statybos produktai. Betone deformacinės siūlės turi būti įrengtos ne didesniais kaip 10 m intervalais, o termoizoliacinių statybos produktų paklotuose – ne didesniais kaip 30 m intervalais. Deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių. Deformacinių siūlių garo izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus. Tarp hidroizoliacinės dangos betoninio pakloto ir virš stogo iškylančių vertikalių paviršių (karnizų, liftų šachtų ir panašiai) turi būti palikti ne mažesnio kaip 20 mm pločio deformaciniai tarpai. Deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm. Pastato aukščio perkritimo vietose esančiose deformacinėse siūlėse turi būti įrengti kompensatoriai. Tarp įlajų ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas.

7.4. Atitvarų šiltinimas

7.4.1. Fasadinių sienų ir rūšio sienų šiltinimas

Rūšio sienų ir pamato šiltinimas (požeminė dalis). Prieš atliekant pastato cokolio šiltinimo darbus, reikia išardyti esamą nuogrindą, cokolis atkasamas iki 1,2 m gylio nuo žemės lygio, požeminė dalis nuvaloma šepėčiais, nugruntuojama, įrengiama teptinė hidroizoliacija užkasamoje cokolio dalyje,

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	18	0

kljuojama termoizoliacija, montuojama drenažinė membrana. Cokolio požeminė dalis šiltinama – 180 mm storio polistireninio putplasčio plokštėmis (frezuotas, su užlaidomis, $\lambda_{dec} = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Apdaila – dekoratyvinis, struktūrinis, silikoninis cokolio tinkas.

Rūsio sienų ir pamato šiltinimas (virš žemės). Prieš atliekant pastato cokolio šiltinimo darbus, reikia išardyti esamą nuogrindą, cokolis atkasamas iki 1,2 m gylio nuo žemės lygio, požeminė dalis nuvaloma šepetiais, nugruntuojama, įrengiama teptinė hidroizoliacija užkasamoje cokolio dalyje, kljuojama termoizoliacija, montuojama drenažinė membrana. Cokolio antžeminė dalis šiltinama – 180 mm storio polistireninio putplasčio plokštėmis (frezuotas, su užlaidomis, $\lambda_{dec} = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Apdaila – dekoratyvinis, struktūrinis, silikoninis cokolio tinkas.

Fasadinių sienų šiltinimas. Prieš atliekant pastato šiltinimo darbus, fasadai turi būti sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas, užtaisomi esami įtrūkimai frezuojant ir įmontuojant rifuotą armatūrą, sutvirtinamos sienos ir kampai - sienų sandūros. Prieš fasadų šiltinimo darbus – būtina fasadus nuvalyti ir nuplauti fungicidais ir gerai išdžiovinti.

Išorinėse namo sienose įrengiamas tinkuojamas fasadas. Fasado išorinės sienos šiltinamos šilumos izoliacija – 180 mm storio putų polistireno plokštėmis ($\lambda_{dec} = 0,031 \text{ W/mK}$). Tinkuojama apšiltinimo sistema turi būti ne žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės.

Atliekant fasado šiltinimo darbus, jeigu tokie yra ir jeigu būtina, esami šviestuvai, reklamos, vėdinimo įranga, nuimama, apšiltinusi fasadą atkeliamą atgal prailginant elektros laidus, kronšteinus, laikiklius. Įrengiamas vėliavos laikiklis, gatvės pavadinimas bei namo numeris. Apdaila – dekoratyvinis, struktūrinis, silikoninis fasadinis tinkas.

7.4.2. Karnizų apšiltinimas

Pastato karnizų apšiltinimas. Esami pastato karnizai apšiltinami iš apačios 50 mm storio polistireniniu putplasčiu ($\lambda_{proj.} = 0,035 \text{ W/mK}$), apdaila – dekoratyvinis, struktūrinis, silikoninis, fasadinis tinkas. Karnizų priekinė dalis apšiltinama 40 mm storio mineraline vata ($\lambda_{proj.} = 0,038 \text{ W/mK}$), tarp vatos montuojami mediniai tašai prie kurių tvirtinama OSB plokštė ir apskardinimas. Karnizo viršus - stogo dangos ir apšiltinimo konstrukcija. Visa naudojama mediena padengiama antiseptikais ir antipireniais.

7.4.3. Stogo šiltinimas ir dangos keitimas

Stogo šiltinimas ir dangos keitimas. Esami stogų paviršiai nuvalomi, šiukšlės išvežamos, esamos pūslės išpjaustomos, užtaisomos. Patikrinami ir naujai suformuojami nuolydžiai ten, kur jie yra nepakankami. I atsparumo ugniai laipsnio statinių stogai, neatsižvelgiant į jų aukštį ir gaisrinio skyriaus plotą, turi atitikti B_{roof} klasės reikalavimus.

Šiltinamas sutapdintas stogas – dviejų sluoksnių šilumine izoliacija. Apatinis sluoksnis – polistireninio putplasčio plokštės, storis – 160 mm, ($\lambda_{dec} = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$), kurių stipris gniuždant ne mažesnis kaip 100 kPa, viršutinis sluoksnis – apkrovą laikančios šilumos izoliacijos, mineralinės vatos plokštės, kurių stipris gniuždant ne mažesnis kaip 50 kPa. Vatos demblių storis – 40 mm, ($\lambda_{dec} = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$). Esant dideliems nelygumams įrengti smėlio išlyginamąjį pasluoksnį.

Įrengiama dviejų sluoksnių prilydomoji bituminė danga: viršutinė – „MIDA“ Unifleks PV S4b, apatinė - "MIDA" Unifleks PV S3s. Parapetai iš viršaus ir vidinės pusės apšiltinami tos pačios rūšies mineraline akmens vata, kuri naudojama stogo viršutiniam šiltinimo sluoksniui. Parapetai naujai apskardinami poliesteriu dengta skarda. Montuojant metalinius laikiklius tvorelė įrengiama parapeto vidinėje pusėje. Parapeto su tvorele aukštis nuo stogo dangos turi būti nemažesnis nei 600 mm. Ant parapeto viršaus užleidžiama ir pritvirtinama 2 sl. hidroizoliacinė danga (analogiška viso stogo dangai).

Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (nemažiau kaip 1 kaminėlis 60 - 80 m² stogo plote). Vykdamas stogų šiltinimo darbus, turi būti išvaloma, sutvarkoma esama natūralios traukos pastato patalpų vėdinimo sistema pagal normatyvinius reikalavimus, išmūrijant vėdinimo kanalus iki

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapy	Laida
	17	18	0

norminio aukščio, naujai apskardinti vėdinimo šachtas, paaukštinti alsuoklius ir sumontuoti jų kepurėles, pakeisti patekimo ant stogo liuką, suformuoti nuolydžius.

7.4.4. Esamų stogelių virš įėjimų šiltinimas.

Stogeliai virš įėjimo. Du esami g/b stogeliai virš įėjimų apšiltinami iš apačios ir priekio 50 mm storio polistireniniu putplasčiu ($\lambda_{proj.} = 0,031 \text{ W/mK}$), apdaila – dekoratyvinis, struktūrinis, silikoninis fasadinis tinkas. Stogelių viršutinė dalis apšiltinama 40 mm storio mineraline vata ($\lambda_{proj.} = 0,038 \text{ W/mK}$). Prilydoma dvisluoksnė bituminė ritininė danga. Įrengiama lietaus nuvedimo sistema.

8. Trumpas energetinio naudingumo klasės aprašymas

Numatoma pastato energinio naudingumo klasė po rekonstravimo **B**.

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai $U < U_B$ ($\text{W/K}\cdot\text{m}^2$):

1. Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas (tinkuojamas fasadas) $0,190 < 0,22$.
2. Stogo šilumos perdavimo koeficientas $0,160 < 0,18$.
3. Rūsio sienos šilumos perdavimo koeficientas (virš žemės) $0,195 < 0,24$.
4. Rūsio sienos šilumos perdavimo koeficientas (po žeme) $0,223 < 0,24$.


Detalius šilumos perdavimo koeficiento skaičiavimus žiūrėti inžinerinių skaičiavimų ataskaitoje.

Mokslo paskirties pastato projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus ir, įvykdžius visas projekte numatytas priemones, užtikrina saugų pastato eksploatavimą.

AE-2022-216631-TDP-SK.AR	Lapas	Lapy	Laida
	18	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiams, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus. Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami teritorijos sutvarkymui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydamiesi produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint tam leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikatą, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą. Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, sutvarkyta teritorija turi būti tinkama eksploatacijai.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Aestas“ į.k. 303197883, Vilniaus g. 96B, Ukmergė el. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas		
3535	PV	B. Kudžmienė	Techninės specifikacijos		
32141	PDV	V. Dapkūnas			
LT	Statytojas/Užsakovas: Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Žymuo: AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas 1	Lapų 49

TURINYS

1.	TS-01.	Bendrosios specifikacijos	3-8 lapai
2.	TS-02.	Ardymo ir išmontavimo darbai	8 lapas
3.	TS-03.	Žemės darbai	9-11 lapai
4.	TS-04.	Gręžtinių pamatų įrengimas. Betonavimo darbai	11-18 lapai
5.	TS-05.	Betonavimo darbai	18-23 lapai
6.	TS-06.	Plieninių konstrukcijų įrengimas	24-29 lapai
7.	TS-07.	Mūro darbai	29-32 lapai
8.	TS-08.	Plieninių sąramų įrengimas	32 lapas
9.	TS-09.	Išorinių sienų tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema ir tinkavimo darbai	33-37 lapai
10.	TS-010.	Stogo apšiltinimas	37-41 lapai
11.	TS-011.	Cokolio šiltinimas	42 lapas
12.	TS-012.	Stogo tvorelė	42 lapas
13.	TS-013.	Stogų ir fasadų elementų apskardinimo darbai	43-44 lapai
14.	TS-014.	Būtinoms projekto sprendinių įgyvendinimo sąlygos, kiti bendrieji nurodymai ir reikalavimai, kurių privalu laikytis įgyvendinant projektą.	44-46 lapai
15.	TS-015.	Nurodymai statybinėms ir vidaus apdailos medžiagoms dėl aplinkos apsaugos taikymo, vykdam žaliuosius pirkimus	46-49 lapai

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	2	49	0

TS-01. BENDROSIOS SPECIFIKACIJOS

ĮSTATYMAI, ĮSTATAI IR REIKALAVIMAI

Visos konstrukcijos, gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų. Rangovas yra atsakingas už visų leidimų iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą. Visos konstrukcijos ir įranga turi būti sertifikuoti arba pripažinti tinkamais naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu. Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje randasi statybos aikštelė. Atsakingi darbai ir konstrukcijos, nurodyti techninėse specifikacijose, turi būti priimti Inžinieriaus tai įforminant aktu, o baigtas statinys turi būti priimtas naudoti Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka. Subrangovai. Jei Rangovas naudojasi Subrangovų paslaugomis, prieš pradėdamas konkretų darbą reikia gauti Užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

RANGOVO ATLIEKAMI DOKUMENTAI

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

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.

STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklų;
- specifikacija;
- nuoroda ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- spalvos nuoroda;
- įrenginio pagaminimo data;

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

Nenaudotinos medžiagos

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 poliacetatus, polivinilchloridų, polivinilidenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogenidinių angliavandenilių, poliamidų. Nerekomenduojamos medžiagos negali būti kitų medžiagų sudėtyje, pvz., gumoje, klijuose, laminuotoje medienoje.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	49	0

Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

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

Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

Įpakavimas, transportavimas, tarpinis saugojimas

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 pristatymas

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

Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Prekių užsakovas yra atsakingas už pranešimų dėl galimos žalos ir defektų pateikimą. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių tiekėjui.

Saugojimas aikštelėje

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

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

STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

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 koordinačių 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.

VYKDYMAS

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

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	49	0

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

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

BANDYMAI IR PAVYZDŽIAI

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

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradėdant 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.

Bandymai

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

Gaminių ir medžiagų pavyzdžiai

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.

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.

MONTAVIMO METODAI IR DARBO SĄLYGOS

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį.

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

VĒLIAU ATLIKTINI DARBAI

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

NAUDOJIMAS STATYBOS METU

Jei iki darbų priėmimo bus naudojama kuri nors pastovi įranga, ji rūpestingai turi būti apsaugojama pagal Užsakovo instrukcijas. Be Užsakovo leidimo įrangos naudojimas yra neleidžiamas.

APSAUGA

Nebaigtos ir užbaigtos statinių dalys turi būti saugomos nuo apgadinimų tolimesnių darbų metu.

Turi būti saugoma nuo mechaninio poveikio, nuo purvo, korozijos, lietaus, drėgmės, sniego, ledo, užšalimo, per didelės kaitros ir per greito džiūvimo.

BENDROS SĄLYGOS

Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	49	0

Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas.

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

Angos montavimui

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

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

Riebokšliai ir futliarai

Prieš įrengiant grindis, grindų konstrukcijoje turi būti paklotos visos inžinierinės komunikacijos (vandentiekio ir nuotekų vamzdžiai, futliarai iš PVC vamzdžių kabeliams).

Riebokšlių ir futliarų galai grindų konstrukcijoje turi siekti galutinį grindų lygį, o drėgnose zonose 100 mm aukščiau baigtų grindų lygio. Lubų ir sienų paviršiuose futliarai turi būti viename lygyje su galutiniu paviršiumi.

Tarpai tarp žiedų ir laidų, vamzdžių ir praeinančių kanalų izoliuojami naudojant atitinkančius priešgaisrinius reikalavimus mineralinę vatą ir tamprius glaistus, jei dokumentuose nenurodyta konkrečiau.

Jei izoliaciniai vamzdeliai yra tarp dviejų karščio zonų, izoliacinis vamzdelis turi būti dengiamas betono skiediniu ar specialia medžiaga, kuri leistų atlikti tolesnius aptaisymus.

Visi izoliaciniai vamzdeliai tokiose vietose tvirtinami su atitinkamomis apsauginėmis plokštelėmis.

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.

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 užtaisymo masto ir metodo.

Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija nepatenkina nurodytų reikalavimų, Rangovas privalo perstatyti tokias konstrukcijas savo sąskaita pagal numatytą laiko grafiką.

Jei remontuotina zona pagaminta iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuota zona turi būti dažoma. Dažoma turi būti atlikta visa supanti aplinka.

ŽYMĖJIMAI IR ŽENKLAI

Žymėjimai

Įranga, inžinerinių sistemų dalys, vamzdynai, ortakiai, kabeliai ir t.t., kurie būtini tolimesnėje pastato eksploatacijoje, turi būti pažymėti identifikaciniais ženklais susitartu su Užsakovu būdu.

Ženklai

Nepriklausomai nuo brėžinio, kuriame apibūdinti žymėjimai, ženklai turi būti unifikuoti. Visi patalpų, kryptių ir panašūs ženklai, kurie svarbūs naudojantis pastatu, yra nurodyti specifikacijoje.

TIKRINIMAI

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Užsakovo patvirtinimui. Jei tai

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	49	0

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.

PASLĖPTŲ DARBŲ SĄRAŠAS KURIAME PRIVALO DALYVAUTI PROJEKTUOTOJO ATSTOVAS

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti Projektuotojo patvirtinimui:
– armuotų pamatų juostų, galvenų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
– perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija.
Paslėptų darbų sąrašas pagal STR 1.06.01:2016 4 priedo IV skyrių, kuriame turi dalyvauti projektuotojas turi būti tikslinamas projekto vykdymo priežiūros metu (pasirašant sutartį).

RANGOVO PILDOMA DOKUMENTACIJA

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

PRIDAVIMAS EKSPLOATAICIJAI

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

Veikimo principą ir sistemos aprašymą;

Visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;

Išorės apdailos priežiūros instrukciją;

Vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją;

Gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms;

Tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, e-mail.

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

Dokumentacija turi būti sukomplektuota bylose ir sutvarkyta pagal turinį, laikantis šioje specifikacijoje pateikiamos kodavimo sistemos.

Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuvių kalba.

Visi dažai, tvirtinimai, vyriai, spynos, rankenos, fiksatoriai, nuorodų lentelės turi būti pristatyti su rezervu, pakeitimui vienerių metų laikotarpyje.

Atsargines dalis keitimui dviejų metų laikotarpiui pristato Rangovas.

PRIĖMIMAS

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

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

ATSAKOMYBĖS UŽ DEFEKTUS LAIKOTARPIS

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

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	49	0

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.

GARANTIJA

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

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.

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

GARANTINIS APTARNAVIMAS

Garantinis aptarnavimas ir remontas apima visas transporto, pristatymo, kelionės, apgyvendinimo ir darbo išlaidas, vadybos ir maitinės išlaidas ir mokesčius.

Tikimasi, kad aptarnavimas bus atliekamas normaliomis darbo valandomis.

Du kartus per metus bus organizuojami aptarnavimo vizitai su intervalais ne mažesniais kaip keturi mėnesiai ir ne didesniais kaip 8 mėnesiai.

Aptarnavimo apsilankymo metu pakeistos dalys arba medžiagos, kurioms galioja garantija, yra įtraukiamos į aptarnavimą; eksploataciniai reikmenys ir medžiagos į aptarnavimą neįtraukiami.

Jei aptinkami įrangos trūkumai, kurie laikomi priklausantys garantiniam aptarnavimui ir dėl kurių reikalingas papildomas apsilankymas tarp nustatytų apsilankymų, šie papildomi apsilankymai vykdomi pagal garantijos ir aptarnavimo trukmes.

TS-02. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

DARBŲ VYKDYMAS IR KONTROLĖ

Medinių langų, durų ardymas (išmontavimas) turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Ardymo (išmontavimo) darbų etapus, terminus ir laiką rangovas turi iš anksto suderinti su užsakovu ir statinio statybos techninės priežiūros vadovu bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdydamas ardymo (išmontavimo) darbus turi būti:

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

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti statinio statybos techninės priežiūros vadovą. Kitu atveju rangovas ir statinio statybos techninės priežiūros vadovas privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisykles.

Pagal tyrimų išvadas rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia rangovas. Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus, rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai. Naudoti darbo technologijas ir įrankius, keliančius kuo mažiau dulkių.. Kad nekiltų dulkių, ardokus gaminius pageidautina drėkinti.

PALIEKAMŲ PASTATŲ BŪKLĖ.

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

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	49	0

TS-03. ŽEMĖS DARBAI

BENDROJI DALIS

Šiose techninėse specifikacijose pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams statant statinį (-ius). Pagrindiniai žemės darbai: pamatų duobės kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis.

NUORODOS

Šiame rašte priimtos techninės specifikacijos parengtos pagal žemiau nurodytas normas, ataskaitas.

Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

1. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

GRUNTO SĄLYGOS

Reikalinga informacija apie grunto sąlygas pateikta komplekso inžinerinių - geologinių tyrinėjimų ataskaitoje.

Jeigu reikalingas užpilti gruntas bus vežamas iš atitinkamo karjero, tai to grunto duomenys turi būti pateikti rangovo ir suderinti su statybos technine priežiūra.

GRUNTINIŲ VANDENŲ PAŽEMINIMAS

Vykdamas statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkančių vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą nuotekų sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

BENDRIEJI NURODYMAI

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas sklypo ribose. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai ir yra pavojus juos pažeisti, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

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

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

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

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

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

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

GRUNTO IŠKASIMAS

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

PAMATŲ DUOBĖS, IŠKASŲ KASIMAS

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	9	49	0

krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos techninės priežiūros inžinieriumi. Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą. Pamatų duobių iškasimas vykdomas ekskavatoriumi ir rankiniu būdu.

Pamatų duobės iškasamos ekskavatoriumi likus 10 cm iki projekcinės pamato dugno altitudės, likę 10 cm iškasami rankomis. Iškastas gruntas supilamas į sankasą. Dalis iškasto grunto išvežama į Inžinieriaus nurodytą vietą. Gręžtinių pamatų duobių išgręžimui naudojama speciali įranga – gręžyklės.

PAGRINDO PARUOŠIMAS

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 betono pasluoksnį C8/10 stiprumo klasės, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindu gruntų kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybines charakteristikas. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonu gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

1. pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tankus);
2. atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
3. atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

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.

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

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

STATYBINIS GRUNTAS UŽPYLIMUI

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės - mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E (MPa). Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas pagal 3.1 lentelėje pateiktas vertes.

3.1 lentelė. Rekomenduojamos sutankinimo D_{Pr} (k) rodiklio reikšmės.

Paskirtis	Sutankinimo rodiklis
Pastatų ir statinių pamatų pagrindai, pagrindai sunkiai technologinei įrangai ir grindims su tolygiai išskirstyta apkrova, didesne nei 0,15 MPa	0,98–0,95
Pastatų ir statinių pamatų pagrindai, pagrindai vidutinio svorio technologinei įrangai ir grindims su tolygiai išskirstyta 0,05–0,15 MPa apkrova, taip pat pagrindams po vidinių konstrukcijų pamatais	0,95–0,92
Pastatų ir statinių pamatų pagrindai, pagrindai lengvai technologinei įrangai ir grindims su tolygiai išskirstyta apkrova, mažesne kaip 0,05 MPa.	0,92–0,90
Pylimai: viršutinė dalis (gylis iki 1,5 m skaičiuojant nuo paviršiaus); apatinė dalis (gylis nuo 1,5 m iki 6,0 m skaičiuojant nuo paviršiaus) Neužstatytos teritorijos	1–0,95 0,95–0,90 0,90–0,88

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	49	0

Pamatų užpylimą atlikti: smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose; vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento; po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 50 cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento. Sutankinimui naudojami gruntai būsiantys įšalo zonoje turi būti tik smėliniai.

Priimant gruntus pagal LST 1331 standarto reikalavimus naudotis: viršutiniam pogrindžio sluoksniui įrengti - šalčiui atsparus gruntas: ŽB; SB; SG; SP; apatiniam sutankinto grunto sluoksniui įrengti - gruntus ŽD0 ; ŽM0 ; SD0 ; ŽD; ŽM; SD; SM. Viršutinis, šalčiui atsparus sluoksnis sutankinamas, kad būtų pasiektas sutankinimo rodiklis $Dpr > 100\%$ (Dpr - Proktoro tankis LST 1360.2). Apatinio grunto sluoksnio sutankinimas turi būti atliktas iki $Dpr > 97\%$ gruntams ŽD0; ŽM0; SD0, o gruntams ŽD; ŽM; SD; SM - $Dpr > 99\%$.

Pagal LST 1331 standartą šie gruntai *stambiagrūdžiai gruntai*: ŽB - blogai frakcionuotas žvyras; SB – blogai frakcionuotas smėlis; SG - gerai frakcionuotas smėlis; SP - periodinio frakcionuotumo smėlis, *įvairiagrūdžiai gruntai*:

ŽD0; ŽD - dulkingas žvyras; ŽM0; ŽM - molingas žvyras; SD0; SD - dulkingas smėlis; SM - molingas smėlis.

Pamatų užpylimas vykdomas gruntu pasluoksniui, kiekvieną sluoksnį tankinant elektroplūktuvais (arba kitomis tankinimo priemonėmis). Sluoksnio storis iki 300 mm. Nei tankinamas, nei pilamas gruntas negali būti įšalę. Užpilant pamatus prie neigiamos oro temperatūros gruntas turi būti išsaugotas nesusalęs, birus iki jo sutankinimo pabaigos. Grunto tankinimo būdą pasirenka Rangovas. Gruntas turi būti sutankintas pasiekiant deformacijų modulį $E_{v2}=60$ MPa arba grunto sutankinimo koeficientą 0,98.

Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius. Galima pilti ir tankinti sekantį grunto sluoksnį, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

DARBŲ PRIĖMIMAS

Pamatų pagrindų atstatymo metodai įvykus jų mechaniniam pažeidimui, juos užtvindžius ar sušaldžius turi būti suderinti su techninės priežiūros inžinieriumi. Įrengus pamatų duobių pagrindus iš natūralaus, susigulėjusio grunto leidžiama priimti vizualiai. Esant įtarimui dėl kokybės, imami grunto pavyzdžiai, daromi laboratoriniai bandymai, arba atliekamas grunto statinis zondavimas. Žemės darbų vykdymas turi būti kontroliuojamas griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai, dalyvaujant techninės priežiūros Inžinieriui, surašomi natūralių pagrindų įrengimui po atskirais pamatais, tankintų piltų gruntų pagrindų įrengimui po atskirais pamatais (atlikus sutankinto grunto bandymus), piltam ir sutankintam grunto sluoksniui po grindimis, pamatų ir požeminių įrenginių užpylimui.

TS-04. GRĖŽTINIŲ PAMATŲ ĮRENGIMAS. BETONAVIMO DARBAI

BENDRI NURODYMAI

Ši specifikacija apima pagrindinius reikalavimus statinyje numatytų betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei bendruoju atveju šioms konstrukcijoms:

1. grėžtiniams pamatams;
2. monolitinio gelžbetonio denginio plokštei;
3. atraminėms sienutėms ir pandusui;
4. monolitinio gelžbetonio laiptams ir laiptų aikštelėms.

Konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Betono darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 ir techninių specifikacijų bei brėžinių reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Betono stiprio gniuždymui bei aplinkos poveikio klasės kiekvienai konstrukcijai nurodytos brėžiniuose ar sąnaudų žiniaraščiuose. Reikiamas betono klojimo markes pasirenka Rangovas priklausomai nuo betonavimo būdo.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	49	0

Bet kuriam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

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

Gręžtinio pamato įrengimo technologija turi būti tokia, kad:

1. nukasus derlingojo dirvožemio sluoksnį ir išlyginus statybos aikštelę, pažymimos gręžinių vietos, pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;
2. gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;
3. pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus.

NUORODOS

1. LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“.
2. STR 2.05.05:2005 „Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas“.
3. LST EN 10080:2005 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“.

REIKALAVIMAI MONOLITINIO GELŽBETONIO GAMINIAMS

Gręžtiniai poliai, rostverkai, pamatinės sijos

- Pagal LST EN 206:2013+A2:2021 betono stiprio gniuždant klasė: C25/30.
- Aplinkos poveikio klasė pagal LST EN 206:2013+A2:2021: XC2.
- Naudojama armatūra: B500B klasės pagrindinei darbo armatūrai ir B500B skersinei armatūrai.
- Apsauginis betono sluoksnis pagal STR 2.05.05:2005: ne mažiau kaip 70 mm be paruošiamojo sluoksnio ir 35 mm, kai įrengiamas paruošiamasis betono C8/10 sluoksnis.

Monolitinio gelžbetonio tarpaukštinė perdanga ir vidaus laiptai

- Pagal LST EN 206:2013+A2:2021 betono stiprio gniuždant klasė: C30/37.
- Aplinkos poveikio klasė pagal LST EN 206:2013+A2:2021: XC1.
- Naudojama armatūra: B500B klasės pagrindinei darbo armatūrai ir B500B skersinei armatūrai.
- Apsauginis betono sluoksnis pagal STR 2.05.05:2005: ne mažiau kaip 30 mm.

Monolitinio gelžbetonio denginys

- Pagal LST EN 206:2013+A2:2021 betono stiprio gniuždant klasė: C30/37.
- Aplinkos poveikio klasė pagal LST EN 206:2013+A2:2021: XC3.
- Naudojama armatūra: B500B klasės pagrindinei darbo armatūrai ir B500B skersinei armatūrai.
- Apsauginis betono sluoksnis pagal STR 2.05.05:2005: ne mažiau kaip 30 mm.

Lauko laiptai

- Pagal LST EN 206:2013+A2:2021 betono stiprio gniuždant klasė: C30/37.
- Aplinkos poveikio klasė pagal LST EN 206:2013+A2:2021: XF4.
- Naudojama armatūra: B500B klasės pagrindinei darbo armatūrai ir B500B skersinei armatūrai.
- Apsauginis betono sluoksnis pagal STR 2.05.05:2005: ne mažiau kaip 40 mm.

PARUOŠIAMIEJI DARBAI

1. Prieš pradėdant pamatų įrengimo darbus turi būti atlikti šie paruošiamieji darbai:

- a. statybvietės ruošimas;
- b. polių pamatų duobės kasimas;
- c. statybvietės paruošimo ir žemės darbų pravedimas;
- d. polių lauko sužymėjimas;
- e. polių ir įlaidų kokybės tikrinimas.

2. Prieš paruošiamuosius darbus užsakovas specialiu aktu statybos atstovams perduoda atraminį geodezinį tinklą ir geodezinio žymėjimo schemą.

3. Statybvietės paruošimo darbų struktūra ir vykdymo tvarka tokia:

- a. aikštelė nuvaloma ir grubiai išlyginama, nuvedamas paviršinis vanduo ir aptveriamas;
- b. pastatomi laikini pastatai, nutiesiamos vandentiekio, ryšio, elektros ir kitos komunikacijos;
- c. atlikus vertikalų geodezinį žymėjimą, nuimamas augalinis sluoksnis ir išlyginama aikštelė;
- d. vandeniui nuvesti aikštelė padaroma 0,5-1% nuolydžio;
- e. ypač kruopščiai išlyginama polių įgilinimo aikštelė;
- f. sužymimi privažiavimo keliai (horizontaliai ir vertikalčiai) ir išlyginami (leidžiami ne didesni kaip 10 cm nelygumai);

- g. įrengimams atvežti įrengiami (ne arčiau kaip 0,5-1 m iki medžiagų laikymo aikštelių) dvipusio 5,5 m arba vienpusio 3,5 m pločio privažiavimo keliai;
- h. žiemą slidžios vietos pabarstomos smėliu.
4. Polinių pamatų duobių kasimo darbai atliekami tada, kai pagal projektą poliai turi būti įgilinti pamatų duobėse.
5. Kad nebūtų pažeistos eksploatuojamosios (jeigu tokios yra) elektros, ryšio, šildymo, vandentiekio, nuotekų ir kitos komunikacijos, žemės darbų vykdymui reikia turėti tų tinklų planus.
6. Statybietės lyginimo ir pamatų duobės kasimo darbų kokybę įvertina speciali komisija, susidedanti iš specializuotų valdybų atstovų. Ji priima darbus pagal specialų aktą.
7. Polių įgilinimo metodas parenkamas pagal gruntų savybes ir charakteristikas.
8. Polių lauko sužymėjimo darbus atlieka specialiai paruoštos inžinerinės-techninės tarnybos.
9. Prieš pradėdant polių įgilinimo darbus reikia patikrinti, ar vamzdžių skerspjūvis ir kokybė atitinka techninius reikalavimus.
10. Būtina patikrinti agregato techninį stovį, įsitikinti kontrolinių matavimo prietaisų matavimo teisingumu.
11. Pamatų ašių nuokrypos nuo projektinės padėties turi neviršyti ± 5 mm.

GRĘŽINIŲ VYKDYMAS

Prieš pradėdant gręžti pamatų duobes, tikrinama, ar teisingai pažymėtos gręžinių vietos.

Gręžinys turi būti rengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonavimo metu.

Pamatų duobes reikia pradėti gręžti nuo taškų, ties kuriais gruntas buvo tirtas gręžiniais ar statinio zondavimo būdu.

Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Jei tokio sluoksnio nerandama, gręžimo meistras privalo apie tai įrašyti į žurnalą ir pranešti darbų vykdytojui. Pamatų projekto autorius sprendžia, ką daryti (palikti esamą gylį, gręžinį pagilinti, praplatinti gręžinio dugną ir pan.).

Prieš pradėdant gręžti, gręžimo aparatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimos duobės centru.

Grąžto ašis turi būti vertikali.

Kad gręžinio sienutės negriūtų, naudojami grunte paliekami gelžbetoniniai vamzdžiai arba inventoriniai metaliniai apsauginiai vamzdžiai, kurie užbetonavus gręžinį, ištraukiami.

Rieduliai iš gręžinio išimami:

- iš bet kurio gylio specialiais griebtuvais;
- rankomis, kai gręžinys be apsauginio vamzdžio, jo gylis ne didesnis kaip 1,5 m;
- rankomis, kai gręžinys su apsauginiu vamzdžiu, o jo gylis ne didesnis kaip 2,5 m.

Dideli rieduliai smulkinami arba iškasami.

Įrengus gręžinį, dugne likęs suardytas gruntas turi būti išgriebtas arba sutankintas.

Į biriuose gruntuose įrengto gręžinio žiotis įstatomas gręžinio skersmens didumo metalinis apsauginis įdėklas.

Kad į gręžinį nepatektų paviršinis vanduo, apie jį suplūkiamas grunto volelis ir gręžinys uždengiamas skydu.

Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų mažesnis negu $2\emptyset$, antras gręžinys pradėdamas gręžti, kai pirmame gręžinyje betonas pasiekęs 25% jo stiprumo.

Sušalęs gruntas pirmiausiai atšildomas, o po to gręžiama įprastiniu būdu.

Gruntą galima atšildyti elektra arba karštu smėliu.

Kad gruntas neperšaltų, galima iš anksto jį gręžinių vietose apšiltinti, uždengiant termoizoliacinėmis medžiagomis.

Žiemą, kol pasieks betoną 80% projekcinio stiprumo, gręžiniai uždengiami apšiltintais skydais.

Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus, neviršyti 1 paros.

Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, paliekant grunto sluoksnį, kurį galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Jei gręžinyje yra vandens, betonuojama vertikaliai keliamu apsauginiu vamzdžiu arba betono siurbliu. Apsauginiame vamzdyje sudaromas ne mažesnis kaip 1,0 m vandens stulpo slėgis, kuris išlaikomas iki polio užbetonavimo.

Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 30 mm ir didesnis už projektinį daugiau kaip 50 mm. Gręžinio paplatintos dalies skersmuo negali būti mažesnis už projektinį daugiau kaip 100 mm.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	49	0

Gręžinio gylis negali būti didesnis ar mažesnis už projektinį daugiau kaip 100 mm.
Gręžinio dugne turi būti projekte numatytas gruntas, ir gręžinys į jį įgilinamas ne mažiau kaip 200 mm.
Gręžinio vertikalios ašies poskyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip 0,01 (10 mm 1 metro ilgyje).

MEDŽIAGOS

Gręžtinius pamatus betonuoti iš betono C25/30-XC2 klasės, betono atsparumas šalčiui F100, vandens nepralaidumas W2. Betono sudėtis, komponentai (cementas, užpildai, kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, stiprį, tankį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Optimalią betono mišinio sudėtį nustato statybinė laboratorija. Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150 mm kubus arba 150x300 mm cilindrus.

Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus. Rekomenduojama naudoti cementą, kurio rišimosi pradžia ne anksčiau 2 h.

Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių. stambūs užpildai turi būti ne didesni kaip 50 mm.

Betonuojant sausame gręžinyje, naudojamas 1–6 cm slankumo betonas, kai jis tankinamas, ir 8–12 cm slankumo, kai jis netankinamas.

ARMATŪRA

Pagaminta iš karštai valcuoto armatūrinio plieno.

Darbo armatūrai naudoti B500B klasės armatūrą. Strypų skersmuo ne mažesnis kaip 10 mm.

Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip dvigubas armatūros strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 70 mm.

Armatūros diametras ir strypų žingsnis nurodomas projekte.

Pamato liemens skersinių žiedų armatūros strypų klasė B500B. Strypų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 8 mm ir ne mažesnis už išilginio strypo skersmens ketvirtadalį. Konkretus strypų diametras nurodomas projekte.

ARMATŪROS RUOŠIMAS IR PAMATŲ ARMAVIMAS

Gręžtiniai pamatai numatomi armuoti erdviniais karkasais. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta – neleistina. Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu.

Strypynų sukonstravimui turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį. Transportavimo metu tarp armatūros ryšulių turi būti mediniai tarpikliai, o kobinių užkabinimo vietos paženklintos dažais.

Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs. Todėl atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypo skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm, taip pat ir armuojant dviem eilėmis.

Karkasai turi būti pagaminti ir į gręžinį įstatyti taip, kad apsauginis betono sluoksnis nuo projektinio nesiskirtų daugiau kaip 5 mm. Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie pasilieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių – įspaudžiant plienines armatūros atraižas.

Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.

Armatūros karkasai į gręžinį įstatomi prieš pat betonavimą, įsitikinus, kad gręžinio dugnas švarus. Betonuojant pamatus, turi būti sudėti inkarai metalinių kolonų ir pamatinių sijų inkaravimui.

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

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

Inkarinių varžtų sriegio apačia gali būti ne daugiau kaip 30 mm žemiau ar aukščiau už projekte numatytą lygį.

GRĘŽTINIŲ PAMATŲ BETONAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	49	0

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys vežamas automobilinėmis betonmaišėmis, kuriuose jis nuolat maišomas.

Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min. nuo užmaišymo pradžios.

Pamatą betonuoti rekomenduojama be pertraukų. pertraukas galima daryti betonuojant pamato stiebą.

Jei pertrauka viršija 1 val., siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600 – 900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm.

Būtina pasiekti, kad betonavimo siūlė nebūtų suteršta.

Pamato viršus betonuojamas tankinant vibratoriumi.

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C , į gręžinį pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip $+10^{\circ}\text{C}$, o kai oro temperatūra žemesnė kaip -15°C , tai betono temperatūra ne žemesnė kaip $+15^{\circ}\text{C}$.

Žiemą, kol betonas pasieks 50% projekcinio stiprumo, gręžiniai uždengiami apšiltintais skydais.

KLOJINIŲ MONOLITINIO G/B KONSTRUKCIJOMS ĮRENGIMAS

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti. Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

1. Klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal rangovo brėžinius. Mediniams klojiniams iš spygliuočių medienos priimti 600 kg/m^3 , iš lapuočių medienos – 800 kg/m^3 .
2. Pakloto betono mišinio masė (normaliam betonui) priimama $2200\text{--}2500\text{ kg/m}^3$.
3. Armatūros masė – pagal projektą arba 200 kg/m^3 gelžbetonio konstrukcijų (jei klojiniai naudojami įvairioms konstrukcijoms).
4. Žmonių ir įrangos svoris.
5. Apkrova nuo betono vibravimo – 2 kPa horizontaliems paviršiams (įvertinama nepriimant 4 punkto apkrovų).

Klojinių apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams. Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti mediniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos.

Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Prieš betonavimo darbus nuo klojinių turi būti nuvalytas senas betonas ir cemento pėdsakai, bei kiti nešvarumai. Prieš pat betonavimą klojiniai perliejami vandeniu.

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

DARBŲ KOKYBĖS REIKALAVIMAI

3.1 lentelė. Gręžtinių pamatų leistini nuokrypiai

Gręžtinio pamato nuokrypis	Leistini nuokrypiai, mm
1. Atskirų gręžinių nuokrypos	50
2. Gręžtinio pamato skersmuo lyginant su projekciniu	-30; +50
3. Gręžtinio pamato paplatintos dalies skersmuo lyginant su projekciniu	-50; +100
4. Gręžtinio gylis	± 100
5. Gręžtinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės 1 m ilgyje	10

3.2 lentelė. Armatūros konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė

1.	Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: - sijų - plokščių ir pamatų sienų	± 10 ± 20	Techninė priežiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale
2.	Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	± 10	Techninė priežiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale
3.	Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio: a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm iki 100 nuo 100 iki 200 b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 virš 300 c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio profilio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	+4 +5 +4, -3 +8, -3 +15, -5 +4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	Techninė priežiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas rangovo darbų žurnale

3.3 lentelė. Betono stiprumas nuimant klojinius.

Eil. Nr.	Parametras	Parametro dydis	Kontrolės metodas
1	Minimalus neapkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius: - vertikalių įvertinant formos išlaikymą - horizontalių ir pasvirusių iki 6 m angos virš 6 m angos	0,2-0,3 Mpa 70% projektinio 80 % projektinio	Matavimai, fiksuojant darbų žurnale Matavimai, fiksuojant darbų žurnale
2	Minimalus apkrautų konstrukcijų betono stiprumas nuimant klojinius	nustatomas rangovo	

3.4 lentelė. Klojinių leistini nuokrypiai.

KLOJINIŲ KONSTRUKCIJŲ ELEMENTAI	LEISTINI NUOKRYPIAI, mm
Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukcijų, ir ryšių:	
1 m ilgio	25
visai angai	75
Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projekcinio nuolydžio:	
1 m aukščio	
visam aukščiui	5
patatų	20
sienu iki 5 m	20
sienu virš 5 m	15
sijų	5
Klojinių ašių pasislinkimas nuo projekcinės padėties:	
patatai	15
sienos ir kolonos	8
sijos ir ilginiai	10
	1,1L
patatai po plieninėmis kolonomis	L-angos ilgis arba k-jos žingsnis, m
Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

3.5 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai.

NUOKRYPIS	LEISTINI NUOKRYPIAI, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba projekcinio polinkio per visą aukštį:	
• patatų	±20
• sienų, ant kurių montuojamos surenkamos g/b konstrukcijos	±5
• vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

Paviršiaus apdailinimo būdai.

Numatyta betoninio paviršiaus apdaila	Paruošimo būdas
Tinkas dviem ar daugiau sluoksnių.	Aprobuotas, lėtai kietėjantis mišinys yra naudojamas klojiniai pagal gamintojo išleistus nurodymus. Tuoj po nuėmimo, ten kur naudojamas mišinys, betono paviršius nuvalomas metaliniu šepetiu, kad pašalinti nesukibusias medžiagas ir paruošti pagrindą tinkavimui.
Paruošiamoji plona danga	Užlyginti visus betono paviršiaus nelygumus, šiurkštumus, iškilimus, užpildyti visas tuštumas, atsiradusias nuimant klojinį, cementu su smėliu (1:2), pašlakstyti vandeniu.
Natūralus paviršius	Įprastas betono paviršius paliekamas švarus, naudojant specialiai paruoštus klojinius, atliekant kai kuriuos pataisymus, pagal anksčiau išdėstytus reikalavimus.

3.6 lentelė. Betono paviršių kategorijos ir reikalavimai jiems.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	17	49	0

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamos nuo konstrukcijos paviršiaus, mm	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	5
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojama	3	10	50
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojama	10	100

TS-05. BETONAVIMO DARBAI

BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima nurodymus dėl monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo.

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal techninių specifikacijų reikalavimus ir brėžiniuose pateiktus sprendimus.

Betonavimo darbams naudojamas betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 ir techninių specifikacijų reikalavimus. Turi būti naudojamas tik šviežias betonas. Pradėjęs stingti betonas ar skiedinys negali būti naudojami. Betonas konstrukcijose turi būti suklotas ir sutankintas taip, kad atitiktų visus techninėse specifikacijose išdėstytus reikalavimus.

Bet kuriam pastato elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumą ir betono paviršiaus kokybę.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN 10080:2005 reikalavimus.

Montavimo darbai turi būti vykdomi pagal Lietuvoje galiojančių normatyvinių dokumentų ir techninių specifikacijų reikalavimus.

BETONAS

Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 reikalavimus.

Betono mišinio kokybės kontrolė turi būti vykdoma kaip nurodyta techninių specifikacijų poskyryje "Kokybės kontrolė".

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

Prieš betonuojant, Inžinieriui reikia pateikti ataskaitą apie užpildo ir priedų kokybę, maišymo santykius ir įrenginius.

MONOLITINIŲ KONSTRUKCIJŲ BETONAVIMAS

Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote.

Kad visa betoninė konstrukcija būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo 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 betonas įgyja ne mažesnę kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakumavimu.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	18	49	0

IŠBETONUOTŲ KONSTRUKCIJŲ PRIEŽIŪRA

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje turi būti palaikomas tam tikras temperatūros ir drėgmės režimas.

Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą - nuo šalčio.

Laistyti atviro betono paviršiaus negalima.

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

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties.

Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Inžinieriaus leidimą.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų tikslumo klasės turi atitikti standartų reikalavimus, ir turi būti tokios pat kaip nurodyta skyriuje „Betono paviršių klasifikacija“.

BETONO DARBŲ VYKDYMAS ŽIEMOS METU

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

Betonuojant gręžininius pamatus žiemą, kol betonas pasieks 80% projekcinio stiprumo, gręžiniai turi būti uždengiami apšiltintais skydais ir dembliais taip, kad betonas neužšaltų.

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15°C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C, o kai oro temperatūra žemesnė nei -15°C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15°C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotiems pamatams betonuoti).

Betono mišinio ruošimas vykdomas šildomuose betono mazguose, naudojant pašildytą vandenį, atitirpintus ir pašildytus užpildus, užtikrinant pagaminto betono mišinio temperatūrą ne žemesnę negu skaičiuojamoji. Leidžiama naudoti nešildytus užpildus, kurie neturi prišalusio ledo, sniego, bet tuomet betono maišymo trukmė turi būti 25 % ilgesnė negu vasarą.

Transportuojant turi būti numatytos priemonės, kurias užtikrintų betono mišinio temperatūros pastovumą.

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

Betono jungimosi su surenkamomis konstrukcijomis siūlių vietose reikia nuvalyti sniegą ir ledą.

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

Siekiant pagreitinoti betono kietėjimą, betono mišinio gamybai gali būti naudojami cheminiai priedai, kurie turi būti aprobuoti Inžinieriaus. Jie turi nemažinti betono stiprumo. Taip pat gali būti naudojamas pakloto betono terminis apdirbimas (pašildymas).

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

Betonas tikrinamas bandant kubelius kaip nurodyta poskyryje “Betono kokybės kontrolė”. Prieš bandant jie turi būti laikomi 2-4 h +20° C temperatūroje.

Turi būti pastoviai tikrinama naudojamų medžiagų ir gaminių kokybė, pašildyto vandens ir užpildų temperatūra, siūlių įrengimo teisingumas, angų išdėstymas, apsauginiai sluoksniai. Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai pateikti lentelėje.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	49	0

4.1. lentelė. Betono darbų vykdymo žiemos metu reikalavimai

Parametras	Parametro dydis	Kontrolė
<p>Monolitinių ir surenkamų konstrukcijų stiprumas iki užšalimo:</p> <p>a) betonui be priedų: konstrukcijos, eksploatuojamos pastato viduje; pamatai po įrengimais, be dinaminių apkrovų; požeminės konstrukcijos</p> <p>konstrukcijos, eksploatuojamos veikiant atmosferos krituliams, esant betono klasei: - C7,5-C7,5/10 - C10/12,5-C20/25 - C25/30 ir aukščiau</p> <p>b) betonui su cheminiais priedais</p> <p>2. Konstrukcijos apkrovimas skaičiuojamąja apkrova leistinas po to, kai betonas pasiekia reikiamą stiprumą</p> <p>3. Vandens ir betono temperatūra išimant iš maišyklės, naudojant portlandcementą iki 52,5 klasės imtinai</p>	<p>Ne mažiau 5 MPa</p> <p>Ne mažiau % nuo projektuojamo stiprumo 50 40 30</p> <p>Betono atšalimas iki temperatūros, kuriai paskaičiuotas cheminių priedų kiekis, pasiekus ne mažiau 20 % projekcinio stiprumo Ne mažiau 100 % projekcinio</p> <p>Vandens ne daugiau 70° C, mišinio ne daugiau 35° C</p>	<p>Matuojama neardančiais būdais</p> <p>Matuojama 2 kartus į pamainą, įrašoma darbų žurnale</p>
<p>4. Betono mišinio sukлото į klojinius temperatūra prieš išlaikymą arba prieš terminį apdirbimą: - termosu metodu - su cheminiais priedais - su šiluminiu apdirbimu</p> <p>5. Betono, pagaminto iš portland-cemento, temperatūra jį išlaikant arba termiškai apdorojant</p> <p>6. Temperatūros pakėlimo greitis termiškai apdorojant betoną: 0° C/h konstrukcijoms su paviršiaus moduliu: - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10 - siūlėms</p>	<p>Pagal skaičiavimus bet ne žemiau 5° C Ne mažiau kaip 5° C daugiau negu užmaišyto betono užšalimo temperatūra Ne žemesnė 0° C</p> <p>Pagal skaičiavimus, bet ne aukščiau 80° C</p> <p>ne daugiau: 5 10 15 20</p>	<p>Termiškai apdorojant - kas 2 valandas temperatūros kėlimo laikotarpyje arba pirmą parą. Per kitas tris paras ir be terminio apdoravimo - ne rečiau 2 kartų per pamainą. Per kitą išlaikymo laiką - vieną kartą į parą Matuojant kas 2 val., Rangovui fiksuojant darbų žurnale</p>
<p>7. Betono ataušimo greitis iki terminio apdirbimo pabaigos, konstrukcijoms su paviršiaus moduliu - iki 4 - nuo 5 iki 10 - virš 10</p> <p>8. Išorinių betono sluoksnių ir oro temperatūrų skirtumas, nuimant klojinius su armavimo koeficientu atitinkamai iki 1 %, iki 3 % ir virš 3 % konstrukcijoms su paviršiaus moduliu - nuo 2 iki 5 - virš 5</p>	<p>Pagal skaičiavimus ne daugiau 5° C/h ne daugiau 10° C/h</p> <p>Ne daugiau 2°, 3°, 4° C Ne daugiau 3°, 4°, 5° C</p>	<p>Matuojant, įrašant darbų žurnale</p> <p>Matuojant, įrašant darbų žurnale</p>

BETONO DARBŲ VYKDYMAS, KAI ORO TEMPERATŪRA VIRŠ +25 C°

Vykdamas betono darbus, kai oro temperatūra virš 25° C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantys Inžinieriaus aprobuoti portlandcementai, kurių markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė.

Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30°-35° C.

Dėl plastinio nusėdimo betono paviršiuje atsiradus plyšiams, leistinas pakartotinas betono vibravimas ne vėliau kaip 0,5-1 h po betono mišinio paklojimo.

Šviežiai pakloto betono priežiūra turi būti pradėta iš karto po betono mišinio paklojimo ir vykdoma iki tol, kol betonas pasiekia 70 % projekcinio stiprumo.

Šviežiai paklotas mišinys pradiniam etape turi būti apsaugotas nuo vandens išgaravimo.

Kai betono stiprumas pasiekia 0,5 MPa, tolesnė priežiūra vykdoma užtikrinant betono paviršiaus drėgnumą, periodiškai purškiant vandenį. Atvirų kietėjančių betono paviršių laistymas vandeniu neleistinas. Tam, kad pagreitinti betono kietėjimą išnaudojant saulės radiaciją reikia betoną uždengti permatomu, bet drėgmei nelaidžia medžiaga.

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, turi būti tikrinama:

betono mišinio slankumas ir standumas (prieš klojant ir po pagaminimo);

vandens, betono mišinio, oro temperatūra;

betono stiprumas, nepralaidumas vandeniui, atsparumas šalčiui.

SIŪLĖS

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi (deformacinės) siūlės iki plėtimosi siūlės, kad sumažinti darbo siūlių skaičių.

Deformacinės siūlės turi būti įrengiamos taip ir tose vietose, kaip nurodyta brėžiniuose. Jei deformacinės siūlės bus matomos, jų vietas būtina derinti su architektu.

Prieš pradėdamas konkretų betonavimo darbą, būtina suderinti su Inžinieriumi deformacinių ir būtinų darbo siūlių vietas ir jų įrengimą.

Betonavimas laikomas nepertraukiamu, jei bus daroma ne ilgesnė kaip 1 ½ valandos pertrauka.

Darbinės siūlės turi būti parodytos konstrukcijų betonavimo plane.

Darbinės siūlės turi būti daromos tik tose vietose, kurios nurodytos konstrukciniuose brėžiniuose ir suderintos su Inžinieriumi.

Deformacinės ir sėdimo siūlės turi būti įrengiamos pagal konstrukciniuose brėžiniuose pateiktas detales.

SUKIETĖJUSIO BETONO SAVYBĖS

Sukietėjusio betono kontroliuojamos savybės yra šios: stipris gniuždant, dilumas, vandens nepralaidumas, betono atsparumas šalčiui ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta projekte kiekvienai betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

KOKYBĖS KONTROLĖ

BENDRIEJI NURODYMAI

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206:2013+A2:2021.

TIKRINIMAS

Atitikties kontrolė turi būti atliekama pagal vieną iš šių sistemų:

1-oji sistema. Sertifikuotos bandymų laboratorijos atliekamas tikrinimas. Ji patikrina ar gamykloje (įmonėje) atliekama gamybos kontrolė ir ar gauti kontrolės rezultatai atitinka reikiamas savybes. Ji taip pat gali išbandyti pačios pasirinktus bandinius ir taip pat patikrinti gamybos kontrolės rezultatus.

2-oji sistema. Rangovo ir Inžinieriaus atliekamas tikrinimas, tais atvejais, kai nėra patvirtintos sertifikacijos sistemos. Jie gali patikrinti ar gamybos kontrolės bandymų rezultatai atitinka numatytas produkcijos savybes, taip pat išbandyti savo pasirinktus bandinius.

2 atvejį galima taikyti ir tada, kai veikia patvirtinta sertifikacijos sistema, bet ji nėra taikoma

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	21	49	0

tiriamam betonui ar konstrukcijoms iš vietoje paruošto mišinio, nors avarių rizika ir jų ekonominės pasekmės nėra didelės, o betono klasė ne didesnė kaip C20/25.

PRIEMONĖS, KURIŲ REIKIA IMTIS NUSTAČIUS, KAD KONSTRUKCIJOS KOKYBĖ YRA NEPATENKINAMA

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

Inžinieriui pareikalavus Rangovas savo sąskaita privalo tokius tyrimus užsakyti.

Paprastai, kad nustatyti konstrukcijos saugumą, užtenka atlikti konstrukcijos skaičiavimus.

Kitais atvejais, pirmiausiai reikia atlikti tyrimą neardomais metodais ir, remiantis esamais kokybės kontrolės rezultatais, nustatyti, kuriose dalyse konstrukcijos kokybė blogesnė negu reikalaujama pagal technines specifikacijas. Jei abejojama betono kokybe, konkrečios betono savybės turi būti nustatytos testuojant baigtoje konstrukcijoje išgręžtus mėginius.

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

Remiantis gautais rezultatais, turi būti nustatoma, kokių imtis priemonių, kad pasiekti konstrukcijos atitikimą reikalavimams.

Visi kokybės kontrolės bandymai, atliekami nestandartinės kokybės konstrukcijoms, bei testai laikančioms

konstrukcijoms turi būti atlikti patvirtintoje bandymų laboratorijoje ar jos organizuoti.

Konstrukcijų negalima remontuoti, kol Inžinierius nepatvirtino remonto plano.

ARMAVIMO DARBAI

ARMATŪRINIS PLIENAS

Armatūros karkasus virinti pagal LST EN ISO 17660-1:2006.

ARMATŪRA GELŽBETONINIŲ KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMUI

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

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti Inžinieriaus sutikimą.

ARMAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal brėžinius. Išlenkimas mažesniais spinduliais, negu nurodyta, neleidžiamas. Strypai turi būti lenkiami šaltai. Ruošiant armatūros tinklus arba strypynus turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projektinę padėtį ir armatūros ruošinių matmenis.

Transportuojama armatūra negali deformuotis.

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

Strypynas nuo montavimo krano kablo atkabinamas tik tada, kai tiksliai pastatytas į projektinę padėtį ir patikimai įtvirtintas klojiniuose. Ypač atidžiai reikia patikrinti atstumus tarp armatūros eilių ir betono apsauginio sluoksnio storį.

Jie turi būti aprobuoti Inžinieriaus.

Armatūros išdėstymas skerspjūvyje turi būti vykdomas griežtai pagal STR 2.05.05:2005 reikalavimus.

Armatūros sumontavimas turi būti kontroliuojamas ir priimtas Inžinieriaus.

Atstumas tarp armatūros strypų (arba kanalų apvalkalų) turi būti toks, kad užtikrintų betono ir armatūros bendrą darbą, patogų betono mišinio klojimą ir tankinimą.

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.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	49	0

Atstumas tarp neįtemptosios armatūros strypų, taip pat tarp gretimų plokščių virintinių 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 apatinė armatūra sudėta daugiau negu dviem eilėmis pagal skerspjūvio aukštį, atstumas tarp strypų horizontaliaja linkme (išskyrus dviejų apatinių eilių strypus) turi būti ne mažesnis kaip 50 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. Jei strypus išdėstyti sunku dėl elementų mažų skerspjūvio matmenų, leidžiama armatūros strypus išdėstyti suglaustai poromis (be tarpo tarp jų).

4.2. lentelė. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų:		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
pamatų sijų	±10	
atraminių sienučių	±20	
2. Atstumai tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio	±10	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
3. Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:		
a) kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai, mm:		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
iki 100	+4	
nuo 101 iki 200	+5	
b) kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:		Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
iki 100	+4, -3	
nuo 101 iki 200	+8, -3	
virš 300	+15, -5	
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm:		
iki 100	+4, -5	
nuo 101 iki 200	+8, -5	
nuo 201 iki 300	+10, -5	
virš 300	+15, -5	

TS-06. PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMAS

BENDRIEJI NURODYMAI

Ši techninė specifikacija apima plieninių elementų montavimą. Ši techninė specifikacija galioja kartu su bendrosiomis techninėmis specifikacijomis ir yra privaloma dokumentacijos dalis.

Darbus gali atlikti tik įmonės turinčios atestuotus specialistus

Vykdamas darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

Laikančios plieninės konstrukcijos turi būti vieningos konstrukcinės sistemos ir patikimo gamintojo.

Atitvarinės konstrukcijos turi būti patikimo gamintojo, turi derėti su laikančiomis konstrukcijomis ir būti suderinamos tarpusavyje.

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikata, patvirtinanti nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar defektai.

REIKALAVIMAI NAUDOJAMOMS MEDŽIAGOMS

PLIENAS IR JO GAMINIAI

5.1. lentelė. Konstrukcijoms naudojamas plienas.

Plienas	Standartas
1 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, naudojami ypač sunkiomis sąlygomis arba tiesiogiai veikiami dinaminų, vibracinių arba slankiųjų apkrovų (pokraninės, darbo aikštelių sijos; bunkerių ir krovimo estakadų konstrukcijų elementai, tiesiogiai laikantys judančių sąstatų apkrovą; santvarų mazgo lakštai; transporto galerijų rėmai; suvirintosios elektros linijų atramos, kurių aukštis didesnis nei 60 m; stiebų atotampų ir jų mazgų elementai; hidrotechnikos statinių kranų sijos ir pan.)	
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
2 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (santvaros; rėmų, perdangų, laiptatakių sijos; atramos, išskyrus suvirintąsias atramas; atvirų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, jų išjungiklių atramos; transporto galerijų atramos; transporto kontaktinio tinklo elementai (skersiniai, inkarinės atotamos, sankabos); prožektorių stiebai; sudėtiniai antenų statinių elementai; hidroelektrinių ir siurblių vamzdiniai; vandentakių aptaisas; įdėtinės užtvarų dalys ir kiti tempiamieji, tempiamieji lenkiamieji ir lenkiamieji elementai), taip pat 1-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių, ir kamieji keliai iš dvitėjų, kai nėra suvirintinių montuojamųjų jungčių	
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
3 grupė. Suvirintosios konstrukcijos arba jų elementai, veikiami statinių apkrovų (kolonos; statramsčiai; atraminės plokštės; perdangų pakloto elementai; konstrukcijos, laikančios technologinę įrangą; vertikalūs kolonų ramsčiai, kai ramsčių įtempiai viršija 0,4 fy,d; transporto kontaktinio tinklo inkarinės, laikančiosios ir fiksuojančiosios konstrukcijos (atramos, skersinės standumo sijos, fiksuokliai); atvirųjų skirstomųjų pastočių įrangos atramos, išskyrus išjungiklių atramas; antenų statinių kamienų ir bokštų elementai; betono tiekimo estakadų kolonos, stogo perdangų ilginiai ir kiti gniuždomieji bei gniuždomieji lenkiamieji elementai), taip pat 2-os grupės konstrukcijos ir jų elementai, kai nėra suvirintinių jungčių	
S235	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S275	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S355	LST EN 10025-2, LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10025-5, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1
S420	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10219-1
S450	LST EN 10025-2.
S460	LST EN 10025-3, LST EN 10025-4, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1

5.2. lentelė. Karštai valcuotų gaminių konstrukcinio plieno mechaninės savybės

Standartas ir plienai	Stipris pagal takumo ribą f_y (N/mm ²)		Stipris pagal stiprumo ribą f_u (N/mm ²)	
	Nominalusis storis, mm		Nominalusis storis, mm	
	≤ 16	> 16 ≤ 40	< 3	≥ 3 ≤ 100
LST EN 10025 -2	Nelegiruotasis konstrukcinis plienas			
S235JR S235J0 S235J2	235	225	360	360
S275JR S275J0 S275J2	275	265	430	410
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	510	470

Nerūdijantis plienas turi atitikti tokius standartus:

- cheminės ir fizikinės savybės atitinka EN 10088-1:2005;
- mechaninės savybės atitinka EN 10088-2:2005, išskyrus atsparumo šilumos poveikiui klasės (EN 10095:1999).

Visi plienai turi turėti medžiagos sertifikatus pagal LST EN.

Alternatyviai gali būti naudojamas ne blogesnių charakteristikų plienas ir plieno profiliai pagal kitus standartus.

VARŽTAI

-Jungtys su neįtempiamaisiais varžtais: varžtinėms jungtims naudojami plieniniai varžtai atitinkantys LST EN ISO 898-1, veržlės atitinkančios LST EN ISO 20898-2 ar LST EN ISO 2320, poveržlės atitinkančios LST EN ISO 887 reikalavimus. Varžtai parenkami pagal LST EN ISO 4014, LST EN ISO 4016, LST EN ISO 4017, LST EN ISO 4018. Veržlės imamos pagal LST EN ISO 4032, LST EN ISO 4033 ir LST EN ISO 4034. Apvalios poveržlės imamos pagal LST EN ISO 7089, LST EN ISO 7090 ir LST EN ISO 7091;

- Neįtempiamų varžtų kokybės klasė – 5.8; 6.8; 8.8. Gaminio kokybės klasė A ir B. Varžtų, veržlių ir poveržlių deriniai nurodyti standarte LST EN 15048-1 pagal kokybės klases;

- Jungtys su įtempiamaisiais varžtais: varžtinėms jungtims naudojami plieniniai varžtai pagal LST EN 14399-3 arba LST EN 14399-4 standartus. Varžtų gamintojas uždeda įtempiamojo varžto ženklą, užtikrina jo tinkamumą išankstiniam įtempimui;

- Varžtai įtempiami vadovaujantis LST EN 1090-2 nuostatomis. Varžtų įtempimui naudojami įtempimo indikatoriai. Suveržimo kokybė tikrinama 0,30 mm storio tarpumačiu, kurios zonos, apribotos poveržle, ribose neturi pralįsti tarp surinktų detalių daugiau kaip 20mm. Padaužius 0,40 kg svorio plaktuku, suveržti varžtai neturi pasislinkti;

- Varžtus galima įtempti taip pat kaip nurodyta lentelėse.

5.3. lentelė. Kombinuotas užveržimo metodas.

Varžto skersmuo	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Užveržimo jėga, kN	59	110	172	212	247	321	393	572
Sukimo momentas M_A , Nm	75	190	340	490	600	940	1240	2100

5.4. lentelė. Papildomas sukimo kampas priklausomai nuo suspaudžiamų dalių storio $\sum t$.

	Bendras suspaudžiamų dalių storis $\sum t$, d – varžto diametras	Papildomas sukimo kampas	Sukimo vertė (dalis)
1.	$\sum t < 2d$	60°	1/6
2.	$2d \leq \sum t < 6d$	90°	1/4
3.	$6d \leq \sum t < 10d$	120°	1/3

REIKALAVIMAI GAMINIAMS

- Sijoms numatomi gamykliniai valcuoti profiliai iš anglinių konstrukcinių plienų.
- Sijas gaminti iš lovinio skerspjuvio profilio.
- Sijos projekte numatomos vientiso skerspjuvio.
- Prieš vežant į statybos aikštes, visos plieninės konstrukcijos gruntuojamos.
- Pagamintos gamyklose, plieninės konstrukcijos turi turėti sertifikatus, kuriuose nurodoma, iš kokių medžiagų pagaminta konstrukcija, ar šios medžiagos atitinka projektą ir standartus.

REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS IR GAMYBAI

GAMYBA

Konstruciniai metaliniai gaminiai turi būti gaminami gamykloje, atestuoto metalo konstrukcijų gamintojo, turinčio tinkamas sąlygas bei įrangą. Gamyba turi būti vykdoma vadovaujantis gamintojo naudojamais standartais, darbų taisyklėmis, jei jie neprieštaruoja šiam projektui.

Gamyba vykdoma pagal darbo brėžinius, patvirtintus užsakovo.

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

Metalo konstrukcijos turi būti pagamintos kartu su visais komponentais ir detalėmis, reikalingomis jų tvirtinimui.

METALINIŲ ELEMENTŲ SANDĖLIAVIMAS

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai profiliai markiruojami.

- Metaliniai profiliai sandėliuojami nešildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse.
- Metaliniai profiliai nuo grunto ar grindų pakeliami 0,2 m.
- Skirtingų markių ir profilių metalas sandėliuojamas atskirai.
- Metaliniai profiliai sandėliuojami ant medinių ar metalinių padėklų ir tarpų iki 1,5 m aukščio ir 200 – 600 kN svorio rietuvėse.
- Sijos sandėliuojamos horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.
- Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 m pločio praėjimai.
- Smulkios detalės montажiniams sujungimams turi būti pritvirtintos prie atvežtų elementų arba atvežamos atskiroje taroje, su nurodytomis detalių markėmis ir jų kiekiu.
- Tvirtinimo detalės laikomos uždaroje patalpoje, išrūšiuotos pagal rūšis ir markes, varžtus ir veržles – pagal stiprumo klasę ir diametrą.
- Suvirinimo elektrodai surūšiuojami pagal markes ir sandėliuojami šiltoje, sausoje patalpoje.

PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS

Laikančiosioms konstrukcijoms, jeigu kitaip nenurodyta, turi būti naudojami gamykliniai metaliniai profiliai, lakštai ir juostos iš nerūdijančio plieno.

- Visos metalinės konstrukcijos gaminamos gamykloje ir į objektą atvežamos padengtos antikorozine danga.
- Prieš montuojant sijas, reikia kruopščiai patikrinti aikšteles, ar jos projektiniame aukštyje ir griežtai horizontalios.
- Metalinės sijos bei santvaros sandūrose tvirtinamos varžtais arba suvirinimu.

VARŽTINIAI SUJUNGIMAI

Projektinį konstrukcijų užtvirtinimą (atskirų elementų ir blokų), sumontuotų į projektinę padėtį, kada montажiniai sujungimai atliekami varžtais, reikia atlikti iš karto po konstrukcijų padėties tikslumo patikrinimo ir suregulavimo, išskyrus atvejus, nurodytus darbų vykdymo projekte.

Varžtų ir kaiščių skaičius laikinam konstrukcijų tvirtinimui nustatomas skaičiavimu. Visais atvejais varžtais turi būti užpildyta 1/3 ir kaiščiais 1/10 visų kiaurymių, bet ne mažiau dviejų.

Montuojant sujungimus, kiaurymės konstrukcijų detalėse sutapdinamos ir detalės fiksuojamos nuo persislinkimo montavimo kaiščiais (ne mažiau dviejų), o paketai standžiai suveržiami varžtais.

Sujungimuose su dviem kiaurymėm montavimo kaištis įstatomas į vieną iš jų.

Surinktame pakete projekte numatyto diametro varžtai turi pralįsti pro 100% kiaurymių. Leidžiamas 20% kiaurymių pravalymas grąžtu, kurio diametras lygus kiaurymės diametrui, nurodytam brėžiniuose.

Sujungimuose, kai varžtai dirba kirpimui ir yra sujungtų elementų glemžiami, leidžiamas surinkto paketo gretimų detalių kiaurymių nesutapimas iki 1 mm - 50% kiaurymių, iki 1,5 mm - 10% kiaurymių. Tais atvejais, kada šio reikalavimo neįmanoma prisilaikyti, leidžiant įmonei - projekto rengėjai, kiaurymės galima pragręžti artimiausio didesnio diametro grąžtu, įstatant atitinkamo diametro varžtą.

Sujungimuose, kai varžtai dirba tempimui, o taip pat sujungimuose, kai varžtai įstatyti remiantis konstrukciniais reikalavimais, gretimų detalių kiaurymių nesutapimas neturi viršyti kiaurymės ir varžto diametro skirtumo.

Draudžiama naudoti varžtus ir veržles, neturinčias gamyklos - gamintojos įspaudo ir markiruotės, pažyminčios stiprumo klasę.

Po veržlėmis ant varžtų reikėtų uždėti ne daugiau dviejų apvalių poveržlių. Leidžiama uždėti vieną tokią poveržlę po varžto galvute. Atskirais atvejais dedamos įžambios poveržlės.

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

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

Spyruoklinių poveržlių naudoti neleidžiama esant ovalinėms kiaurymėms, kai kiaurymės ir varžto diametru skirtumas daugiau 3 mm, taip pat uždėti kartu su apvalia poveržle.

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

Varžtų galvutės ir veržlės, tame skaičiuje pamatinių, 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 pralįsti 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.

SUVIRINIMAS

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

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

SUVIRINIMO DEFEKTAI IR JŲ PAŠALINIMO BŪDAI

Suvirinimo defektai:

- grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamo plieno storis iki 10 mm; grioveliai viršijantys 1 mm, kai plieno storis 10 mm ir daugiau. Jie išilginės siūlės pagrindiniame metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei;
- poros siūlės paviršiuje - atsiranda vartojant suvirinimui elektrodus su drėgnu aptepu arba suvirinant nekokybiškai nuvalytus paviršius;
- nepilnai suvirinti paviršiai - gaunami esant per dideliu suvirinimo greičiui arba per mažam suvirinimo stiprumui.

Poros, plyšiai, neprivirinimai ir kiti defektai turi būti išskertami, siūlės naujai suvirinamos.

Konstrukcijas suvirinti tik patikrinus surinkimo tikslumą.

Visos suvirinimo siūlės 100 % turi būti apžiūrėtos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai.

Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu patikrinama ultragarsu 5 % suvirinimo siūlių kiekio, o suvirinant automatinio būdu - 2 % visų siūlių

Suvirinimui jungtys paruošiamos pagal LST EN ISO 9692-1:2013 ir LST EN ISO 9692-2+AC:2001.

SUVIRINTOJŲ KVALIFIKACIJA

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specializacijos skyrių, rangovas privalo pateikti techninės priežiūros inžinieriui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal Užsakovui priimtina lygį.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 2 metų laikotarpyje.

Jei technikos priežiūros inžinierius reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

Rangovas gali pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai, technikos priežiūros inžinieriaus nuomone, suvirintojo darbas kelia pagrįstą abejonių dėl jo profesionalumo.

Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik po to, kai jo pakartotinio egzamino rezultatus aprobuos techninės priežiūros inžinierius, kuris išbandymui gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintos siūlės.

SUVIRINIMO ELEMENTAI

Suvirinimo siūlės metalas turi būti ne prastesnių fizinių - mechaninių savybių už suvirintą pagrindinį metalą.

Suvirinimo elektrodai E-50A, E-42A tipo.

Vertikalių paviršių horizontalių ir palubinių siūlių suvirinimas atliekamas (esant trumpam lankui) elektrodais, kurių skersmuo ne daugiau 4 mm. Suvirinimą atlikti pagal rangovo paruoštą technologiją.

Konstruciniams plieno gaminiams siūlomos viso gylio siūlės, išskyrus antrines. Suvirinimo metalo takumo riba, atsparumas tempimui, trūkimo deformacija turi būti didesni už suvirinimo sujungimus veikiančių poveikių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi būti bent jau pagal markę S355.

APSAUGA NUO KOROZIJOS, DAŽYMAS

Metalinių konstrukcijų paviršiaus paruošimas atliekamas pagal EN ISO 12944-4:1998.

Aplinkos koroziskumo klasė yra **C1-H** vidaus konstrukcijoms ir **C3-VH** išorės konstrukcijoms pagal EN ISO 12944-2:1998.

Dažymas priešgaisriniais dažais (sluoksnių skaičius ir dažų storis nustatomas pagal naudojamų dažų charakteristikas); dažoma statybos aikštelėje arba gamykloje.

Apdailinis dažymas (jeigu numatyta apdailos projekte) užsakovo parinkta spalva; minimalus apdailinio dažymo sluoksnio storis 50 µm; dažoma sumontavus konstrukcijas.

Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50 µm storio).

Metalinių konstrukcijų dangos patvarumas viduje – 15-25 metų (aukštas), lauke daugiau 25 metų (labai aukštas) pagal EN ISO 12944-1:1998.

Statybinių konstrukcijų apsauga nuo korozijos turi būti atliekama, vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais normatyviniais dokumentais. Siekiant išvengti vidinės korozijos, konstrukcijų, pagamintų iš uždaro profilio plieninių vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami. Visos necinkuotos metalinės konstrukcijos turi būti išvalytos nuo rūdžių ir nešvarumų iki SA-2 ½ paruošimo klasės ir, ne vėliau nei per 6 val., padengtos epoksidiniais dažais, prieš tai nugruntavus konstrukciją atitinkamu gruntu iki 80 µm storio.

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

Dažymas atliekamas purškiant aukštu slėgiu. Teptuku atliekamas tik atskirų vietų pataisymas.

Statybos metu pažeistos vietos valomos, gruntuojamos ir perdažomos. Kai konstrukcijų sujungimas atliekamas aikštelėje, virinimo pėdsakai, dažų apgadainimas nušlifuojami, iš karto gruntuojami, dažomi. Visi sujungimo varžtai turi būti cinkuoti.

Suvirinimų bandymas

Inžinierius gali pareikalauti iš rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais.

Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir jos sprendimas apie suvirinimo standartą bei kokybę turi būti galutinis.

Po plieno gaminio pagaminimo inžinierius gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti inžinierius, jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

Suvirinimo tikrinimų apimtis

Suvirinimai sudūrimu tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas;

Suvirinimai užpildant siūles tikrinami neardančiu būdu taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- prasiskverbimo (sandarumo) bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

Suvirinimo tikrinimų dažnis

Visos suvirintos vietos apžiūrimos vizualiai. Neardančio tikrinimo dažnis turi būti toks:

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	49	0

Suvirinimo tipas	Tikrinimas
Suvirinimas sudūrimu visu gyliu	100% ultragarsinio tikrinimo ir 100% prasiskverbimo tikrinimo
Suvirinimas sudūrimu daliniu gyliu	Bent 20 % ultragarsinio tikrinimo ir bent 20 % prasiskverbimo tikrinimo
Suvirinimas užpildymu	Bent 10 % prasiskverbimo tikrinimo

Bandymus turi atlikti ir patikrinti atestuota tikrinanti įmonė.

5.6. lentelė. Leistini metalinių elementų montavimo nuokrypiai

Pavadinimas	Nuokrypiai, mm
Santvarų, sijų ir ilginių viršutinių juostų ašies nuokrypis ties tvirtinimo taškais	15
Tarpkolonių nuokrypiai	5
Įlinkio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų	iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm
Atraminių mazgų altitudžių nuokrypiai	10
Ilginių nuokrypiai nuo projektinių ašių	5
Santvarų apatinių ir viršutinių juostų ašių nuokrypiai plane	iki 0,004 santvaros aukščio

TS-07. MŪRO DARBAI

APIMTIS

Šie techniniai reikalavimai apima pagrindinius reikalavimus mūro konstrukcijų statybai. Tai pastatų išorinių ir vidinių mūro sienų ir pertvarų mūrijimas, reikalavimai plytoms, sieniniams blokeliams, skiediniui, darbų kokybei.

NUORODOS

Šiame projekte naudojami žemiau išvardinti standartai ir taisyklės:

1. Mūrinių konstrukcijų projektavimas – STR 2.05.09:2005.
2. Statybinė klimatologija – RSN 156-94.
3. Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys LST EN 198-2:2017.
4. Statybinis skiedinys. Bendrieji reikalavimai – LST 2005:2015.

Pastaba: Norminiai dokumentai, kurie yra pateikti anksčiau nurodytų dokumentų tekstuose nenurodyti.

REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

Prieš pradėdant mūro darbus, Rangovas turi gauti ir pateikti statybos priežiūros inžinieriui tokius dokumentus ir medžiagų pavyzdžius: plytų, blokelių technines charakteristikas su gamintojo garantija ir gamintojo pateikta patvirtinančia medžiaga; kiekvieno plytų, blokelių tipo turi būti pateikti trys pavyzdžiai, jei pareikalaus statybos techninė priežiūra; plytų, blokelių pavyzdžiai turi būti paimti iš pirmųjų partijų pristatytų į statybvieta. Darbai gali būti pradėti tik patikrinus gaminių pavyzdžius. Visos plytos ir blokeliai, kurios sandėliuojamos atvirai, turi būti sukrautos į taisyklingas rietuves ir apsaugotos nuo drėgmės ir kitų neigiamų poveikių.

SILIKATINĖS PLYTOS (ARBA BLOKELIAI) SIENOMS IR PERTVAROMS

- išmatavimai 250x120x88 mm (plytoms) ir 340x180x198 mm (blokeliams);
- sąlyginė markė, stiprumas gniuždant ≥ 15 MPa (150 markė, 15 klasė);
- degumo klasė A1 (nedegi);
- Matmenų nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-1:2011+A1:2015;
- laikančių sienų mūras 380 mm ir 250 mm storio; nelaikančių pertvarų 120 mm storio;
- vietoje plytų mūro gali būti naudojamas blokelių mūras.

SKIEDINYS IR BLOKELIŲ KLIJAI MŪRO DARBAMS

- Skiediniai gali būti gaminami gamykloje, statybvietėje arba perkami gatavų mišinių pavidalu, o statybvietėje paruošiami naudojimui.
- Mūrijimo skiediniai turi atitikti LST 2005:2015 reikalavimus.
- Pagal panaudotas rišamąsias medžiagas skiedinio grupė S11a, o jo markė gniuždant ne mažesnė nei S10.
- Gaminant skiedinį vietoje, stipris gniuždant nustatomas panaudojant 7,07 x 7,07 x 7,07 kubelius, kurie bandomi po 28 dienų kietėjimo pagal LST EN 1015-11:2004 reikalavimus.
- Tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10%. Tankis nustatomas pagal LST EN 1015-10:2002.
- Naudojamos medžiagos turi būti sertifikuotos – turėti kokybės dokumentą.
- Pradėjęs kietėti skiedinys neturi būti naudojamas ar vėl atnaujinamas. Vanduo į skiedinį po to kai jis jau pagamintas negali būti pilamas.
- skiedinio markė ne mažesnė nei S10;
- skiedinys turi būti ruošiamas porcijomis, kurios būtų sunaudojamos iki prasidedant jo stingimui.
- Akytojo betono blokeliai mūrijami paruoštu mineraliniu smulkiagrūdžiu klijavimo mišiniu, kurio stiprumo klasė M10 pagal standarto EN 998-2 reikalavimus.

RIŠANČIOS MEDŽIAGOS

- Portlandcementis turi atitikti LST L ENV 197-1:2000 reikalavimus.
- Portlandcementis negali būti pasenęs, negali turėti sukietėjusio cemento gabalų.
- Kalkės turi atitikti jų normatyvinių dokumentų reikalavimus, turi būti gerai išdegtos – $C02 < 2\%$.
- Kalkių tešlos tankis 1400 kg/m³.

UŽPILDAI

- Užpildo dalelių frakcija 0/2.

VANDUO

- Turi atitikti galiojančio standarto reikalavimus.
- Privalo būti švarus, negali turėti kenksmingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų.
- Jame gali būti ne daugiau kaip 5000 mg/l įvairiausių ištirpusių druskų, iš jų sulfitų – ne daugiau kaip 500 mg/l.
- Vanduo turi būti nerūgštus, t.y. jo PH ne mažesnis kaip 4 ir ne didesnis kaip 12,5.

BENDRI NURODYMAI

- Blokelių, plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-2:2011+A1:2015.
- Blokeliams, plytoms mūrijant skiediniu, horizontalių siūlių storis 12 mm, vertikalųjų siūlių 10 mm. Mūro sienos armuojamos tinkleliu Ø4/Ø4/50x50 mm, iš VR-1 armatūrinės vielos per visą ilgį kas 3-čią eilę horizontaliose siūlėse, sienų kampai armuojami armatūros atlankomis, 2 x Ø4, VR-1, ant sienos užleidžiant po 1000 mm (nebent brėžiniuose nurodyta kitaip).
- Blokeliams mūrijant klijais, siūlių storis 3 mm. Mūro sienos armuojamos vielos tinkleliu Ø1,5 mm 25x25 mm per visą ilgį kas 3-čią eilę horizontaliose siūlėse. Taip pat armuojami sienų kampai, armavimo tinklelį ant sienos užleidžiant po 1000 mm.
- Akytojo betono blokelių mūras turi būti armuojamas panaudojant cinkuotą armatūrą MURFOR arba 2Ø8 S500 klasės rumbuotos armatūros strypus. Akytojo betono mūro armavimo techninės charakteristikos:
 - o armuojamos pirmosios blokų eilės ant pamatų ir kas ketvirtos eilės siūlės;
 - o armuojama lango angos apatinė siūlė (900 mm atstumu į abi puses nuo angos);
 - o armuojama lango viršutinė siūlė (900 mm atstumu į abi puses nuo angos);
 - o 250 mm storio sienose įrengiama 140 mm pločio MURFOR armatūros juosta, klojant centre per blokelių vidurį.

ANGŲ BEI ĮLEIDŽIAMŲ KOMUNIKACINIŲ SKYDELIŲ FORMAVIMAS BEI MONTAVIMAS

Konstruktinės bei komunikacinių inžinerinių tinklų angos blokelių sienose bei pertvarose su normuojamu atsparumu ugniai turi būti užsandarinamos priešgaisrinėmis angų sandarinimo sistemomis, sertifikuotomis pagal standarto LST EN 1366-3:2009 reikalavimus.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	49	0

Įrengiant įleidžiamus inžinerinių komunikacijų skydelius blokelių sienose bei pertvarose su normuojamu atsparumu ugniai, sumažintas atsparumas ugniai turi būti atstatomas specialiomis priešgaisrinėmis plokštėmis.

REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS

PARUOŠIAMIEJI DARBAI

- Mūro darbai pradedami įrengus mūro horizontalią hidroizoliaciją.
- Horizontali hidroizoliacija turi būti ruloninė, paklota ant nuvalytų nuo dulkių ir statybinių šiukšlių pamatų viršaus po apatine plytų eile (arba ant grindų plokštės jei pertvaros įrengiamos tiesiai ant grindų plokštės).
- Hidroizoliacijos rulonų juostos plotis turi būti platesnis už mūrinį >25 mm.
- Siūlės tarp juostų turi persidengti 100 mm.

SIENŲ IR PERTVARŲ ĮRENGIMAS

- Vidaus sienos mūrijamos iš silikatinių blokelių arba plytų mūro, pirmąją mūro eilę padedant ant 10-12 mm storio skiedinio (išlyginamojo sl. ant pamato).
- Laikančioms sienoms naudojami silikatiniai blokeliai arba plytos (stiprumas gniuždant ≥ 15 MPa).
- Mūro mazgų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.
- Naudojami blokeliai arba plytos turi būti švarūs, neįmirkę, be prišalusio sniego ar ledo.
- Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežtos su pasais, kuriuose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį.
- Klijuojamojo bloko ir klijų temperatūra turi būti virš +5 °C. Atliekant klijavimo darbus žiemos metu turi būti naudojamas žieminiai klijai, skirti darbui iki -10 °C, klijuojamas paviršius turi būti nuvalytas nuo sniego bei ledo.
- Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro režimo, kad būtų garantuotas skiedinio ir viso mūro reikiamas stiprumas. Mūro darbus žiemą galima atlikti naudojant skiedinius su cheminiais priedais.
- Jeigu mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai į jo siūles turi būti sudėti inkarai.
- Atliekant klijavimo darbus būtina laikytis blokelių montavimo instrukcijos reikalavimų.

SĄRAMŲ VIRŠ ANGŲ MŪRO SIENOSE MONTAVIMAS

- Mūro sienose angos perdengiamos surenkamomis g/b ir (arba) monolitinėmis sąramomis, kur reikia naudojami metaliniai profiliai.

DARBŲ KONTROLĖ

Mūro darbams naudojamos medžiagos: plytos, blokeliai, skiediniai turi turėti savo pasus arba sertifikatus, kurie atitiktų projekte numatytiems. Mūro darbai turi būti priimti prieš tinkavimo arba kitus panašius apdailos darbus.

Visos mūro konstrukcijos, kurios statybos proceso metu bus paslėptos, turi būti priimtoms surašant dengtų darbų aktus. Dengtų darbų aktai, surašomi šiems darbams: gegninių sijų, ilginių, denginio ir perdangos plokščių atramos vietoms; surenkamų gelžbetoninių karnizų, balkonų, stogelių įtvirtinimas mūre; įdėtinės detalės ir jų antikorozinis padengimas; armuoto mūro konstrukcijoms; sėdimo deformacinių siūlių įrengimas; mūro sienų hidroizoliacijos darbai.

Mūrijant pastatų ir statinių konstrukcijas, nukrypimai nuo projektinių išmatavimų neturi viršyti leistinųjų.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	49	0

6.1. lentelė. Mūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai.

Nuokrypis	Leistini nuokrypiai, mm
1. Projektiniai matmenys:	
- Storis	+15
- Aukštų atžymos	-10
- Angų plotis	15
- Tarpangių plotis	15
- Gretimi langai	-20
- Angų ašys	20
- Konstrukcijų ašys	10
2. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:	10
- vieno aukšto	30
- viso pastato	
3. Mūrinio eilių nuokrypos nuo horizontalės 10 m ilgyje	15
4. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 m liniuotės ruože tinkuojamo paviršiaus:	
- tinkuojamo;	10
- netinkuojamo	5

6.2. lentelė. Leistini sąramų geometrinių parametų nuokrypiai.

Nuokrypio pavadinimas	Geometrinio parametro pavadinimas	Leistinas nuokrypis, mm
Linijinių išmatavimų nuokrypiai	Kai sąramos ilgis	
	Iki 2500 mm	±6
	2500÷4000 mm	±8
Paviršiaus horizontalumo nukrypimai	>4000 mm	+10
	Sąramos plotis ir aukštis išėmų ir angų vietos, įdėtinių detalių padėtis	±5
	Kai sąramos ilgis	
Iki 2500 mm užsiduotame 1000 mm ilgio ruože	±3	
2500÷4000 mm per visą sąramos ilgį	±3	
>4000 mm per visą ilgį	±4	

TS-08. PLIENINIŲ SĄRAMŲ ĮRENGIMAS

1. Plieninio profilio vietoje iškertama horizontali vaga iš vienos sienos pusės.
2. Sutvarkomos atramų vietos (užkrečiant cementiniu skiediniu ir padedant armatūros tinklą AT-1) ir plieninis profilis padedamas į vietą.
3. Skiediniui sukietėjus, profilis iš viršaus užkyluojamas, likęs viršuje plyšys užtaisomas cemento skiediniu.
4. Tokia tvarka padedamas plieninis profilis iš antros sienos pusės.
5. Abu profiliai sujungiami varžtais (žiūrėti 9 ir 10 pastabas).
6. Iškertama anga.
7. Aptinkuojami angokraščiai ir plieninės sąramos.
8. Užtaisymams naudoti cemento skiedinį S10.
9. Metaliniuose profiliuose skylės gręžiamos varžtams 2 mm didesnės už varžto diametrą.
10. Skylių padėtis lovinio profilio h atžvilgiu yra tokia:
 - kai profiliai vienodo aukščio – $h/2$;
 - kai profiliai skirtingo aukščio – skylė gręžiama atsižvelgiant į mažesnio profilio aukštį. Tada skylės padėtis nuo sąramos apačios yra $h/2 + 20$ mm.
11. Tinklui AT-1 armatūra Ø3VR–1, l=0,8 m, svoris – 0,057 kg.

TS-09. IŠORINIŲ SIENŲ TINKUOJAMA SUDĖTINĖ TERMOIZOLIACINĖ SISTEMA IR TINKAVIMO DARBAI

Sienų šiltinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. sienos, stogai, langai ir išorinės jėjimo durys“ reikalavimais ir ST „Fasadų įrengimo darbai“ reikalavimais. Fasado įrengimo darbams naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) ar Europos techninius įvertinimus turinčios ir CE ženklų ženklintos sienų šiltinimo sistemos

Išorinė tinkuojama sudėtinė termoizoliacinė sistema (toliau – Sistema) – statybvietėje mūrinių, mūrinių tinkuotų, betoninių ir betoninių tinkuotų vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sistema, naudojant sistemos gamintojo tiekiamą gamyklinių statybos produktų rinkinį, kuris susideda iš žemiau išvardintų komponentų:

- sistemos klijų ir/arba sistemos mechaninio tvirtinimo elementų;
- sistemos termoizoliacinės medžiagos;
- sistemos armuotojo sluoksnio;
- sistemos armavimo tinklelio;
- sistemos baigiamojo išorinio apdailos sluoksnio, kuris gali turėti dekoratyvųjį sluoksnį (dekoratyvusis tinkas, dažomas dekoratyvusis tinkas ir pan.)

ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

Išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos – ISTS.

Europos techninis liudijimas – ETL.

Akmens vatos termoizoliacinė medžiaga – MW.

Polistireninio putplasčio termoizoliacinė medžiaga – EPS.

IŠORINIŲ SUDĖTINIŲ TERMOIZOLIACINIŲ SISTEMŲ (ISTS) MONTAVIMAS

Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei nei nurodo medžiagos gamintojas aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %. Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartines klimato sąlygas: temperatūra $23\pm 2^{\circ}\text{C}$, santykinė oro drėgmė $50\pm 5\%$. Esant žemesnei / aukštesnei temperatūrai ir didesnei / mažesnei santykinėi oro drėgmei technologinės pertraukos tarp atskirų operacijų gali ženkliai skirtis.

Darbai neatliekami lyjant lietai ar pučiant stipriam vėjui, jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu, plėvele ir pan. Medžiagas jų džiuvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas. Nerekomenduojama armuoti ir dėti apdailinį sluoksnį tiesiogiai saulės apšviestose plokštumose. Jei nėra galimybės darbus organizuoti saulės neapšviestose plokštumose, apsaugai nuo tiesioginių saulės spindulių, vėjo ir lietaus rekomenduojama naudoti papildomas priemones, pvz. apsauginę plėvelę, apsauginį tinklą, laikinus stogelius ir pan.

Termoizoliacinės plokštės galima klijuoti tik tada, kai yra uždengtos ir apsaugotos nuo atmosferos kritulių visos virš šiltinamų sienų esančios atviros horizontalios konstrukcijos (stogo danga, parapetai, karnizai, išorinių palangių nuolajos ir pan.).

MONTAVIMO DARBŲ ETAPAI

Tiekiamos sistemos visada turi būti vientisos ir sertifikuotos. Vientisa laikoma sistema, gauta iš vieno gamintojo ar tiekėjo, turinti Europos techninį liudijimą (ETL) ir ženklinta CE ženklų. Sistemos specifikacija yra gamintojo ar tiekėjo deklaruojama sistemos sudėtis (išvardinti atskiri sistemos komponentai).

Šiltinant pastato sienas iš išorės, kai šiltinimui naudojamos ISTS su polistireniniu putplasčiu arba mineraline vata, pagrindines montavimo darbų technologines operacijas galima skirti į etapus:

- pagrindo paruošimas;
- termoizoliacinių plokščių klijavimas;
- mechaninis tvirtinimas smeigėmis;
- armuotojo sluoksnio įrengimas;
- baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapu	Laida
	33	49	0

ŠILUMINĖ IZOLIACIJA SIENOMS

Polistireninis putplastis

Polistireninio putplasčio plokštės (EPS70 N), skirtos pastatų sienų šiltinimui, kai fasado apdaila yra plonasluoksnis tinkas.

LST EN 12667	Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
10% kPa, CS(10)70 ≥ 70 kPa; EN 826	Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas
TR100 ≥ 100 kPa; EN 1607	Stipris lenkiant kPa, BS115 ≥ 115 kPa; EN 12089 Statmenas paviršiui tempiamasis stipris kPa,
sąlygomis DS(70,90)1, 1%, EN1604	Degumo klasifikacija E; EN 11925-2 Matmenų stabilumas temperatūros ir drėgnio
Mineralinė vata	Matmenų stabilumas DS(N)2, $\pm 0,2\%$, EN1603 Vandens garų varžos faktorius μ , 20-40
EN 13162:2012 + A1:2015	Deklaruojamas šilumos laidumas $\lambda = 0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
20% kPa, EN 826	Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas
(EN 13501-1)	Degumo klasifikacija A1; EN 13162:2012 + A1:2015

TERMOIZOLIACINIŲ PLOKŠČIŲ KLIJAVIMAS

Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, būtina patikrinti atskirų pagrindo plokštumų vertikalius ir horizontalius nuokrypius. Klijuojamos plokštumos atskaitos tašku laikoma labiausiai plokštumoje išsikišusi vieta. Jei plokštuma labai nelygi ir neįmanoma išlyginti, tai šiose plokštumos vietose rekomenduojama naudoti didesnio storio termoizoliacinę medžiagą, bet ne didesnę negu rekomenduoja gamintojas.

Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, prie priglundančių prie sistemos statybinių konstrukcijų, išsikišančių detalių ar metalinių nuolajų būtina tvirtinti sandarinimo profiliuočius arba sandarinimo juostas, užbaigimo profiliuočius.

Jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu ar plėvele – plokščių klijuoti negalima saulės atokaitoje esant didesnei nei 25°C aplinkos temperatūrai, pučiant stipriam vėjui ar lyjant.

Termoizoliacinių plokščių klijavimas pradedamas nuo pirmosios eilės klijavimo. Galimi du pirmosios eilės klijavimo būdai: naudojant cokolinį profiliuotą arba laikiną atramą (pvz. medinį tašelį).

Cokolinį profiliuotą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis neviršija 150 mm, o cokolinio profiliuočio sienelės storis ne mažiau kaip 1,0 mm. Laikiną atramą tikslinga naudoti, jei termoizoliacinio sluoksnio storis viršija 150 mm arba, kai cokolis yra įtrauktas ir pirmoji plokščių eilė prasideda žemiau cokolio linijos.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai. Klijų paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje. Sausų ar dispersinių klijų mišinys nerūdijančio plieno mentele tepamas ant vidinio termoizoliacinės plokštės paviršiaus nepertraukiama, ne mažiau kaip 75 mm pločio ir 5-20 mm storio (klijų sluoksnio storis priklauso nuo paviršiaus nelygumo; jeigu pagrindas nelygus, galima tepti storesniu, bet ne daugiau kaip ISTS gamintojo didžiausio leistino storio sluoksniu) juosta ties kraštais visu jos perimetru ir ne mažiau trimis delno dydžio taškais ties viduriu, arba nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu ant viso plokštės paviršiaus. Rekomenduojamas glaistiklio dantų aukštis 8-10 mm. Perimetru ir taškais klijuojamos MW plokštės. Esant labai lygiam pagrindui, termoizoliacinės plokštės gali būti klijuojamos visu paviršiumi. Vertikalčiai orientuoto plaušo MW plokštės („lamelės“) visada klijuojamos visu paviršiumi.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	49	0

Jei sistema prie pagrindo tvirtinama tik klijuojant ir/arba papildomai tvirtinant smeigėmis, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 40 % plokštės ploto. Jei sistema prie pagrindo tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 20 % plokštės ploto.

Klijų mišinio negalima tepti ant šoninių plokštės briaunų, taip pat klijai negali išsispauti iš plokščių siūlių ir jose kauptis. Kad taip nenutiktų, klijų mišinio juostas reikia tepti šiek tiek toliau nuo plokštės krašto ir mentele įstrižai pašalinti klijų perteklių. Klijuojant kampuose, klijų mišinys tepamas per plokštės storį toliau nuo vieno plokštės krašto. Termoizoliacinės plokštės klijuoti tik taškais draudžiama. Termoizoliacinės plokštės prie pagrindo klijuojamos nuo apačios į viršų, glaudžiant viena prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikalias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klijuojamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjaunama kampinė išpjova ir jos klijuojamos taip, kad siūlių ir priglundusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100mm nuo pastato angos kampo. Sudaryti kryžminių siūlių sandūras ir sandūras angų kampuose neleidžiama. Pastato kampuose ir ties angomis termoizoliacinės plokštės rekomenduojama klijuoti 5-10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos, o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau cokolinio profiliuoties (arba pirmosios plokščių eilės) klijuojamos iš viršaus į apačią. Užtepus klijų mišinį ant plokštės, ją pridėti prie sienos į reikiamą vietą, tvirtai priglausti prie anksčiau priklijuotos plokštės ir lengvais pastuksenimais per visą plokštę, ją išlyginti. Lyginimui ir kontrolei naudoti medinį tašelį, 2m tinkavimo lentjuostę arba gulsčiuoką. Antroji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama tik pilnai užbaigus klijuoti pirmąją ir t.t.

Langų ir durų angokraščiai, ar nišų kampai klijuojami taip:

- jei langai sumontuoti lygiai su sienos išorine plokštuma, tai prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta, o termoizoliacinės plokštės klijuojamos užleidžiant ant rėmo;

- jei langai sumontuoti sienos nišose, tai pastato fasado plokštumos termoizoliacinę plokštę reikia klijuoti iškišant jos kraštą (ne mažiau angokraščio plokštės storio). Baigus klijuoti pastato fasado plokštumą ir klijų mišiniui išdžiūvus, prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta ir, glaudžiai prie jo prispaudus lango angokraščiu skirtą termoizoliacinę plokštę, priklijuoti prie angokraščio. Klijų mišiniui išdžiūvus, fasado plokštumos plokštės nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

- jei langai sumontuoti sienos nišose ir lango rėmo pločio nepakanka angokraščio termoizoliacijai, tuomet angokraščiai nupjaunami, nepažeidžiant sumontuotų langų. Pastato fasado plokštumos termoizoliacinę plokštę reikia klijuoti iškišant jos kraštą (ne mažiau angokraščio plokštės storio). Baigus klijuoti pastato fasado plokštumą ir klijų mišiniui išdžiūvus, prie lango ar durų rėmo priklijuojamas sandarinimo profiliuotis arba sandarinimo juosta ir, glaudžiai prie jo prispaudus lango angokraščiu skirtą termoizoliacinę plokštę, priklijuoti prie angokraščio. Klijų mišiniui išdžiūvus, fasado plokštumos plokštės nupjauti lygiai, pridėjus kampainį.

Sistema (kartu su armuotojo ir dekoratyviojo tinko sluoksniu) užleidžiama ant langų ir durų rėmų apie 25 mm.

Termoizoliacinės plokštės pjaustyti patogiau rankiniu stalių pjūkleliu smulkiais danteliais, specialiais pjaustymo peiliais arba įrenginiais. Pjaunant rankiniu būdu, kad pjūviai būtų tikslūs, patartina naudoti atraminę lentjuostę.

Termoizoliacinės plokštės klijuojamos glaudžiai viena prie kitos. Pasitaikančias atviras siūles (pvz. daugiau kaip 5 mm) būtina užpildyti, nenaudojant klijų, šiek tiek platesnėmis už plyšį pleištinėmis juostelėmis, išpjautomis iš termoizoliacinių plokščių. Siauresnes siūles (pvz. mažiau kaip 5 mm), jeigu neprieštarauja gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklėms, galima užpildyti poliuretano putomis. Klijuojant būtina išlaikyti lygią šiltinamosios izoliacijos išorinio paviršiaus plokštumą, svarbu išvengti aiškiai matomų plokščių perkritimų, nepalikti atvirų plokščių jungimo siūlių. Nelygus sienos paviršius lyginamas termoizoliacinių plokščių klijavimo metu, o ne armuojant. Rekomenduojama klijuoti sveikas termoizoliacinės plokštės. Atraižas galima naudoti angokraščiams, palangėms ar angų sąramoms klijuoti. Atraižas, kurių plotis ne mažesnis kaip 150 mm, galima naudoti tik vientisoje sistemos plokštumoje, tačiau neleistina naudoti plokštumoje ties kampais ir angomis.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	49	0

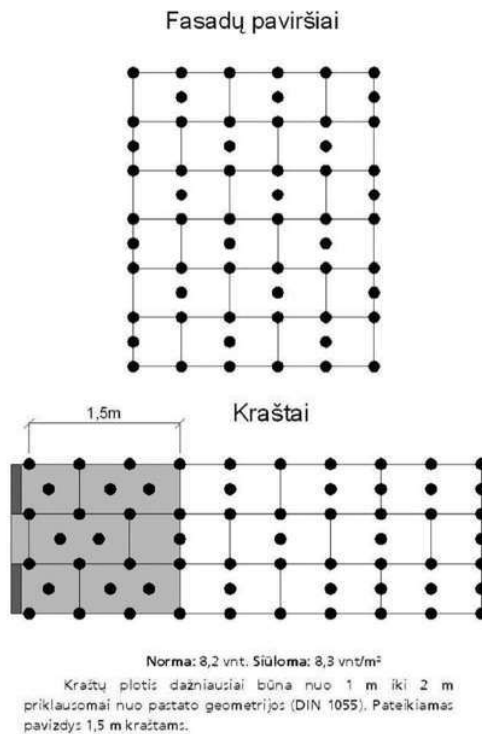
Siūlės tarp termoizoliacinių plokščių turi būti ne arčiau kaip 100 mm nuo didelių pagrindo įtrūkių ir siūlių, nuo skirtingo pagrindo storio plokštumos iškišos krašto ir nuo skirtingų pagrindo medžiagų ribos. Jei atskirose vietose siūlės tarp termoizoliacinių plokščių vis dėlto yra arčiau, patariama klojant armuotąjį sluoksnį padengti jas dviem armavimo tinklelio sluoksniais. Termodeformacinių siūlių vietos nurodomos projekte. Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos termodeformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje. Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų, antenų ar kitokių instaliacinių kabelių bei vamzdynų, tai juos galima uždengti termoizoliacinėmis plokštėmis. Palangių nuolajos montuojamos termoizoliacinių plokščių klijavimo metu arba užbaigus klijavimo darbus.

MECHANINIS TVIRTINIMAS SMEIGĖMIS

Smeigių rūšis, kiekis, ilgis ir inkaravimo gylis, tvirtinimo būdas virš ar po armavimo tinkleliu, smeigių išdėstymo termoizoliacinių plokščių plokštumoje, ties kampais ir sandūrose, ir/ar visoje ISTS plokštumoje schemas nurodomos dokumentacijoje.

Smeigės yra sudėtinis ISTS komponentas, todėl, jei gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, privaloma naudoti tik į atskiros termoizoliacinės sistemos sudėtį įtrauktas ir turinčias Europos techninį

liudijimą (ETL) bei CE ženklą ženklinamas smeiges. Smeigės įstatomos į iš anksto pagrinde išgręžtas skylės. Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus šiltinamąją izoliaciją ir gražtui prisilietus prie pagrindo. Skylė turi būti gręžiama pakankamai aštriu gražtu statmenai pagrindui, bet ne mažiau kaip 10 mm gilesnė nei inkaravimo gylis. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Dažniausiai į jį įgilinamas apie 2 mm. Smeigėmis, kurios tvirtinamos prieš klojant armuotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armuotąjį sluoksnį, kuris uždengia smeiges, būtina kloti ne vėliau kaip per 6 savaites, nes kitaip jos gali būti pažeistos ultravioletiniais spinduliais. Vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ 22.4 punktu, mechaniškai tvirtinamoms nevedinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis.



PASTABOS:
Smeigiavimo technologija pasirinkti pagal pasirinktą šiltinimo sistemą ir jai rekomenduojamus gamintojo smeigiavimo sprendimus.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	36	49	0

ARMUOTOJO SLUOKSNIO ĮRENGIMAS

Armuotąjį sluoksnį sudaro klijinis glaistas ir stiklo audinio armavimo tinklelis. Jų rūšis nurodoma projekte pagal ISTS specifikaciją. Armuotajam sluoksniui naudojami sausi klijinio glaisto mišiniai. Klijinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje. Prigludusias prie sistemos konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų.

Armuotasis sluoksnis pradedamas kloti praėjus ne mažiau kaip 24 val. nuo termoizoliacinių plokščių kljavimo. Klijinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių. Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas. Šios detalės klojamos įspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Kampuočiai ir profiliuočiai klojami iš apačios į viršų, jų tinklelis užleidžiamas vienas ant kito ne mažiau kaip 100 mm.

Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300 x 200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

Dviejų skirtingų sistemų sandūroje, kurios skiriasi tik termoizoliacijos rūšimi ir kur nėra skiriamosios išorinės siūlės, būtina įrengti papildomą sustiprintą armavimą užleidžiant ne mažiau kaip 100 mm į kiekvieną pusę nuo siūlės.

Armuotojo sluoksnio storis vidutiniškai yra apie 4 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armuotojo sluoksnio storį nurodo ISTS gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz. lyginat vietinius nelygumus, duobes) armuotojo sluoksnio storis viršija ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu. Armuotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklelio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.

Jeigu, siekiant padidinti sistemos atsparumą mechaniniams pažeidimams, atliekamas vientisas sustiprintas armavimas šarviniu tinklu, atskiros tinklo juostos klojamos glaudžiant viena prie kitos, be užlaidos. Panaudojus šarvinį tinklą, ant pirmojo armuotojo sluoksnio būtina atlikti antrąjį armavimą standartiniu tinkleliu.

Armavimo tinklelis turi būti paklotas per visą armuotojo sluoksnio plokštumą iki kraštų. Armavimo tinklelis turi būti paklotas be užlenkimų ir pūslių, turi atsidurti šiek tiek arčiau išorinio armuotojo sluoksnio paviršiaus ir padengtas ne plonesniu kaip 1 mm storio klijinio glaisto sluoksniu (tinklelio užlaidų vietose – ne mažesniu kaip 0,5 mm).

TS-010. STOGO APŠILTINIMAS

- Naudojant konkrečias medžiagas vadovautis gamintojo nustatyta technologija.
- Stogo dangų klojimo minimali temperatūra +5 C.
- Naudojamos prilydomosios hidroizoliacinės stogo dangos ir specialūs dujų degikliai.
- Prieš prilydant dangas, jos turi būti išvyniotos ir primatuotos vietoje, kad užtikrintų reikalingą užleidimų dydį: išilginėse siūlėse danga persidengia 8-10 cm, sandūrose – 10-15 cm.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	49	0

- Prieš pradėdant apšiltinimo darbus esamos stogo dangos paviršius išlyginimas (išleidžiant orą iš pūslių ir pan.), suformuojamas nuolydis iš smėlio.

APŠILTINAMASIS SLUOKSNIS:

POLISTIRENINIO PUTPLASČIO PLOKŠTĖS

Naudojamas vidutinio apkrovimo plokščių stogų apšiltinimui skirtos polistireninio putplasčio termoizoliacinės plokštės.

Šilumos laidumo, koeficientas (W/(m•K))	≤0,035
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai (kPa)	≥100
Lenkimo stipris (kPa)	≥150

KIETA AKMENS VATA

Nedegios, apkrovą laikančios šilumos izoliacijos plokštės iš akmens vatos, skirtos naudoti viršutiniam šilumos izoliacijos sluoksniui šiltinant renovuojamus ar naujai įrengiamus plokščiuosius stogus

SAVYBĖ	Vertė	Pagal
Šilumos laidumas λ_D	0,038 W/mK	EN 13162:2012 + A1:2015
Storio leistina nuokrypa, T	T5	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 823)
Oro laidumo koeficientas, ℓ	15×10^{-6}	
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai CS(10), σ_{10}	60 kPa	EN 13162:2012 + A1:2015 (EN 826)

STOGO DANGOS: VIRŠUTINIS SLUOKSNIS

Prilydoma ant prieš tai pakloto apatinio stogo dangos sluoksnio dujiniu degikliu. Viršutinio stogo dangos sluoksnio medžiagos yra sudėtinė stogo dangos dalis ir negali būti klojamos vienu sluoksniu.

ESMINĖS CHARAKTERISTIKOS	BANDYMŲ METODAS	SAVYBĖS
Storis, mm	EN 1849-1	5.2±0.20
Nepralaidumas vandeniui, kPa	EN 1928 metodas A	300
Išorinis ugnies poveikis	ENV 1187	Broof (t1)*
Atsparumas smūgiui, mm	EN 12691	h=2000

APATINIS SLUOKSNIS

Mechaninis pritvirtinimas – stogo dangos apatinio sluoksnio medžiagas su poliesterio ir stiklūno pluošto pagrindu, kurių atsparumas plėšimui vinimi ne mažesnis, kaip 180 N, galima tvirtinti prie pagrindo mechaniniu būdu, prilydant ne visą medžiagos paviršių, o tik jos užlaidas. Siūlės hermetizuojamos dujiniu degikliu.

Prilydymas – storesnės nei 2, 5 mm medžiagos su bet kokio tipo pagrindu prilydomos prie iš anksto paruošto paviršiaus dujiniu degikliu. Jei medžiaga plonesnė, nei 2,5 mm, jos prilydyti negalima!

ESMINĖS CHARAKTERISTIKOS	BANDYMŲ METODAS	SAVYBĖS
Storis, mm	EN 1849-1	4.2±0.20
Nepralaidumas vandeniui, kPa	EN 1928 metodas A	300
Išorinis ugnies poveikis	ENV 1187	Broof (t1)*
Atsparumas plėšimui vinimi: I/S kryptimi	N EN 12310-1	300(±100)

Stogo išlipimo liukas

Liukas metalinis, apšiltintas (daugiasluoksni plokštė, gaminys), rakinamas su pritraukimo mechanizmu. ($\lambda = 1,1 \text{ W/mK}$).

Kopėčių įrengimas

Rangovas patiekia ir sumontuoja išlipimo liukui kopėčias. Kopėčios gaminamos iš karštai cinkuoto metalo element (ne žemesnė kaip A2-s3,d3 staybos produktai). Ilgis tikslinamas vietoje. Kopėčios gamyklinio išpildymo. Kopėčių tipą, dizainą ir spalvą Rangovas, prieš užsakydamas gaminius susiderina su Techninės priežiūros inžinieriumi. Kopėčios komplektuojamos kartu su tvirtinimo elementais.

Plokščių neeksploatuojamųjų stogų parapetų reikalavimai:

1. parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;
2. parapetai viso pastato perimetru turėtų būti įrengti viename lygyje;
3. parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9 °;

Plokščių neeksploatuojamųjų stogų prijungimo prie vertikalių paviršių reikalavimai:

Stogo sujungimo vietose su vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga ne mažiau kaip 300 mm virš stogo plokštumos. Sujungimo su parapetais vietose, kai parapeto aukštis žemesnis nei 300 mm, hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant parapeto viršaus ir pritvirtinta.

Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo. Visuose platesniuose kaip 10 m stoguose turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai. 60 m²–80 m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis. Kaminėlio įrengimo vietos tvirtinamos papildomu hidroizoliacijos sluoksniu.

Vandens nuvedimo nuo plokščių neeksploatuojamųjų stogų reikalavimai:

1. stogo plote įlajos įrengiamos žemiausiose stogo vietose. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnę kaip 6° nuolydį į įlają;

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	49	0

2. įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų;
3. įlajos turi būti apsaugotos, kad lapai ir žvyras nepatektų į lietvamzdį;
4. užšalanchios vidinio vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba apšildomos;
5. tarp įlajos ir denginio įrengiamas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas;
6. stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip 1,4°.

Deformacinių siūlių įrengimo hidroizoliacinėje stogo dangoje reikalavimai:

1. deformacinės siūlės turi būti atitrauktos nuo sienų, parapetų ir kitų virš stogo išsikišusių pastato dalių ne mažiau kaip 500 mm;
2. deformacinių siūlių išdėstymo intervalai turi būti tokie, kad užtikrintų hidroizoliacinės dangos sandarumą ir jos atsparumą irimui dėl deformacinių reiškinių;
3. betone, keramzitbetonyje arba mediniuose paklotuose deformacinės siūlės turi būti įrengtos ne didesniais kaip 10 m intervalais, termoizoliacinių statybos produktų paklotuose – ne didesniais kaip 30 m intervalais.

Hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimo reikalavimai

1. Mechanškai tvirtinamos hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimo reikalavimai:

1.1. hidroizoliacinės stogo dangos mechaninio tvirtinimo elementų kiekis kiekvienoje stogo zonoje (žr. 3.1 paveikslą) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$n_f = \frac{W_{sum}}{W_f} \times \gamma_Q \quad (3.1)$$

čia: n_f – tvirtinimo elementų kiekis (vnt./m²);

W_{sum} – suminis vėjo slėgis į stogo paviršių atitinkamoje stogo zonoje (Pa). Apskaičiuojamas pagal reglamento 1 priedo reikalavimus;

W_f – vieno tvirtinimo elemento projektinis stipris (N); $W_f = 180$

γ_Q – vėjo poveikio dalinio patikimumo koeficientas ($\gamma_Q = 1,3$);

$$n_f = \frac{468}{180} \times 1,3 = 3,38 \text{ // Pakraščio zona}$$

$$n_f = \frac{702}{180} \times 1,3 = 5,07 \text{ // Kampų zona}$$

$$n_f = \frac{187,2}{180} \times 1,3 = 1,35 \text{ //Centrinė zona}$$

Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių $w_{sum} = w_{me}$

vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių $w_{me} = q_{ref} * c(z) * c_e$

vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių $w_{me} = q_{ref} * c(z) * c_e$

$$w_{me} = 360 * 0,65 * (-2) = -468 \text{ Pa //Pakraščių zona}$$

$$w_{me} = 360 * 0,65 * (-3) = -702 \text{ Pa //Kampų zona}$$

$$w_{me} = 360 * 0,65 * (-0,8) = -187,2 \text{ Pa //Centrinė zona}$$

$c(z)$ – koeficientas, parenkamas atsižvelgiant į vietovės reljefo tipą ir aukštį nuo žemės paviršiaus

$$c(z) = 0,65$$

c_e – atitvaros išorinio (priešvėjinio) paviršiaus aerodinaminis koeficientas; $c_e = -2; -3; -0,8$

q_{ref} – atskaitinis vėjo slėgis; $q_{ref} = \frac{\rho}{2} * v_{ref}^2$

$$q_{ref} = \frac{1,25}{2} * 24^2 = 360 \text{ Pa}$$

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	40	49	0

ρ – oro tankis; $\rho = 1,25$

v_{ref} – atskaitinis vėjo greitis; $v_{ref} = 24$ m/s

Vėdinimo kaminėlių įrengimo reikalavimai:

Vėdinimo kaminėlių įrengimas, dengiant stogą dengiama prilydomąja ritinine medžiaga, turi būti vykdomas pagal gamintojo rekomendacijas. Vėdinimo kaminėlio ir stogo hidroizoliacinės dangos jungtis turi būti sandari. Sandarumas užtikrinamas atliekant sekančias operacijas: - Vėdinimo kaminėlis pastatomas taip, kad jo vamzdis būtų virš hidroizoliacinėje stogo dangoje išpjautos skylės. Kaminėlio flanšo kraštas atlenkiamas, ir su degikliu kaitinamas dangos paviršius ir flanšo apačia. Flanšas prispaudžiamas prie stogo dangos, siekiant užtikrinti gerą viso flanšo prisiklijavimą. Vėdinimo kaminėlio pastatymas ir tvirtinimas. - Ant priklijuoto kaminėlio užmaunamas apvalus ritininės medžiagos lopas. Lopo kraštas atlenkiamas iki pat vamzdžio, ir nuo jo pradeda klijuoti. Klijuojama degikliu judant ratu, kol nebus apklijuotas visas vamzdis. Apklijavus visą vamzdį, klijuojami lopo kraštai, taip pat judant ratu. Priklijuotas kraštas prispaudžiamas, kad iš po krašto išsispautų nedidelis skystos mastikos kiekis. - Priklijavus pirmąjį sluoksnį, paruošiamas antras ritininės dangos lopas, kurio skersmuo maždaug 200 mm didesnis nei pirmojo. Antrasis lopas atlenkiamas iki kaminėlio vamzdžio ir pradeda klijuoti. Skirtingai nuo pirmojo sluoksnio, kuris buvo klijuojamas prie flanšo, antrasis yra klijuojamas jau prie pirmojo lopo ir prie pagrindinio stogo dangos paviršiaus. Priklijuotas kraštas prispaudžiamas prie pagrindo išspaudžiant iš po krašto 2-8 mm pločio ištisinį karštos mastikos sluoksnį. Vėdinimo kaminėlio pagrindo sandarinimas įrengiant pirmą ritininės dangos sluoksnį. Vėdinimo kaminėlio pagrindo sandarinimas įrengiant antrą ritininės dangos sluoksnį.

Naujos išorinės lietaus nuvedimo ir surinkimo sistemos įrengimas.

Naujos išorinės lietaus nuvedimo ir surinkimo sistemos įrengimas. Montuojama visa nauja kritulių nuvedimo sistema iš plieninės, kokybiškos skardos su daugiasluoksniu apsauginiu padengimu, su viršutiniu polimero padengimu - dažytu sluoksniu. Visi lietaus nuvedimo ir surinkimo sistemos elementai, laštakiai, latakai lietvamzdžiai, įlajos, laikikliai, jungtys, kampai ir visos tvirtinimo detalės, turi sudaryti vientisą sistemą ir turi būti to pačio gamintojo. Lietaus latakai ir lietvamzdžiai numatomi montuoti apvalaus skerspjūvio. Spalva - tamsiai ruda.

Lietaus vandens latakai, apvalaus skerspjūvio 150mm.

Lietvamzdžiai skersmuo 100mm.

Įlajos skersmuo iš 150mm į 100mm.

Atsižvelgiant į stogo dangos plotą numatyta montuoti lietvamzdžius ne mažesnio skersmens nei $d=10$ cm, lietaus latakus, kurių skersmuo ne mažesnis nei $d=15$ cm. Stogo latakų nuolydžiai link atitinkamų įlajų nurodyti stogo plano brėžinyje. Remiantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ lietvamzdžių ir stogo latakų skerspjūvio plotas pagrįstas skaičiavimais.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	41	49	0

TS-011. COKOLIO ŠILTINIMAS

Prieš pradėdant šiltinti pastato cokolio požeminę dalį, yra atkasamas gruntas. Cokolio sienos su aukšto spaudimo aparatu po spaudimu nuplaunamos nuo grunto likučių. Atliekamas pamatų blokų siūlių remontas. Tepama teptinė hidroizoliacija. Pastato cokolinio požeminės dalies šiltinimo medžiaga į gruntą įgilinama 1.2 m, šiltinama polistireninio putplasčio plokštėmis 180 mm storio iki nuogrindos viršaus. Įrengiama hidroizoliacija iš drenažinės membranos. Pamatų blokų siūlei esant ties 1.2 m gylio riba, papildomai atkasama ir izoliuojama ne mažiau 15 cm.

Mechaniškai tvirtinamoms nevedinamoms sistemoms, kai suminis sistemos svoris didesnis už 10 kg/m², turi būti naudojamos smeigės su metalinėmis vinimis.

TERMOIZOLIACINĖS PLOKŠTĖS

Naudojamas vidutinio apkrovimo plokščių stogų apšiltinimui skirtos termoizoliacinės plokštės EPS 100.

Šilumos laidumo, koeficientas (W/(m•K))	≤0,035
Gniuždymo įtempis esant 10% deformacijai (kPa)	≥100
Lenkimo stipris (kPa)	≥150

TS-012. STOGO TVORELĖ

Prie įrengto stogo tvirtinama tvorelė. Tvorelės elementai turi būti nudažyti antikoroziniais dažais. Įrengus apsauginę tvorelę, mažiausias atstumas nuo stogo dangos paviršiaus iki tvorelės viršaus turi būti 600 mm. Horizontalus tvorelės dalinimas – vienas ar daugiau strypų, vertikalus dalinimas ir tvirtinimas – kas 900 – 1200 mm. Tvorelė turi būti įtvirtinta į pagrindą taip, kad atlaikytų 100 kg svorį. Tvorele tvirtinama prie stogo dangos valcu. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos. Apsauginės tvorelės antikorozinis padengimas privalo tenkinti atmosferos koroziškumo ne žemesnės kaip C3 kategorijos reikalavimus.

Turėklų ir atitvarinių sienų horizontalios apkrovos

Linijinės apkrovos, pridėtos atitvarinės sienos arba parapeto aukštyje, bet ne aukščiau kaip 1,2 m, q_k charakteristinę reikšmę nustatomos pagal Reglamento 10.12 lentelę:

Apkrautojo ploto kategorija	Tolygiai paskirstyta apkrova q_k , kN/m ²
C1 kategorijos	0,5

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	42	49	0

TS-013. STOGŲ IR FASADŲ ELEMENTŲ APSKARDINIMO DARBAI

Specifikacijoje išskirti šie apskardinimo darbų atvejai:

- plokščių stogų apskardinimo darbai (cinkuota skarda dengta poliesteriu);
- palangių ir kitų elementų apskardinimas (cinkuota skarda dengta poliesteriu).

PARAPETŲ APSKARDINIMO DARBAI

Padengiant parapetus skarda, ją būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses: esant keraminių, silikatinių apdailos plytų ir kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui, didesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 50 mm; esant mažesniai kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų – ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn) turi būti ne mažesnis už nurodytą 7 lentelėje:

Mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn)

Eil. Nr.	Pastato aukštis, m	Skardinio elemento užleidimas ant sienos (vertikaliai žemyn), cm
2.	8–20	≥ 8

Plieno lakšto su spalvotu paviršiumi padengimu turi sudaryti:

1. Poliesterio padengimas
2. Gruntas
3. Cheminis padengimas
4. Al-Zn 55 % sluoksnis
5. Plieno lakštas, min 0,55 mm
6. Al-Zn 55 % sluoksnis
7. Gruntas
8. Epoksidinis lakas

Metalinių gaminių padengimo koroziškumo kategorija – C3 vidutinio atmosferinio koroziškumo kategorija, nustatyta pagal LST EN ISO 12944-2:2018.

IŠORĖS PALANGIŲ MONTAVIMAS IR JUNGIMAI

Išorės palangių kampai ir briaunos nušlifuojami. Visos fasade matomos briaunos užlenktos 180° kampu.

Visi produktai privalo turėti atitiktą deklaraciją ir sertifikuoti pagal privalomuosius sertifikavimo rodiklius. Nuolydis neturi būti mažesnis nei 6% į lauko pusę, krašto užleidimas už fasado plokštumos 30-40 mm; jis negali būti mažesnis nei 30 mm.

Palangės turi būti pakankamai gerai pritvirtintos prie rėmo ir gerai užsandarintos. Būtinoms priemonėms apsaugančioms nuo vibracijos. Garsą sugeriančios medžiagos turi atitikti priešgaisrinės klasės B2 reikalavimus. Jos dedamos ant palangės apatinės pusės. Jei palangės iškyša didesnė nei 150 mm,

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	43	49	0

reikia numatyti papildomų tvirtinimo priemonių. Papildomos apsaugos priemonės turi užtikrinti kritinių lietaus ir vėjo apkrovų atlaikymą.

Išorės palangės galinė dalis turi būti prijungta prie sienos taip, kad lietaus vanduo nepatektų po palange.

Šoninis palangės prijungimas daromas taip, kad funkcinės plokštumos (apsauga nuo atmosferos poveikio, vidaus ir išorės atskyrimas) nenutrūkstamai eitų per visą sujungimą.

TS-014. BŪTINOS PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS, KITI BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI, KURIŲ PRIVALU LAIKYTIŠ ĮGYVENDINANT PROJEKTĄ:

1.1. teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų, sutikimų ar dokumentų, reikalingų statybos darbų pagal projektą vykdymui bei užbaigimui gavimą iš kompetentingų institucijų.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su kompetentingomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita bei ištaisyti trūkumus, kuriuos šios institucijos nustatys minėtų patikrinimų metu.

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų reikalavimus ir taisykles, priimtas atitinkamų kompetentingų valstybės ir/ar savivaldybės institucijų.

Rangovas turi pranešti statybą priežiūrą vykdančioms asmenims apie kiekvieną paslėptų darbų įvykdymo etapo darbų pabaigą ir tik gavęs visų tikrinančių asmenų sutikimą toliau tęsti (vykdyti kito etapo) darbus.

Projekto vykdymo priežiūros vadovas privalo pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka priežiūros statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimu.

1.2. įstatymai ir normatyviniai dokumentai, kurių privalu laikytis statant statinį

Įstatymai ir normatyviniai dokumentai (išvardintų teisės aktų aktualiomis redakcijomis ir (arba) naujausių jų pakeitimų publikacijomis), kurių privalu laikytis statant statinį nurodyti projekto apimtyje pateikiamame dokumente „Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengtas projektas“ ir/arba kiekvienos atskiros projekto dalies aiškinamajame rašte.

1.3. kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams

Būti rangovu ir subrangovu Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka turi teisę būti asmenys atitinkantys Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 18 straipsnio 1 dalies nuostatas.

Neypatingojo/nesudėtingojo statinio (išskyrus atvejus, kai statomi ypatingojo statinio priklausiniai) statybos rangovais ir subrangovais gali būti fizinis asmuo turintis 2 metų darbo stažą, turintis aukštojo mokslo diplomą arba kitą diplomą, turintis verslo liudijimą ar vykdančias individualią veiklą ar įregistruotas juridinis asmuo, kurio steigimo dokumentuose nurodyta atitinkama veikla.

Įmonės paskirtas darbuotojas ar darbuotojai turi turėti savo pareigoms reikalingų gebėjimų ir įgūdžių ir privalo būti

apmokyti bei tinkamai instruktuoti, turėti statybos darbų vadovo išduotus būtinus leidimus (jei tokie reikalingi) ir priemones.

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	49	0

Rangovas turi būti apsidraudęs privalomuoju civilinės atsakomybės draudimu.

1.4. kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams

Fiziniai asmenys einantys ypatingojo ir neypatingojo statinio statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų pareigas, turi atitikti minimalius kvalifikacinius reikalavimus nustatytus Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 12 straipsnio 5 dalyje, turi išlaikyti profesinių ir teisinių žinių egzaminus pagal aplinkos ministro nustatytą tvarką, o nesudėtingojo statinio atveju - įgiję šio įstatymo 2 straipsnio 1 arba 92 dalyje nurodytą išsilavinimą. Reikalavimus atitinkantys asmenys turi būti atestuoti valstybės įmonės Statybos produkcijos sertifikavimo centras.

Europos Sąjungos valstybės narės, Šveicarijos Konfederacijos arba valstybės, pasirašiusios Europos ekonominės erdvės sutartį, piliečiai ir kiti fiziniai asmenys, kurie naudojami Europos Sąjungos teisės aktuose jiems suteiktomis judėjimo valstybėse narėse teisėmis, turi teisę eiti ypatingųjų ir neypatingųjų statinių statybos techninės veiklos pagrindinių sričių vadovų pareigas, kai atestavimą atliekanti organizacija pripažįsta jų kilmės valstybėje turimą teisę užsiimti atitinkama veikla.

Statybos vadovas, skiriamas statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriumi, turi turėti savo pareigoms reikalingų gebėjimų ir įgūdžių ir privalo būti apmokytas bei gavęs vadovaujantis Statybos saugos ir sveikatos koordinatorių mokymo ir žinių tikrinimo tvarka išduotą pažymėjimą.

1.5. Statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka (reikalavimai statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėčiai ir kvalifikacijai, statinio statybos techninės priežiūros periodiškumas ir darbo apimtis, išreikšta valandomis, vadovaujantis reglamento 18 priedu)

Visų statinių, statybai privaloma bendroji (bendrųjų statybos darbų) techninė priežiūra. Ypatingųjų statinių ir daugiabučių gyvenamųjų pastatų, statybai privaloma bendroji (bendrųjų statybos darbų) techninė priežiūra ir specialioji statybos techninė priežiūra, jeigu vykdomi specialieji statybos darbai.

Bendrąją (bendrųjų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis prižiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas) arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Specialiąją statinio statybos techninę priežiūrą gali atlikti vienas specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Neatestuoti atitinkamų statybos sričių specialistai privalo turėti aukštesnįjį statybos išsilavinimą ar kitą techninį išsilavinimą (specialųjį vidurinį). Jie dirba kaip statinio statybos techninio prižiūrėtojo (bendrosios ar specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) pagalbininkai ir atsiskaito jam. Statytojui (užsakovui) atsiskaito tik statinio statybos techninis prižiūrėtojas.

Kvalifikaciniai reikalavimai atestuotiesiems statybos techninės priežiūros specialistams nurodyti 1.4 techninės specifikacijos skyriuje.

Statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka, kurios privalu laikytis nustatyta STR: „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 3, 4 skirsnyje.

PRIORITETO TVARKA TARP BRĖŽINIŲ, SPECIFIKACIJŲ IR KITŲ DOKUMENTŲ

Ši specifikacija turi būti naudojama drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	49	0

visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją. Jei Projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, dokumentų viršenybė nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

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

Jei dėl pakeitimų Lietuvos Respublikoje galiojančiuose teisės aktuose, šios specifikacijos ir, ar brėžiniai tampa nesuderinami su galiojančių teisės aktų imperatyviais reikalavimais, Užsakovas, Inžinierius bei Rangovas privalo nedelsiant tarpusavio susitarimu pakeisti ir papildyti atitinkamus šių specifikacijų nuostatas ar brėžinių dalis tokiu būdu, kad jos atitiktų galiojančių teisės aktų imperatyvius reikalavimus Tuo atveju, jeigu šios specifikacijos ir/ar brėžiniai tampa nesuderinami su rekomendacinio pobūdžio standartais, taisyklėmis ar kita dokumentacija, susijusia su Darbų vykdymu, turi būti vadovaujama šiomis specifikacijomis ir atitinkamais brėžiniais, išskyrus atvejus, jei Užsakovas ir inžinierius raštu nurodys kitaip. Rangovas turi nedelsiant informuoti Užsakovą ir Inžinierių apie visus aukščiau nurodytus specifikacijų ir/ar brėžinių nesuderinamumus prieš atlikdamas tolimesnius Darbus.

TS-015. NURODYMAI STATYBINĖMS IR VIDAUS APDAILO MEDŽIAGOMS DĖL APLINKOS APSAUGOS TAIKYMO, VYKDANT ŽALIUOSIUS PIRKIMUS

Pastatų projektavimo paslaugos ir statybos darbai

Pastatų projektavimo paslaugos ir jų statybos darbai: kai yra perkamos pastatų projektavimo paslaugos, projekte turi būti numatyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos atitiktų minimalius aplinkos apsaugos kriterijus (XIII skyrius „Statybinės medžiagos“); tiekėjas teikiamoms projektavimo paslaugoms ir atliekamiems statybos darbams taiko aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus pagal standartą LST EN ISO 14001 arba EMAS ar kitus aplinkos apsaugos vadybos standartus, pagrįstus atitinkamais Europos arba tarptautinių standartizacijos organizacijų priimtais standartais, ar kitais tiekėjo pateiktais lygiaverčiais įrodymais (lygiaverčiai įrodymai gali būti priimami atliekant supaprastintus pirkimus, o kitų pirkimų atvejais lygiaverčiai įrodymai priimami tik jeigu tiekėjas dėl nuo jo nepriklausančių objektyvių priežasčių negali pateikti sertifikatų per nustatytą laiką).

Atitiktį reikalavimui įrodantys dokumentai: nepriklausomos įstaigos išduotas sertifikatas. Pirkimo vykdytojas pripažįsta lygiaverčius sertifikatus, išduotus kitose valstybėse narėse įsteigtų nepriklausomų įstaigų. Pirkimo vykdytojas, atlikdamas supaprastintą pirkimą priima ir kitus tiekėjo

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	49	0

lygiaverčių aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonių įrodymus, kurie patvirtintų, kad jo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus ir pateikia įrodymus, kurie patvirtintų, kad tiekėjo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus, o kitų pirkimų atvejais lygiaverčiai įrodymai priimami tik jeigu tiekėjas dėl nuo jo nepriklausančių objektyvių priežasčių negali pateikti sertifikatų per nustatytą laiką.

Mediena ir jos produktai:

1. ne mažiau kaip 80 proc. statiniuose naudojamos medienos, medienos medžiagų ir gaminių turi būti iš miškų, sertifikuotų naudojant FSC ar PEFC miškų sertifikavimo sistemas arba lygiavertes sertifikavimo sistemas;

2. plokštėse, kuriose yra formaldehido išamųjų medžiagų, formaldehido emisija į atmosferą E1 klasės plokštėms turi būti ne didesnė kaip 0,124 mg/m³ oro pagal bandymo metodą LST EN 13986 „Medienos skydai, naudojami statybinėms konstrukcijoms. Charakteristikos, atitikties įvertinimas ir ženklinimas“ (arba lygiavertį standartą) arba formaldehido koncentracija turi būti ne didesnė kaip 0,1 ppm pagal bandymo metodą LST EN 717-1 „Medienos skydai. Formaldehido išsiskyrimo nustatymas. 1 dalis. Formaldehido išsiskyrimo nustatymas kameros metodu“ (arba lygiavertį standartą).

Dažai:

1. paruoštų naudoti patalpų vidaus ir išorės dažų produkte lakiųjų organinių junginių (LOJ), kurių pradinė virimo temperatūra, esant standartiniam 101,3 kPa slėgiui, yra ne aukštesnė kaip 250 °C, turi būti ne daugiau kaip:

Eil. Nr.	Produkto aprašymas	LOJ ribinė vertė, g/l (įskaitant vandenį)
1.	Vidinių sienų ir lubų matinės dangos (blizgesys esant 60° kampui, mažesnis kaip 25) dengimo medžiagos	15
2.	Vidinių sienų ir lubų blizgiosios dangos (blizgesys esant 60° kampui, mažesnis kaip 25) dengimo medžiagos	60
3.	Išorinių sienų mineraliniam pagrindui skirtos dangos	30
4.	Vidaus ir (ar) išorės apdailos ir padengimo dažai medienai ir metalui	90
5.	Vidaus apdailos lakai ir medienos beicai, įskaitant neskaidrius medienos beicus	75
6.	Išorės apdailos lakai ir medienos beicai, įskaitant neskaidrius medienos beicus	90
7.	Vidaus ir išorės plonasluoksniai medienos beicai	75
8.	Gruntai ir rišamieji gruntai	15
9.	Rišamieji gruntai	15
10.	Vienkomponentės dangos dengimo medžiagos	100
11.	Dvikomponentės reaktyviosios dangos, skirtos specialiam galutiniam naudojimui (pvz., grindims)	100
12.	Dekoratyvinės dangos	90
13.	Antikoroziniai dažai	80

2. patalpų vidaus ir išorės dažų sudėtyje neturi būti daugiau kaip 0,01 proc. pagal masę pavojingų cheminių medžiagų, klasifikuojamų priskiriant bet kurią iš nurodytų pavojingumo frazė pagal

Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: toksiškos ar labai toksiškos (H300, H301, H304, H310, H311, H330, H331), toksiška patekus į akis (EUH070), kenkia organams (H370), galinčios pakenkti organams (H371), veikdamos ilgą laiką pakenkia kai kuriems organams (H372, H373), galinčios sukelti alerginę odos reakciją (H317), įkvėpus gali sukelti alerginę reakciją, astmos simptomus arba apsunkinti kvėpavimą (H334), sukeliančios paveldimus genetinius defektus (H340, H341), kancerogeninės (H350, H350i, H351), toksiškos reprodukcijai (H360D, H360F, H360FD, H360Fd, H360Df, H361f, H361d, H361fd, H362), pavojingos vandens aplinkai H400, H410, H411, H412), gali sukelti ilgalaikį kenksmingą poveikį vandens organizmams (H413), pavojinga ozono sluoksniui (EUH059).

Termoizoliacinės medžiagos:

1. produktas neturi išskirti šių cheminių medžiagų:

1.1. fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 842/2006 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų;

1.2. pavojingų cheminių medžiagų, klasifikuojamų priskiriant bet kurią iš nurodytų pavojingumo frazė pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: kancerogeninės (H350, H350i, H351), toksiškos reprodukcijai (H360D, H360F, H360FD, H360Fd, H360Df, H361f, H361d, H361fd), toksiškos ar labai toksiškos (H300, H301, H310, H311, H330, H331), įkvėpus gali sukelti alerginę reakciją, astmos simptomus arba apsunkinti kvėpavimą (H334), sukeliančios paveldimus genetinius defektus (H340, H341), veikdamos ilgą laiką pakenkia kai kuriems organams (H372, H373), galinčios pakenkti organams (H371), pavojingos vandens aplinkai (H411);

2. produktų, pagamintų medienos pagrindu (pvz., kamštinė medžiaga, celiuliozė), gamyboje naudojama mediena ar jos dalis turi būti iš miškų, sertifikuotų naudojant FSC ar PEFC miškų sertifikavimo sistemas arba lygiavertes sertifikavimo sistemas.

Gipso plokštės:

1. gipso plokščių sudėtyje turi būti ne mažiau kaip 2 proc. perdirbtų medžiagų;

2. gipso plokščių gamybai naudojamas popierius turi būti pagamintas iš 100 proc. perdirbto popieriaus plaušų ar ne daugiau kaip 5 proc. pirminės medienos plaušų, gautų iš miškų, sertifikuotų naudojant FSC ar PEFC miškų sertifikavimo sistemas arba lygiavertes sertifikavimo sistemas, kita dalis – iš perdirbto popieriaus plaušų.

Plytelės:

1. produkto žaliavoje neturi būti pavojingų cheminių medžiagų ar jų junginių, klasifikuojamų priskiriant bet kurią iš nurodytų pavojingumo frazė pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: kancerogeninės (H350, H350i), toksiškos reprodukcijai (H360D, H360F, H360FD, H360Fd, H360Df, H361f, H361d, H361fd), sukeliančios paveldimus genetinius defektus (H340, H341), veikdamos ilgą laiką pakenkia

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapy	Laida
	48	49	0

kai kuriems organams (H372, H373), galinčios pakenkti organams (H371), pavojingos vandens aplinkai (H400, H410, H411, H412, H413), pavojingos ozono sluoksniui (EUH059);

2. glazūruotų plytelių prieduose naudojamo švino, kadmio ir stibio (arba jų junginių) turi būti ne daugiau kaip:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Ribinė vertė, proc. nuo glazūrų svorio
1.	Švinas (Pb)	0,5
2.	Kadmio (Cd)	0,1
3.	Stibis (Sb)	0,25

Langai, stoglangiai ir išorinės įstiklintos durys:

1. ne mažiau kaip 80 proc. langų gamybai naudojamos medienos turi būti gauta iš miškų, sertifikuotų naudojant FSC ar PEFC miškų sertifikavimo sistemas arba lygiavertes sertifikavimo sistemas;

2. visose plastikinėse detalėse, kurių masė ≥ 50 g, švino ar kadmio junginiai neturi viršyti 100 ppm;

3. visos plastikinės detalės, kurių masė ≥ 50 g, turi būti paženklintos pagal LST EN ISO 11469 ar lygiavertį standartą;

4. produkte neturi būti naudojamas poveikį šiltnamio efektui darantis dujų užpildas, kurio globalinio šiltėjimo potencialas (GWP) > 5 (per 100 metų laikotarpį);

5. produktas, naudojamas normaliomis naudojimo sąlygomis, neturi išskirti pavojingų cheminių medžiagų, klasifikuojamų priskiriant bet kurią iš nurodytų pavojingumo frazę pagal Europos Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008: kancerogeninės (H350, H350i, H351), toksiškos reprodukcijai (H360D, H360F, H360FD, H360Fd, H360Df, H361f, H361d, H361fd), toksiškos ar labai toksiškos (H300, H301, H310, H311, H330, H331), įkvėpus gali sukelti alerginę reakciją, astmos simptomus arba apsunkinti kvėpavimą (H334), sukeliančios paveldimus genetinius defektus (H340, H341), veikiančios ilgą laiką pakenkia kai kuriems organams (H372, H373), galinčios pakenkti organams (H371), pavojingos vandens aplinkai (H400, H410, H411, H412, H413).

AE-2022-216631-TDP-SK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	49	0

STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ DALIS

INŽINERINIŲ SKAIČIAVIMŲ ATASKAITOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1.	APKROVŲ SKAIČIAVIMAS	1-4 lapai
2.	KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAS	5-20 lapai
3.	ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTŲ SKAIČIAVIMAI	20-22 lapai
4.	STOGO KONSTRUKCIJŲ LAIKOMOSIOS GALIOS VERTINIMAS APKROVUS PAPILDOMA APŠILTINIMO IR SAULĖS MODULIŲ APKROVA	22-23 lapai
5.	VĒJO ATKĒLIMO JĒGOS, VEIKIANČIOS FOTOVOLTINĖS ELEKTRINĖS MODULIUS, SKAIČIAVIMAI	23-24 lapai

1. APKROVŲ SKAIČIAVIMAI

1.1. PLOKŠČIAS STOGAS

Nuolatinės apkrovos.

Sutapdinto denginio konstrukcijos savasis svoris:


1 lentelė

Eil. Nr.	Elemento pavadinimas	Tūrinis svoris, kN/m ³	Storis, m	Apkrovos intensyvumas, kN/m ²
1.	Hidroizoliacinė stogo danga – 2 sl.			0,08
2.	Mineralinė vata – Paroc ROB 80	2,2	0,04	0,088
3.	Polistireninis putplastis EPS100	0,185	0,4	0,074
4.	Garų izoliacija			0,002
5.	Monolitinė g/b plokštė	25	0,2	5
6.	Technologinė (elektros instaliacija, pakabinamos lubos, turėklai ir pan.)			0,3
7.	Charakteristinė apkrova		G_k	5,54
8.	Skaičiuojamoji		G_d	1,35*5,54=7,48

1.2. NUOLATINĖ SIENOS APKROVA:

Silikatinių plytų mūras:

$$g_{k,mūras} = 19 \cdot 0,38 \cdot 7,6 = 54,87 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB „Aestas“ į.k. 303197883, Vilniaus g. 96B, Ukmergė el. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	PV	B. Kudžmienė		Inžineriniai skaičiavimai
32141	PDV	V. Dapkūnas		
				Laida
				0
LT	Statytojas/Užsakovas: Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Žymuo: AE-2022-216631-TDP-SK.IS	
			Lapas	Lapų
			1	24

Polistirolas:

$$g_{k,pol} = 0,145 \cdot 0,2 \cdot 8,4 = 0,244 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Apdaila:

$$g_{k,apd} = 18 \cdot 0,04 \cdot 8,4 = 6,05 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

1.3. TARPAUKŠTINĖ PERDANGA

Tarpaukštinės perdangos konstrukcijos savasis svoris:

2 lentelė

Eil. Nr.	Elemento pavadinimas	Tūrinis svoris, kN/m ³	Storis, m	Apkrovos intensyvumas, kN/m ²
1.	Grindų danga su klijų sluoksniu, d=10mm	21	0,01	0,21
2.	Armuotas išlyginamasis sluoksnis, šildomas d=50 mm	25	0,05	1,25
3.	Orą ir garus izoliuojantis sluoksnis			0,002
4.	Termoforas EPS100 d=40mm	0,185	0,04	0,0074
				≈1,5
5.	Monolitinio g/b plokštė	25	0,2	5
6.	Technologinė (elektros instaliacija, pakabinamos lubos, turėklai ir pan.)			0,3
7.	Charakteristinė apkrova		G_k	6,8
8.	Skaičiuojamoji		G_d	1,35*6,8=9,18

1.4. KINTAMOS APKROVOS

Charakteristinė naudojimo apkrova (C1 kategorija):

$$Q_k = 3,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Skaičiuojamoji naudojimo apkrova:

$$Q_d = \gamma_Q \cdot Q_k = 1,3 \cdot 3,0 = 3,9 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Charakteristinė stogo naudojimo apkrova (H kategorija):

$$Q_{k,st} = 1,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Skaičiuojamoji stogo naudojimo apkrova (H kategorija):

$$Q_{d,st} = \gamma_Q \cdot Q_{k,st} = 1,3 \cdot 1,0 = 1,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Charakteristinė sniego apkrova (II raj.):

$$S_k = \mu \cdot s_k = 1 \cdot 1,6 = 1,6 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Skaičiuojamoji sniego apkrova:

$$S_d = \gamma_Q \cdot S_k = 1,3 \cdot 1,6 = 2,08 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Charakteristinė vėjo apkrova (I raj.):

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	24	0

$$W_k = 0,36 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Skaičiuojamoji vėjo apkrova:

$$W_d = \gamma_Q \cdot W_k = 1,3 \cdot 0,36 = 0,47 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

1.5. APKROVOS NUO VIDINIŲ LAIPTŲ

Nuolatinė apkrova sienai nuo laiptų (B ašis):

$$g_{k1,laiptai} = \frac{(0,606 \cdot 1,5 + 0,588 \cdot 1,5) \cdot 25}{3} = 14,93 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Nuolatinė apkrova tarpaukštinei perdangai nuo laiptų:

$$g_{k2,laiptai} = \frac{(0,777 \cdot 1,5) \cdot 25}{1,5} = 19,43 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Nuolatinė apkrova GP-3 nuo laiptų:

$$g_{k3,laiptai} = \frac{(0,854 \cdot 1,5) \cdot 25}{1,5} = 21,35 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Naudojimo apkrova sienai nuo laiptų (B ašis):

$$q_{k1,laiptai} = 2,21 \cdot 3,0 = 6,63 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Naudojimo apkrova tarpaukštinei perdangai nuo laiptų:

$$q_{k2,laiptai} = 2,59 \cdot 3,0 = 7,77 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Naudojimo apkrova GP-3 nuo laiptų:

$$q_{k3,laiptai} = 2,59 \cdot 3,0 = 7,77 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

1.6. APKROVOS POLIAMS

Skaičiuojamoji apkrova rostverkas R-1 5 ašis:

Nuolatinė nuo sutapdinto stogo:

$$g_{k,R-1,5} = 6,06 \cdot 1,82 = 11,03 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Silikatinių plytų mūras:

$$g_{k,mūras} = 19 \cdot 0,38 \cdot 6,4 = 46,21 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Parapetas:

$$g_{k,par} = 19 \cdot 0,25 \cdot 1 = 4,75 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Polistirolas:

$$g_{k,pol} = 0,145 \cdot 0,2 \cdot 8,6 = 0,25 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Apdaila:

$$g_{k,apd} = 18 \cdot 0,04 \cdot 8,6 = 6,19 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Nuolatinė nuo tarpaukštinės perdangos:

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	24	0

$$g_{k,R-1,5} = 6,8 \cdot 1,82 = 12,38 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Nuolatinė apkrova nuo laiptų:

$$g_{k2,laiptai} = \frac{19,43 \cdot 1,5}{6,4} = 2,28 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Rostverko savasis svoris:

$$g_{k,R-1} = 25 \cdot 0,4 \cdot 0,8 = 8 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Nuolatinė visa:

$$g_{k,visa} = 11,03 + 46,21 + 4,75 + 0,25 + 6,19 + 12,38 + 2,28 + 8 = \mathbf{91,09} \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Naudojimo apkrova tarpaukštinės perdangos:

$$q_k = 3,0 \cdot 1,82 = 5,46 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Naudojimo apkrova tarpaukštinei perdangai nuo laiptų:

$$q_{k,laiptai} = \frac{7,77 \cdot 1,5}{6,4} = 0,910 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Visa naudojimo rostverkiui:

$$q_k = 5,46 + 0,910 = \mathbf{6,37} \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Sniego:

$$s_{k,R-1,B} = 1,6 \cdot 1,82 = \mathbf{2,91} \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Skaičiuojamoji visa gręžtiniam poliams:

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$N_{p,d,visa} = 1,35 \cdot \mathbf{91,09} + 1,5 \cdot \mathbf{6,37} + 1,5 \cdot 0,7 \cdot \mathbf{2,91} = \mathbf{135,58} \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Skaičiuojamoji apkrova poliui, įvertinus savąjį polio svorį (priimant, kad polis bus $\varnothing 300 \times 5000$ mm), poliai išdėstyti kas 1,6 m:

$$N_d = 1,35 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 5 \cdot 25 + \mathbf{135,58} \cdot 1,6 = \mathbf{228,85} \text{ kN}$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

$$N_{p,d,visa} = 1,0 \cdot \mathbf{91,09} + 1,3 \cdot \mathbf{6,37} + 1,3 \cdot 0,7 \cdot \mathbf{2,91} = \mathbf{102,02} \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

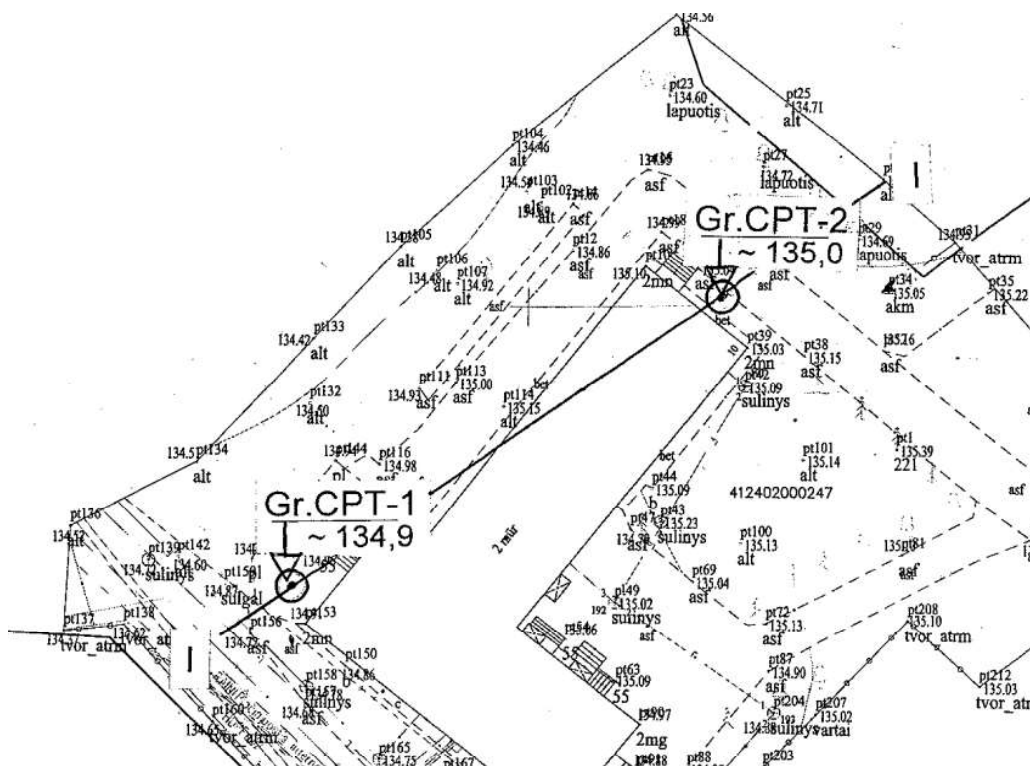
$$N_d = 1,0 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 5 \cdot 25 + \mathbf{102,02} \cdot 1,6 = \mathbf{172,06} \text{ kN}$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	24	0

2. KONSTRUKIJŲ SKAIČIAVIMAI

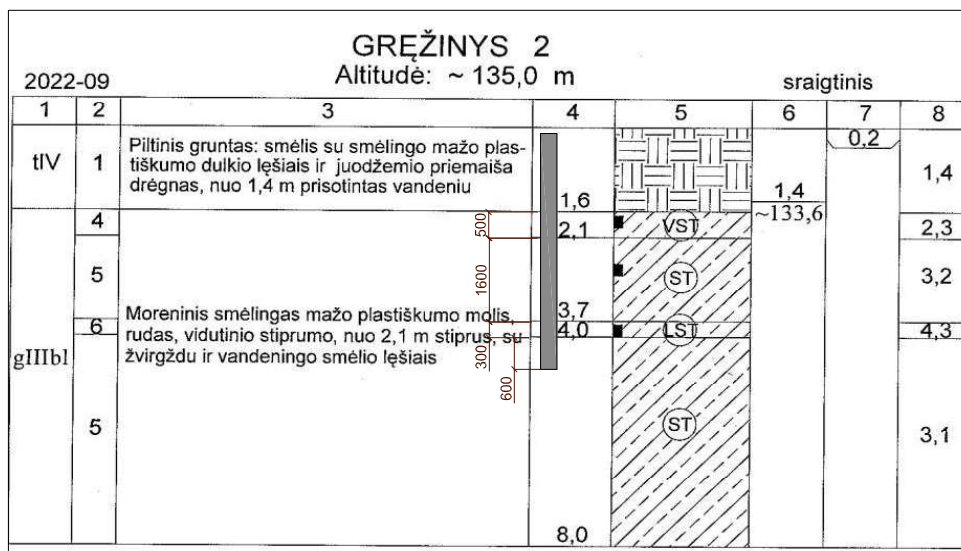
2.1. POLINIO PAMATO SKAIČIAVIMAS

Priestato poliai skaičiuojami pagal II gręžinį



2.1.1. Gręžtiniai poliai GP-1 ir GP-2.

Priimtas polis Ø300 x 4500 mm.



Priimto polinio pamato laikomoji galia (polis įgilintas į IGS-5):

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	24	0

$$q_c = 3,1 \text{ MPa}; \alpha_b = 1 - \left(\frac{1,0 - 0,8}{20} \right) \cdot 1 = 0,99$$

$$q_b = \alpha_b \cdot q_c = 0,99 \cdot 3,1 = 3,07 \text{ MPa};$$

$$R_b = q_b \cdot A = 3,07 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 = 0,217 \text{ MN} = 217 \text{ kN};$$

Pamato šoninis paviršius (IGS 1 sluoksnio nevertiname):

gruntas IGS-4

$$q_{c,4} = 2,3 \text{ MPa};$$

gruntas IGS-5

$$q_{c,5} = 3,2 \text{ MPa};$$

gruntas IGS-6

$$q_{c,6} = 4,3 \text{ MPa};$$

gruntas IGS-5

$$q_{c,5} = 3,1 \text{ MPa};$$

$$q_{si,4} = 0,05 \cdot q_{c,4} = 0,05 \cdot 2,3 = 0,115 \text{ MPa} < q_{s,max} = 0,200 \text{ MPa};$$

$$q_{si,2} = 0,115 \text{ MPa};$$

$$q_{si,5} = 0,05 \cdot q_{c,5} = 0,05 \cdot 3,2 = 0,160 \text{ MPa} < q_{s,max} = 0,200 \text{ MPa};$$

$$q_{si,5} = 0,160 \text{ MPa};$$

$$q_{si,6} = 0,05 \cdot q_{c,6} = 0,05 \cdot 4,3 = 0,215 \text{ MPa} > q_{s,max} = 0,200 \text{ MPa};$$

$$q_{si,4} = 0,200 \text{ MPa};$$

$$q_{si,5} = 0,05 \cdot q_{c,5} = 0,05 \cdot 3,1 = 0,155 \text{ MPa} < q_{s,max} = 0,200 \text{ MPa};$$

$$q_{si,5} = 0,155 \text{ MPa};$$

$$R_s = q_{s4} \cdot A_{s4} + q_{s5} \cdot A_{s5} + q_{s6} \cdot A_{s6} + q_{s5} \cdot A_{s5}$$

$$= 0,115 \cdot 3,14 \cdot 0,3 \cdot 0,5 + 0,160 \cdot 3,14 \cdot 0,3 \cdot 1,6 + 0,2 \cdot 3,14 \cdot 0,3 \cdot 0,3 + 0,155 \cdot 3,14 \cdot 0,3 \cdot 0,6 = 0,439 \text{ MN} = 439 \text{ kN};$$

$$R_{c,cal} = \frac{R_b}{\gamma_{Rb}} + \frac{R_s}{\gamma_{Rs}} = \frac{217}{2} + \frac{439}{1,5} = 401,17 \text{ kN};$$

$$R_{c,k} = \frac{R_{c,cal}}{\xi_3} = \frac{401,17}{1,4} = 286,55 \text{ kN};$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t} = \frac{286,55}{1,1} = 260,5 \text{ kN};$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t} = \frac{286,55}{1,4} = 204,68 \text{ kN};$$

Polio tipas – CFA.

Stiprumo sąlygos tikrinimas

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$R_{c,d} = 260,5 \text{ kN} > N_{d,max} = 228,85 \text{ kN}.$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

$$R_{c,d} = 204,68 \text{ kN} > N_{d,max} = 172,06 \text{ kN}.$$

Todėl priimame polius GP-1 Ø300x4500 mm; GP-2 Ø300x5000 mm

Pamato nuosėdžio skaičiavimas. Ribinis pamato nuosėdis turi būti ne didesnis kaip 3% polio skersmens:

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	24	0

$$s_u \leq 0,03 \cdot d = 0,03 \cdot 0,3 = 0,009 \text{ m}$$

Pagrindo po polio padu ribinis stipris:

$$q_b = 3,07 \text{ MPa};$$

Maksimali polį veikianti vertikali jėga:

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$N_{d,1} = 228,85 \text{ kN}$$

Slėgis po polio padu:

$$p_1 = \frac{N_{d,1} - R_{s,d}}{A} = \frac{228,85 - 209}{3,14 \cdot 0,15^2} = 281 \text{ kPa}$$

Čia:

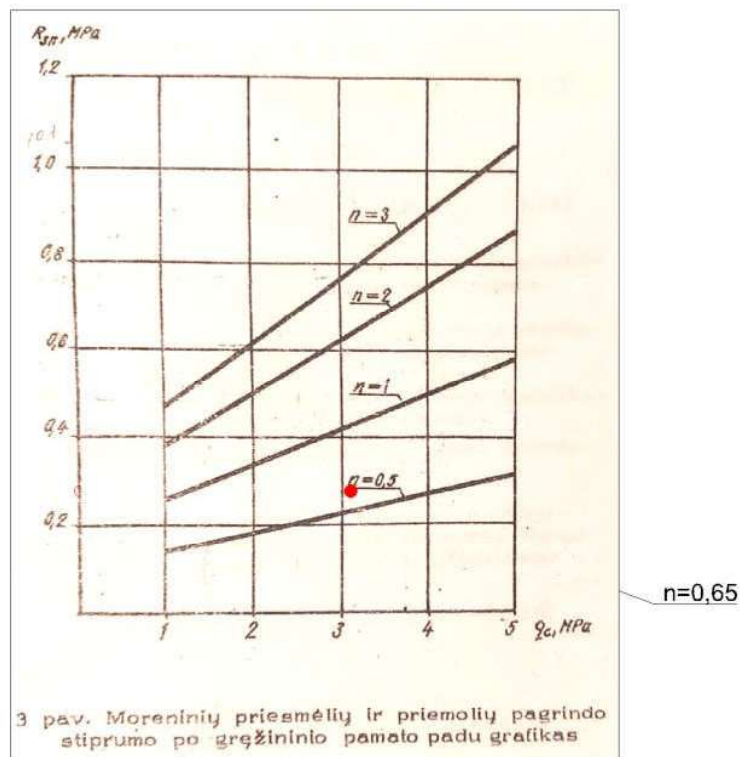
$$R_s = 439 \text{ kN};$$

$$R_{s,cal} = \frac{R_s}{\gamma_{RS}} = \frac{439}{1,5} = 293 \text{ kN};$$

$$R_{s,k} = \frac{R_{s,cal}}{\xi_3} = \frac{293}{1,4} = 209 \text{ kN};$$

$$R_{s,d,1} = \frac{R_{s,k}}{\gamma_s} = \frac{209}{1,0} = 209 \text{ kN};$$

Iš grafiko:



$$n = 0,65\%$$

Polio nuosėdis:

$$s_1 = \frac{n \cdot d}{100} = \frac{0,65 \cdot 0,3}{100} = 0,002 \text{ m} < s_u = 0,009 \text{ m}$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	24	0

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

$$N_{d,2} = 1,0 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 5 \cdot 25 + 102,02 \cdot 1,6 = 172,06 \text{ kN}$$

Slėgis po polio padu:

$$p_2 = \frac{N_{d,2} - R_{s,d,2}}{A} = \frac{172,06 - 161}{3,14 \cdot 0,15^2} = 156 \text{ kPa} < p_1 = 281 \text{ kPa}$$

Vyraujantis 1 derinys.

Čia:

$$\begin{aligned} R_s &= 439 \text{ kN}; \\ R_{s,cal} &= \frac{R_s}{\gamma_{Rs}} = \frac{439}{1,5} = 293 \text{ kN}; \\ R_{s,k} &= \frac{R_{s,cal}}{\xi_3} = \frac{293}{1,4} = 209 \text{ kN}; \\ R_{s,d} &= \frac{R_{s,k}}{\gamma_s} = \frac{209}{1,3} = 161 \text{ kN}; \end{aligned}$$

Polis neviršija ribinio nuosėdžio.

2.1.2. Gręžtiniai poliai GP-3

Priimtas polis Ø300 x 3000 mm.

Apkrova rostverkui nuo laiptų:

$$g_{k3,laiptai} = \frac{(0,854 \cdot 1,5) \cdot 25}{1,5} = 21,35 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Naudojimo apkrova rostverkui nuo laiptų:

$$q_{k3,laiptai} = 2,59 \cdot 3,0 = 7,77 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$N_{p,d,visa} = 1,35 \cdot 21,35 + 1,5 \cdot 7,77 = 40,48 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Koncentruota apkrova vienam poliui su savo svoriu:

$$N_{p,d,visa} = 1,35 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 3 \cdot 25 + 40,48 \cdot 0,75 = 37,51 \text{ kN};$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

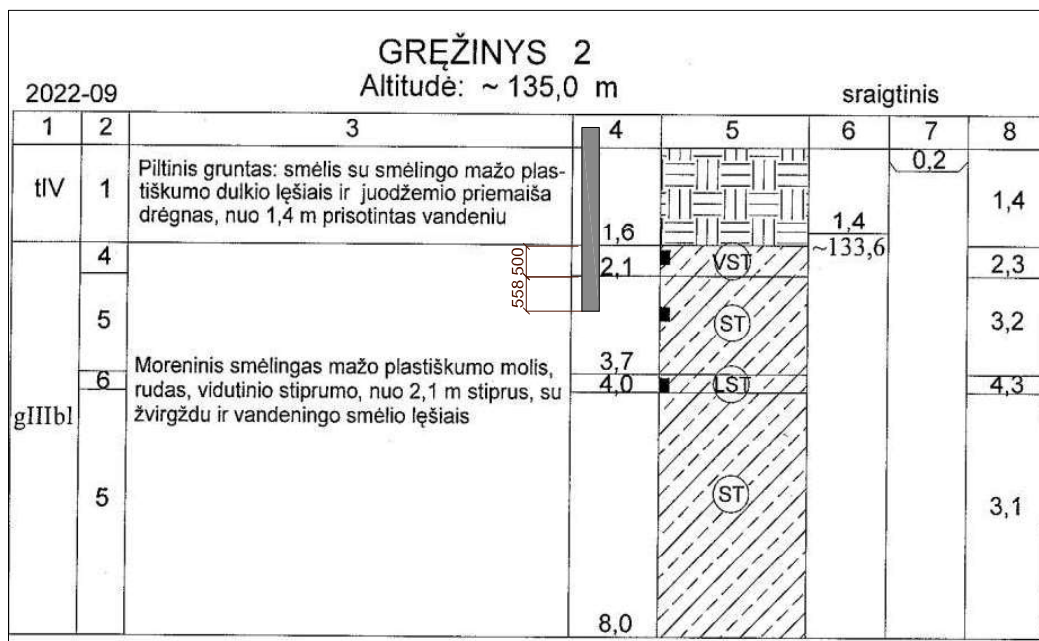
$$N_{p,d,visa} = 1,0 \cdot 21,35 + 1,3 \cdot 7,77 = 31,45 \frac{\text{kN}}{\text{m}};$$

Koncentruota apkrova vienam poliui su savo svoriu:

$$N_{p,d,visa} = 1,0 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 \cdot 3 \cdot 25 + 31,45 \cdot 0,75 = 28,89 \text{ kN};$$

Esamo polinio pamato laikomoji galia (polis įgilintas į IGS-5):

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	24	0



$$q_c = 3,1 \text{ MPa}; \alpha_b = 1 - \left(\frac{1,0 - 0,8}{20} \right) \cdot 1 = 0,99$$

$$q_b = \alpha_b \cdot q_c = 0,99 \cdot 3,1 = 3,07 \text{ MPa};$$

$$R_b = q_b \cdot A = 3,07 \cdot 3,14 \cdot 0,15^2 = 0,217 \text{ MN} = 217 \text{ kN};$$

Pamato šoninis paviršius (IGS 1 sluoksnio nevertiname):
gruntas IGS-4

$$q_{c,4} = 2,3 \text{ MPa};$$

gruntas IGS-5

$$q_{c,5} = 3,2 \text{ MPa};$$

$$q_{si,4} = 0,05 \cdot q_{c,4} = 0,05 \cdot 2,3 = 0,115 \text{ MPa} < q_{s,max} = 0,200 \text{ MPa};$$

$$q_{si,2} = 0,115 \text{ MPa};$$

$$q_{si,5} = 0,05 \cdot q_{c,5} = 0,05 \cdot 3,2 = 0,160 \text{ MPa} < q_{s,max} = 0,200 \text{ MPa};$$

$$q_{si,5} = 0,160 \text{ MPa};$$

$$R_s = q_{s4} \cdot A_{s4} + q_{s5} \cdot A_{s5} = 0,115 \cdot 3,14 \cdot 0,3 \cdot 0,5 + 0,160 \cdot 3,14 \cdot 0,3 \cdot 0,558 = 0,138 \text{ MN} = 138 \text{ kN};$$

$$R_{c,cal} = \frac{R_b}{\gamma_{Rb}} + \frac{R_s}{\gamma_{Rs}} = \frac{217}{2} + \frac{138}{1,5} = 200,5 \text{ kN};$$

$$R_{c,k} = \frac{R_{c,cal}}{\xi_3} = \frac{200,5}{1,4} = 143,21 \text{ kN};$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t} = \frac{143,21}{1,1} = 130,19 \text{ kN};$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t} = \frac{143,21}{1,4} = 102,29 \text{ kN};$$

Polio tipas – CFA.

Stiprumo sąlygos tikrinimas:

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	24	0

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$R_{c,d} = 130,19 \text{ kN} > N_{d,max} = 37,51 \text{ kN}.$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

$$R_{c,d} = 102,29 \text{ kN} > N_{d,max} = 28,89 \text{ kN}.$$

Todėl priimame polius GP-3 Ø300x3000 mm.

Pamato nuosėdžio skaičiavimas. Ribinis pamato nuosėdis turi būti ne didesnis kaip 3% polio skersmens:

$$s_u \leq 0,03 \cdot d = 0,03 \cdot 0,3 = 0,009 \text{ m}$$

Pagrindo po polio padu ribinis stipris:

$$q_b = 3,07 \text{ MPa};$$

Maksimali polį veikianti vertikali jėga:

Pirmasis projektavimo atvejis: 1 derinys A1+M1+R1

$$N_{d,1} = 37,51 \text{ kN} < R_{s,d,1} = 66 \text{ kN};$$

Polis nenusės.

Čia:

$$R_s = 138 \text{ kN};$$

$$R_{s,cal} = \frac{R_s}{\gamma_{Rs}} = \frac{138}{1,5} = 92 \text{ kN};$$

$$R_{s,k} = \frac{R_{s,cal}}{\xi_3} = \frac{92}{1,4} = 66 \text{ kN};$$

$$R_{s,d,1} = \frac{R_{s,k}}{\gamma_s} = \frac{66}{1,0} = 66 \text{ kN};$$

Pirmasis projektavimo atvejis: 2 derinys A2+M1+R4

$$N_{d,2} = 28,89 \text{ kN} < R_{s,d,2} = 51 \text{ kN};$$

Polis nenusės.

Čia:

$$R_s = 138 \text{ kN};$$

$$R_{s,cal} = \frac{R_s}{\gamma_{Rs}} = \frac{138}{1,5} = 92 \text{ kN};$$

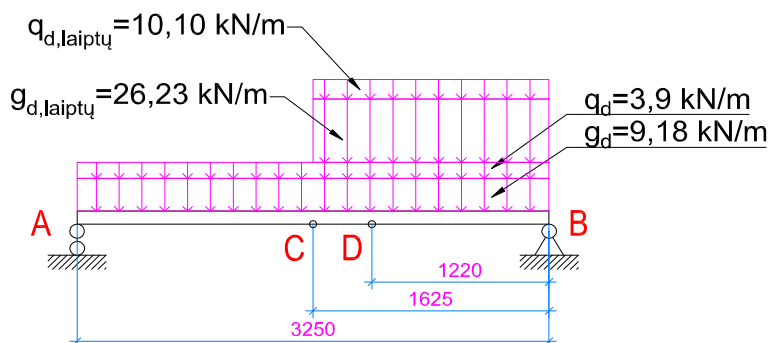
$$R_{s,k} = \frac{R_{s,cal}}{\xi_3} = \frac{92}{1,4} = 66 \text{ kN};$$

$$R_{s,d,2} = \frac{R_{s,k}}{\gamma_s} = \frac{66}{1,3} = 51 \text{ kN};$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	24	0

2.2. TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS SKAIČIAVIMAS

Tarpaukštinės perdangos skaičiuojamoji schema:



$$\sum M_A = 0; \rightarrow R_B$$

R_B

$$= \frac{9,18 \cdot 3,25 \cdot \frac{3,25}{2} + 3,9 \cdot 3,25 \cdot \frac{3,25}{2} + 26,23 \cdot 1,625 \cdot \left(1,625 + \frac{1,625}{2}\right) + 10,10 \cdot 1,625 \cdot \left(1,625 + \frac{1,625}{2}\right)}{3,25}$$

$$= 65,53 \text{ kN}$$

$$R_A = 9,18 \cdot 3,25 + 3,9 \cdot 3,25 + 26,23 \cdot 1,625 + 10,10 \cdot 1,625 - 65,53 = 36,02 \text{ kN}$$

$$M_C = 36,02 \cdot 1,625 - 9,18 \cdot 1,625 \cdot \frac{1,625}{2} - 3,9 \cdot 1,625 \cdot \frac{1,625}{2} = 41,26 \text{ kNm}$$

$$M_D = 65,53 \cdot 1,22 - 9,18 \cdot 1,22 \cdot \frac{1,22}{2} - 3,9 \cdot 1,22 \cdot \frac{1,22}{2} - 26,23 \cdot 1,22 \cdot \frac{1,22}{2} - 10,10 \cdot 1,22 \cdot \frac{1,22}{2}$$

$$= 43,18 \text{ kNm}$$

Imame 1 m pločio ruožą, skaičiuojamasis sijos skerspjūvis $b \times h = 1000 \times 200$ mm.

Aplinkos poveikio kategorija – XC1.

Betonas C30/37, minimalus apsauginio betono sluoksnio storis – 25 mm.

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa};$$

$$f_{cd} = \frac{0,9 \cdot 30}{1,5} = 18 \text{ MPa};$$

Armatūra B500B

$$f_y = 500 \text{ MPa};$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa};$$

Atstumas nuo perdangos apačios iki tempiamosios armatūros centro:

$$d_1 = 0,04 \text{ m};$$

Naudingasis skerspjūvio aukštis:

$$d = h - d_1 = 0,2 - 0,04 = 0,16 \text{ m};$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	24	0

Gniuždomąją zoną apibūdinantis dydis:

$$\mu_{Eds} = \frac{M_{Eds}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{43,18 \cdot 10^3}{1,0 \cdot 18 \cdot 10^6 \cdot 1 \cdot 0,16^2} = 0,0937;$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \mu_{Eds}} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0937} = 0,0986;$$
$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,0986}{0,8} = 0,123 < \xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Reikalingas tempiamosios armatūros plotas:

$$A_{s1} = \frac{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \xi_{eff} \cdot d}{f_{yd}} = \frac{1 \cdot 18 \cdot 1 \cdot 0,0986 \cdot 0,16}{435} = 6,53 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Minimalus armatūros kiekis:

$$A_{s1,min} = 0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d = 0,26 \cdot \frac{2,9}{500} \cdot 1 \cdot 0,16 = 2,41 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Parenkame armatūrą: 6Ø12 B500B, kurios plotas:

$$A_{s1f} = 6 \cdot 3,14 \cdot 0,006^2 = 6,78 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 > A_{s1} = 6,53 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Perdangos laikomosios galios patikrinimas:

Apskaičiuojame ekvivalentinės gniuždomosios zonos aukštį:

$$x_{eff} = \frac{f_{yd} \cdot A_{s1f}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b} = \frac{435 \cdot 6,78 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 18 \cdot 1} = 0,0164 \text{ m};$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = \frac{x_{eff}}{d} = \frac{0,0164}{0,16} = 0,103;$$
$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,103}{0,8} = 0,128 < \xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Perdangos plokštės laikomoji galia:

$$M_{Rds} = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot x_{eff} \cdot (d - 0,5 \cdot x_{eff}) = 1 \cdot 18 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 0,0164 \cdot (0,16 - 0,5 \cdot 0,0164) = 44,81 \text{ kNm} > M_{Eds} = 43,18 \text{ kNm};$$

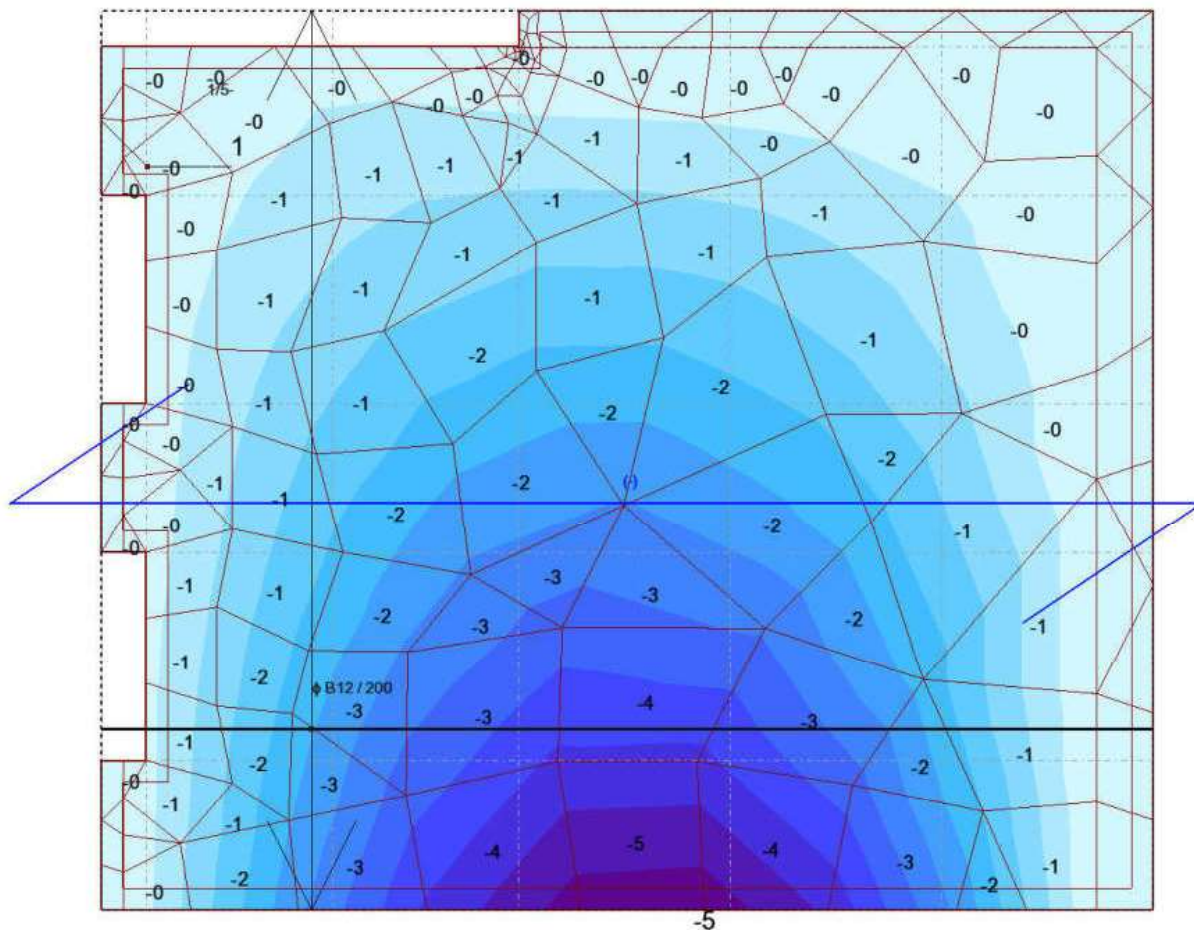
Laikomoji galia pakankama.

Įlinkio patikrinimas.

Įlinkis neturi viršyti L/250 nuo tariamai nuolatinių apkrovų.

Apskaičiuotas įlinkis su parinkta armatūra nuo tariamai nuolatinių apkrovų:

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	24	0



$$d = 5 \text{ mm} < d_{lim} = \frac{3250}{250} = 13 \text{ mm};$$

Įlinkis neviršija ribinių reikšmių.

2.3. VIDAUS LAIPTŲ VL_{pt-1} SKAIČIAVIMAS

Laiptų savasis svoris su pakopomis:

$$G_k = 7,3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Laiptų naudojimo apkrova:

$$Q_k = 3,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

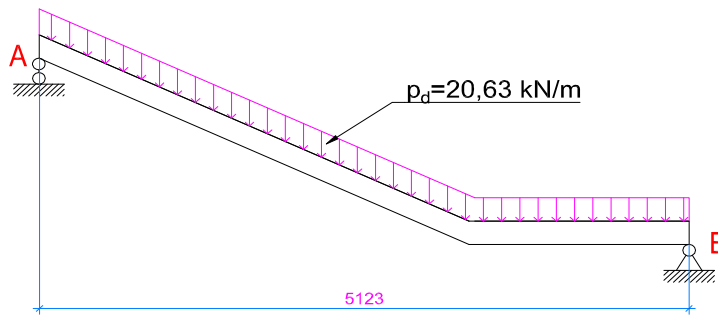
Laiptatakio plotis – 1,5 m

Visa skaičiuojamoji laiptatakio apkrova:

$$p_d = 7,3 \cdot 1,5 \cdot 1,35 + 3 \cdot 1,5 \cdot 1,3 = 20,63 \text{ kN/m};$$

Skaičiuojamoji vidaus laiptų schema:

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	24	0



Skaičiuojamasis momentas

$$M_d = \frac{20,63 \cdot 5,123^2}{8} = 67,68 \text{ kNm}$$

Skaičiuojamasis sijos (laiptatakio) skerspjūvis nevertinant pakopų $b \times h = 1500 \times 200 \text{ mm}$.

Aplinkos poveikio kategorija – XC1.

Betonas C30/37, minimalus apsauginio betono sluoksnio storis – 25 mm.

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa};$$

$$f_{cd} = \frac{0,9 \cdot 30}{1,5} = 18 \text{ MPa};$$

Armatūra B500B

$$f_y = 500 \text{ MPa};$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa};$$

Atstumas nuo perdangos apačios iki tempiamosios armatūros centro:

$$d_1 = 0,04 \text{ m};$$

Naudingasis skerspjūvio aukštis:

$$d = h - d_1 = 0,2 - 0,04 = 0,16 \text{ m};$$

Gniuždomąją zoną apibūdinantis dydis:

$$\mu_{Eds} = \frac{M_{Eds}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{67,68 \cdot 10^3}{1,0 \cdot 18 \cdot 10^6 \cdot 1,5 \cdot 0,16^2} = 0,0979;$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \mu_{Eds}} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0979} = 0,103;$$

$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,103}{0,8} = 0,129 < \xi_{lim} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Reikalingas tempiamosios armatūros plotas:

$$A_{s1} = \frac{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \xi_{eff} \cdot d}{f_{yd}} = \frac{1 \cdot 18 \cdot 1,5 \cdot 0,103 \cdot 0,16}{435} = 10,23 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Minimalus armatūros kiekis:

$$A_{s1,min} = 0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d = 0,26 \cdot \frac{2,9}{500} \cdot 1,5 \cdot 0,16 = 3,62 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	24	0

Parenkame armatūrą: 8Ø16 B500B, kurios plotas:

$$A_{s1f} = 8 \cdot 3,14 \cdot 0,008^2 = 16,08 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 > A_{s1} = 10,23 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Laiptatačio laikomosios galios patikrinimas:

Apskaičiuojame ekvivalentinės gniuždomosios zonos aukštį:

$$x_{eff} = \frac{f_{yd} \cdot A_{s1f}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b} = \frac{435 \cdot 16,08 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 18 \cdot 1,5} = 0,026 \text{ m};$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = \frac{x_{eff}}{d} = \frac{0,026}{0,16} = 0,163;$$

$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,163}{0,8} = 0,204 < \xi_{lim} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Laiptatačio laikomoji galia:

$$M_{Rds} = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot x_{eff} \cdot (d - 0,5 \cdot x_{eff}) = 1 \cdot 18 \cdot 10^3 \cdot 1,5 \cdot 0,026 \cdot (0,16 - 0,5 \cdot 0,026) = 103,19 \text{ kNm} > M_{Eds} = 67,68 \text{ kNm};$$

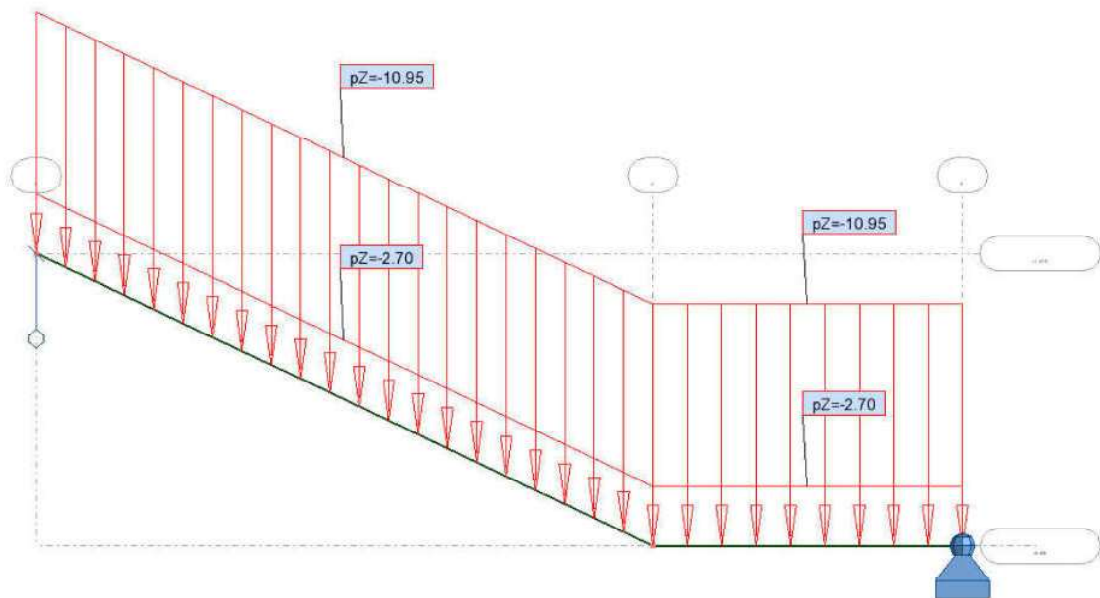
Laikomoji galia pakankama.

Įlinkio patikrinimas.

Įlinkis neturi viršyti L/250 nuo tariamai nuolatinių apkrovų.

Visa skaičiuojamoji laiptatačio apkrova nuo tariamai nuolatinių apkrovų:

$$p_{k,2} = 7,3 \cdot 1,5 \cdot 1,0 + 3 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \cdot 1,0 = 13,65 \text{ kN/m};$$



Apskaičiuotas įlinkis nuo tariamai nuolatinių apkrovų:

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	24	0

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
MAX	0	0,0	-0
Bar	2	1	1
Case	11 (C)	11 (C)	11 (C)
MIN	0	0,0	-2
Bar	1	1	2
Case	11 (C)	11 (C)	11 (C)

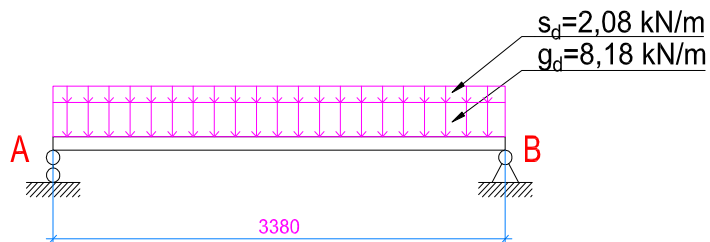
$$d = 2 \text{ mm} < d_{lim} = \frac{5123}{250} = 20 \text{ mm};$$

Įlinkis neviršija ribinių reikšmių.

2.4. DENGINIO SKAIČIAVIMAS

Denginio skaičiuojamoji schema (stogo naudojimo apkrova skaičiuojamajame derinyje nevertinama $\psi_{0,i}=0$):

$$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} = 8,18 + 2,08 + 1,3 \cdot 0 \cdot 1,0 = 10,26 \text{ kN/m}^2$$



Imame 1 m pločio ruožą, skaičiuojamasis sijos skerspjūvis $b \times h = 1000 \times 200 \text{ mm}$.
Skaičiuojamasis momentas

$$M_d = \frac{10,26 \cdot 3,38^2}{8} = 14,65 \text{ kNm}$$

Aplinkos poveikio kategorija – XC3.

Betonas C30/37, minimalus apsauginio betono sluoksnio storis – 30 mm.

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa};$$

$$f_{cd} = \frac{0,9 \cdot 30}{1,5} = 18 \text{ MPa};$$

Armatūra B500B

$$f_y = 500 \text{ MPa};$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa};$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	24	0

Atstumas nuo perdangos apačios iki tempiamosios armatūros centro:

$$d_1 = 0,04 \text{ m};$$

Naudingasis skerspjūvio aukštis:

$$d = h - d_1 = 0,2 - 0,04 = 0,16 \text{ m};$$

Gniuždomąją zoną apibūdinantis dydis:

$$\mu_{Eds} = \frac{M_{Eds}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{14,65 \cdot 10^3}{1,0 \cdot 18 \cdot 10^6 \cdot 1 \cdot 0,16^2} = 0,0318;$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \mu_{Eds}} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0318} = 0,0323;$$
$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,0323}{0,8} = 0,0404 < \xi_{lim} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Reikalingas tempiamosios armatūros plotas:

$$A_{s1} = \frac{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \xi_{eff} \cdot d}{f_{yd}} = \frac{1 \cdot 18 \cdot 1 \cdot 0,0323 \cdot 0,16}{435} = 2,14 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Minimalus armatūros kiekis:

$$A_{s1,min} = 0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d = 0,26 \cdot \frac{2,9}{500} \cdot 1 \cdot 0,16 = 2,41 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Parenkame armatūrą: 5Ø12 B500B, kurios plotas:

$$A_{s1f} = 5 \cdot 3,14 \cdot 0,006^2 = 5,65 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 > A_{s1} = 2,14 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Perdangos laikomosios galios patikrinimas:

Apskaičiuojame ekvivalentinės gniuždomosios zonos aukštį:

$$x_{eff} = \frac{f_{yd} \cdot A_{s1f}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b} = \frac{435 \cdot 5,65 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 18 \cdot 1} = 0,0137 \text{ m};$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = \frac{x_{eff}}{d} = \frac{0,0137}{0,16} = 0,086;$$
$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,086}{0,8} = 0,108 < \xi_{lim} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Denginio plokštės laikomoji galia:

$$M_{Rds} = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot x_{eff} \cdot (d - 0,5 \cdot x_{eff}) = 1 \cdot 18 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 0,0137 \cdot (0,16 - 0,5 \cdot 0,0137) = 37,77 \text{ kNm} > M_{Eds} = 14,65 \text{ kNm};$$

Laikomoji galia pakankama.

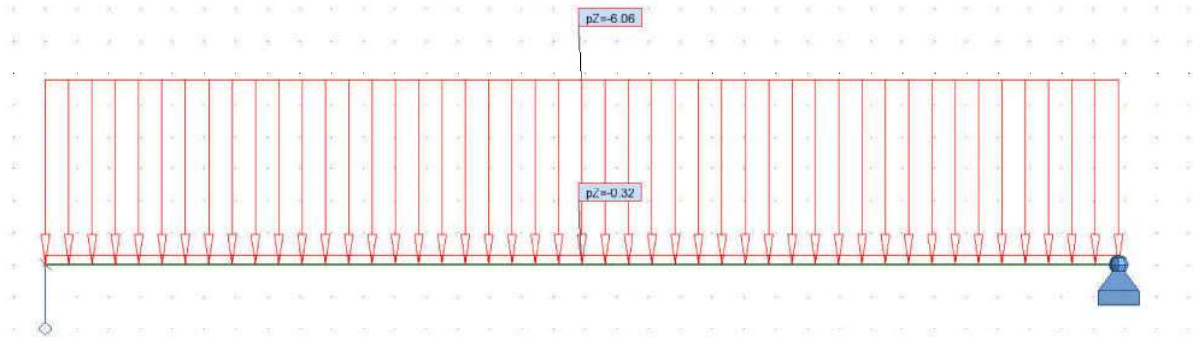
Įlinkio patikrinimas.

Įlinkis neturi viršyti L/250 nuo tariamai nuolatinių apkrovų.

Visa skaičiuojamoji denginio apkrova nuo tariamai nuolatinių apkrovų:

$$p_{k,2} = 6,06 \cdot 1,0 + 1,6 \cdot 0,2 \cdot 1,0 = 6,38 \text{ kN/m};$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	24	0



Apskaičiuotas įlinkis nuo tariamai nuolatinių apkrovų:

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
MAX	0,0	0,0	-0
Bar	1	1	1
Case	10 (C)	10 (C)	10 (C)
MIN	0,0	0,0	-0
Bar	1	1	1
Case	10 (C)	10 (C)	10 (C)

$$d = 0 \text{ mm} < d_{lim} = \frac{3380}{250} = 13,52 \text{ mm};$$

Įlinkis neviršija ribinių reikšmių.

2.5. LAUKO LAIPTŲ SKAIČIAVIMAS

Lauko laiptai skaičiuojami pagal lauko laiptus Lpt-4, nes ilgiausias atstumas tarp atramų. Imam

Nuolatinės lauko laiptų apkrovos.

Laiptų plokštė:

$$G_k = 25 \cdot 0,14 \cdot 1,2 = 4,2 \text{ kN/m}^2$$

Čia 1,2 – koef., įvertinantis viso ploto ir atremto ploto santykį.

Naudojimo lauko laiptų apkrovos.

$$Q_k = 3 \cdot 1,2 = 3,6 \text{ kN/m}^2$$

Imamas 1 m pločio laiptų plokštės ruožas.

Skaičiuojamasis momentas, kai laiptų plotis 3,25 m:

$$M_d = \frac{(\gamma_G \cdot g_k + \gamma_Q \cdot q_k) \cdot l^2}{8} = \frac{(1,35 \cdot 4,2 + 1,3 \cdot 3,6) \cdot 3,25^2}{8} = 13,67 \text{ kNm}$$

Laiptų plokštės storis priimamas 140 mm. Aplinkos poveikio kategorija – XF4 (betono paviršiai, tiesiogiai veikiami druskų ir šalčio).

Betonas C30/37, minimalus apsauginio betono sluoksnio storis – 40 mm.

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa};$$

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	24	0

$$f_{cd} = \frac{0,9 \cdot 30}{1,5} = 18 \text{ MPa};$$

Armatūra B500B

$$f_y = 500 \text{ MPa};$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa};$$

Atstumas nuo atraminės sienelės krašto iki tempiamosios armatūros centro:

$$d_1 = 0,05 \text{ m};$$

Naudingasis skerspjūvio aukštis:

$$d = h - d_1 = 0,14 - 0,05 = 0,09 \text{ m};$$

Gniuždomąją zoną apibūdinantis dydis:

$$\mu_{Eds} = \frac{M_{Eds}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2} = \frac{13,67 \cdot 10^3}{1,0 \cdot 18 \cdot 10^6 \cdot 1,0 \cdot 0,09^2} = 0,0938;$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \mu_{Eds}} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0938} = 0,0987;$$

$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,0987}{0,8} = 0,123 < \xi_{lim} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Reikalingas tempiamosios armatūros plotas:

$$A_{s1} = \frac{\eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot \xi_{eff} \cdot d}{f_{yd}} = \frac{1 \cdot 18 \cdot 1 \cdot 0,0987 \cdot 0,09}{435} = 3,68 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Minimalus armatūros kiekis:

$$A_{s1,min} = 0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d = 0,26 \cdot \frac{2,9}{500} \cdot 1 \cdot 0,09 = 1,357 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Parenkame armatūrą: 5Ø12 B500B, kurios plotas:

$$A_{s1f} = 5 \cdot 3,14 \cdot 0,006^2 = 5,65 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 > A_{s1} = 3,68 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2;$$

Laiptų plokštės laikomosios galios patikrinimas:

Apskaičiuojame ekvivalentinės gniuždomosios zonos aukštį:

$$x_{eff} = \frac{f_{yd} \cdot A_{s1f}}{\eta \cdot f_{cd} \cdot b} = \frac{435 \cdot 5,65 \cdot 10^{-4}}{1 \cdot 18 \cdot 1} = 0,014 \text{ m};$$

Ekvivalentinės gniuždomosios zonos santykinis aukštis:

$$\xi_{eff} = \frac{x_{eff}}{d} = \frac{0,014}{0,09} = 0,156;$$

$$\xi = \frac{\xi_{eff}}{\lambda} = \frac{0,156}{0,8} = 0,195 < \xi_{lim} = \frac{\epsilon_{cu3}}{\epsilon_{cu3} + \epsilon_{yd}} = \frac{0,0035}{0,0035 + 0,00217} = 0,617;$$

Laiptų plokštės laikomoji galia:

$$M_{Rds} = \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot x_{eff} \cdot (d - 0,5 \cdot x_{eff}) = 1 \cdot 18 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot 0,014 \cdot (0,09 - 0,5 \cdot 0,014) = 20,92 \text{ kNm} >$$

$$M_{Eds} = 13,67 \text{ kNm};$$

Laikomoji galia pakankama.

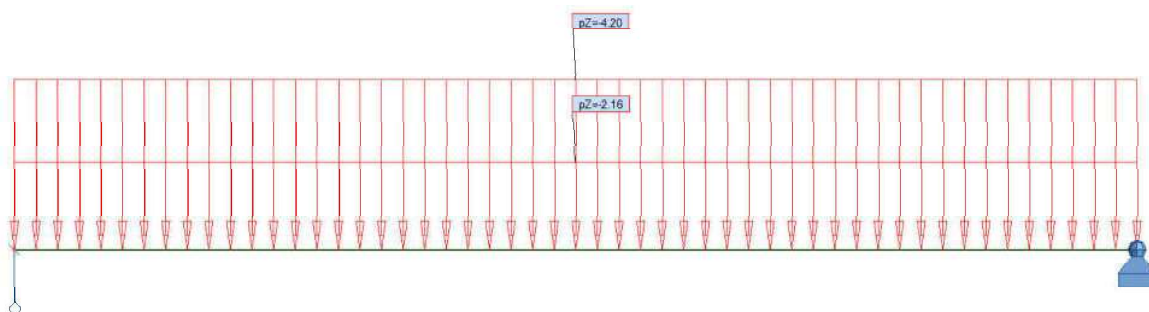
AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	24	0

Įlinkio patikrinimas.

Įlinkis neturi viršyti $L/250$ nuo tariamai nuolatinių apkrovų.

Visa skaičiuojamoji laiptatakio apkrova nuo tariamai nuolatinių apkrovų:

$$p_{k,2} = 4,2 \cdot 1,0 + 3,6 \cdot 0,6 \cdot 1,0 = 6,36 \text{ kN/m};$$



Apskaičiuotas įlinkis nuo tariamai nuolatinių apkrovų:

	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)
MAX	0,0	0,0	-1
Bar	1	1	1
Case	11 (C)	11 (C)	11 (C)
MIN	0,0	0,0	-1
Bar	1	1	1
Case	11 (C)	11 (C)	11 (C)

$$d = 1 \text{ mm} < d_{lim} = \frac{3250}{250} = 13 \text{ mm};$$

Įlinkis neviršija ribinių reikšmių.

3. ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTŲ SKAIČIAVIMAI

Fasadinių sienų šilumos perdavimo koeficientas (tinkuojamas fasadas)				
Atitvaros dalis	d, m	λ_D , W/m K	λ_{ds} , W/m K**	R, m ² K/W
1. Esama konstrukcija*				0,40
2. Putų polistirolis	0,16	0,031	0,033	4,85
3. Išorės paviršiaus šiluminė varža				0,04
4. Apdaila	0,01		0,8	0
Σ				5,43
ΔU_{fn} , Pataisa dėl papildomo šilumos nutekėjimo per metalines jungtis				0,028367742
Šilumos perdavimo koeficientas U, W/m²K				0,190
Šilumos perdavimo koeficientas $U < 0,22^{**}$, sąlygos tenkinamos				

* Pagal investicijų plano duomenis

** - įvertinama šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkio

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	24	0

Stogo šilumos perdavimo koeficientas				
Atitvaros dalis	d, m	$\lambda_D, W/m K$	$\lambda_{ds}, W/m K^{**}$	$R, m^2K/W$
1. Esama konstrukcija*				0,77
2. Putų polisterolis	0,16	0,035	0,037	4,32
3. Mineralinė vata	0,04	0,038	0,04	1,00
4. Ruloninė danga 2 sl.	0,007	0,23		0,03
5. Išorės paviršiaus šiluminė varža				0,04
Σ				6,26
Šilumos perdavimo koeficientas $U, W/m^2K$				0,160
Šilumos perdavimo koeficientas $U < 0,18$, sąlygos tenkinamos				

* Pagal investicijų plano duomenis

** - įvertinama šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkio

Rūsio sienos šilumos perdavimo koeficientas (virš žemės)				
Atitvaros dalis	d, m	$\lambda_D, W/m K$	$\lambda_{ds}, W/m K^{**}$	$R, m^2K/W$
1. Esama konstrukcija*				0,26
2. Putų polisterolis	0,18	0,035	0,037	4,86
3. Išorės paviršiaus šiluminė varža	0			0,04
Σ				5,30
Šilumos perdavimo koeficientas $U, W/m^2K$				0,195
Šilumos perdavimo koeficientas $U < 0,24$ sąlygos tenkinamos				

* Pagal investicijų plano duomenis

** - įvertinama šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkio

Rūsio sienos šilumos perdavimo koeficientas (po žeme)				
Atitvaros dalis	d, m	$\lambda_D, W/m K$	$\lambda_{ds}, W/m K^{**}$	$R, m^2K/W$
1. Esama konstrukcija*				0,26
2. Putų polisterolis	0,18	0,035	0,045	4,00
3. Išorės paviršiaus šiluminė varža	0			0,04
Σ				4,56
Šilumos perdavimo koeficientas $U, W/m^2K$				0,223
Šilumos perdavimo koeficientas $U < 0,24$ sąlygos tenkinamos				

* Pagal investicijų plano duomenis

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	24	0

** - įvertinama šilumos laidumo koeficiento pataisa dėl papildomo medžiagos įdrėkio

***Pataisa dėl papildomo šilumos nutekėjimo per metalines jungtis**

$$\Delta U_{fn} = n\chi = (n \cdot \lambda_{fn} \cdot A_{fn} \cdot \alpha) / d_{fn};$$

- jungčių skaičius viename kvadratiname metre n=4;
- jungties šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{fn}=50$, W/(mK) (plienas);
- vienos jungties skerspjūvio plotas $A_{fn}=5,02 \times 10^{-5}$, m² (Ø=8mm);
- skaičiuojamasis jungties ilgis, prilygintas šiltinančio sluoksnio storiui ir įgilinimui $d_{fn}=0,24$ m;
- struktūrinis daugiklis priimamas $\alpha=0,5$;

$$\Delta U_{fn} = (n \cdot \lambda_{fn} \cdot A_{fn} \cdot \alpha) / d_{fn} = (4 \cdot 50 \cdot 5,02 \cdot 10^{-5} \cdot 0,5) / 0,18 = 0,0283677416002434 \text{ W/(m}^2 \times \text{K)};$$

4. STOGO KONSTRUKCIJŲ LAIKOMOSIOS GALIOS VERTINIMAS APKROVUS PAPILDOMA APŠILTINIMO IR SAULĖS MODULIŲ APKROVA

Kadangi didinama apkrova t.y. apšiltinamas stogas, pateikiami skaičiavimai, ar denginys tenkina dabar galiojančias normas su visais esamais faktiniais ir numatomais apšiltinimo sluoksniais.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Apkrovos					Charakteristinė apkrova
		storis	plotis	ilgis	svoris	kiekis	
Denginys							
Nuolatinės apkrovos (nauji sluoksniai)							
		m	m	m	kN/m ² / kN/m ³	vnt.	kN/m ²
1	Stogo danga (prilydoma ritininė)	-	1	1	0.005	2	0.010
2	Mineralinė vata Paroc ROS 50	0.04			1,61	1	0.064
3	Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS100)	0.16			0.185	1	0.03
Nuolatinės apkrovos (esami sluoksniai)							
4	Stogo danga (prilydoma ritininė)	-	1	1	0.005	2	0.010
5	Esamas apšiltinimas – dujų silikato blokeliai	0.40			6,0	1	2,4
6	Garų izoliacija	-	1	1	0.003	1	0.003
Viso nuolatinės apkrovos							2,52

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	24	0

Kintamos apkrovos							
6	Sniegas		1	1	1,6	1	1,6
7	Naudojimo apkrova		1	1	1,0	1	1,0

$$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} = 1,35 \cdot 2,52 + 1,3 \cdot 1,6 + 1,3 \cdot 0 \cdot 1,0 = 5,48 \text{ kN/m}^2$$

Palyginus pastato perdangos plokščių kataloginius duomenis (mažiausios laikomosios galios) su apkrovų skaičiavimo lentelės duomenimis (**5,48 kN/m² > 4,50 kN/m²**) nustatyta, kad denginio konstrukcijų laikomoji galia netenkina saugos ir tinkamumo ribinių būvių reikalavimus. Kadangi netenkina, todėl numatomas esamų sluoksnių šalinimas iki g/b denginio plokščių visu stogo plotu.

Patikriname ar denginys tenkina dabar galiojančias normas su naujais apšiltinimo sluoksniais ir papildoma saulės modulių apkrova, pašalinus esamus sluoksnius.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Apkrovos					Charakteristinė apkrova
		storis	plotis	ilgis	svoris	kiekis	
Denginys							
Nuolatinės apkrovos (nauji sluoksniai)							
		m	m	m	kN/m ² / kN/m ³	vnt.	kN/m ²
1	Stogo danga (prilydoma ritininė)	-	1	1	0.005	2	0.010
2	Mineralinė vata Paroc ROS 50	0.04			1,61	1	0.064
3	Šilumos izoliacija (polistireninis putplastis EPS100)	0.16+0.4=0.56			0.185	1	0.104
4	Garų izoliacija	-	1	1	0.003	1	0.003
5	Saulės baterijos su balastu						0.53
Viso nuolatinės apkrovos							0,711
Kintamos apkrovos							
6	Sniegas		1	1	1,6	1	1,6
7	Naudojimo apkrova		1	1	1,0	1	1,0

$$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} = 1,35 \cdot 0,711 + 1,3 \cdot 1,6 + 1,3 \cdot 0 \cdot 1,0 = 3,04 \text{ kN/m}^2$$

Palyginus pastato perdangos plokščių kataloginius duomenis (mažiausios laikomosios galios) su apkrovų skaičiavimo lentelės duomenimis (**3,04 kN/m² < 4,50 kN/m²**) nustatyta, kad denginio konstrukcijų laikomoji galia tenkina saugos ir tinkamumo ribinių būvių reikalavimus.

5. VĖJO ATKĖLIMO JĖGOS, VEIKIANČIOS FOTOVOLTINĖS ELEKTRINĖS MODULIUS, SKAIČIAVIMAI

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	24	0

Nuolatinės apkrovos.

Fotovoltinio modulio matmenys:

$$bxhxt = 1665 \times 1002 \times 35 \text{ mm};$$

Fotovoltinio modulio svoris:

$$N_{k,mod} = 0,183 \text{ kN};$$

Balasto svoris – šaligatvio plytelės ŠP3-7 (2x2=4 vnt.), kurios vienos svoris – 24 kg

$$N_{k,pl} = 4 \cdot 24 \cdot 9,81 \cdot 10^{-3} = 0,942 \text{ kN};$$

Taip pat dvi trinkelės GT2-6, kurios vienos svoris – 2,8 kg

$$N_{k,tr} = 2 \cdot 2,8 \cdot 9,81 \cdot 10^{-3} = 0,055 \text{ kN};$$

Kintamos apkrovos.

Pagal STR 2.05.04:2003 3 priedo 1 paveikslėlį ir 1 lentelę, Vilnius priklauso I vėjo apkrovos rajonui.

Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė:

$$v_{ref,0} = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}};$$

Atskaitinis vėjo slėgis:

$$q_{ref} = 0,36 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Pastato aukštis nuo projektuojamo žemės paviršiaus – 8,5 m, B tipo vietovė. Koeficientas $c(z)$, įvertinantis vėjo slėgio pokytį pagal aukštį:

$$c(z) = \left(\frac{0,65 - 0,5}{5} \right) \cdot 3,5 + 0,5 = 0,605$$

Išorinio slėgio aerodinaminis koeficientas:

$$c_e = +1,4;$$

Vėjo neigiamas slėgis:

$$w_k = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e = 0,36 \cdot 0,605 \cdot 1,4 = 0,305 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2};$$

Vėjo slėgio atstojamoji:

$$N_{wk} = w_k \cdot b \cdot h = 0,305 \cdot 1,665 \cdot 1,002 = 0,509 \text{ kN};$$

Nagrinėjant konstrukcijos saugos ribinį būvį (statinės pusiausvyros sąlygą EQU), reikia patikrinti ar

$$E_{d,dst} \leq E_{d,st}$$

čia: $E_{d,dst}$ – destabilizuojančiųjų poveikių efekto skaičiuotinė reikšmė; $E_{d,st}$ – stabilizuojančiųjų poveikių efekto skaičiuotinė reikšmė.

Destabilizuojančiųjų poveikių efekto skaičiuotinę reikšmę (vėjo atplėšimo jėgą) apskaičiuojame:

$$N_{Ed,dst} = \gamma_Q \cdot N_{wk} = 1,3 \cdot 0,509 = 0,662 \text{ kN}$$

Stabilizuojančiųjų poveikių efekto skaičiuotinę reikšmę (balasto svorį) apskaičiuojame:

$$N_{Ed,st} = \gamma_{G,inf} \cdot (N_{k,mod} + N_{k,pl} + N_{k,tr}) = 0,9 \cdot (0,183 + 0,942 + 0,055) = 1,062 \text{ kN}$$

Statinės pusiausvyros sąlyga tenkinama:


$$N_{Ed,dst} = 0,662 \text{ kN} < N_{Ed,st} = 1,062 \text{ kN}$$

„Skaiciavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus. Konstrukcinių elementų ir jų jungčių laikomosios galios išnaudojimas atitinka normatyvinių statybos dokumentų reikalavimus.“

AE-2022-216631-TDP-SK.IS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	24	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	TS	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
S01. PAMATŲ ĮRENGIMO DARBAI					
1.	TS-02	Gręžinių Ø300 pamatams padarymas	vnt.	15	
2.	TS-03	Gręžtinių pamatų GP-1, GP-2, GP-3 Ø300 įrengimas Betonas C25/30-XC2 Armatūra B500B	m³ kg	4,63 516	
3.	TS-02	Gręžinių Ø250 pamatams padarymas	vnt.	56	
4.	TS-03	Gręžtinių pamatų GP-4 Ø250 įrengimas Betonas C25/30-XC2 Armatūra B500B	vnt. m³ kg	56 3,85 647	
5.	TS-04	Rostverko R-1 įrengimas Betonas C25/30-XC2 Armatūra B500B	m³ kg	4,64 415	
S02. LAUKO LAIPTŲ IR PANDUSŲ ĮRENGIMO DARBAI					
6.	TS-04 TS-05	Lauko laiptų Lpt-1÷Lpt-4 įrengimas Betonas C8/10 Betonas C30/37-XF4 Armatūra B500B Plienas įdėtinėms detalėms S355J2 Turėklai iš plieno S355J2, padengti danga C3 atmosferos koroziškumo kategorijos Kojų valymo grotelės	m³ m³ kg kg kg vnt.	4,15 10,63 916 54 497 4	

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB „Aestas“ į.k. 303197883, Vilniaus g. 96B, Ukmergė el. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas		
3535	PV	B. Kudžmienė			Sąnaudų žiniaraštis
32141	PDV	V. Dapkūnas			
					Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Žymuo: AE-2022-216631-TDP-SK.SŽ		Lapas 1
					Lapų 3

Eil. Nr.	TS	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	TS-04 TS-05	Pandusų Pnd-1 ir Pnd-2 įrengimas Pandusų pamatinių sijų įrengimas Betonas C8/10 Betonas C25/30-XC2 Armatūra B500B Plienas S355J2 įdėtinėms detalėms Plieninių laikančiųjų panduso konstrukcijų įrengimas iš plieno S355J2, padengtų danga C3 atmosferos korozijos kategorijos Turėklai iš plieno S355J2, padengti danga C3 atmosferos korozijos kategorijos Gamyklinės panduso tako plieninės presuotos grotelės, padengtos danga C3 atmosferos korozijos kategorijos	vnt. m ³ m ³ kg kg kg kg m ²	8 0,67 1,34 278 50 682 658 33,3	
S03. MŪRO SIENŲ ĮRENGIMO DARBAI					
	TS-06	Mūro sienų iš pilnavidurių silikatinių plytų 380 mm storio įrengimas, armuojant Ø4x4/50x50 mm armatūrinės vielos tinkleliu Plytų markė M200, skiedinio klasė M10	m ²	69,0	
	TS-06	Parapeto iš pilnavidurių silikatinių plytų 250 mm storio įrengimas, armuojant Ø4x4/50x50 mm armatūrinės vielos tinkleliu Plytų markė M200, skiedinio klasė M10	m ²	9,0	
	TS-06	Mūro pertvarų iš pilnavidurių silikatinių plytų 120 mm storio įrengimas Plytų markė M200, skiedinio klasė M10	m ²	7,75	
	TS-06	Surenkamų g/b laikančių sąramų įrengimas 2000x120x190 mm	vnt. kg/vnt.	9 115	
S04. Keltuvo šachtos įrengimo darbai					
	TS-04	Šachtos pado plokštės įrengimas Betonas C8/10 Betonas C30/37-XC2 Armatūra B500B Šachtos sienelių įrengimas Betonas C30/37-XC1 Armatūra B500B Plieno sija IPE140 S355	m ³ m ³ kg m ³ kg kg	0,34 1,31 207 12,72 1725 26	
S05. Prieduobių įrengimo darbai					
	TS-04	Prieduobių įrengimas Betonas C8/10 Betonas C30/37-XF4 Armatūra B500B Plienas prieduobių aprėminimui UKT50 Grotelės prieduobėms Prieduobės žirkliniam keltuvui įrengimas Betonas C8/10 Betonas C30/37-XF1 XF3 Armatūra B500B	vnt. m ³ m ³ kg kg vnt./m ² vnt. m ³ m ³ kg	4 0,65 2,76 414 47,04 4/3,90 1 0,39 4,43 7,75	

Eil. Nr.	TS	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
S06. TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS ĮRENGIMO DARBAI					
	TS-04	Betonas C30/37-XC1 Armatūra B500B Plienai S235JR	m ³ kg kg	2,03 168 184	
S07. DENGINIO ĮRENGIMO DARBAI					
	TS-04	Betonas C30/37-XC3 Armatūra B500B Plienai S235JR	m ³ kg kg	7,34 517 282	
S08. KITI DARBAI					
	TS-07	Plieninių sąramų įrengimas Plienai S275JR Varžtai M16-8.8 Armatūrinė viela VR-1 Skiedinys S10	kg kg kg m ³	675 38 3 1,44	
	TS-05 TS-06	Liuko įrengimas Mūro pertvarų iš pilnavidurių silikatinių plytų 120 mm storio įrengimas Plytų markė M200, skiedinio klasė M10 Metalinių kopėčių įrengimas	m ² kg	3,0 37	
	TS-04	Vidaus laiptų VLpt-1 įrengimas Betonas C30/37-XC1 Armatūra B500B	m ³ kg	4,24 380	
	TS-04 TS-05	Rūsio laiptų RLpt-1 įrengimas Betonas C8/10 Betonas C30/37-XF4 Armatūra B500B Plienai įdėtinėms detalėms S355J2 Turėklai iš plieno S355J2, padengti danga C3 atmosferos korozijos kategorijos Kojų valymo grotelės	m ³ m ³ kg kg kg vnt.	1,06 5,66 770 27 151 1	

Pastabos:

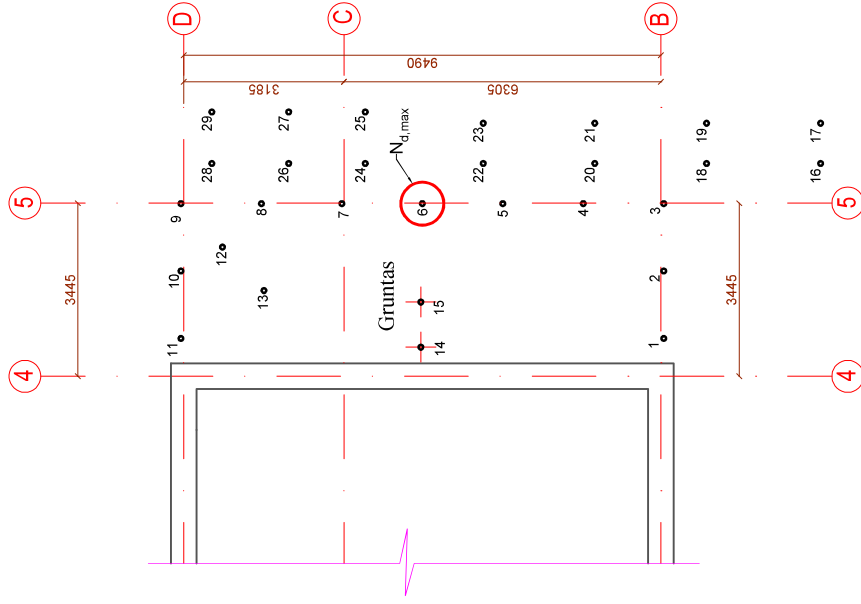
1. nurodyti medžiagų kiekiai dėl matavimo paklaidų, nenumatytų darbų gali kisti iki 15%, tikslinti darbų vykdymo metu;
2. stogo detalių kiekiuose turi būti įvertinti deformacinių siūlių įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, ventiliacijos kaminų bei įlajų įrengimui reikalingi medžiagų kiekiai, mechaninių tvirtinimo detalių kiekiai, reikalingi įrengiant stogo detales. Taip pat visų mazgų ir detalių įrengimo kainoje turi būti įvertinti vietų, kuriose inžinerinės sistemos kerta hidroizoliaciją, hidroizoliavimui reikalingi medžiagų kiekiai;
3. žiniaraštyje nurodyti žemės darbų kiekiai nenurodyti, tikslinti darbų vykdymo metu įvertinus gruntų natūralaus byrėjimo savybes arba įrengti papildomas apsaugines sistemas (sienutes) žemės darbų vykdymui. Žemės darbų vykdymo planą parengia darbų rangovas;
4. nurodytuose žemės darbų kiekiuose aplinkos/gerbūvio tvarkymo ir įrengimo darbų kiekiai nevertinti, žiūrėti sklypo sutvarkymo dalyje.
5. žiniaraštyje nenurodyti stogo konstrukcijos sluoksnių ardymo darbai po fotovoltiniais saulės moduliais, tikslinti darbų vykdymo metu, modulių išdėstymą žr. projekto E dalyje.

AE-2022-216631-TDP-SK.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

S09. Fasadinių sienų, rūšio sienų šiltinimo darbai					
1.		Išorinių namo sienų, angokraščių ir cokolio nuvalymas, plovimas aukšto slėgio plovimo aparatu su vandeniu ir priešgrybelinėmis medžiagomis.	m ²	1252,00	
2.		Teptinės hidroizoliacijos įrengimas ant cokolio požeminės dalies.	m ²	170,00	
3.		Drenažinės membranos įrengimas ant cokolio apšiltintos požeminės dalies.	m ²	170,00	
4.		Rūšio sienos požeminės dalies sienų šiltinimas įgilinant į gruntą (1,2 m), Polistireninis putplastis ($\lambda_d = 0,035$ W/mK), storis t=180 mm.	m ²	170,00	
		Rūšio sienos anžeminės dalies sienų šiltinimas. Polistireninis putplastis ($\lambda_d = 0,035$ W/mK), storis t=180 mm. Tvirtinimas kljuojant, smeigėmis.	m ²	105,00	
5.		Rūšio sienos langų angokraščių šiltinimas. Polistireninis putplastis ($\lambda_d = 0,031$ W/mK), storis t=30 mm.	m ²	11,00	
6.		Fasadinių sienų šiltinimas. Polistireninis putplastis ($\lambda_d = 0,032$ W/mK), storis t=180 mm. Apdaila - dekoratyvinis, plonasluoksnis, struktūrinis, silikoninis fasadinis tinkas.	m ²	900,00	
7.		Fasadinių sienų langų angokraščių šiltinimas. Polistireninis putplastis ($\lambda_d = 0,031$ W/mK), storis t=30 mm. Apdaila - dekoratyvinis, plonasluoksnis, struktūrinis, silikoninis fasadinis tinkas.	m ²	66,00	

S10. Stogo šiltinimo darbai					
1.		Stogo apšiltinimas putų polistreno 160mm storio plokštėmis ($\lambda_{proj.} = 0,035$ W/mK)	m ²	580,00	
2.		Stogo apšiltinimas iš viršaus 40 mm storio stangrios mineralinės vatos plokštėmis ($\lambda_{proj.} = 0,038$ W/mK), tvirtinant laikikliais.	m ²	580,00	
3.		Parapetų apšiltinimas iš vidinės pusės ir viršus. 40 mm storio mineralinės vatos plokštėmis ($\lambda_{proj.} = 0,038$ W/mK), tvirtinant laikikliais.	m ²	30,00	
4.		Ventiliacijos kanalų kaminų apšiltinimas 40 mm storio mineralinės vatos plokštėmis ($\lambda_{proj.} = 0,038$ W/mK), tvirtinant laikikliais.	m ²	26,00	
5.		Parapetų paaukštinimas, silikatinių plytų mūras (parapeto plotis 250mm). Vėdinimo kaminų paaukštinimas, silikatinių plytų mūras.	m ³	9,00	
6.		Nuožula. Įrengimas. Mineralinė vata.	m ³	3,00	

Atramų planas M1:100

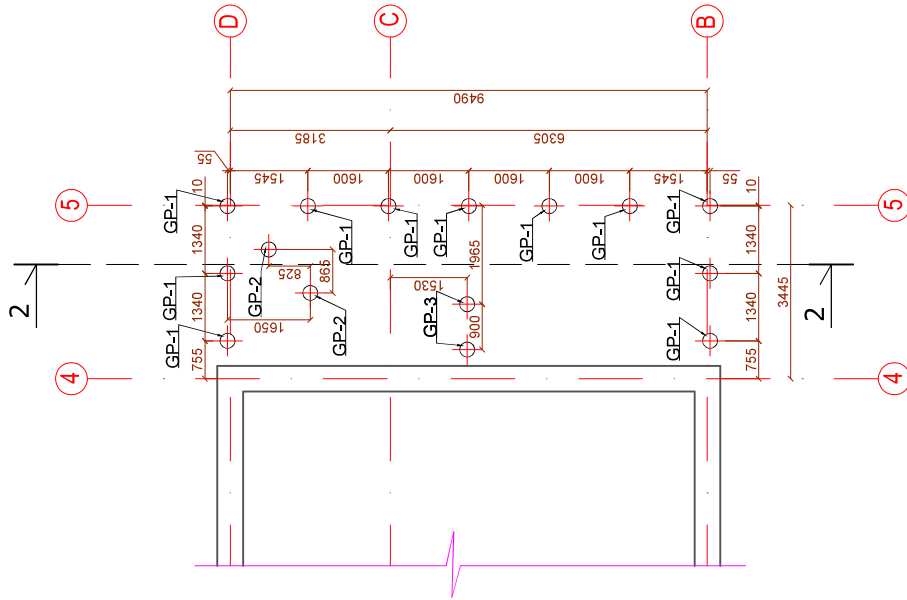


Pastabos:

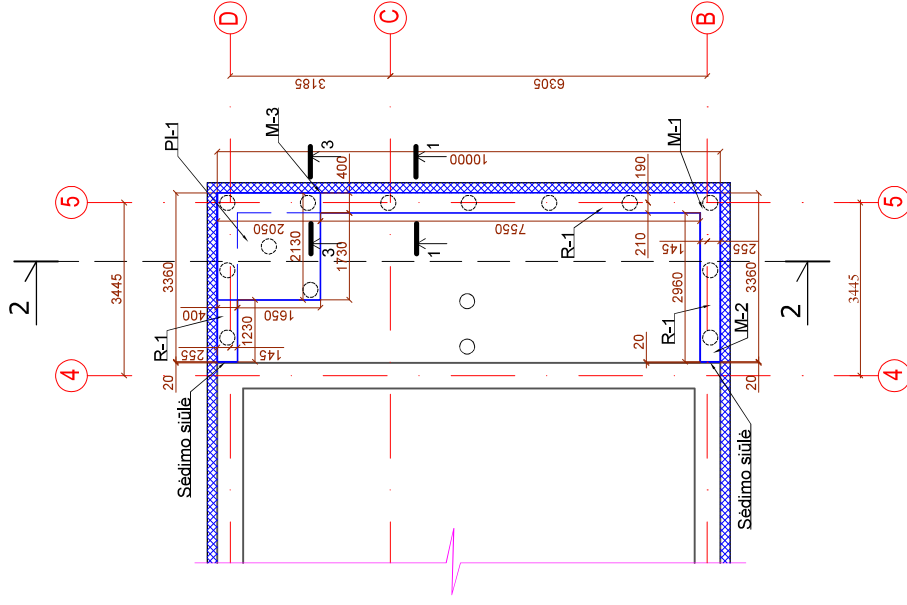
1. Maksimali atraminė reakcija yra atramoje Nr.6. Pagal ją projektuojami gręžiniai poliniai pamatai GP-1 ir GP-2. Atraminės reakcijos skaičiuojamosios reikšmės polio viršuje: pagal 1 derinį (A1+M1+R1) - $N_{d,max} = 216,93$ kN; pagal 2 derinį (A2+M1+R4) - $N_{d,max} = 163,23$ kN.
2. Gręžiniai poliniai pamatai GP-3 projektuojami pagal atraminės reakcijas, esančias atramoje Nr. 14, 15. Atraminės reakcijos skaičiuojamosios reikšmės polio viršuje: pagal 1 derinį (A1+M1+R1) - $N_{d,r} = 30,36$ kN; pagal 2 derinį (A2+M1+R4) - $N_{d,r} = 23,59$ kN.
3. Gręžiniai poliniai pamatai GP-4 (atramų Nr. 16-70), šiame brėžinyje nurodytos tik atramos Nr. 16-29) projektuojami pagal konstrukcinius reikalavimus, įgilinant juos nuo projekcinio žemės paviršiaus 1,5 m.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4189-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS Atramų planas M1:100
32141	SK PDV	DOKUMENTO ŽYMŪO AE-2022-216631-TDP-SK-B-AP
KALBOS TRUMP. LT	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS administracija	

Gręžtinių polių planas M1:100



Rostverkų planas M1:100

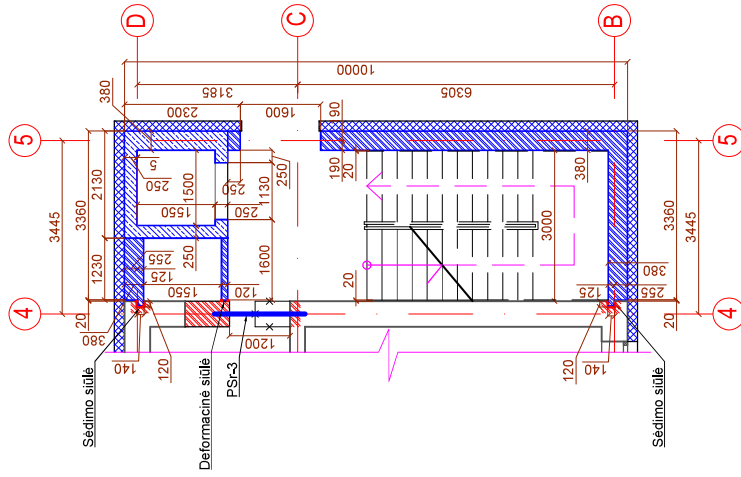


Pastabos:

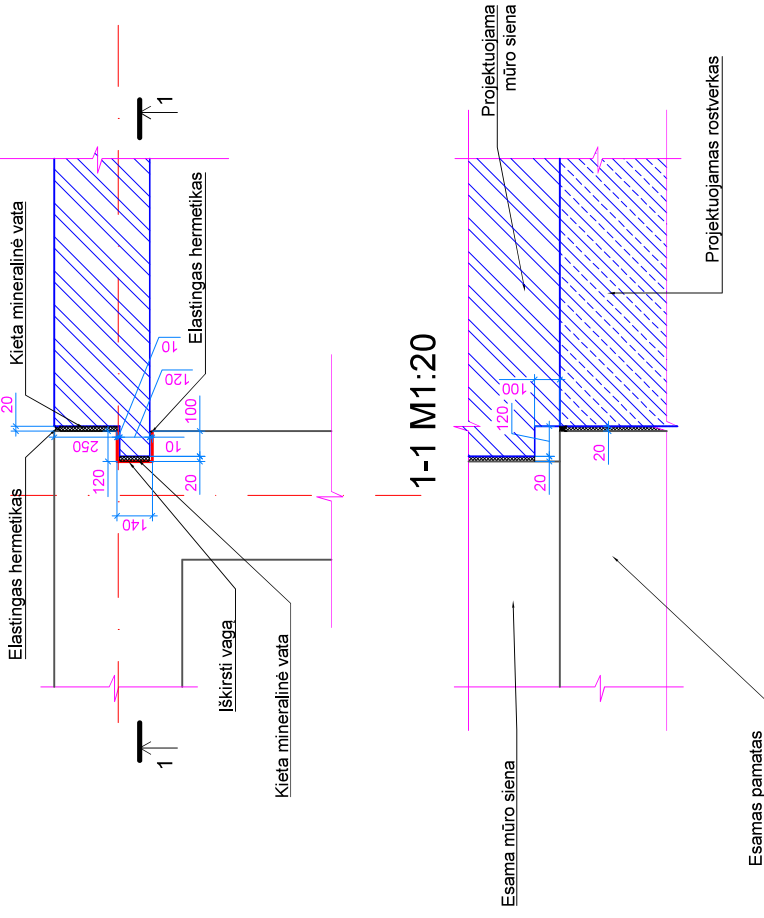
1. Brėžinyje nurodyti tik naujo pristato gręžtiniai poliai ir rostverkas. Kitų polių ir rostverkų išdėstymą žiūrėti prie atitinkamų konstrukcijų brėžinių.
2. Gręžtinių polių ir rostverko R-1 armavimą žr. brėž. SK-B-20, 21, 22.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATASUS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-0015-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Gręžtinių polių planas M1:100
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKYVAS	Rostverkų planas M1:100
	SPV	BRITĖ KUŽMİNĖ
	SK PDV	Vaidas Dapkūnas
	STATYTOJAS / UŽSAKYVAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija
	LAIDA	LAPAS
	0	1
	LAPU	1
	AE-2022-216631-TDP-SK-B-01	

Priestato pirmo aukšto sienų planas M1:100



Sėdimo siūlė M1:20



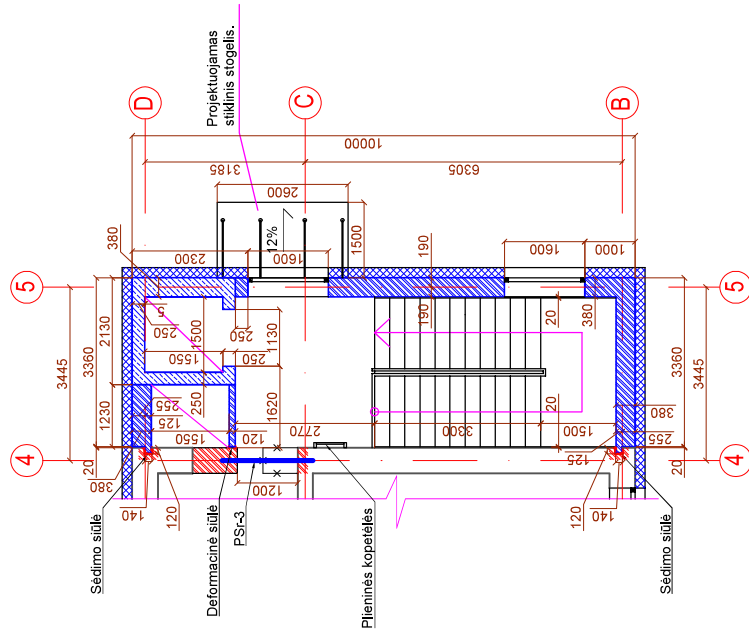
Pastabos:

1. Durtų ir langų angų matmenis tikslinti pagal SA dalį.
2. Silikatinų pūlavidinių plytų mūro sienų mūrijimui naudoti skiedinį ne žemesnės kaip S10 markės ir M200 markės plytas.
3. Plytų mūro sienas armuoti Ø4 vielinės armatūros tinklais, kas 3 elgė, inkaruojanti tinklais į keltuvo šachtos glb sienas.

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI	
	Esamos sienos
	Projektuojamos silikatinų plytų mūro sienos ir pertvaros
	Projektuojamos monolitinio gipso sienos
	Kertamos angos sienoje ar pertvaroje.
	Užtaisomos (užmūrijamos) angos.
	Fasadinės sienos apšiltinimas - polistireninis putplastis;

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-0015-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
3535	SPV	Birutė Kudžmienė
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Priestato pirmo aukšto sienų planas M1:100
		DOKUMENTO ŽYMUO
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1

Priestato antro aukšto sienų planas M1:100



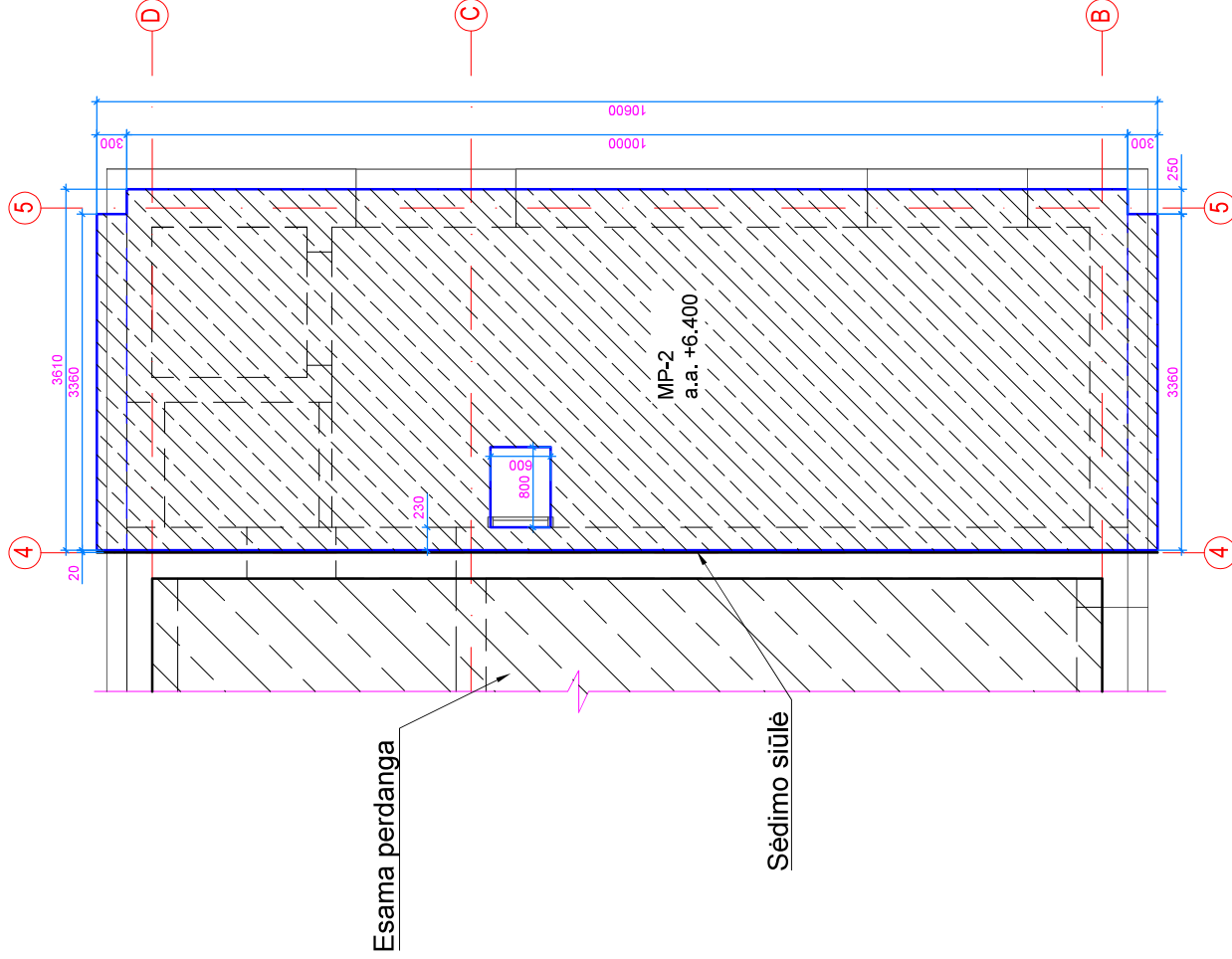
Pastabas:

1. Durų ir langų matmenis tikslinti pagal SA dalį.
2. Silikatinų pūnų plytų mūro sienų mūrijimui naudoti skiedinį ne žemesnės kaip S10 markės ir M200 markės plytas.
3. Plytų mūro sienas armuoti Ø4 vielinės armatūros tinklais, kas 3 eilę, inkaruojant tinklais į keliavo šachtos glb sienas.

SUTARTINAI ŽYMEJIMAI	
	Esamos sienos
	Projektuojamos silikatinų plytų mūro sienos ir pertvaros
	Projektuojamos monolitinio gipso sienos
	Kertamos angos sienoje ar pertvaroje.
	Užtaisomos (užmūrijamos) angos.
	Fasadinės sienos apšiltinimas - polistireninis putplastis.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATYBAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Vilniaus g. 58B, LT-20161 Umeirgė Telefonas: +37072952489 www.aestas.lt info@aestas.lt	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Priestato antro aukšto sienų planas M1:100
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	LAPAS
		AE-2022-216631-TDP-SK-B-03
		LAIDA
		0
		LAPU
		1
		1


Priestato denginio planas M1:50



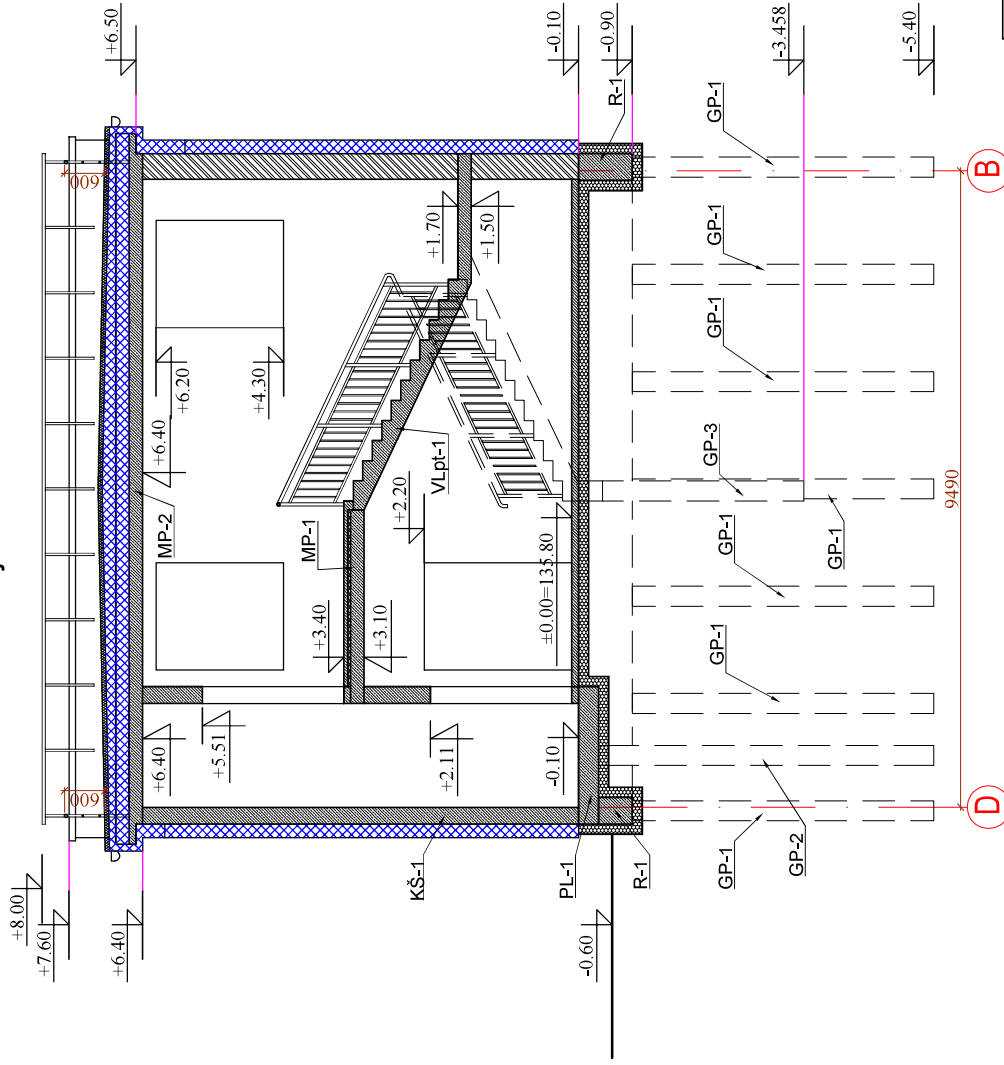
POZICIJA	ŽYMEJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
		PAVAIDINIMAS	MONOLITINIO G/B PLOKŠTĖS		kg	Viso: kg	
			MONOLITINIO G/B PLOKŠTĖS	1			
			MONOLITINIO G/B PLOKŠTĖS MP-2				
1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 12 L= 3550	51	3,15	160,66	
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 8 L= 3550	51	1,40	71,40	
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 8 L= 9960	19	3,93	74,63	
3*	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 8 L= 10540	18	4,16	74,82	
4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 6 L= 355	464	0,08	36,55	
5	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 12 L= 1800	6	1,60	9,58	
6	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 12 L= 4000	2	3,55	7,10	
7	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 12 L= 3800	2	3,37	6,74	
8	LST EN 10080:2005	ARMA TŪRA B500B Ø	Ø 12 L= 3600	2	3,19	6,39	
9	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 8 L= 1260	36	0,50	17,89	
10	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	Ø 12 L= 1130	51	1,00	51,14	
			ARMATŪRA B500B			516,91	Viso: 516,91
11	LST EN 10025-2	UPN 200	S235JR L= 10000	1	251,38	751,38	
12	LST EN 10025-2	— 500x60x4	S235JR L= 500	26	0,94	24,49	
		PLIENAS S235JR				275,87	Viso: 275,9
		SIŪLĖS 2%					Viso: 5,52
		VISAS PLIENAS					Viso: 281,39
MP-2	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XC3	A(m ²)= 35,7		m ³	7,14	7,14
Gembės	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XC3	A(m ²)= 1,01		m ³	0,20	0,20
					Viso:	7,34	7,34

Pastabos:

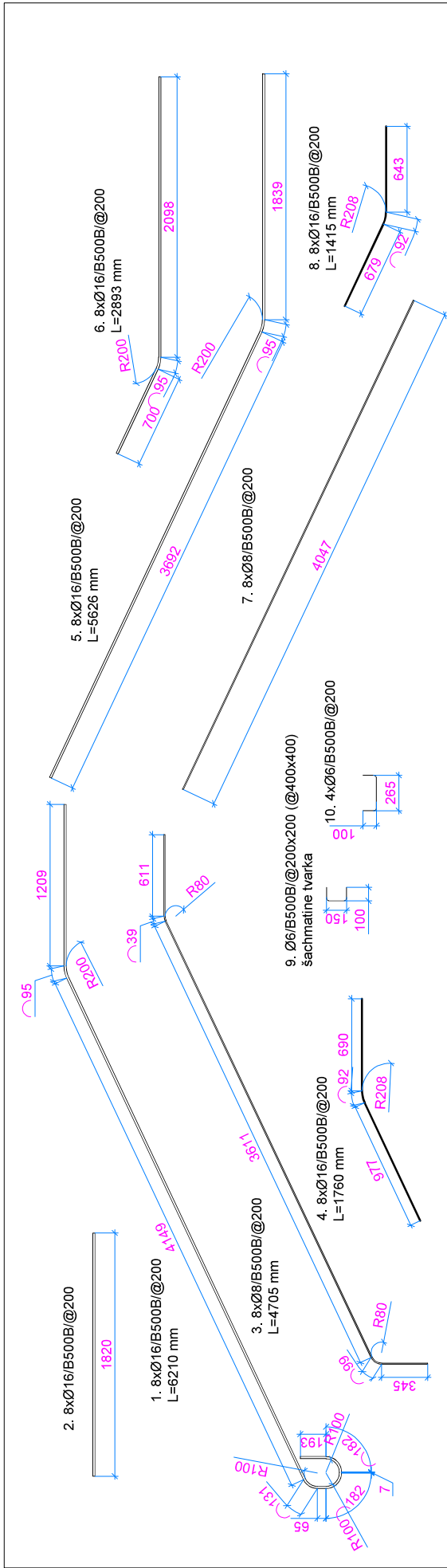
- Denginio plokštės betono klasė C30/37-XC3 pagal LST EN 206:2013+A2:2021, armatūra B500B pagal LST EN 10080:2005 standarto reikalavimus. Armuojama oviem (viršumiui ir apatiniui) tinklais, kurie sujungiami skersine armatūra sachmatine tvarka. Apsauginis betono sluoksnis išlyginei armatūrai ne mažiau kaip 30 mm, skersinei ar jungiamajai armatūrai ne mažiau kaip 20 mm.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATŪSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 41199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
3535	SPV Birutė Kudžminienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV Vaidas Dapkūnas	Priestato denginio planas M1:50 M1:20
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS Vilniaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMŪO AE-2022-216631-TDP-SK-B-05
		LAPAS LAPŪ
		1 2

Pjūvis 2-2 M1:75



0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATYBAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Pjūvis 2-2 M1:75
KALBOS TRUMP. LT	DOKUMENTO ŽYMUO AE-2022-216631-TDP-SK-B-06	
	SPV	LAIDA
	SK PDV	0
	Birutė Kudžmienė Vaidas Dapkūnas	
	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS Vilniaus rajono savivaldybės administracija	
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1



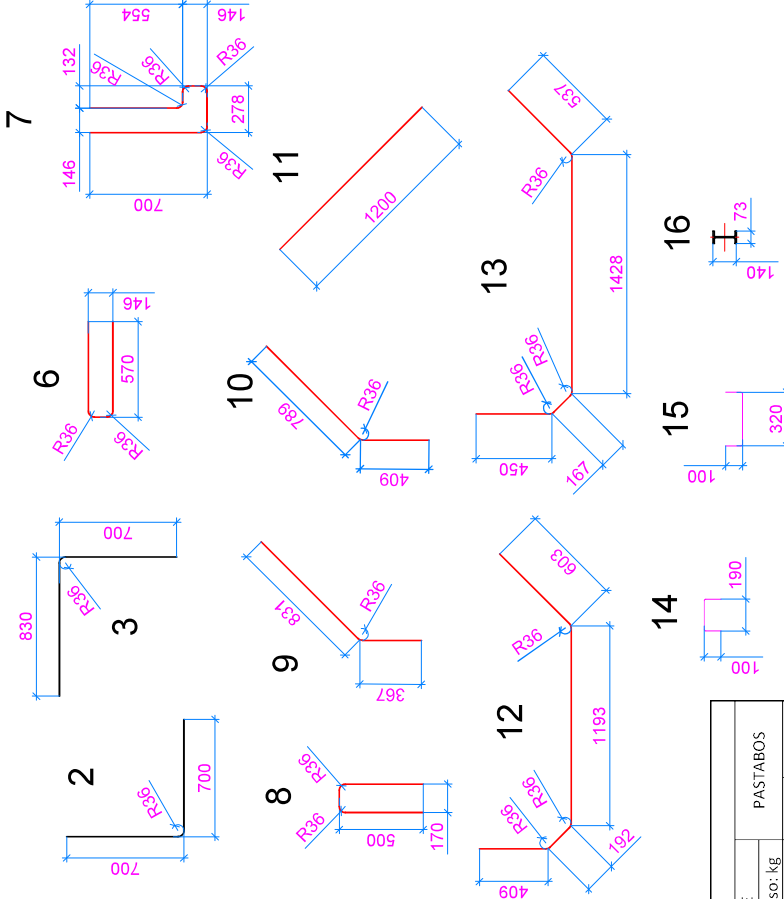
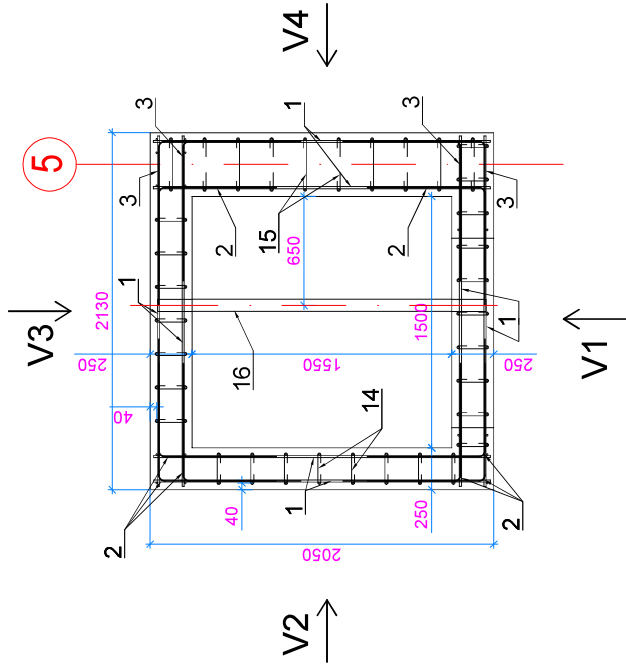
Pastabos:

1. Vidaus laiptų betono klasė C30/37-XC1 pagal LST EN 206:2013+A2:2021, armatūra B500B pagal LST EN 10080:2005 standarto reikalavimus. Armuojama dviem (viršutiniu ir apatiniu) tinklais, kurie sujungiami skersine armatūra sachmatine tvarka. Pakopos armuojamos B500B armatūros tinklu.
2. Apsauginis betono sluoksnis išilginei armatūrai ne mažiau kaip 25 mm, skersinei ar jungiamajai ne mažiau kaip 15 mm.
3. Išleidžiamąją armatūrą iš tarpaukštines perdangos žr. brėž. SK-B-04.

POZICIJA	ŽYMĖJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
		PAVADINIMAS	LAIPTAI		kg	Viso: kg	
		VIDAUS LAIPTAI VLpt-1		1			
1	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 16	L=	6210	8	9,80	78,37	
2	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 16	L=	1820	8	2,87	22,97	
3	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 8	L=	4705	8	1,86	14,84	
4	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 16	L=	1760	8	2,78	22,21	
5	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 16	L=	5626	8	8,88	71,00	
6	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 16	L=	2893	8	4,56	36,51	
7	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 8	L=	4047	8	1,60	12,77	
8	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 16	L=	1415	8	2,23	17,86	
9	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 6	L=	350	216	0,08	16,77	
10	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 6	L=	465	28	0,10	2,89	
11 AT	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B Ø 12	A(m²)=	30	1	82,92	82,92	
	LST EN 10080:2005 ARMATŪRA B500B				379,12	Viso: 379,12	
	LST EN 206:2013+A2:2021 BETONAS C30/37-XC1	A(m²)=	2,825		m³	4,24	4,24

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai	STATISTINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATYBAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KVAL. DOK. NR.	Vilniaus g. 98B, LT-20161 Ummegė Telefonas: +37072952489 www.aestas.lt info@aestas.lt		Mokslu paskirties pastato (7.11), un. Nr. 41199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
3535	SPV	Brutė Kudžmianė	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas	Vidaus laiptai VLpt-1 M1:30
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
LT			LAPAS
			2
			LAPU
			2

Keltuvo šachta M1:30



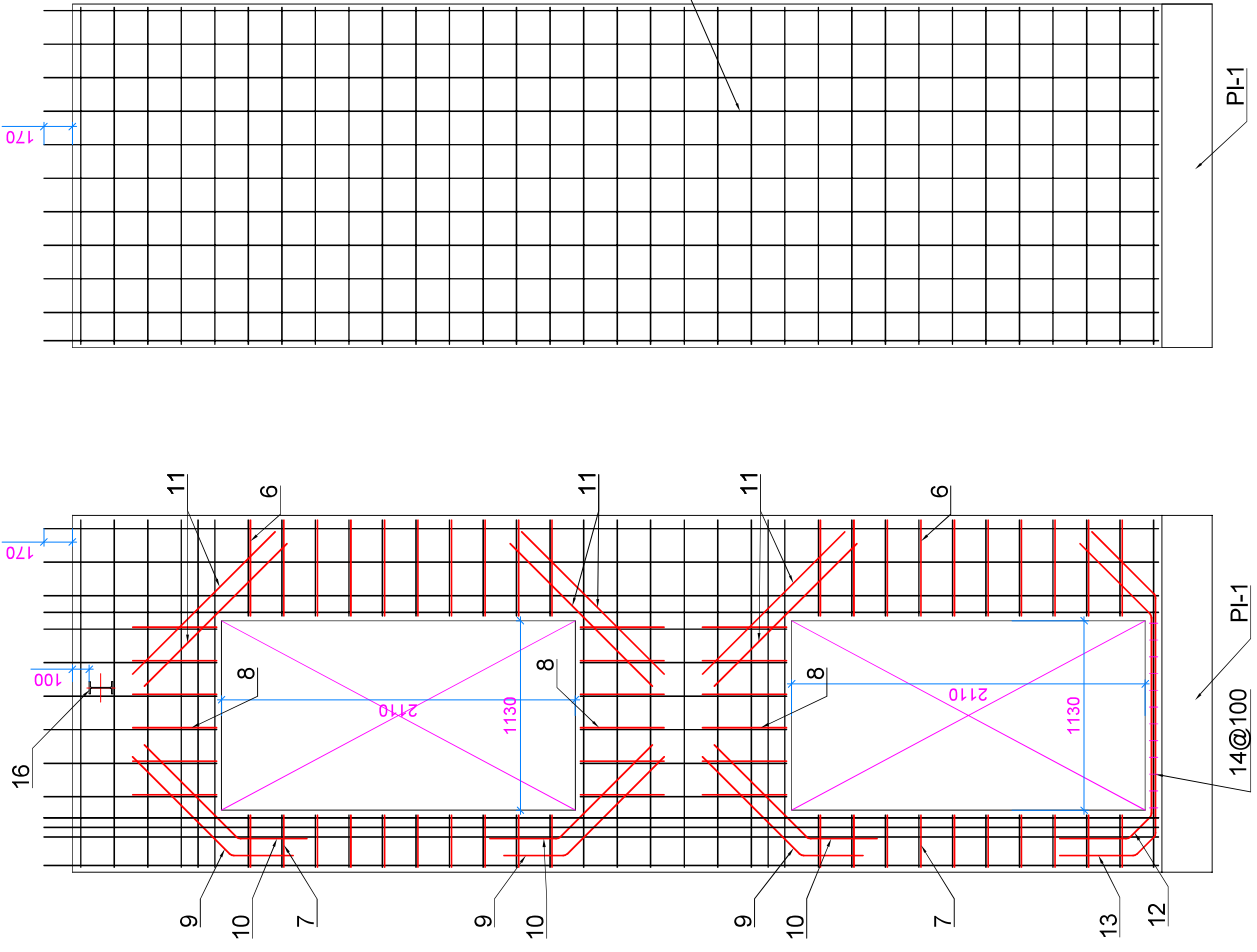
POZICIJA	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
				kg	Viso: kg	
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS						
MONOLITINIO G/B KONSTRUKCIJOS						
1. AT-1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	52,6	471,82	943,64 bendras kiekis
1. AT-1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	10%			papildoma
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1400	1,24	286,97
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1530	1,36	134,41
4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1120	0,99	32,80
5	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	2180	1,93	63,84
6	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1290	20	22,89
7	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1810	20	32,12
8	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1170	18	18,69
9	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1200	6	6,39
10	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1200	6	6,39
11	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	1200	12	12,78
12	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	2400	2	4,26
13	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	2600	2	2,31
14	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	6	390	439	37,99
15	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	6	520	0,12	22,32
	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B				1724,47 Viso:
16	LST EN 10025-2	PIUENAS S355/J2	1	1960	25,27	25,27 Viso:
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XC1			m ³	12,72 Viso:

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
LAIDA	LAIDOS STATUTAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	Viliaus g. 58B, LT-20161 Umenėgė Telefonas: +3707295489 info@vaidas.lt www.vaidas.lt	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas
		Keltuvo šachta M1:30
		DOKUMENTO ŽYMUO
		LAPAS
		1
		AE-2022-216631-TDP-SK-B-08
		LAPAS
		1
		3

Keltuvo šachta M1:30

V2

V1



POZICIA	ŽYMEJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS vnt.	MASE		PASTABOS
		PAVAIDINIMAS	MONOLITINIO G/B PLOKŠTĖS MONOLITINIO G/B PLOKŠTĖ P1-1		kg	Viso: kg	
1. AT-1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	4,37	2	39,20	78,40
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	8	L= 440	57	0,17	9,86
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	L= 1050	38	0,93	35,41
4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	L= 1800	38	1,60	60,70
5	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	L= 1400	18	1,24	22,36
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37 XC2		A(m²)= 4,37		m³	1,31
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C8/10		A(m²)= 3,39		m³	0,34

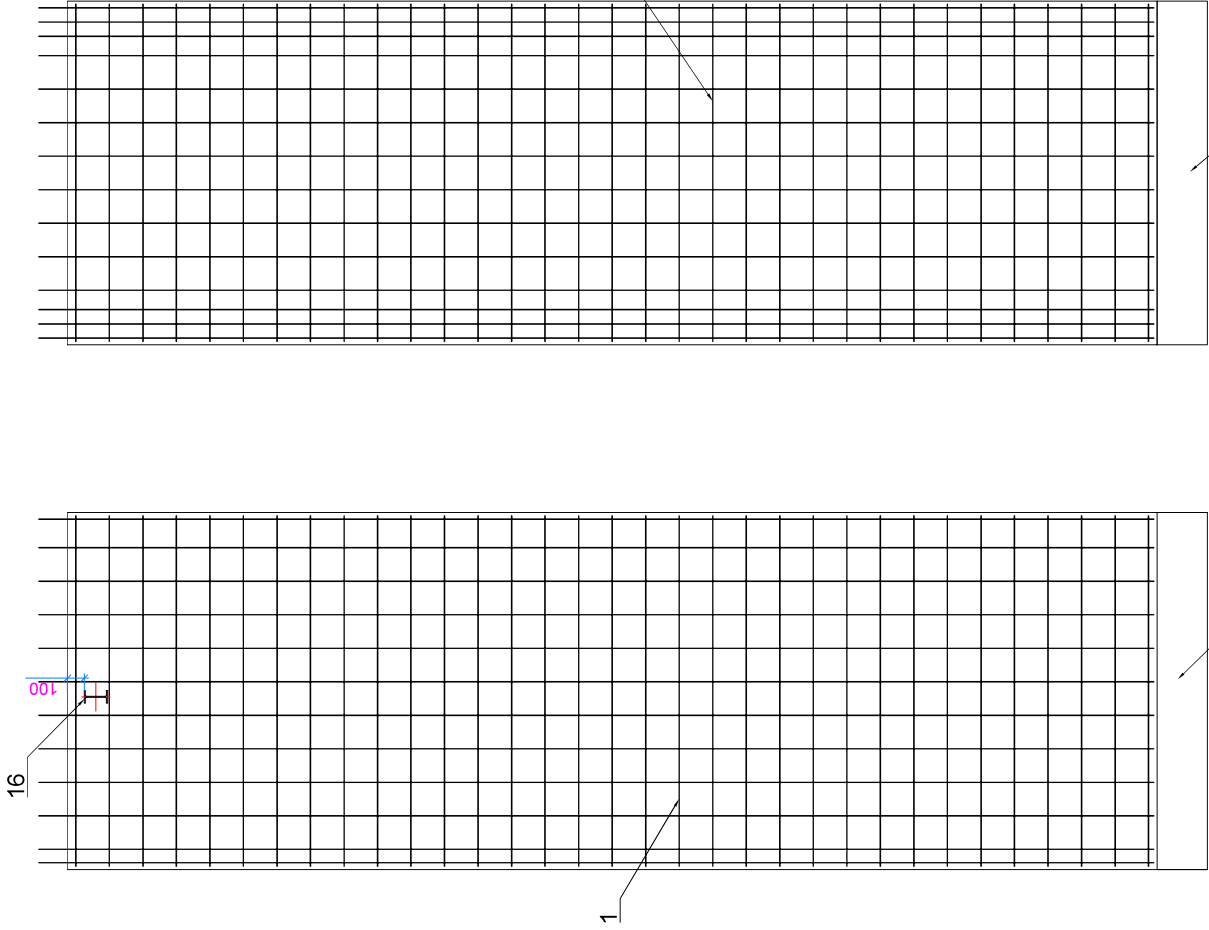
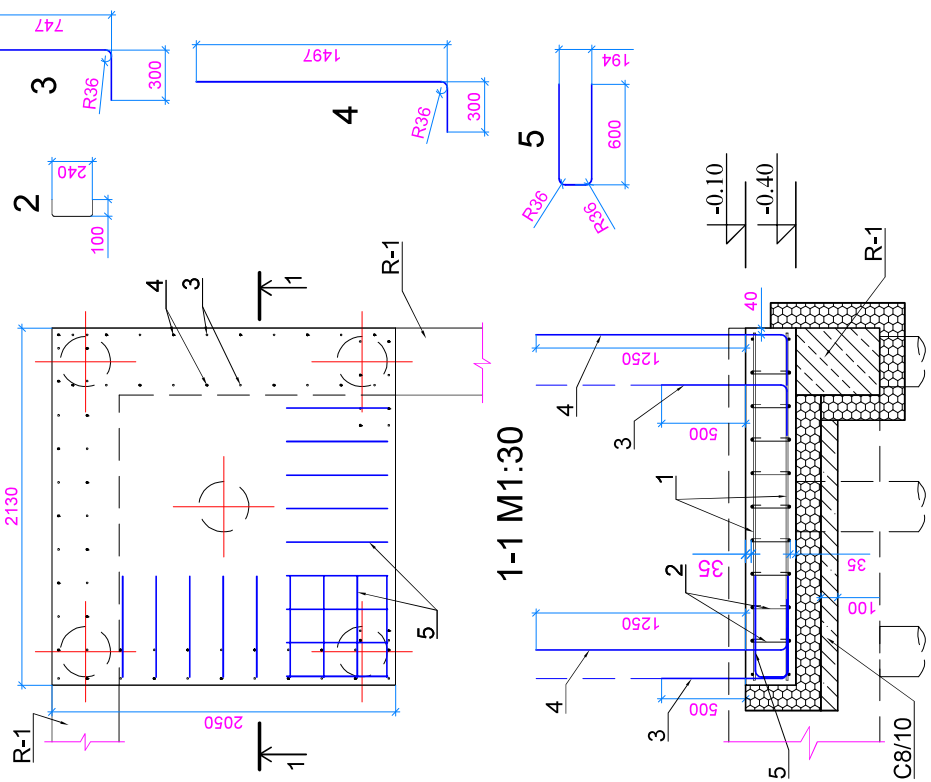
Pastabos:

1. Keltuvo šachtos dugno plokštės betono klasė C30/37-XC2 pagal LST EN 206:2013+A2:2021, armatūra B500B pagal LST EN 10080:2005 standarto reikalavimus. Armuojama dviem (viršutiniu ir apatiniu) tinklais, kurie sujungiami skersine armatūra šachmatine tvarka. Iš plokštės išleidžiama armatūra šachtos sienelių armatūrai tvirtinti.
2. Keltuvo šachtos sienelių betono klasė C30/37-XC1 pagal LST EN 206:2013+A2:2021, armatūra B500B pagal LST EN 10080:2005 standarto reikalavimus. Armuojama dviem armatūros tinklais, kurie sujungiami skersine armatūra šachmatine tvarka.
3. Apsauginis betono sluoksnis išilginei armatūrai ne mažiau kaip 30 mm, apatinei šachtos dugno armatūrai ne mažiau kaip 35 mm (rengiamas paruošiamasis C8/10 betono sluoksnis), skersinei ar jungiamajai ne mažiau kaip 20 mm.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas DOKUMENTO PAVADINIMAS Keltuvo šachta M1:30	
3535	SPV	Viršaus g. 98B, LT-20161 Umegegi Telefonas: +37072952489 Email: info@vestas.lt www.vestas.lt
32141	SK PDV	Brutė Kuzmėnienė Vaidas Dapkūnas
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS Vilniaus rajono savivaldybės administracija DOKUMENTO ŽYMUO AE-2022-216631-TDP-SK-B-08 LAPAS 2 LAPŲ 3	

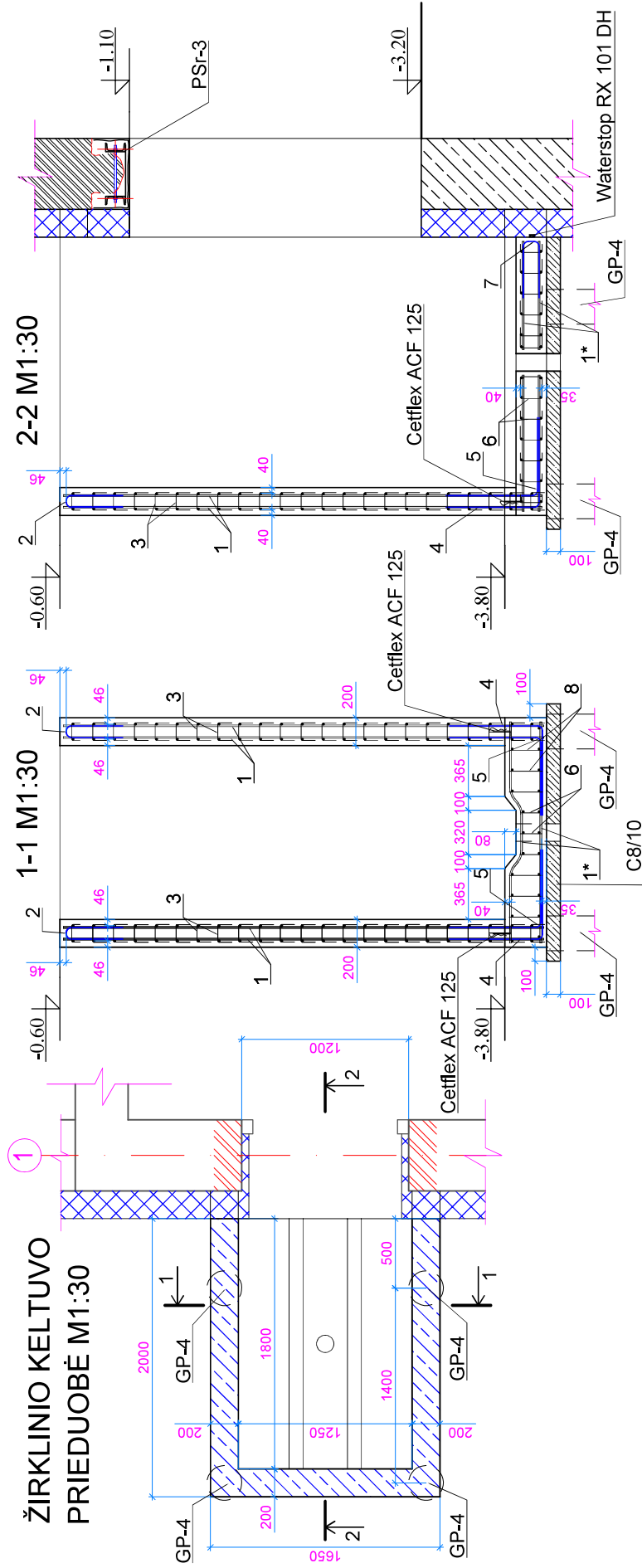
Keltuvo šachta M1:30 V4

Keltuvo šachtos dugno plokštė PI-1 M1:30



0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai	STATYBOS LEIDIMAS (KONKURSO) IR STATYBAI
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATULAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)	STATYBOS LEIDIMAS
KVAL. DOK. NR.	Vilniaus g. 58B, LT-02161 Umenėgė Telefonas: +37072952489 info@aestas.lt www.aestas.lt		
3535	SPV	Brutė Kudžminė	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas	Keltuvo šachta M1:30
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
			LAPAS
			3
			LAPU
			3

ŽIRKLINIO KELTUVO PRIEDUOBĖ M1:30



Pastabos.

1. Lenkiant atskirus strypus lenkimo diametras ne mažiau kaip 4Ø, kur Ø lenkiamos armatūros diametras, o lenkiant suvirintus tinklus lenkimo diametras ne mažiau kaip 20Ø.
2. Žirklinio keltuvo pado plokštės pasluoksniš negali būti žemiau nei esami pamatai. Jei esami pamatai yra aukščiau nei projektuojamo pasluoksnio apačia, tai pirma reikia pagilinti esamus pamatus ruožais pagal schemą, esančią šio brėžinio 2 lape.
3. Cetflex ACF 125 bentonito juostos turi būti nukreiptos į grunto pusę. Prie armatūros tinklo tvirtinama užlenkiant kojoles ir pririšant viela.

POZICIA	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS	
				kg	Viso: kg		
		MONOLITINIO G/B KONSTRUKCIJOS					
1. A1-1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	19,66	2	176,35	352,70	bendras kiekis
1*-A1-1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	3,3	2	29,60	59,20	
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	900	37	0,80	29,55	
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	325	256	0,07	18,43	
4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	1310	37	1,16	43,01	
5	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	1220	37	1,08	40,06	
6	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	355	26	0,08	2,05	
7	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	925	3	0,82	2,46	
7*	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	1400	6	1,24	7,45	
8	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	435	59	0,10	5,69	
9	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	1310	132	1,16	153,44	
10	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	1110	44	0,98	43,34	
11	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	1200	16	1,06	17,04	
		ARMATŪRA B500B				774,42	Viso: 774,42
Sienelės	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XF1			m ³	3,44	Viso: 3,44
Padas	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XF3			m ³	0,99	Viso: 0,99
Pasl.	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C8/10			m ³	0,39	Viso: 0,39

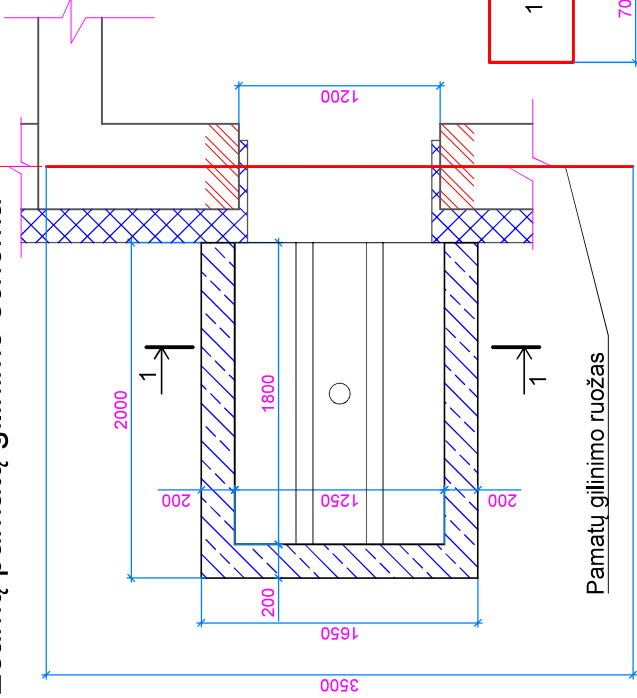
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokėlo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Žirklinio keltuvo prieduobė M1:30
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	AE-2022-216631-TDP-SK-B-09
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		2



Vilniaus g. 98B, LT-20161 Umenėgė
Telefonas: +3707395489
info@astes.lt
www.astes.lt

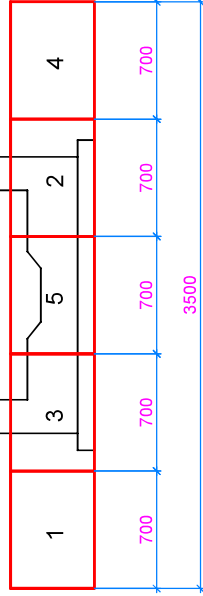
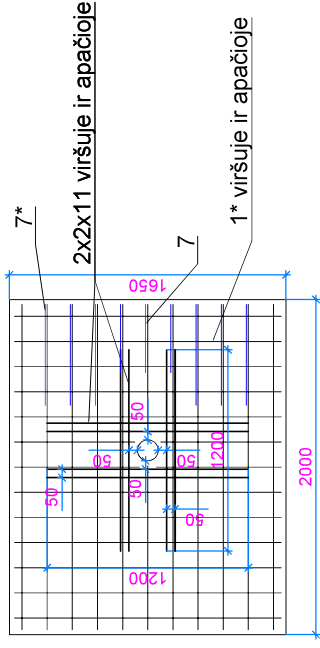
Esamų pamatų gilinimo schema



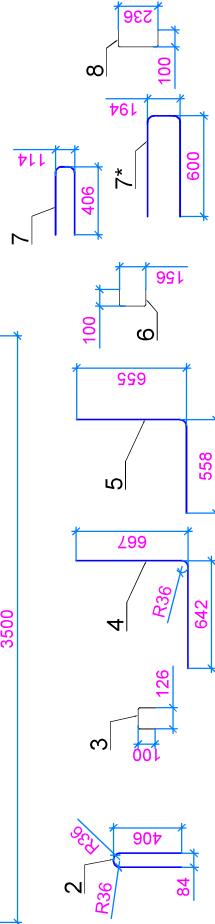
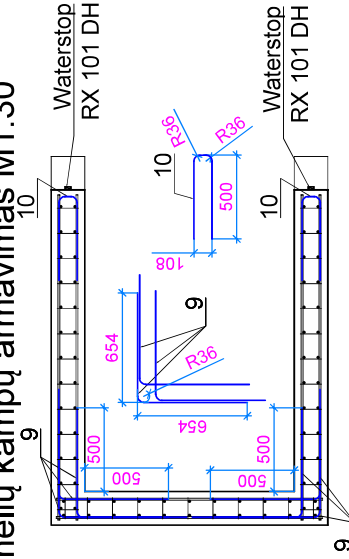
Pamatų gilinimo ruožas

1-1

Dugno plokštės armavimas M1:30

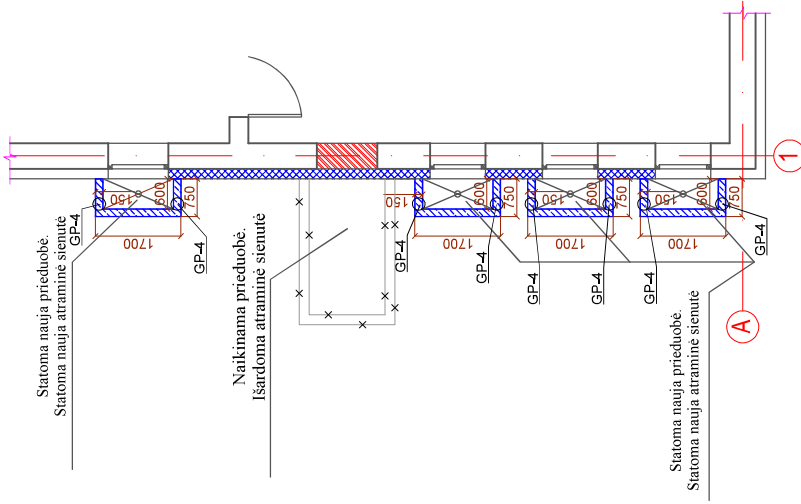


Sienelių kampų armavimas M1:30

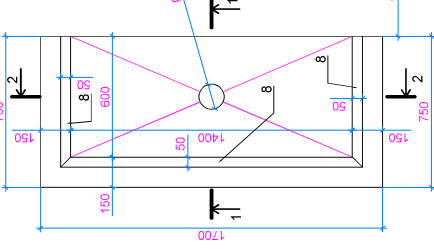


0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS Žirklinio keltuvo prieduobė M1:30
32141	SK PDV	DOKUMENTO ŽYMUO AE-2022-216631-TDP-SK-B-09
KALBOS TRUMP. LT		VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS administracija
Vilniaus g. 58B, LT-20161 Umeigė Telefonas: +3707395489 Email: info@aestas.lt www.aestas.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS Žirklinio keltuvo prieduobė M1:30
Aestas		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS
Birutė Kudžminienė		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS
Vaidas Dapkūnas		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS
STATYTOJAS / UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS
Vilniaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS
LAIDA		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS
0		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS
2		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS

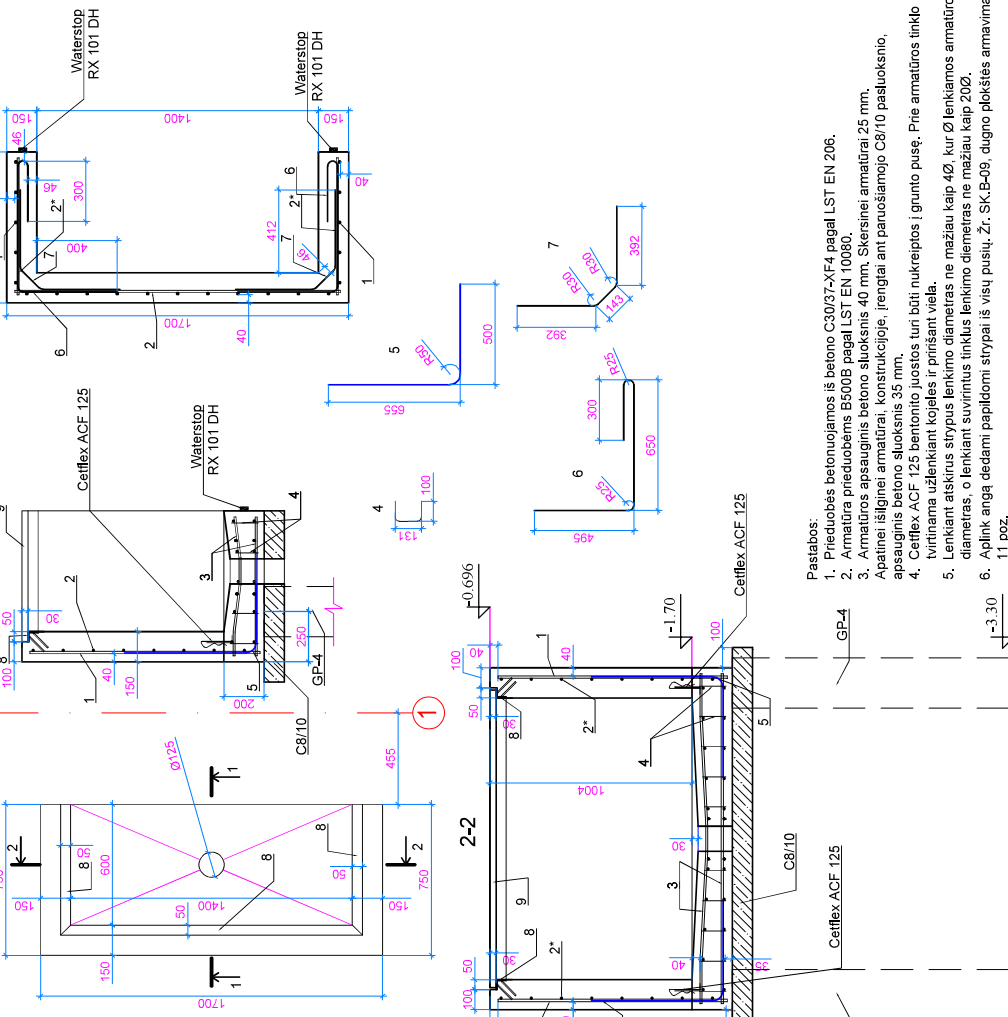
PRIEDUOBIŲ PLANAS M1:100



FAJLAVIMAS M1:100 Vaizdas iš viršaus



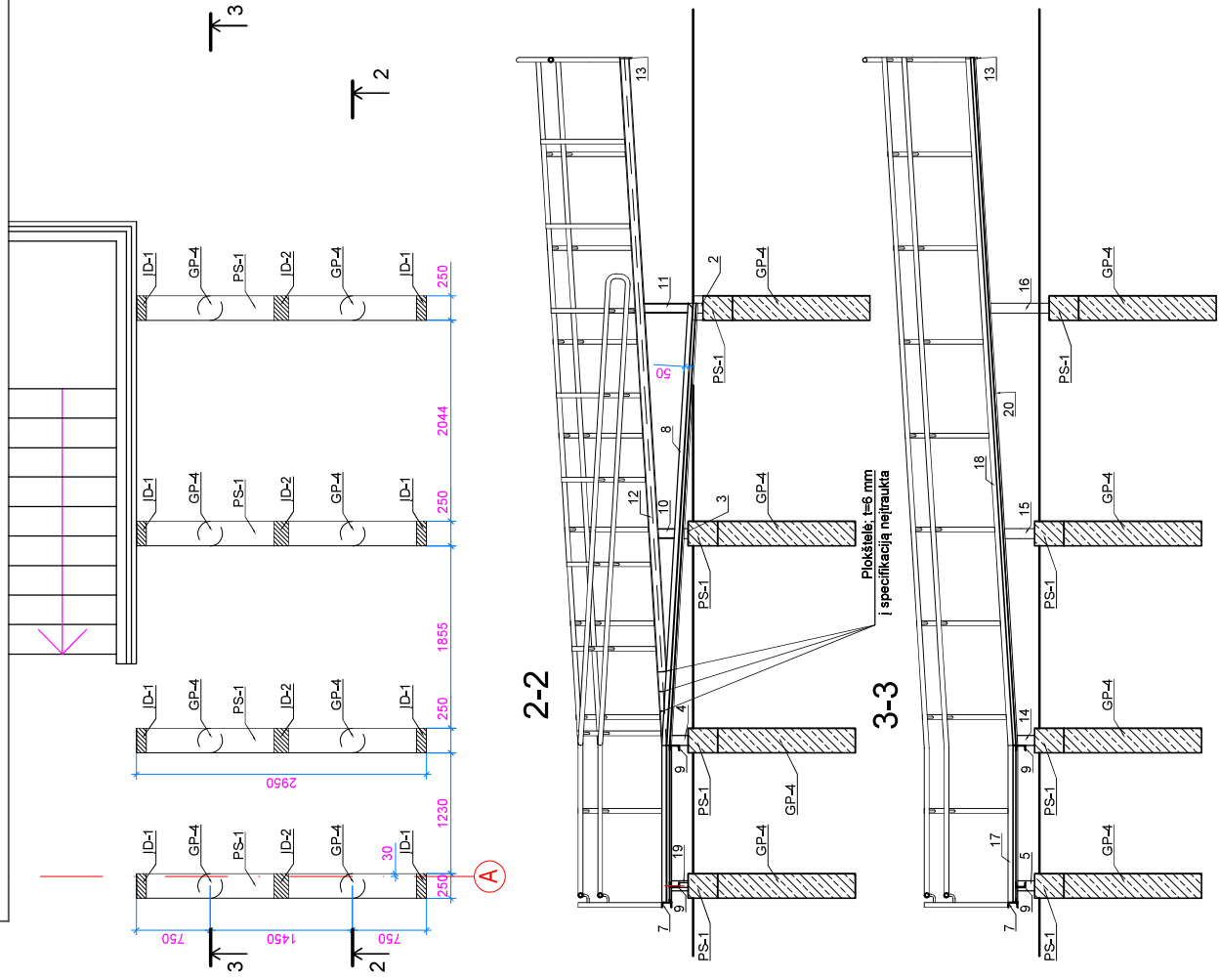
Prieduobių sienelių kampų armavimas



POZICIA	ŽYMĖJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS			KIEKIS vnt.	MASE		PASTABOS
		PAVAIDINIMAS	PRIEDUOBĖS	kg		Viso: kg		
1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	l=	1140	21	1,01	21,24
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	10	l=	1620	8	1,00	7,99
3-AT	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	10	A(m²)=	680	16	0,42	6,70
4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	10	A(m²)=	1.275	2	10,60	21,19
5	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	12	l=	1155	21	1,02	21,52
6	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	10	l=	1450	16	0,89	14,30
7	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	10	l=	930	16	0,57	9,17
8	LST EN 10080:2005	UKT 50 / PEIKKO GROTĖLĖS	L=	2800	1	11,76	11,76	103,41; Viso: 413,64
Sienelės	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XF4	A(m²)=	0,975	4	m²	3,90	47,04
Padas	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XF4	l(m)=	2,9	m³	0,44	0,44	gamyklinės
Pašl.	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS CB/10	l(m)=	1,7	m³	0,26	0,26	Viso: 1,02
			l(m)=	1,9	m³	0,16	0,16	Viso: 0,65
								Viso: 2,39

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai	LAIDA	LAIDA
			LAIDOS STATŪSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	LAIDA
			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	0
			Vilniaus g. 98B, LT-02161 Umegeklė Mokslų parko pastatas (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas www.aestas.lt	LAPU
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	1
			3535 SPV Būritė Kudžinėnė	
			32141 SK PDV Vaidas Dapkūnas	
			KALBOS TRUMP. STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	
			Vilniaus rajono savivaldybės administracija	
			AE-2022-216631-TDP-SK-B-10	

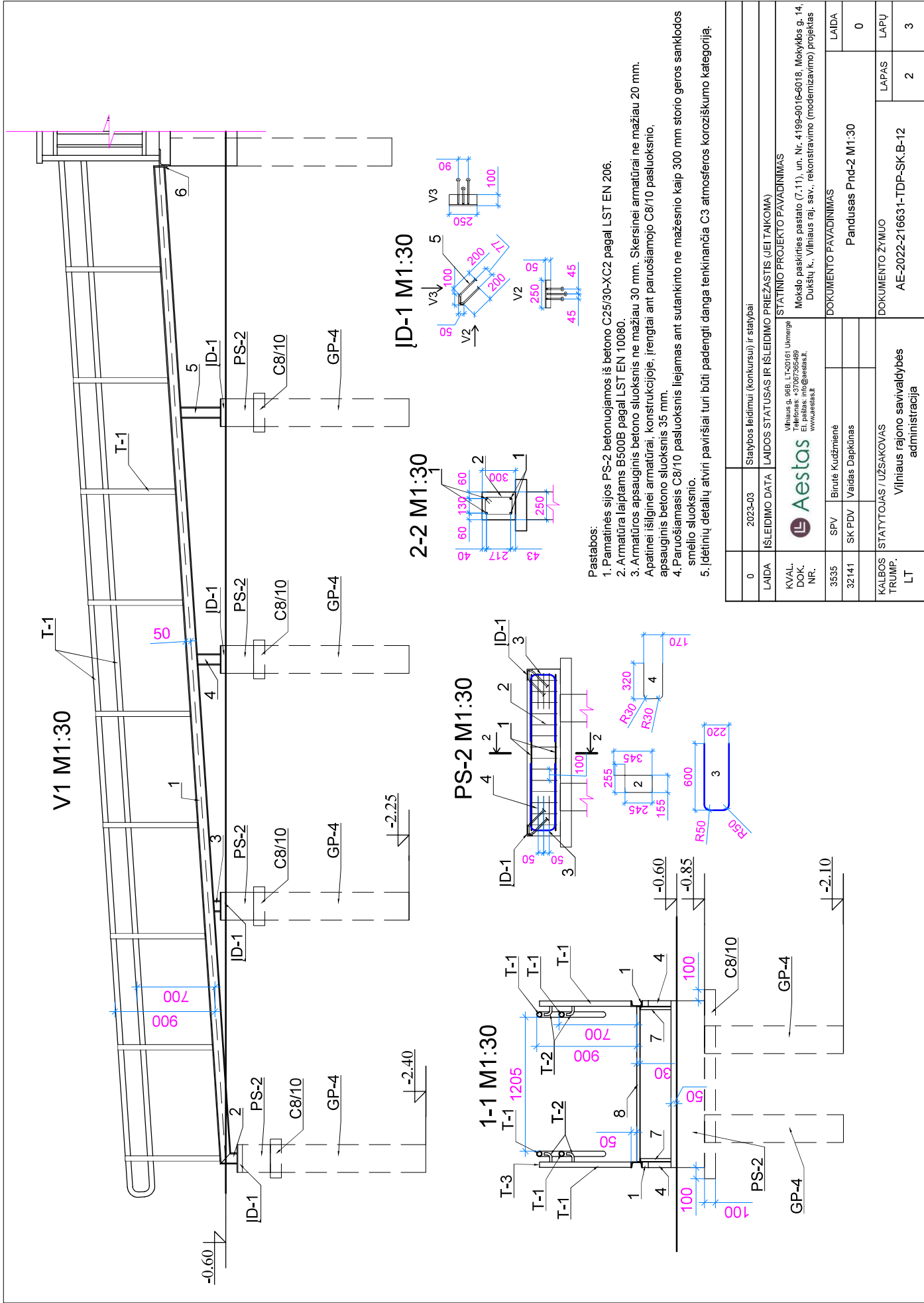
Panduso Pnd-1 pamatai M1:50



POZICIJA	ŽYMĖJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS		MASĖ		PASTABOS
		PAVAIDINIMAS	PIEFINĖS KONSTRUKCIJOS	vnt.	kg	VISO: kg		
			PANDUSO Pnd-1 KONSTRUKCIJOS					
1	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 4506	1	47,33	47,33	
2	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 150	2	1,58	3,15	
3	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 44	2	0,46	0,92	
4	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 170	2	1,79	3,57	
5	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 170	2	1,79	3,57	
6	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 1649	1	17,32	17,32	
7	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 2950	1	30,99	30,99	
8	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 4508	1	47,35	47,35	
9	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 2805	2	29,46	58,92	
10	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 168	1	1,76	1,76	
11	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 446	1	4,68	4,68	
12	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 7003	1	73,56	73,56	
13	LST EN 10025-2	- 120x50x12	S355J2	L= 120	2	0,57	1,13	
14	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 176	1	1,85	1,85	
15	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 305	1	3,20	3,20	
16	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 596	1	6,26	6,26	
17	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 1649	1	17,32	17,32	
18	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 7006	1	73,59	73,59	
19	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 90	1	0,95	0,95	
20	LST EN 10025-2	L30x20x4	S355J2	L= 26000	1	37,96	37,96	bendras tgis
			PUENAS S355J2				435,4	VISO: 435,4
			SUĖLES 2%				8,71	VISO: 8,71
			VISAS PUENAS					VISO: 444,10

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KVAL. DOK. NR.			Mokslu paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-0016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
3535	SPV	Birutė Kuzmėnienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas	Pandusai Pnd-1 M1:50
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
			LAPAS
			LAPU
			2
			3

Vilniaus g. 98B, LT-20161 Ukmėrgė
 Telefonas: +3707395489
 Elektroninis paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt



- Pastabos:**
1. Pamatinės sijos PS-2 betonuojamos iš betono C25/30-XC2 pagal LST EN 206.
 2. Armatūra laiptams B500B pagal LST EN 10080.
 3. Armatūros apsauginis betono sluoksnis ne mažiau 30 mm. Skersinei armatūrai ne mažiau 20 mm. Apatinei išilginei armatūrai, konstrukcijoje, įrengtai ant paruošiamojo C8/10 pasluoksnio, apsauginis betono sluoksnis 35 mm.
 4. Paruošiamasis C8/10 pasluoksnis liejamas ant sutankinto ne mažesnio kaip 300 mm storio geros sankažtos smėlio sluoksnio.
 5. Įdėtinų detalių atvirai paviršiai turi būti padengti dangą tenkinančia C3 atmosferos korozijoskumo kategorija.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	Aestas Vilniaus g. 58B, LT-20161 Umenėgė Telefonas: +3707395489 info@aeestas.lt, www.aeestas.lt	
3535	SPV	Bitutė Kudzminienė
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS Vilniaus rajono savivaldybės administracija	
DOKUMENTO PAVAIKINIMAS		Pandusus Pnd-2 M1:30
LAIDA	0	
LAPU	LAPAS	2
		3

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS										
POZICIA	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS			KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS		
		PAMATINĖ SIJA				kg	Viso: kg			
		PAMATINĖS SIJOS PS-2 (Pnd-2)			4					
1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø	L= 1440	4	2,27	9,09			
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø	L= 1000	15	0,39	5,92			
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø	L= 1420	4	2,24	8,96			
4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø	L= 810	6	0,32	1,92			
5 JD-1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø	L= 280	4	0,25	0,99			
6 JD-1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø	L= 230	2	0,20	0,41			
	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B		L			27,28	Viso:	109,13	
JD-1	LST EN 10025-2	PLIENAS S355J2		L= 100x50x8	2	2,24	4,49	Viso:	17,94	
Sija	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C25/30-XC2		L(m)=	1,5	m³	0,11	Viso:	0,45	
Pasl.	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C8/10		L(m)=	1,7	m³	0,06	Viso:	0,24	
								Viso:	0,69	

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS										
POZICIA	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS			KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS		
		PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS				kg	Viso: kg			
		PANDUSO Pnd-2 TUREKLAI			1					
T-1	LST EN 10025-2	Ø48.3x4	S355J2	L= 53100	1	237,89	237,89			bendras kiekis
T-2	LST EN 10025-2	Ø21x3.2	S355J2	L= 150	40	0,21	8,58			bendras ilgis
T-3	LST EN 10025-2	— Ø48.3x4	S355J2	Ø= 48,3	20	0,06	1,17			
		PLIENAS S355J2					247,64	Viso:	247,6	
		SIŪLĖS 2%					4,95	Viso:	4,95	
		VISAS PLIENAS						Viso:	252,59	

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS										
POZICIA	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS			KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS		
		PLIENINĖS KONSTRUKCIJOS				kg	Viso: kg			
		PANDUSO Pnd-2 KONSTRUKCIJOS			1					
1	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 8988	2	94,41	188,81			
2	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 150	2	1,58	3,15			
3	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 58	2	0,61	1,22			
4	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 207	2	2,17	4,35			
5	LST EN 10025-2	UPN 100	S355J2	L= 355	2	3,73	7,46			
6	LST EN 10025-2	— 120x50x12	S355J2	L= 120	2	0,57	1,13			
7	LST EN 10025-2	L30x20x4	S355J2	L= 9000	2	13,14	26,28			
		PLIENAS S355J2					232,40	Viso:	232,4	
		SIŪLĖS 2%					4,65	Viso:	4,65	
		VISAS PLIENAS						Viso:	237,04	

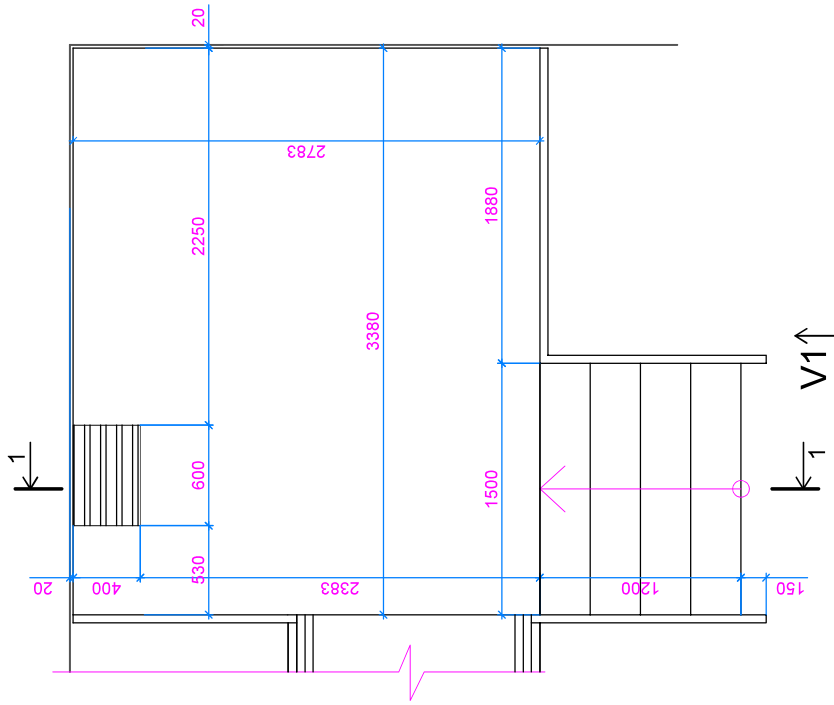
0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslu paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukščių k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas	Pandusas Pnd-2 M1:30
		STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
		Vilniaus rajono savivaldybės administracija	LAPAS
			AE-2022-216631-TDP-SK-B-12
			3
			3



Vilniaus g. 98B, LT-02161 Ukmėgė
Telefonas: +370767956489
info@aeestas.lt
www.aeestas.lt

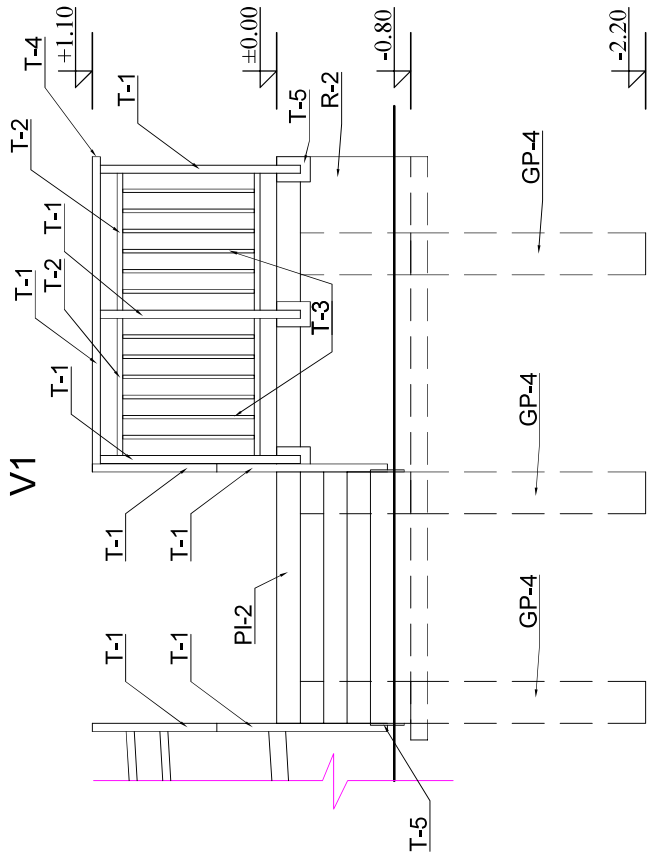
Lauko laiptai Lpt-1 M1:30

3



B

V1



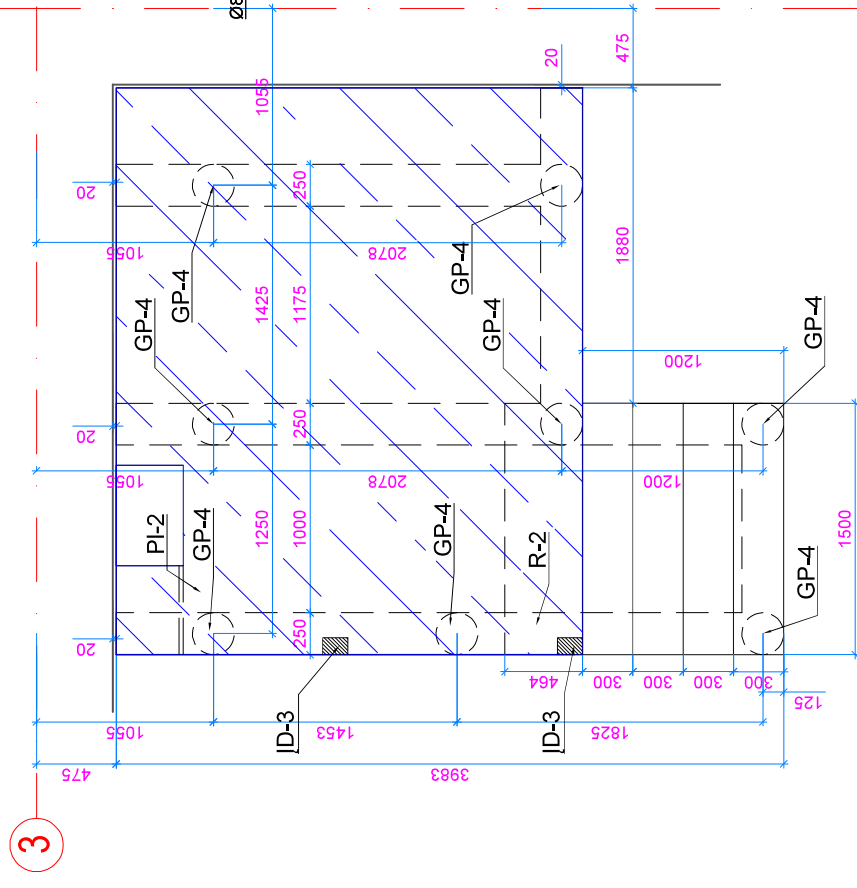
PASTABOS:

1. Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN 1011-1, LST EN 9692-1, LST EN 9692-2, o suvirinimo medžiagos LST EN ISO 2560:2010 reikalavimus. Elementus virinti visu lietimosi perimetru.
2. Suvirinimo siūlių aukščiai primami pagal ploniausią iš suvirinamų elementų (neturi viršyti 1,2*t, kur t - ploniausio elemento storis).
3. Sudurtinės siūlės (ir tejinės taip pat) įrengiamos visiškai įvirintos, atitinkamai paruošus elementų galus ir pilnai tarpus užplindant suvirinimo medžiagos metalu, po to paviršius nušlifuojami.
4. Charakteristinis suvirinimo medžiagų stipris turi būti ne mažesnis kaip suvirinamų elementų.
5. Naudojamas plienas turėtų elementams S355J2.
6. Plieninių konstrukcijų paviršius nuriebalinti, nuvalyti šratasrove Sa 2 ½ pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršių paruošimą ir padengimą atlikti gamykloje pagal LST EN ISO 12944-4. Plieno gaminiai gruntuojami ir dažomi dažų sistema, tenkinančia C3 atmosferos koroziskumo kategoriją. Spalvą derinti su užsakovu.
7. Turėklai tvirtinami prie laiptų per įdėtines detales juos pririnant, nesant įdėtinų detalių per montazines plokštes, turėklus pririnant prie plokštelių, o plokštes tvirtinant prie laiptų inkarniais M12-8-HDG varžtais cheminio būdu.

POZICIA	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
				kg	Viso: kg	
		PIENINĖS KONSTRUKCIJOS LAUKO LAIPTŲ Lpt-1 TUREKLAI	1			
T-1	LST EN 10025-2	Ø48.3x4 S355J2	L= 14000	62,72	62,72	bendras ilgis
T-2	LST EN 10025-2	Ø33.7x3.6 S355J2	L= 11000	29,38	29,38	bendras ilgis
T-3	LST EN 10025-2	Ø21x3.2 S355J2	L= 30000	42,90	42,90	bendras ilgis
T-4	LST EN 10025-2	— Ø48.3x4 S355J2	Ø= 48,3	0,06	0,70	
T-5	LST EN 10025-2	— 200x150x12 S355J2	L= 200	6	16,96	Viso: 0,00
		PIENAS S355J2			152,66	Viso: 152,7
		SIŪLĖS 2%				Viso: 3,05
		VISAS PIENAS				Viso: 155,71

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATASUS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	Birutė Kuzmianė
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas
		Lauko laiptai Lpt-1 M1:30
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
		LAPAS
		1
		3

Lpt-1 konstrukcijos M1:30

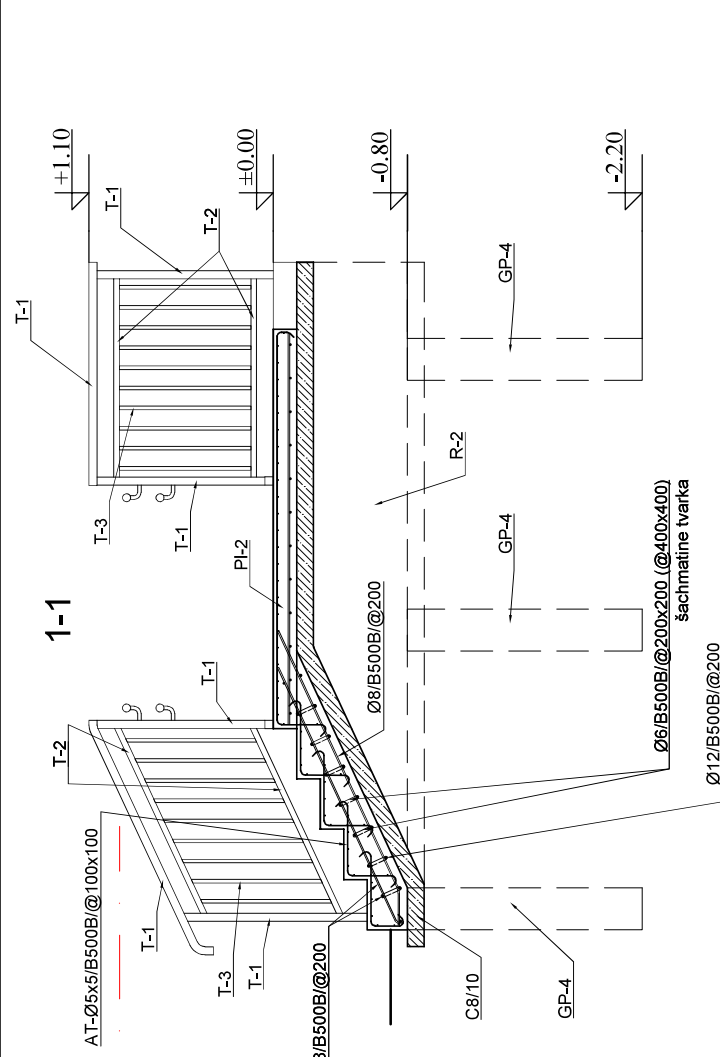


Pastabos:

1. Lauko laiptai Lpt-1 betonuojami iš betono C30/37-XF4 pagal LST EN 206.
2. Armatūra laiptams B500B pagal LST EN 10080.
3. Armatūros apsauginis betono sluoksnis 40 mm. Paviršinei armatūrai 25 mm. Apatinei išilginei armatūrai, konstrukcijoje, įrengtai ant paruošiamojo C8/10 pasluoksnio, apsauginis betono sluoksnis 35 mm.
4. Paruošiamasis C8/10 pasluoksnis liejamas ant sutankinto ne mažesnio kaip 300 mm storio geros sanklodos smėlio sluoksnio.
5. Rostverko kiekiai duoti kartu su laiptaikiu. Laiptaikių išilginė armatūra inkanuojama į rostverką ne mažiau kaip 10Ø.

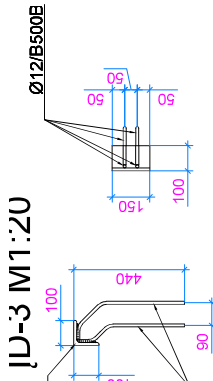
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

POZICIJ/A	ŽYVEJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
				kg	Viso: kg	
	LST EN 10080:2005	ROSTVERKAI	1			bendras ilgis
		ROSTVERKAS R-2 (lpt-1)		95 kg/m ³	220,40	Viso: 220,40
	LST EN 206:2013+A2:2021	ARMATŪRA B500B				
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XF4		2,32	2,32	Viso: 2,32
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C8/10		0,70	0,70	Viso: 0,70



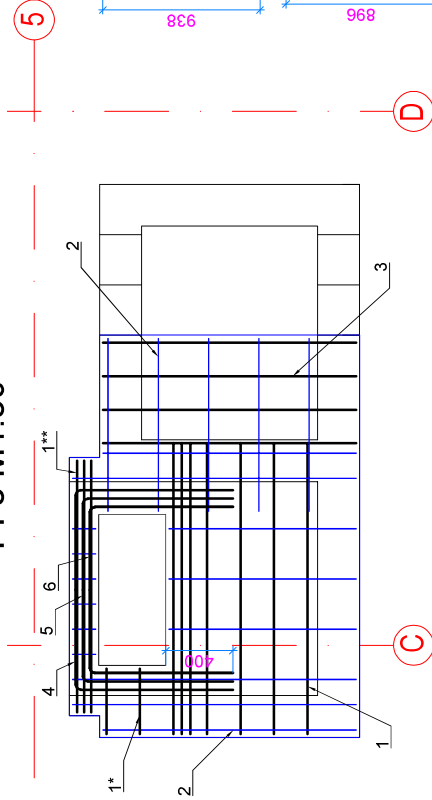
Pastaba:

1. Turėklų elementų išdėstymą tikslinti pagal SA dalį.

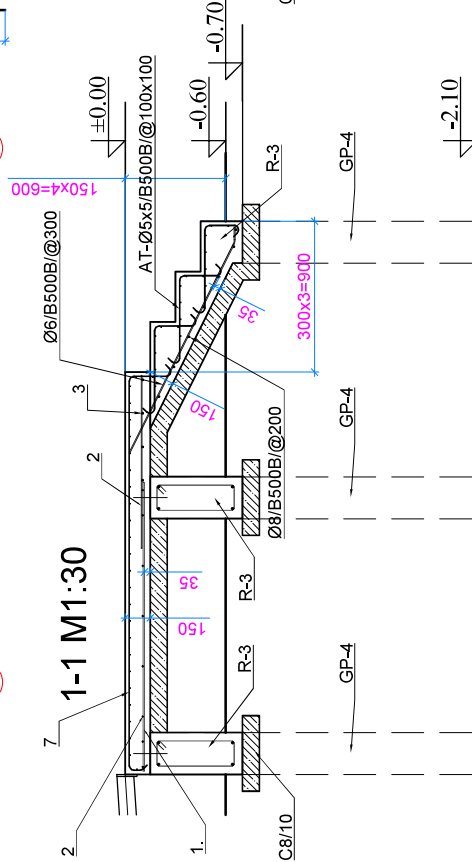


LAIDA	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
0	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	Aestas	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Lauko laiptai Lpt-1 M1:30
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	AE-2022-216631-TDP-SK-B-13
	LAIDA	LAPAS
	0	2
	LAPU	3

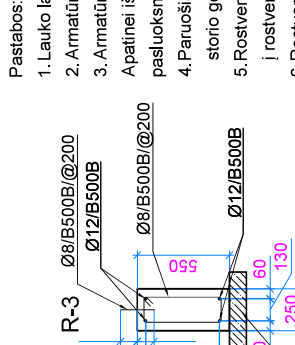
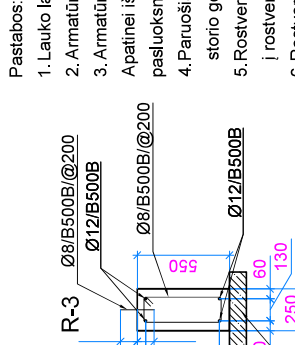
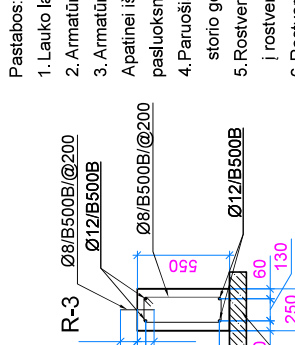
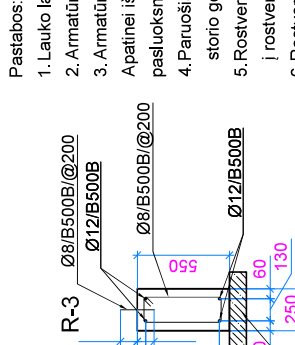
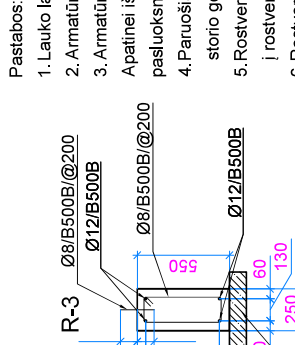
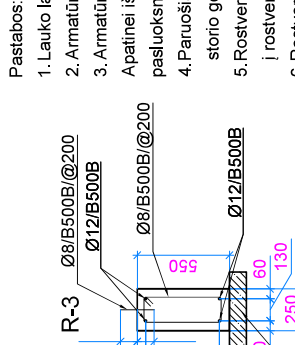
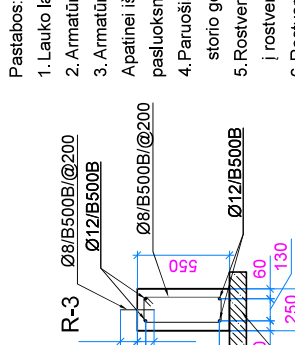
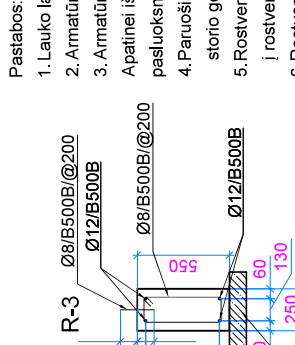
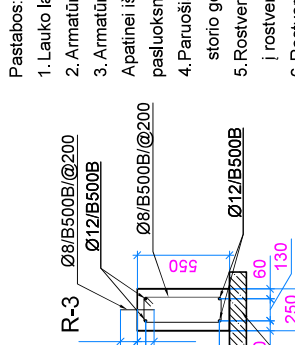
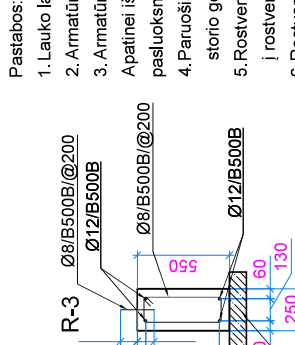
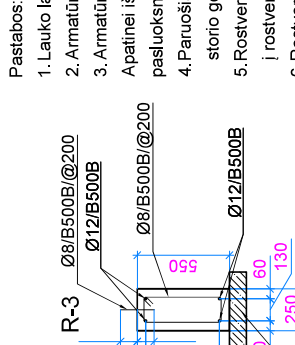
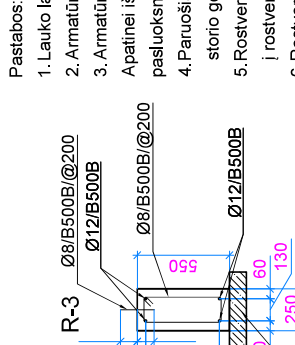
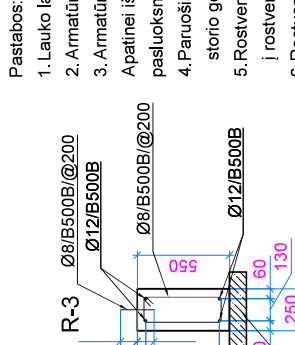
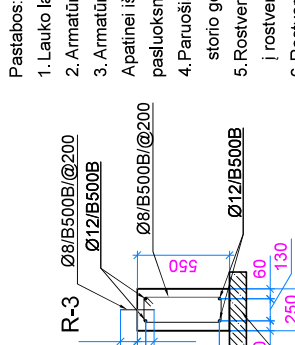
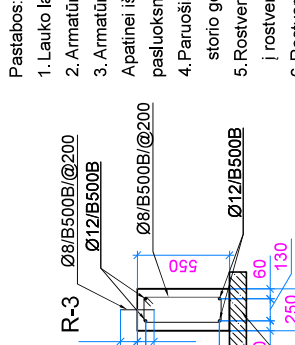
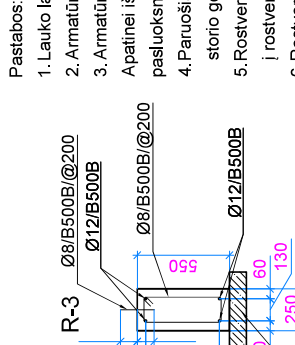
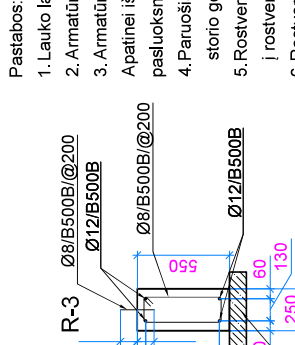
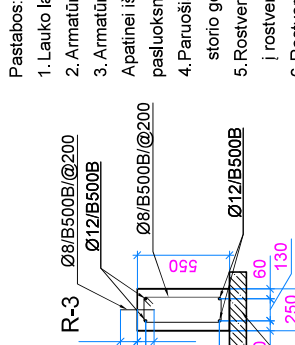
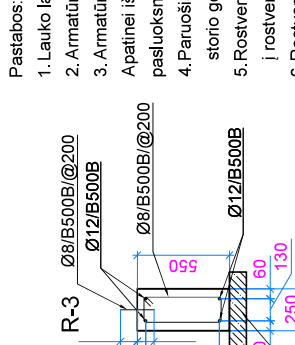
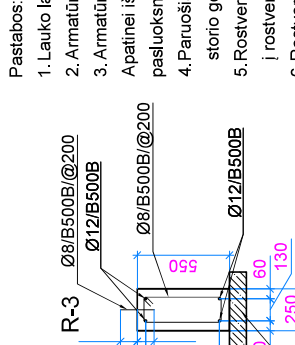
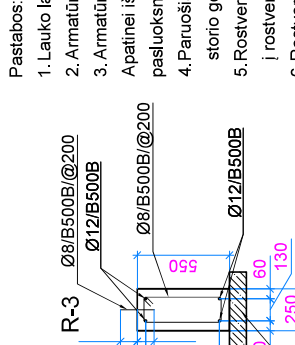
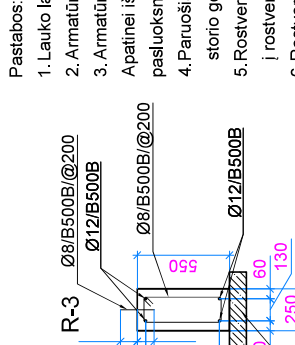
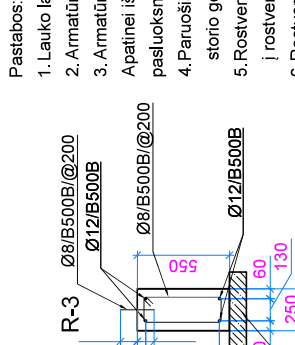
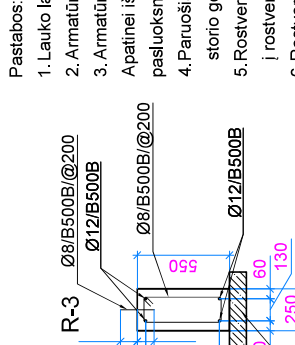
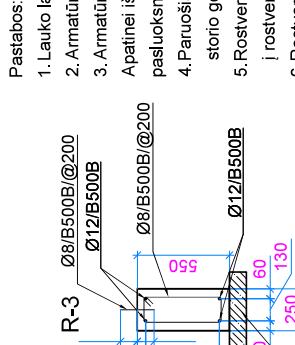
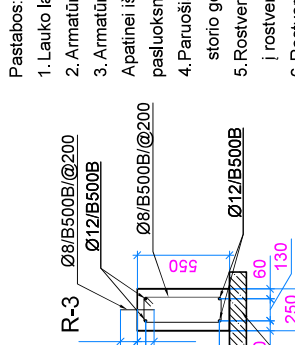
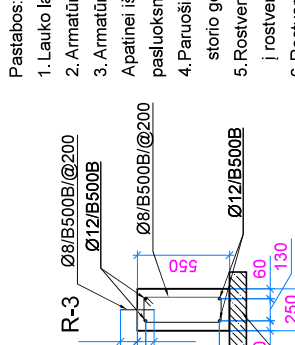
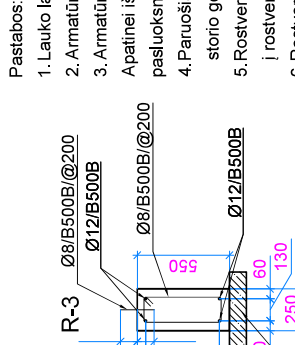
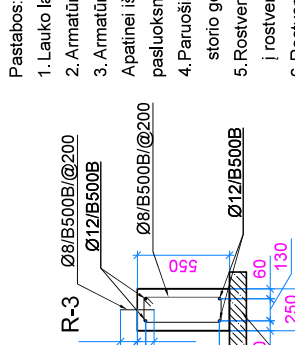
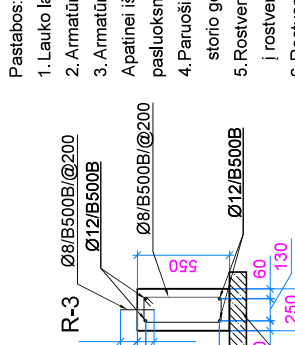
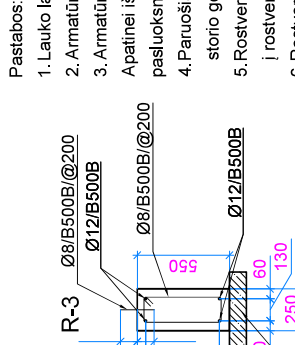
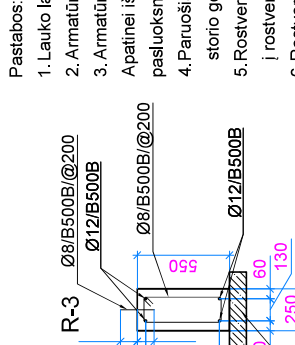
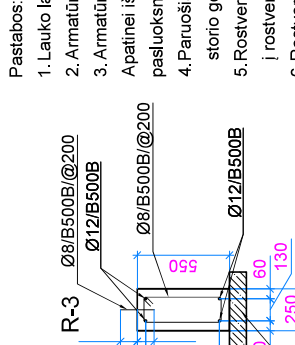
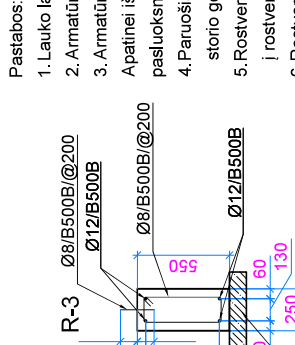
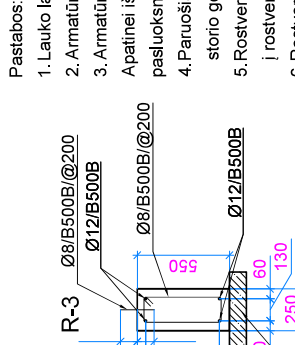
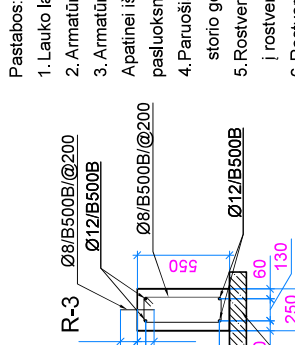
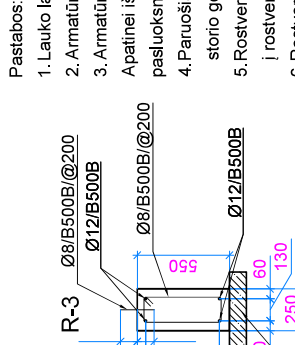
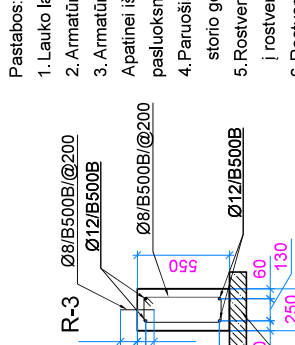
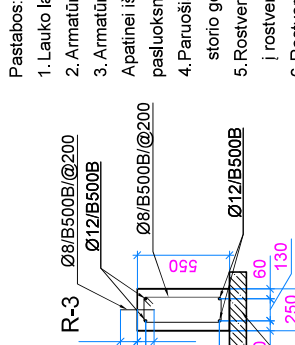
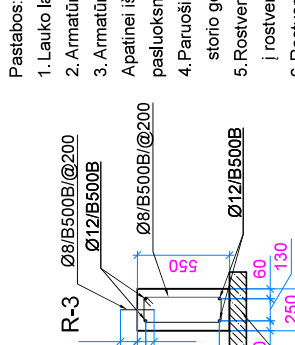
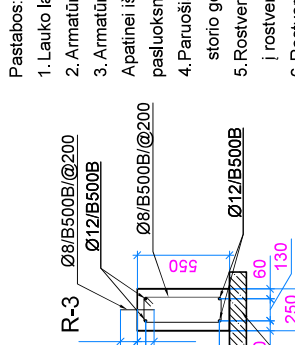
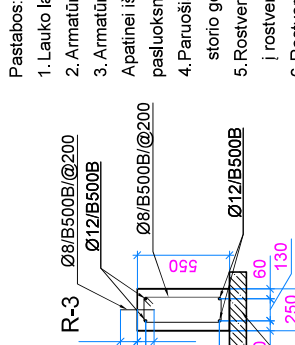
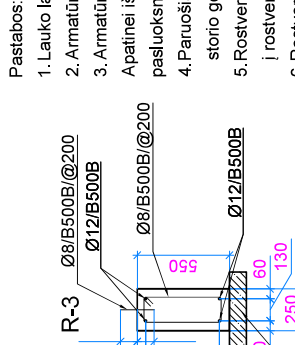
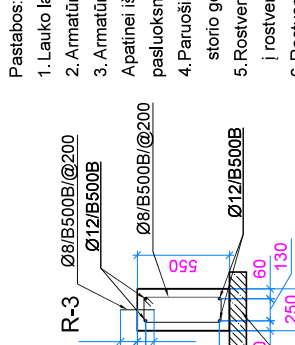
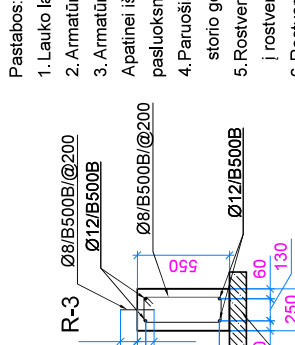
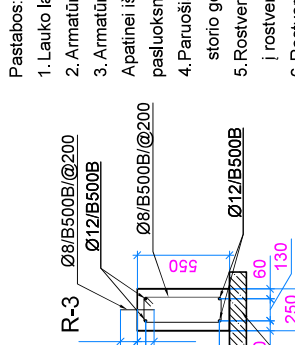
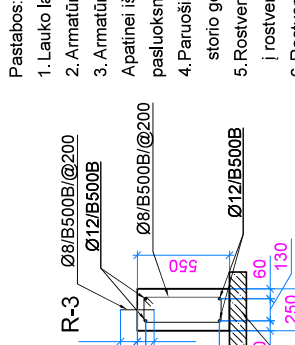
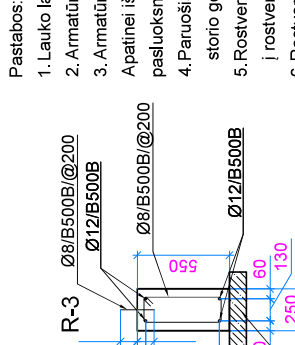
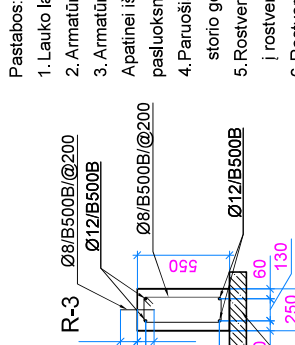
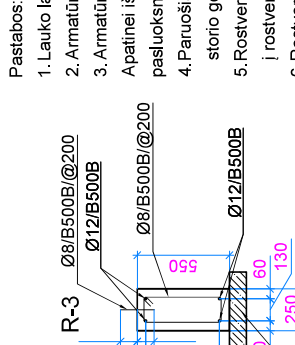
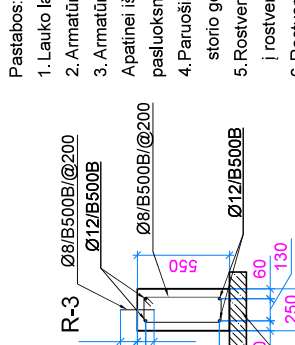
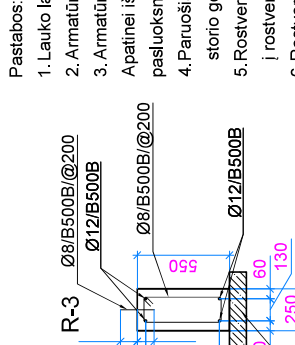
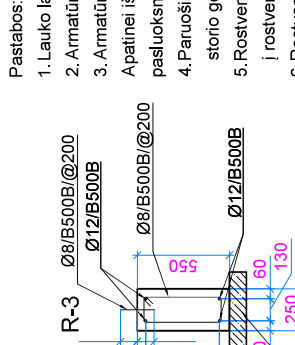
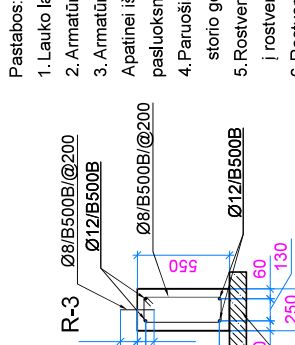
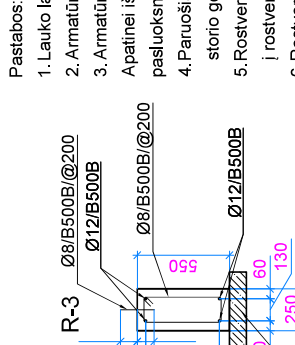
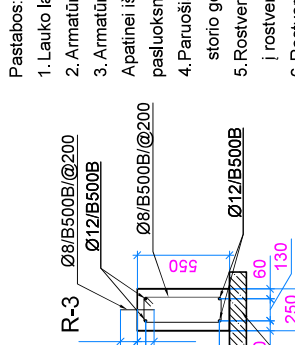
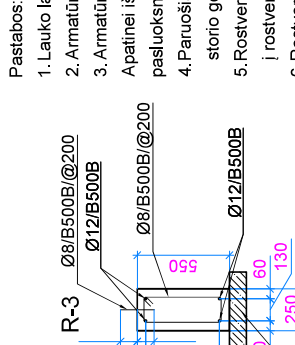
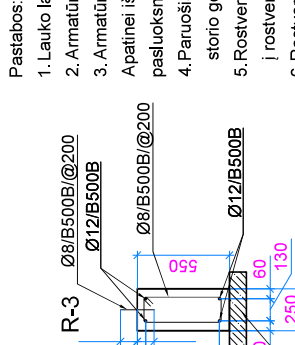
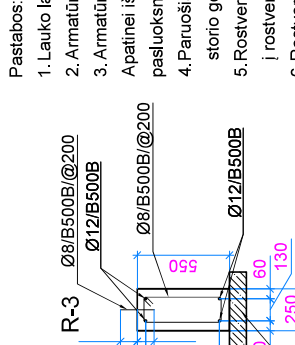
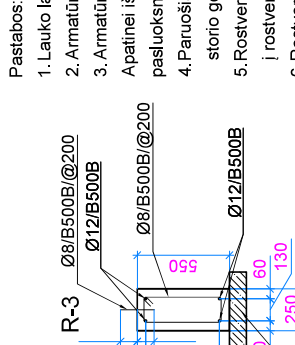
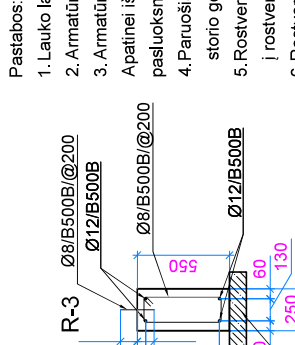
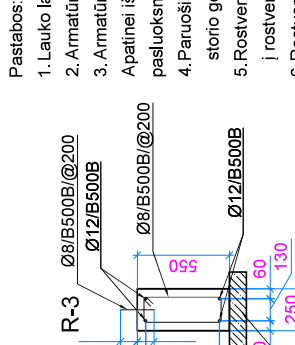
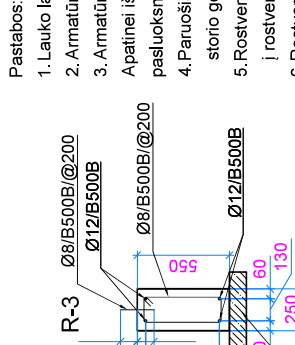
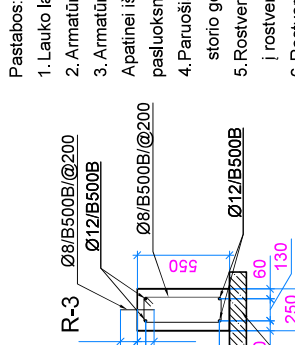
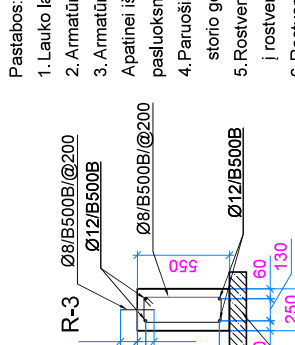
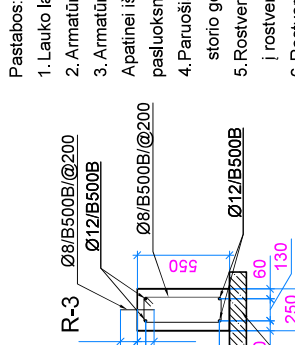
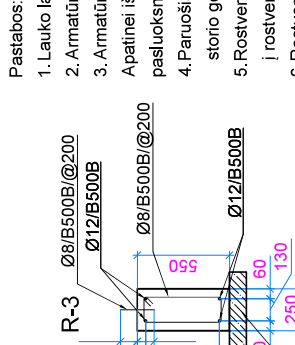
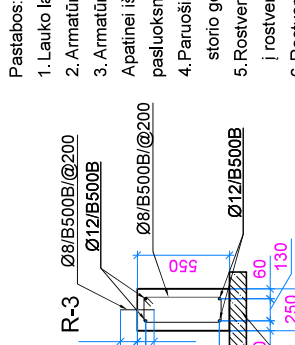
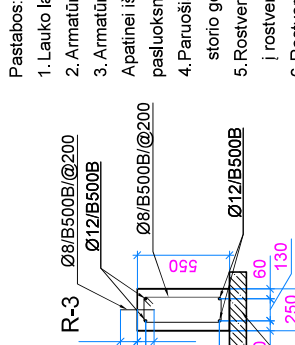
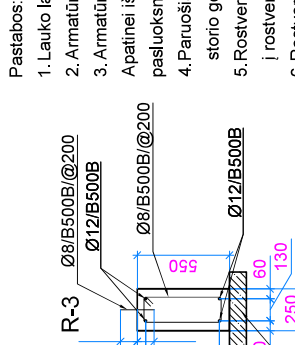
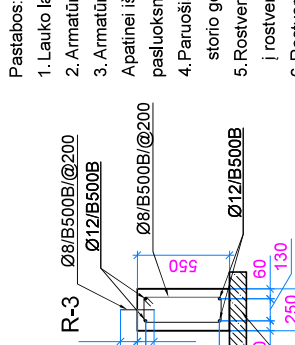
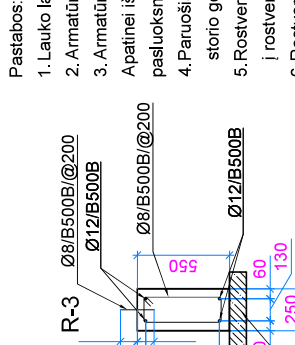
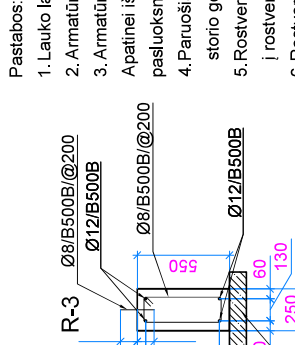
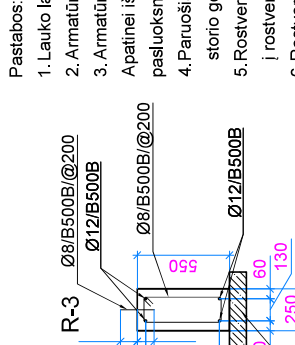
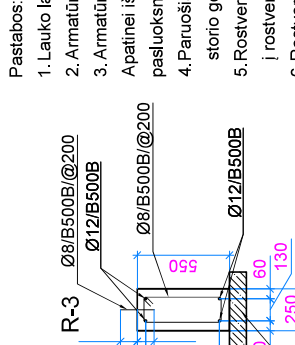
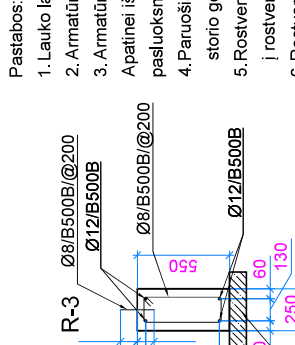
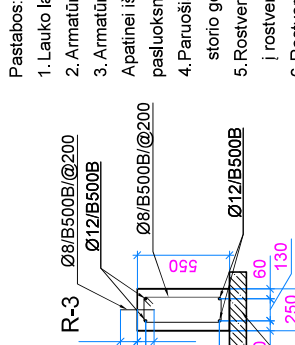
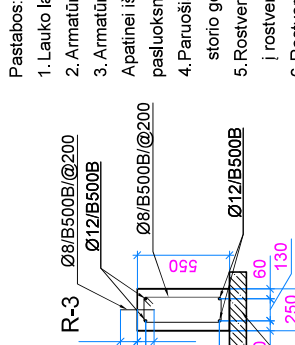
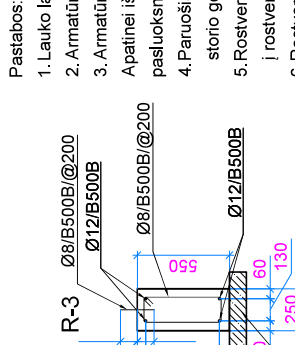
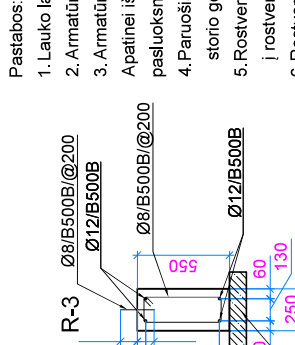
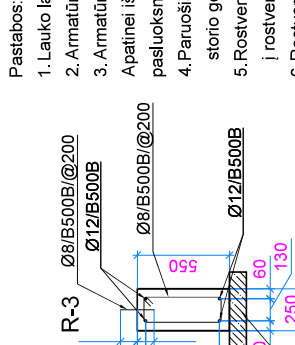
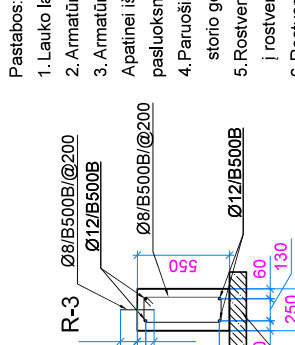
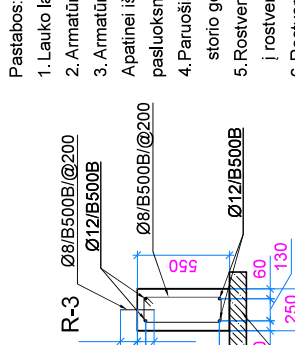
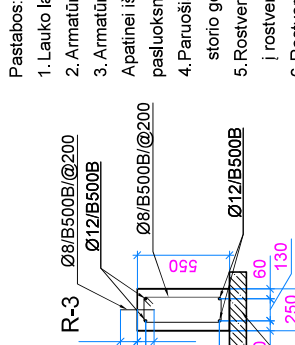
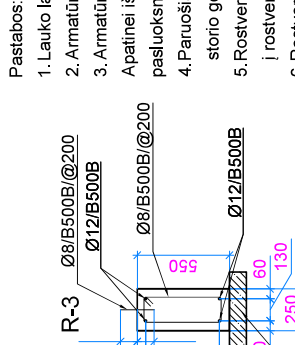
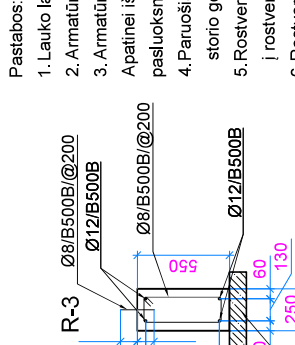
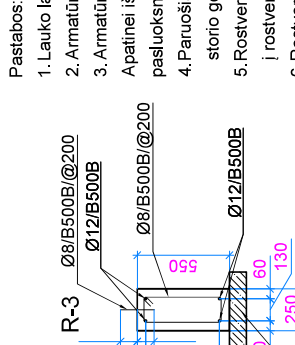
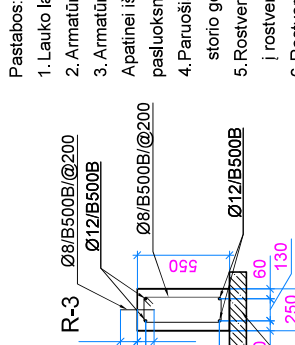
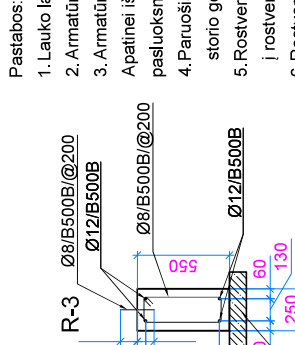
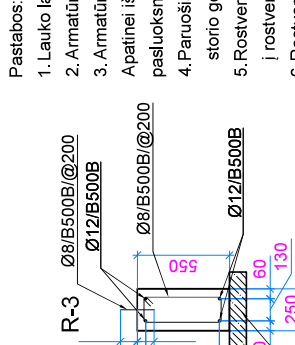
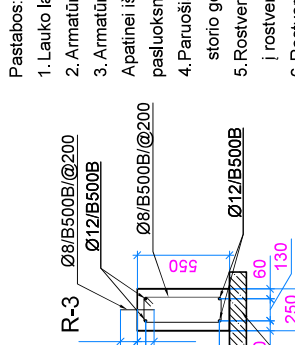
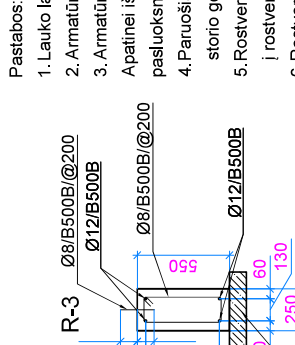
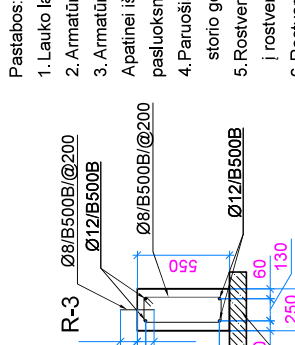
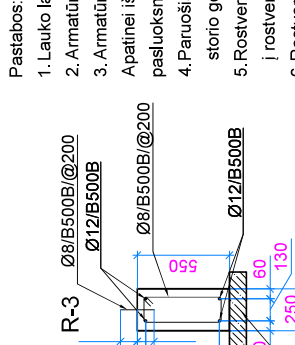
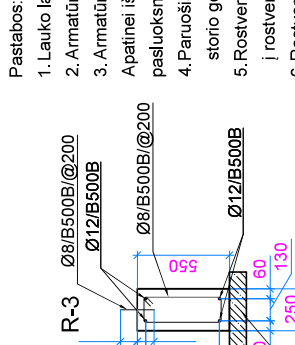
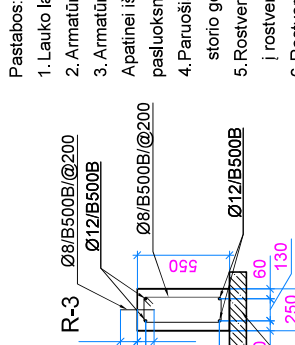
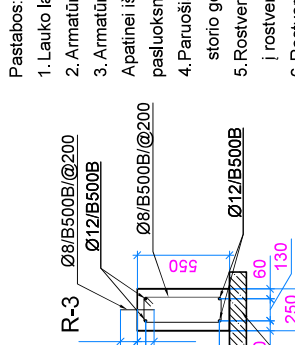
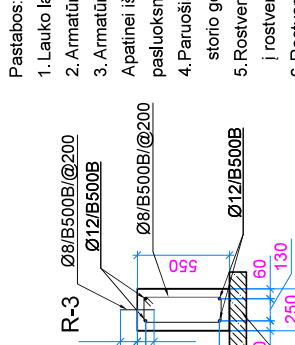
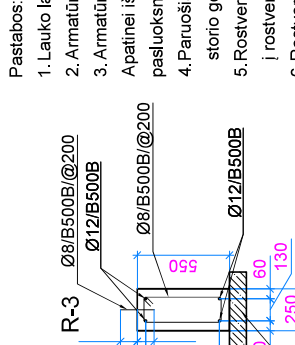
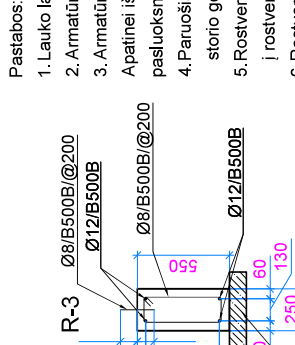
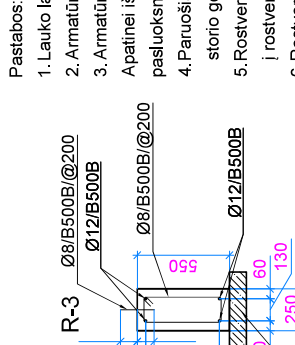
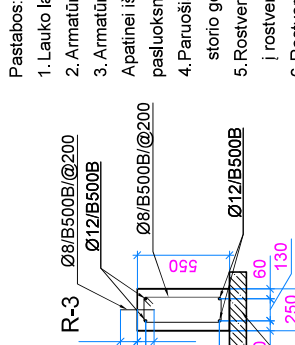
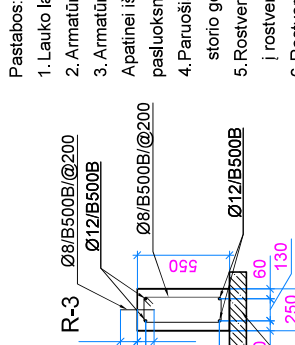
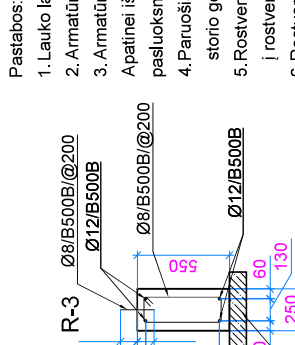
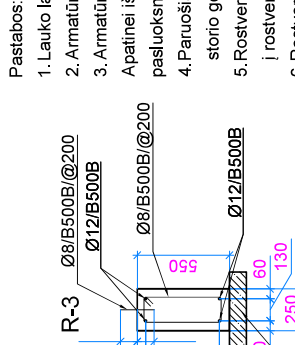
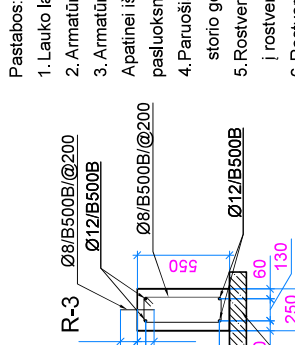
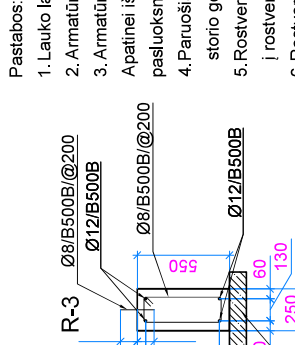
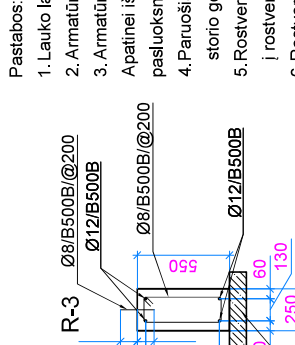
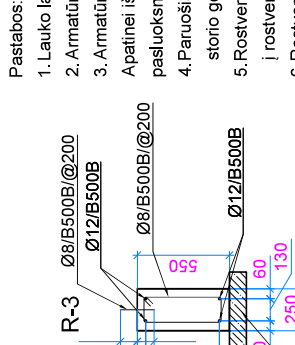
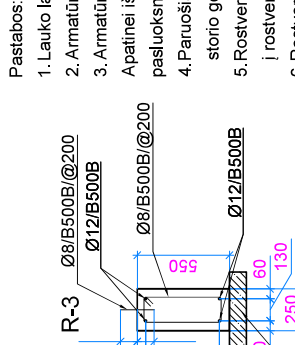
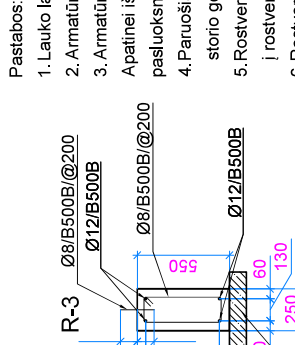
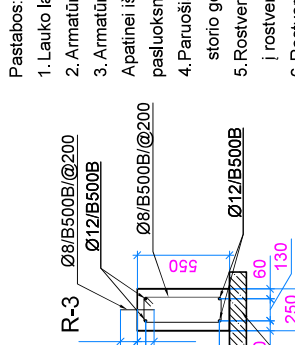
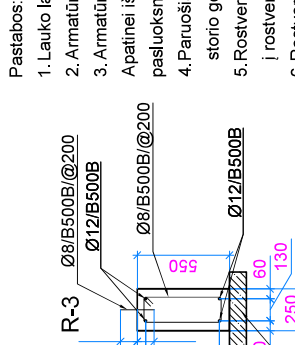
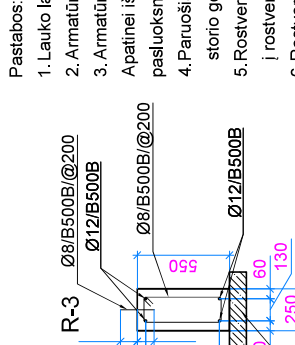
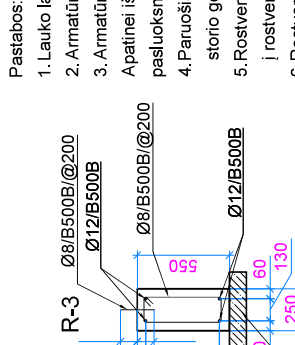
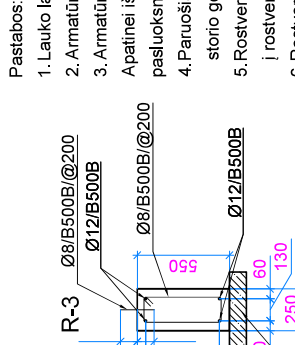
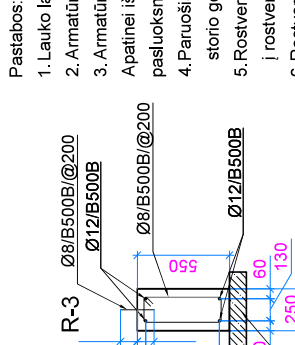
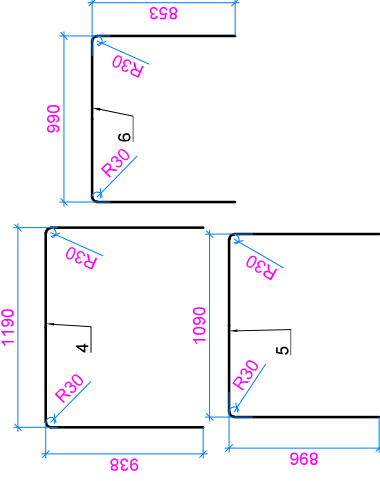
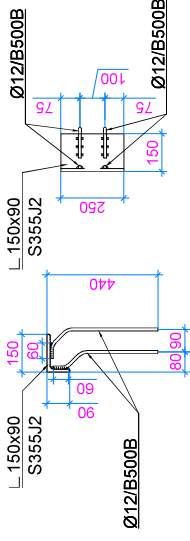
PI-3 M1:30



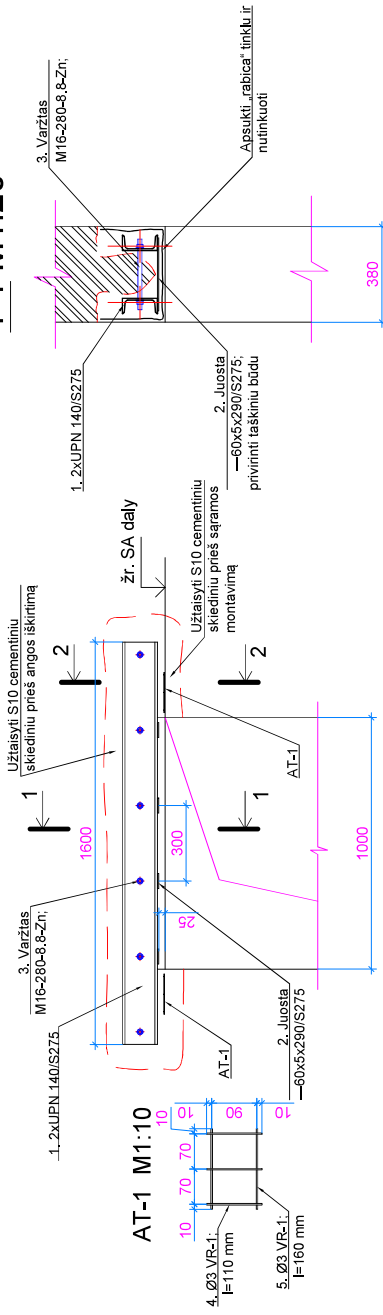
1-1 M1:30



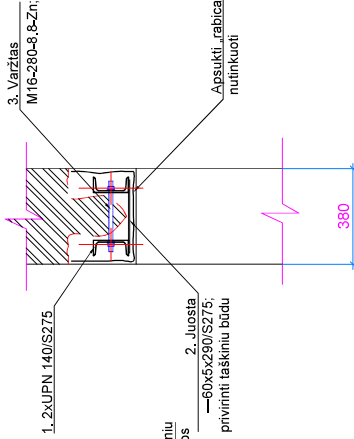
JD-5 M1:20



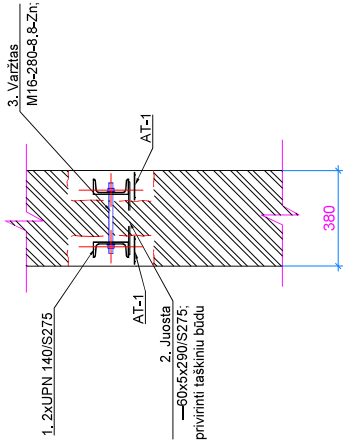
Plieninių sąramų PSr-1 įrengimas M1:20



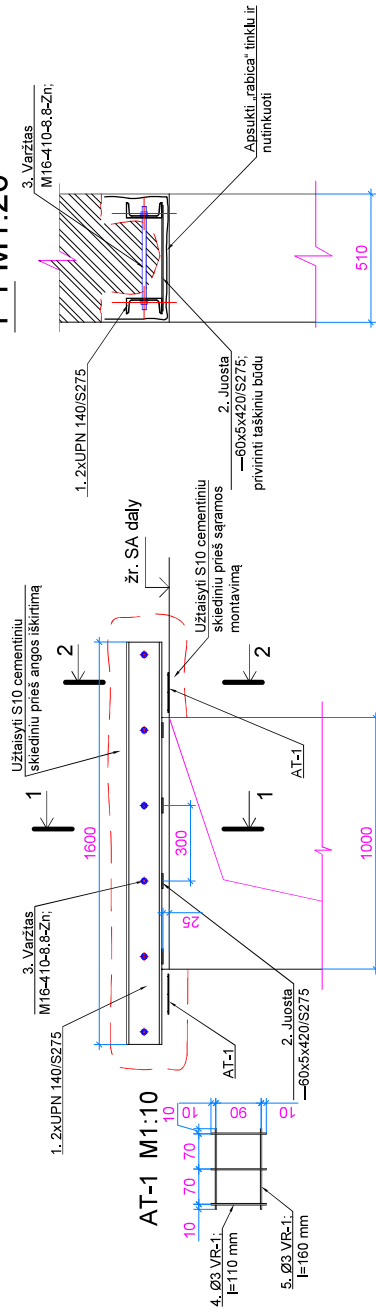
1-1 M1:20



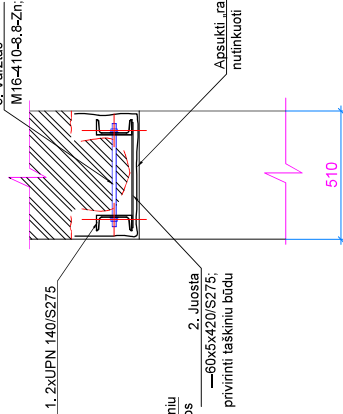
2-2 M1:20



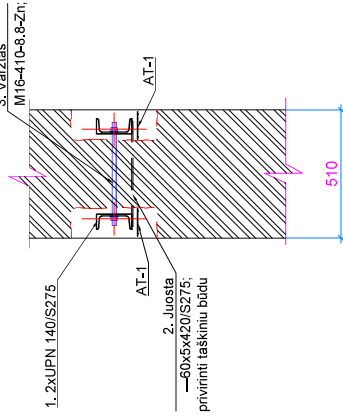
Plieninių sąramų PSr-2 įrengimas M1:20



1-1 M1:20



2-2 M1:20



Pastabos.

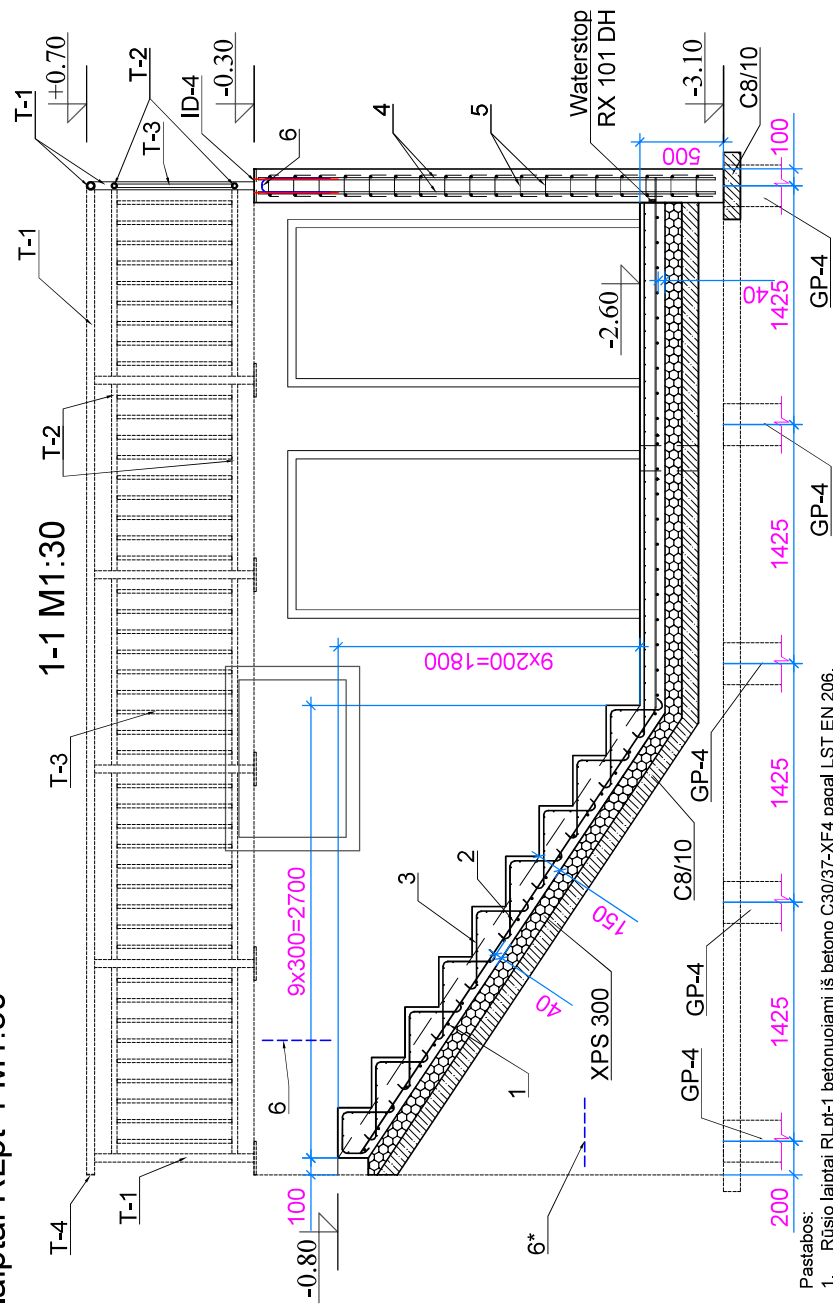
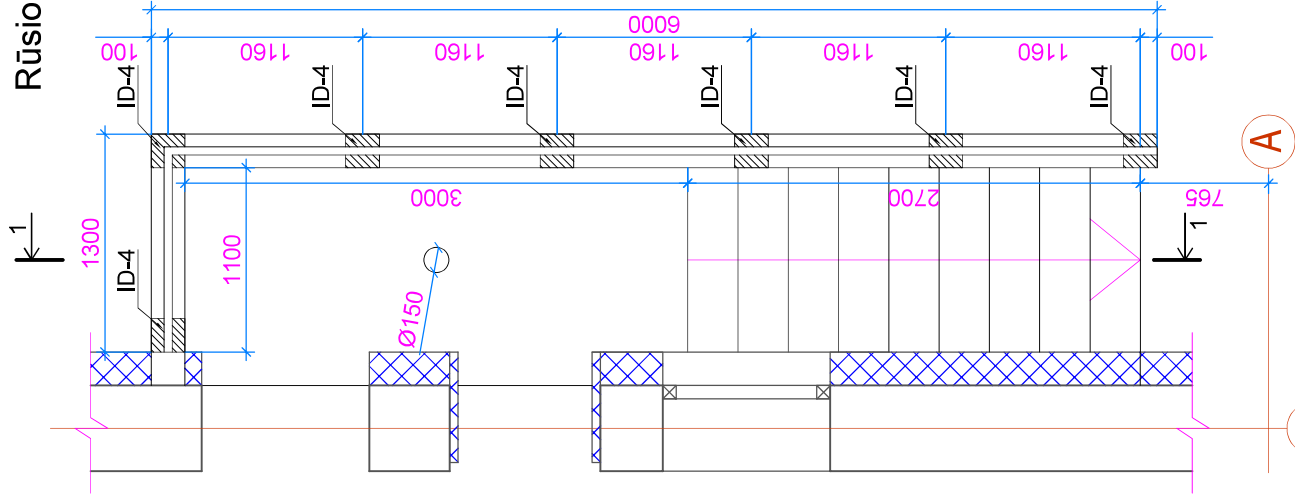
1. Plieninių sąramų įrengimo tvarka žr. TS-08.
2. Plieninių sąramų įrengimas nurodytas tik nurodyto mūro sienoms. Jei paaiškės, kad kertama mūro siena plonesnė, taip pat jei siena monolitinio g/b ar betoninių bloku ar neįmanoma įrengti pagal nurodytą brėžinį, tai pranešti projektuojams, kad sprendinys būtų pakoreguotas.
3. Sąramos įrengimo metu, virš jos esama perdanga turi būti pilnai nukrauta - pašalinta visa klijojama naudojimo apkrova, neturi būti sandėliuojamos statybinės medžiagos ar būti kitų apkrovų ant perdangos arba po ja.
4. Prieš sąramų įrengimą, būtinas perdangos plokščių išramstymas.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Plieninių sąramų įrengimas M1:20
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	AE-2022-216631-TDP-SK-B-15
	LAIDA	LAPAS
	0	1
	LAPU	2

Vilniaus g. 98B, LT-20161 Umege
Telefonas: +3707395489
Emailas: info@aesatas.lt
www.aesatas.lt

Aestas
Birutė Kudžminė
Vaidas Dapkūnas

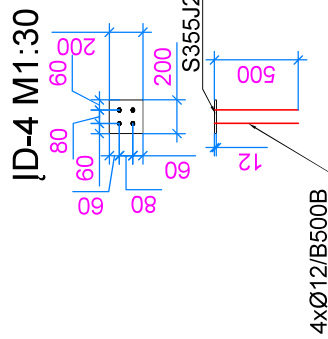
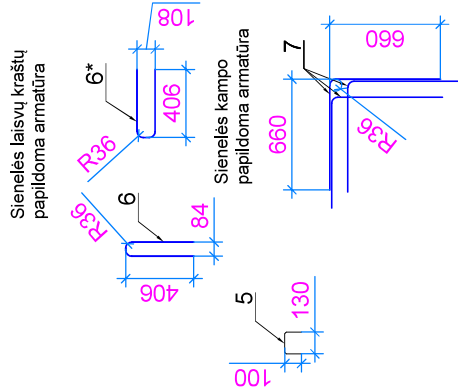
Rūsio laiptai RLpt-1 M1:30



- Pastabos:
1. Rūsio laiptai RLpt-1 betonuojami iš betono C30/37-XF4 pagal LST EN 206.
 2. Armatūra laiptams B500B pagal LST EN 10080.
 3. Armatūros apsauginis betono sluoksnis 40 mm. Paviršinei armatūrai 25 mm.
 4. Išlyginė armatūra vienu galu inkaruojama į esamas rūsio sienas cheminiu būdu.
 5. Sienelės armuojamos papildoma armatūra 6, 6*, 7 laisvuose kraštuose ir kampe, sujungiant ją su pagrindine armatūra. Papildomos armatūros išdėstymo žingsnis toks pat kaip pagrindinės armatūros.
 6. Laiptų sienelės apačios pasluoksnis negali būti žemiau nei esami pamatai. Jei esami pamatai yra aukščiau nei projektuojamo pasluoksnio apačia, tai pirma reikia pagilinti esamus pamatus ruožais pagal schemą, esančią SK B-09 2 lape.
 7. Aplink angą dedami papildomi strypai iš visų pusių. Žr. SK B-09, dugno plėkštės armavimas 11 poz.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199a-0016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Rūsio laiptai RLpt-1 M1:30
	Birutė Kuzmėnienė	
	Vaidas Dapkūnas	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	AE-2022-216631-TDP-SK-B-19
		LAPAS
		LAPU
		LAIDA
		0
		1
		2

POZICIJA		ŽYMEJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS		MASĖ		PASTABOS	
			PAVADINIMAS		vnt.		kg			
			MONOLITINIO G/B KONSTRUKCIJOS							
			RŪSIO LAIPTAI RLpt-1		1				bendras kiekis	
1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	12	L= 1700	42	1,51	63,36			
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	6	L= 6360	7	1,41	9,88			
3. AT	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	5	A(m²)=	1	32,34	32,34			
4. AT	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	12	A(m²)=	2	251,37	502,74			
5	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	6	L= 330	420	0,07	30,75			
6, 6*	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	12	L= 900	69	0,80	55,11			
7	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	12	L= 1320	54	1,17	63,25			
8 ID-4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø	12	L= 500	28	0,44	12,42			
ID-4	LST EN 10025-2	ARMATŪRA B500B PLIENAS S355J2 — 200x200x12		L= 200	7	3,77	26,38	769,84	Viso:	26,38
Sieneles	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XF4					m³	4,09	Viso:	4,09
Laiptai	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C30/37-XF4					m³	1,57	Viso:	1,57
Pasl.	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C8/10					m³	1,06	Viso:	1,06



- PASTABOS:**
- Virintinės jungtys turi tenkinti LST EN 1011-1, LST EN 9692-1, LST EN 9692-2, o suvirinimo medžiagos LST EN ISO 2560:2010 reikalavimus. Elementus virinti visu lietimosi perimetru.
 - Suvirinimo siūlių aukščiai priimami pagal ploniausią iš suvirinamų elementų (neturi viršyti 1,2*t, kur t – ploniausio elemento storis).
 - Sudurtinės siūlės (ir tėjimas taip pat) įrengiamos visiškai įvirintos, atitinkamai paruošius elementų galus ir pilnai tarpus užpildant suvirinimo medžiagos metalu, po to paviršiai nušifuojami.
 - Charakteristinis suvirinimo medžiagų stipris turi būti ne mažesnis kaip suvirinamų elementų.
 - Naudojamas plienas turėklų elementams S355J2.
 - Plieninių konstrukcijų paviršių nuriebalinti, nuvalyti šratasrove Sa 2 ½ pagal LST EN ISO 8501-1. Paviršių paruošimą ir padengimą atlikti gamykloje pagal LST EN ISO 12944-4. Plieno gaminiai gruntuojami ir dažomi dažų sistema, tenkinančia C3 atmosferos korozijos kategoriją. Spalvą derinti su užsakovu.
 - Turėklai tvirtinami prie laiptų per įdėtines detales juos privirinant.
 - Turėklų elementų (T-2, T-3) išdėstymą tikslinti pagal SA dalį.

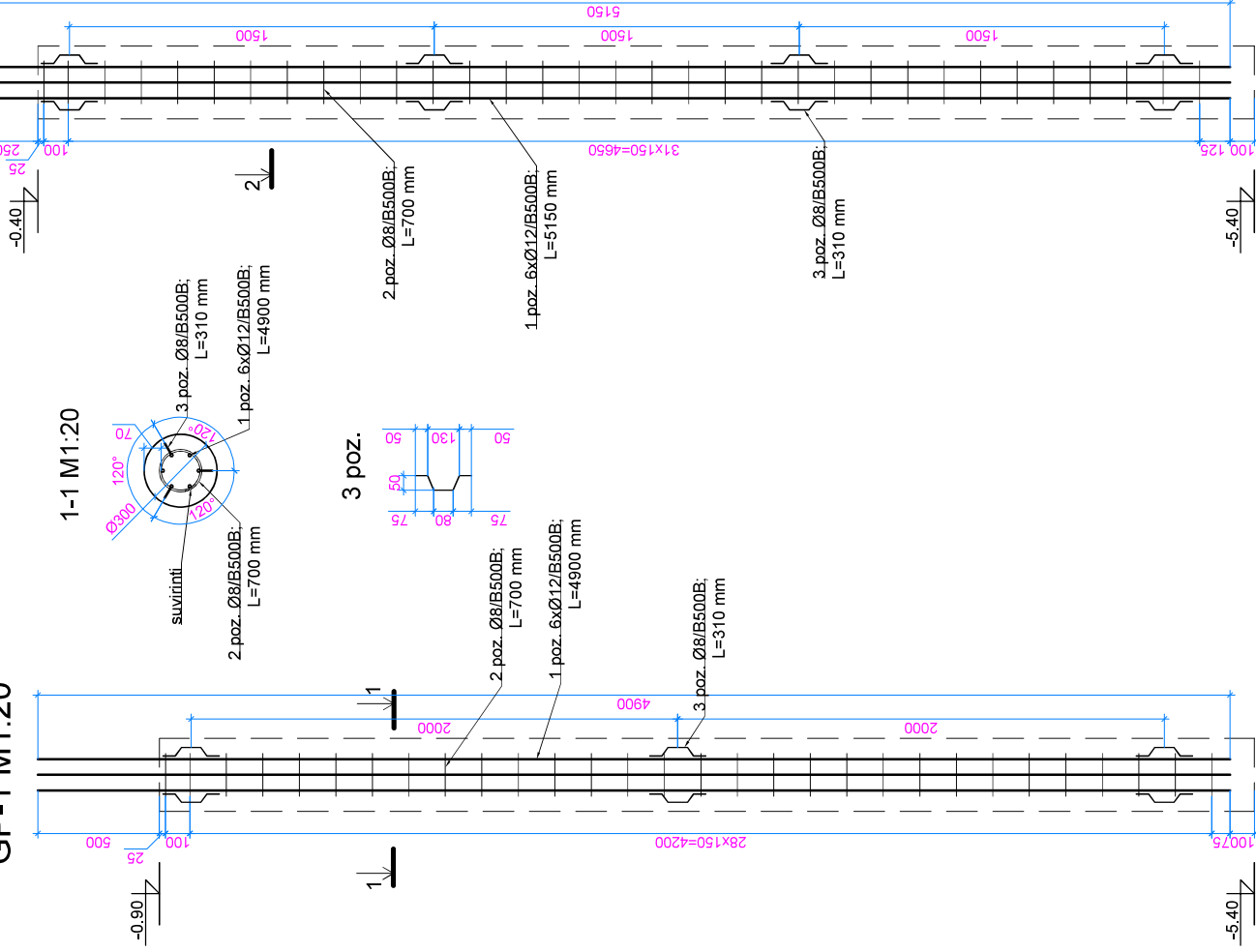
POZICIJA		ŽYMEJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS		MASĖ		PASTABOS	
			PAVADINIMAS		vnt.		kg			
			PLIENINIS KONSTRUKCIJOS							
			RŪSIO LAUKO LAIPTŲ RLpt-1 TUREKLAI		1				bendras ilgis	
T-1	LST EN 10025-2	Ø48.3x4	S355J2	L= 13000	1	58,24	58,24			bendras ilgis
T-2	LST EN 10025-2	Ø33.7x3.6	S355J2	L= 13500	1	36,06	36,06			bendras ilgis
T-3	LST EN 10025-2	Ø21x3.2	S355J2	L= 37000	1	52,91	52,91			bendras ilgis
T-4	LST EN 10025-2	—Ø48.3x4	S355J2	Ø= 48.3	2	0,06	0,12			
		PLIENAS S355J2				147,33	147,33	Viso:		147,33
		SIŪLĖS 2%				2,95	2,95	Viso:		2,95
		VISAS PLIENAS						Viso:		150,27

0		2023-03	Statybos leidimai (konkursai) ir statybai
LAIDA		ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokėslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokymų g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
3535	SPV	Brutė Kudžmianė	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas	Rūsio laiptai RLpt-1 M1:30
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS Vilniaus rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMŪO AE-2022-216631-TDP-SK-B-19
LT			LAPAS 2
			LAPŲ 2

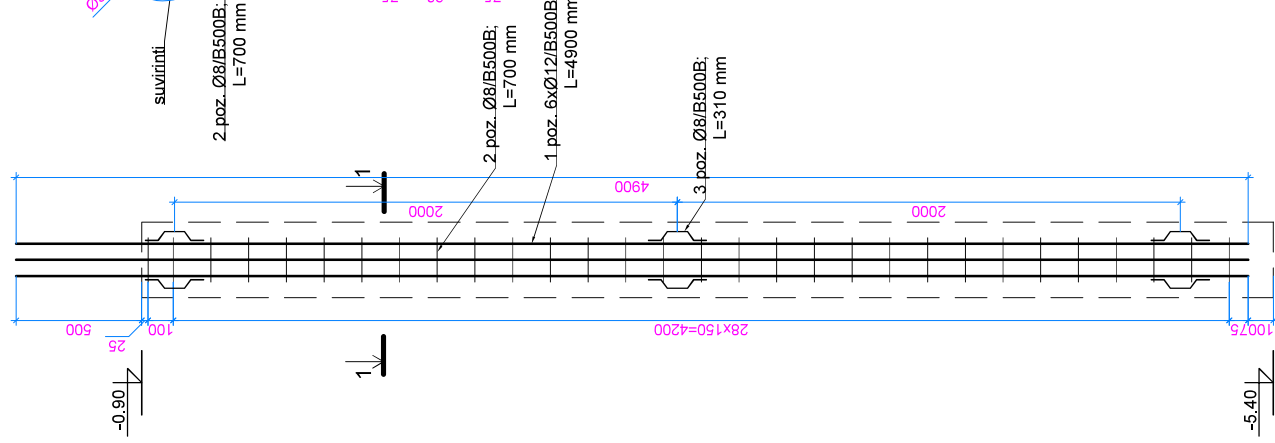
Vilniaus g. 98B, LT-20161 Umėrgė
Telefonas: +3707295489
www.aestas.lt

Aestas

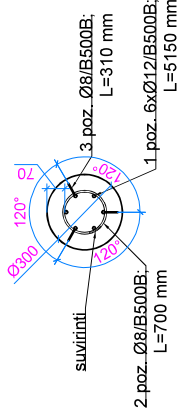
GP-2 M1:20



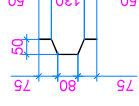
GP-1 M1:20



2-2 M1:20



3 poz.



POZICIJA	ŽYMĖJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
		PAVADINIMAS	GREIŽINIAI POLIAI GREIŽINIS POLIS GP-1		kg	Viso: kg	
1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø 12 l(mm)= 4900	11	4,35	26,09	
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø 8 l(mm)= 700	30	0,28	8,28	
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø 8 l(mm)= 310	9	0,12	1,10	
	LST EN 206:2013+A2:2021	ARMATŪRA B500B			kg	35,47	Viso: 390,18
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C25/30 XC2	Ø 300 l(mm)= 4500		m³	0,32	Viso: 3,50

POZICIJA	ŽYMĖJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
		PAVADINIMAS	GREIŽINIAI POLIAI GREIŽINIS POLIS GP-2		kg	Viso: kg	
1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø 12 l(mm)= 5150	2	4,57	27,42	
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø 8 l(mm)= 700	33	0,28	9,11	
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B	Ø 8 l(mm)= 310	12	0,12	1,47	
	LST EN 206:2013+A2:2021	ARMATŪRA B500B			kg	38,00	Viso: 75,99
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C25/30 XC2	Ø 300 l(mm)= 5000		m³	0,35	Viso: 0,71

PASTABOS:

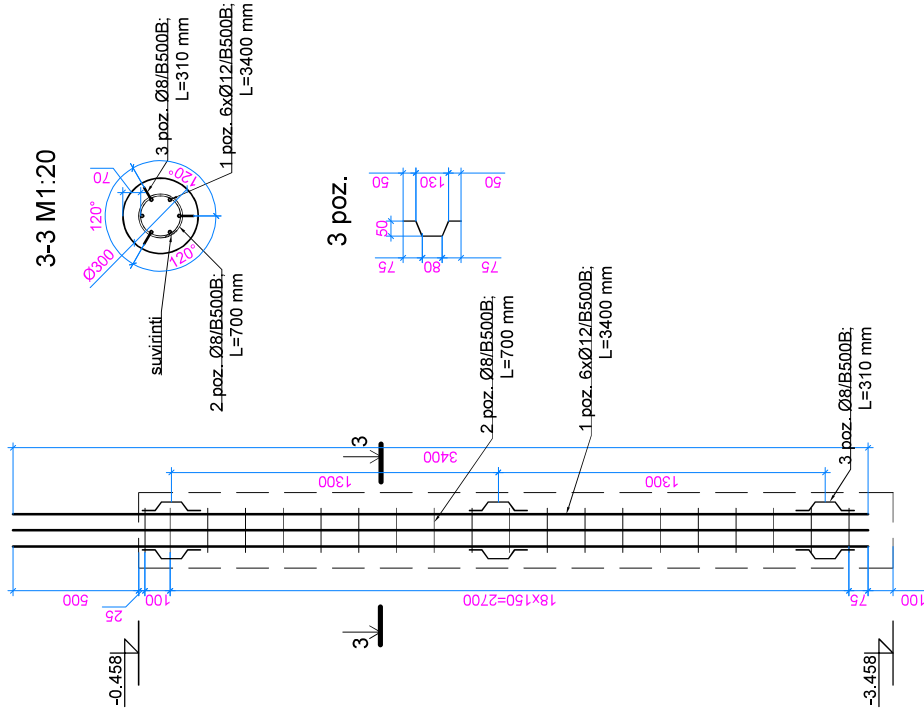
1. Greižiniai poliai įrengiami naudojant CFA (išsinio sraigtinio gręžimo) technologiją.
2. Greižinių polių betono klase C25/30 XC2 pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
3. Greižinių polių skersinė armatūra gali būti įrengiama spirale arba atskromis sankabomis išlaikant nurodytą žingsnį.
4. Greižinių polių skersinė armatūra gali būti virinama arba užlenkiama, skersinės armatūros sankabos gali būti apvalios arba daugiakampės.
5. Leistinos nuokrypos Ø300 poliams 3 cm abiem kryptimis.
6. Polių armatūros karkasų aukščio nuokrypa nuo projektinės: +0,2 m, -0,1 m. Esant neatitiktinams informuoti projektuotoją, dėl armavimo sprendimo patvirtinimo.

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-0016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
3535	SPV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	Bitutė Kudžmienė	Greižiniai poliai GP-1, GP-2 M1:20
	Vaidas Dapkūnas	LAIDA
		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	AE-2022-216631-TDP-SK-B-20
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1

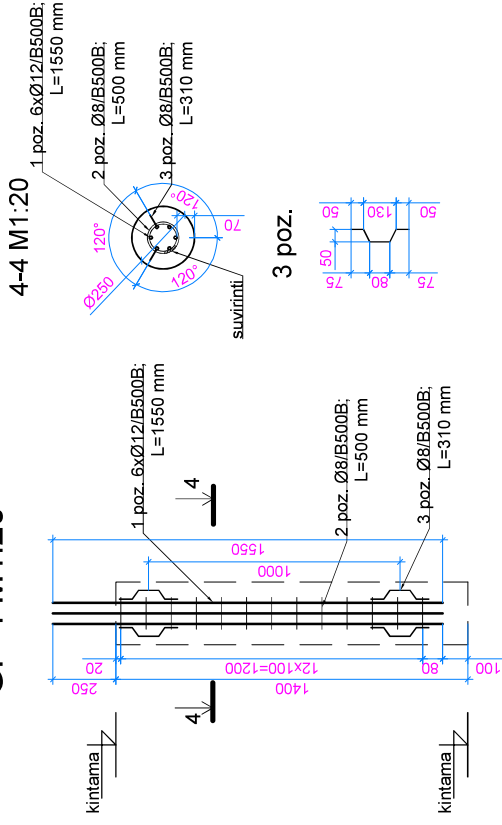


Vilniaus g. 98B, LT-020161 Umurgė
Telefonas: +37073952489
Emailas: info@aestas.lt
www.aestas.lt

GP-3 M1:20



GP-4 M1:20



POZICIA	ŽYMĖJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
				kg	Viso: kg	
1	LST EN 10080:2005	GREŽTINIAI POLIAI GREŽTINIS POLIS GP-4	56	1,38	8,25	
2	LST EN 10080:2005		6	0,20	2,56	
3	LST EN 10080:2005		13	0,12	0,73	
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C25/30-XC2	250	1,55	646,77	Viso: 3,85

PASTABOS:

- Grežtiniai poliai rengiami naudojant CFA (ištrinio sraigtinio grežimo) technologiją.
- Grežtinių polių betono klasė C25/30 XC2 pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
- Grežtinių polių skersinė armatūra gali būti įrengiama spirale arba atskiromis sankabomis išlaikant nurodytą žingsnį.
- Grežtinių polių skersinė armatūra gali būti vinnama arba užlenkiama, skersinės armatūros sankabos gali būti apvalios arba daugiakampės.
- Leistinos nuokrypos Ø300 poliams 3 cm; Ø250 poliams 2 cm abiem kryptimis.
- Polių armatūros karkasų aukščio nuokrypa nuo projektinės: +0,2 m, -0,1 m. Esant neatitiktims informuoti projektuotoją, dėl armavimo sprendimo patvirtinimo.

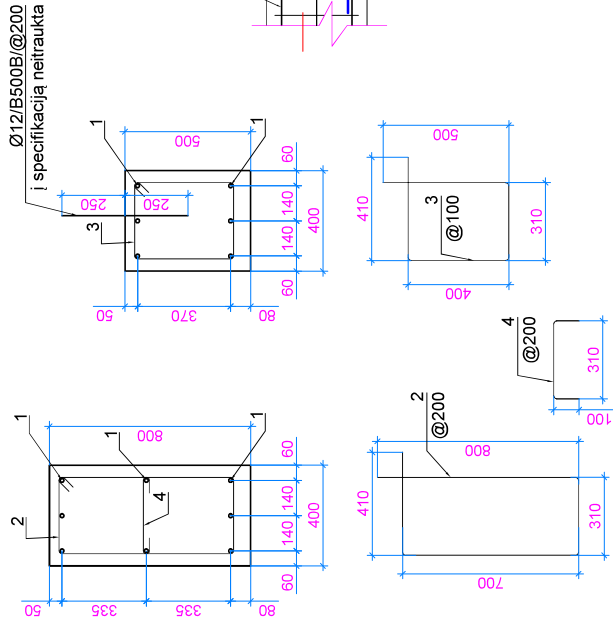
POZICIA	ŽYMĖJIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
				kg	Viso: kg	
1	LST EN 10080:2005	GREŽTINIAI POLIAI GREŽTINIS POLIS GP-3	2	3,02	18,10	
2	LST EN 10080:2005		6	0,28	5,52	
3	LST EN 10080:2005		20	0,12	1,10	
	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C25/30-XC2	300	24,72	49,45	Viso: 0,42

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	
0	2023-03
LAIDA	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSTAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
3535	Vilniaus g. 98B, LT-20161 Umegeklė Telefonas: +37079395489 info@viesas.lt www.viesas.lt
32141	DOKUMENTO PAVADINIMAS
SK PDV	DOKUMENTO ŽYMUO
Vaidas Dapkūnas	AE-2022-216631-TDP-SK-B-21
BRITĖ KUŽMİNĖ	LAIDA
49,45	Grežtiniai poliai GP-3, GP-4 M1:20
0,21	0
VISO	LAPAS
0,42	LAPU
	1
	1

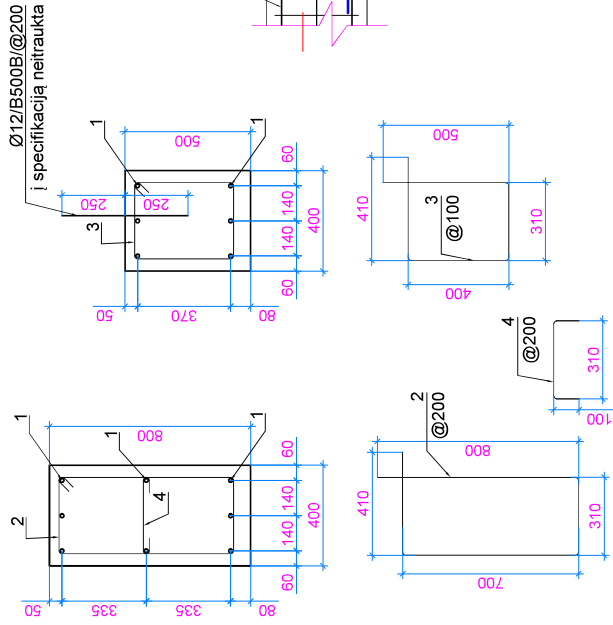
Vilniaus rajono savivaldybės administracija

Principinis rostverko kampų armavimas M1:20

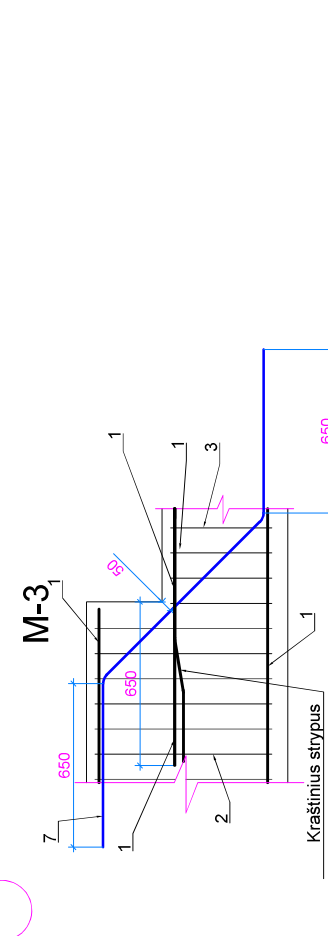
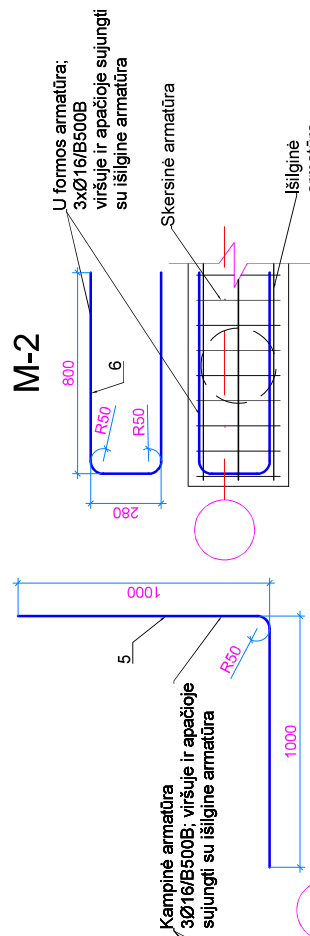
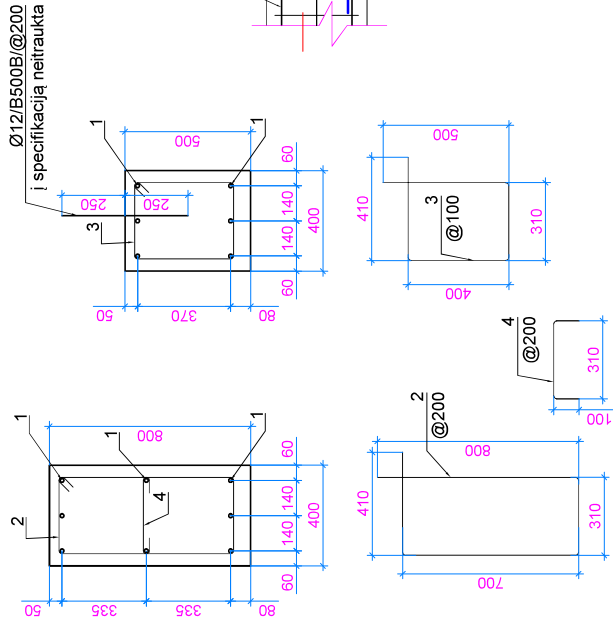
R-1 1-1 M1:20



R-1 3-3 M1:20



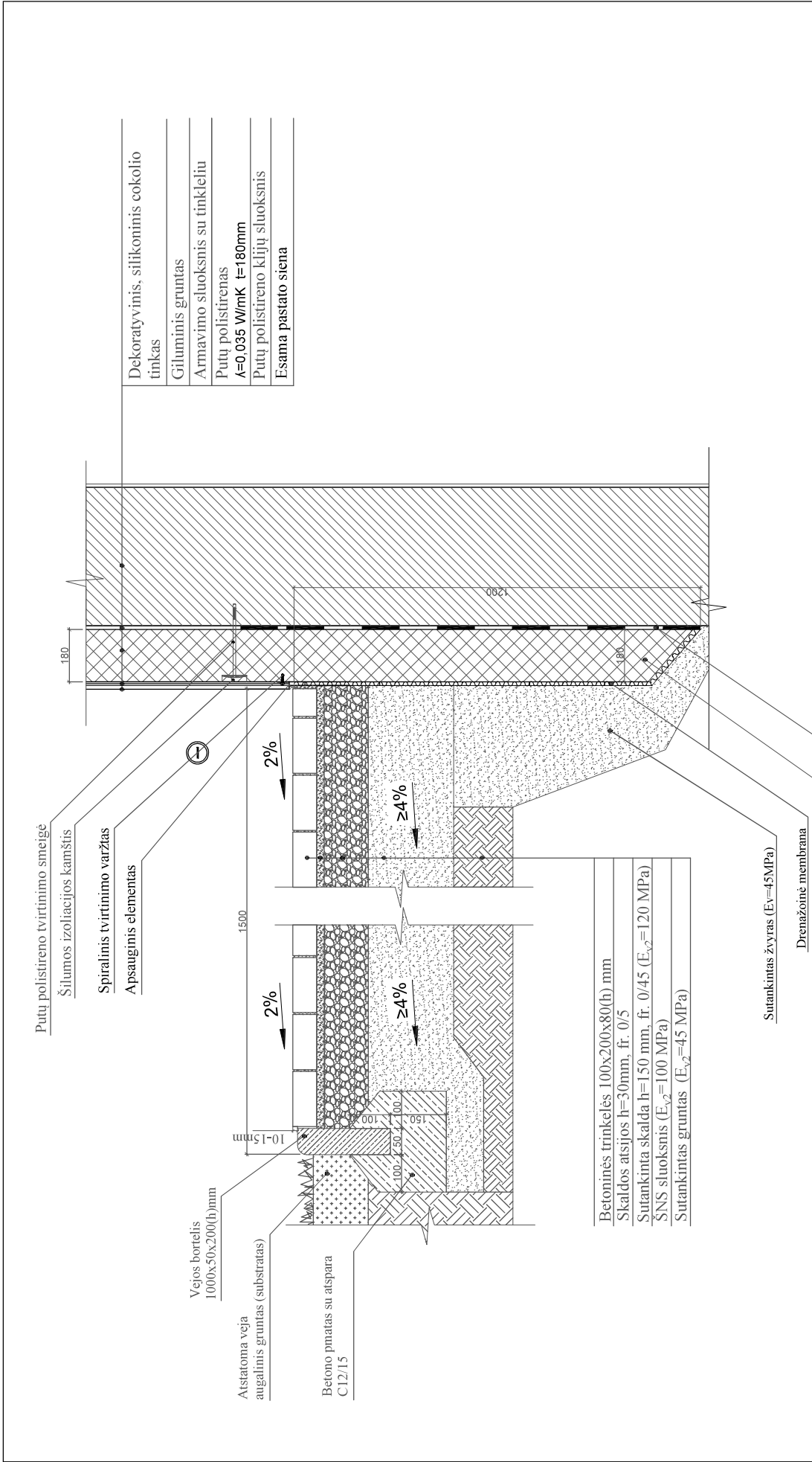
R-1 3-3 M1:20



POZICIJA	ŽYMĖJIMAS	PAVAIDINIMAS	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS	KIEKIS vnt.	MASĖ		PASTABOS
					kg	V/iso: kg	
1	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø 16	L(mm)= 133760	1	211,01	211,01	bendras ilgis
2	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø 8	L(mm)= 2220	84	0,88	73,54	
3	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø 8	L(mm)= 1620	42	0,64	26,83	
4	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø 8	L(mm)= 510	84	0,20	16,90	
5	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø 16	L(mm)= 2000	15	3,16	47,33	
6	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø 16	L(mm)= 1880	6	2,97	17,79	
7	LST EN 10080:2005	ARMATŪRA B500B Ø 16	L(mm)= 2240	6	3,53	21,20	
					kg	414,61	V/iso: 414,61
Pilvis 1-1	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C25/30-XC2	L(m)= 12,14		m³	3,88	V/iso: 3,88
Pilvis 3-3	LST EN 206:2013+A2:2021	BETONAS C25/30-XC2	L(m)= 3,78		m³	0,76	V/iso: 0,76
							V/iso: 4,64

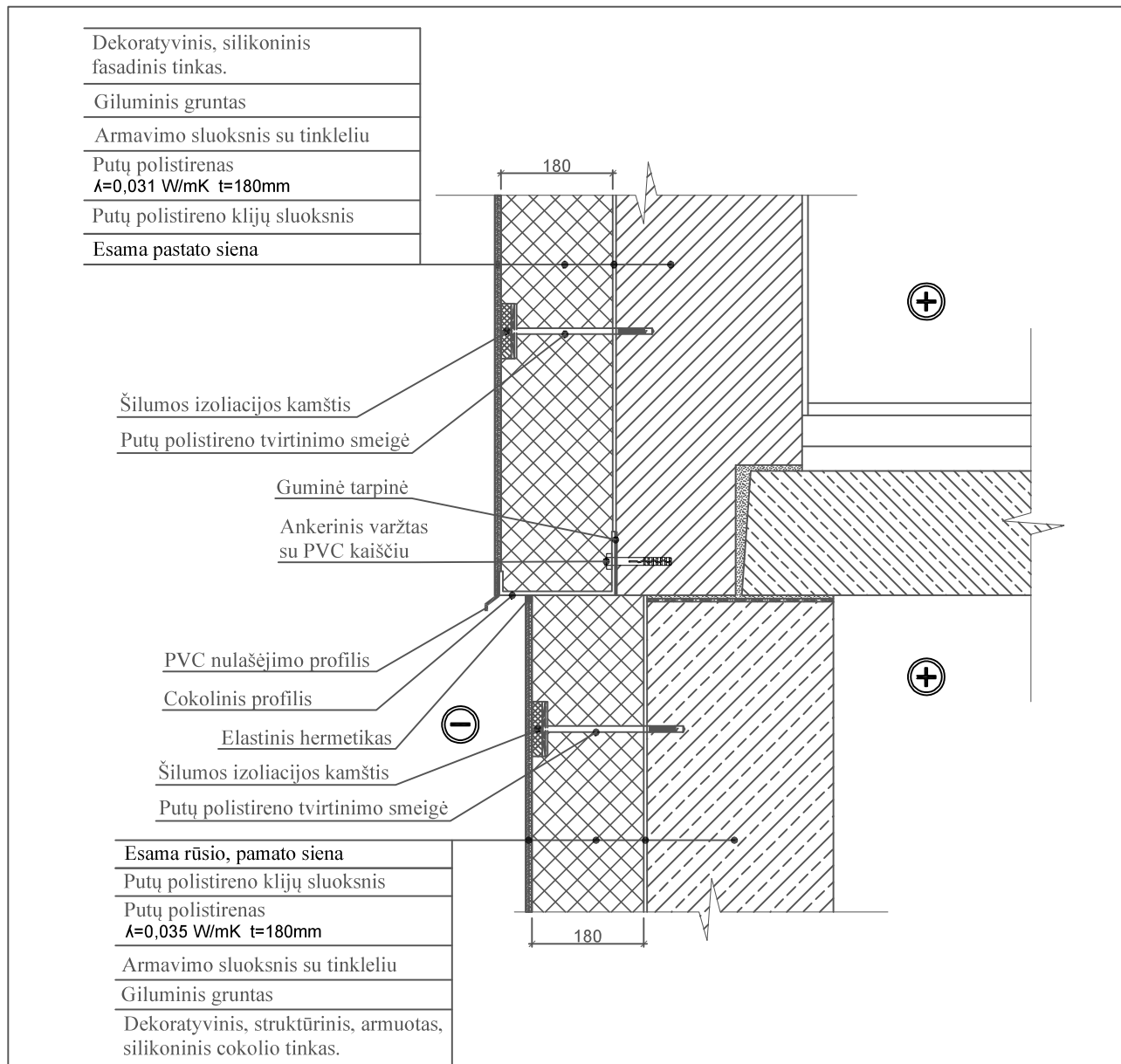
- PASTABOS:**
- Rostverkas naudoti C25/30-XC2 klasės betona pagal LST EN 206:2013+A2:2021 ir B500B klasės armatūra pagal LST EN 10080:2005. Išilginė darbo armatūra galima jungti užleidimo būdu arba suvirinant lankiniu-rankiniu suvirinimo būdu naudojant perstumtus andekus pagal STR 2.05.05:2005, 7 skirsnį, 33 lentelę. (Ls=8d).
 - Jungiant užleidimo būdu, armatūra užleidžiama min 40d (d - darbo armatūros skersmuo). Vienoje vietoje užleidimo būdu leidžiama jungti ne daugiau kaip 50% armatūros strypų. Atstumas tarp sujungimų turi būti ne mažiau kaip 60d.
 - Darbo armatūros sujungimo zonoje (tarp patį ir kampusė bei ties gręžimais parmatais) skersinės armatūros ž. @100 mm.
 - Rostverkus užpilti vidurinio stiprumo smėliu ir jį sutankinti. Sutankinimo laipsnis Dpr≥98%, statinis deformacijos modulis E_v≥80 MPa. (Jei gruntas užpliamas tose vietose, kur bus važiuojamoji kelių dangis, grūntą sutankinti pagal pastarosios reikalavimus).

0	2023-03	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
KVAL. DOK. NR.			Vilniaus g. 98B, LT-20161 Umege Telefonas: +3707295489 www.aestas.lt
3535	SPV	Britė Kuznienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	SK PDV	Vaidas Dapkūnas	Rostverkas R-1 M1.20
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
LT			AE-2022-216631-TDP-SK-B-22
			LAIDA
			0
			LAPU
			1



0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	STATYBOS LEIDIMAS
Aestas		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ulanavagė Telefona: +3706765489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt	STATYBOS LEIDIMAS
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDE	PARAŠAS
3535	PV	B. Kužnienė	
32141	PDV	V. Dapkūnas	
LT	STATYTOJAS/ŪZSAKOVAS:	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Detalė Nr.1 Pėsčiųjų tako įrengimo šalia pastato ir rusio sienos apšiltinimo mazgas	M 1:10 Laid 0
	DOKUMENTO ŽYMUO	AE-2022-216631-TDP-SK-B-23	Lapai 1

- Pastabos:**
1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
 2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
 3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles.
 4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos sistemos.
 5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
 6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
 7. Visi lauke montuojami cinkuotos skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.

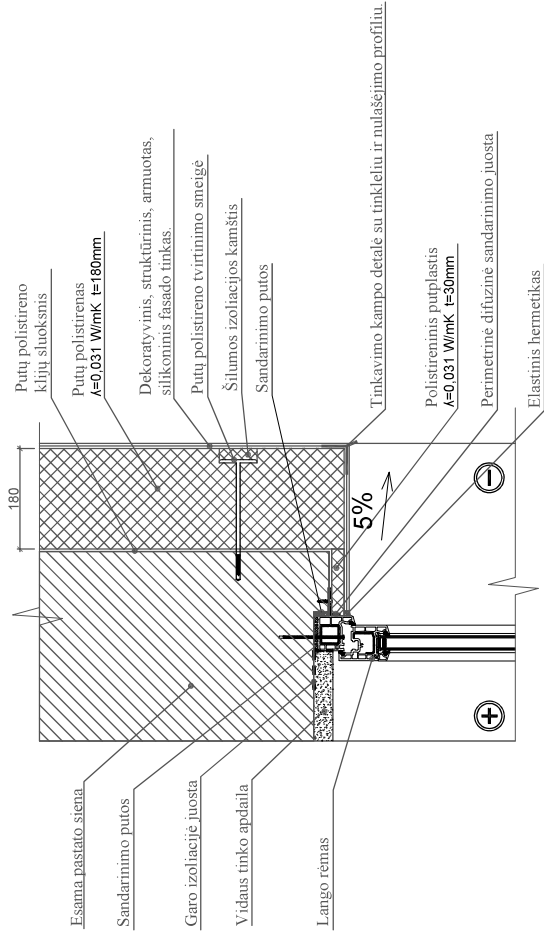


Pastabos:

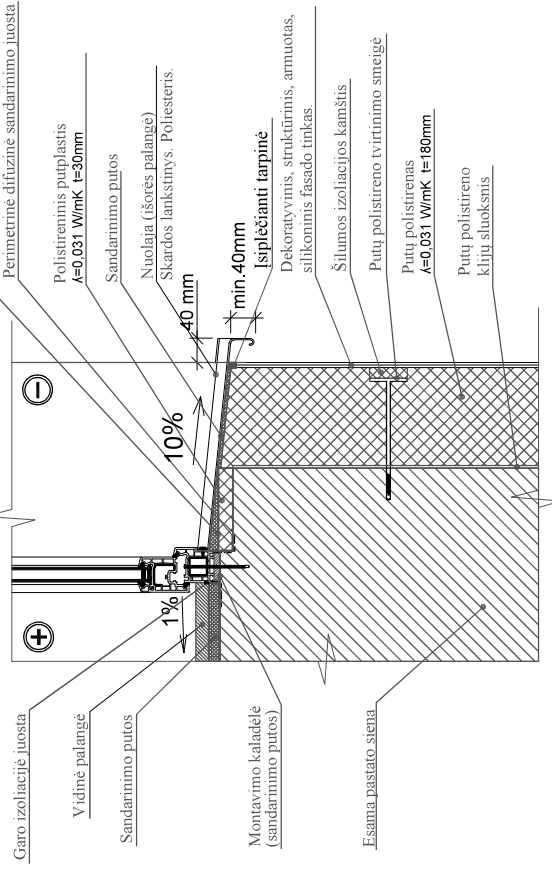
1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles.
4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklintos sistemos.
5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Visi lauke montuojami cinkuotos skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
 Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas		
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
3535	PV	B. Kudžmienė		
32141	PDV	V. Dapkūnas		Detalė Nr.2 Rūsio sienos šiltinimo, pamato šiltinimo, pastato sienos šiltinimo ir sienų jungimosi mazgas
				M 1:10
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:			DOKUMENTO ŽYMUO
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			
				AE-2022-216631-TDP-SK.B-24
				Lapas
				Lapt
				1
				1

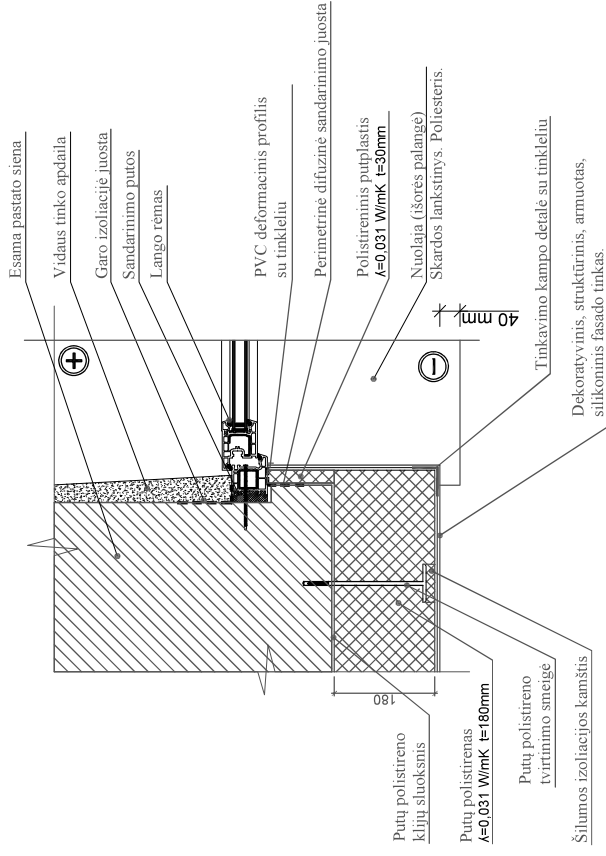
VERTIKALUS PIŪVIS DETALĖ TIES VIRŠLANGIU



VERTIKALUS PIŪVIS DETALĖ TIES NUOLAJA



HORIZONTALUS PIŪVIS DETALĖ TIES ŠONINIŲ ANGOKRAŠČIŲ



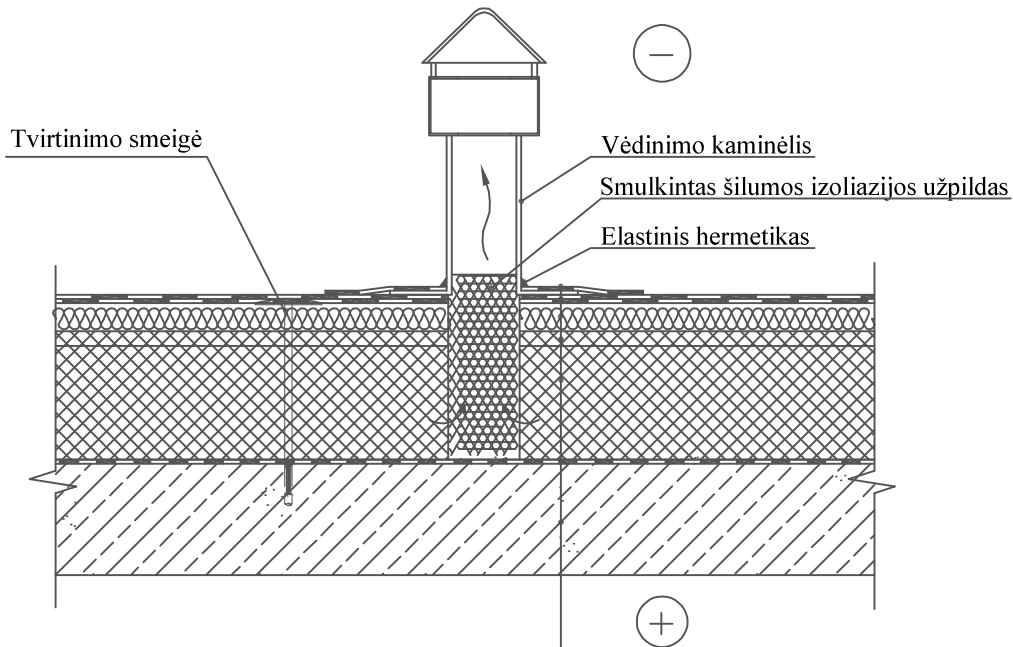
Pastabos:

1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles.
4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą zerklinos sistemos:
5. Parnikus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klase.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Mineralinės vatos stulės kampuose jungiamose sandarinimo juosta, išoriniuose kampuose spiraliniams sraigtais.
8. Visi laike montuojami cinkuoti skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.

Šiltnamio sistemos turi būti įrengiamos atitinkamai pagal:

- ST 121895674.205.20.01.2012 "Išorinių tinkuojamų sudėtinii termoizoliacinių sistemų įrengimas"
- ST 2124555837.01.2013 "Aitvarų šiltnamio polistireninio putplastis" reikalavimas.
- ST 121895674.205.20.02.2014 "Vėdinamųjų fasadų su mineralinės vatos šilumos izoliacija įrengimas"; Vadovautis STR 2.04.01.2018 "Pastatų aitvaras. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys".

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
Laida	Data	Laidos statusas: Keitimo prežesis (jai taikoma)
<p>STATYBOS LEIDIMAS</p> <p>Vilniaus g. 96B, LT-20161 Umenegė Telefonas: +3706756489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt</p>		
Atesto Nr.	PAREIGOS	PARAŠAS
3535	PV	V. Pavarde
32141	PDV	B. Kudžminė
		V. Dapklėnas
LT	STATYTOJAS/USAKOVAS:	Vilniaus rajono savivaldybės administracija
	Laid	0
	Lapų	1
	Detalė Nr.3 Lango angokraščio šiluminis mazgas. Vertikalus ir horizontalus pjūviai. M 1:10	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS DOKUMENTO ŽYMŪS AE-2022-216631-TDP-SK-B-25	



Stogo 60-80 m² plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.

Kaminėliai įrengiami aukštesnėse vietose, kiekvienoje vėdinimo kanalais atskirtoje stogo dalyje. Toje vietoje, kur bus montuojamas kaminėlis, išgręžiama anga per abu apšiltinimo sluoksnius ir per esamą hidroizoliaciją iki esamos akyto betono plokštės. Ši plokštė užpildoma smulkintu šilumos izoliacijos užpildu.


Vėdinimo kaminėlių angos turi būti uždengtos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo.

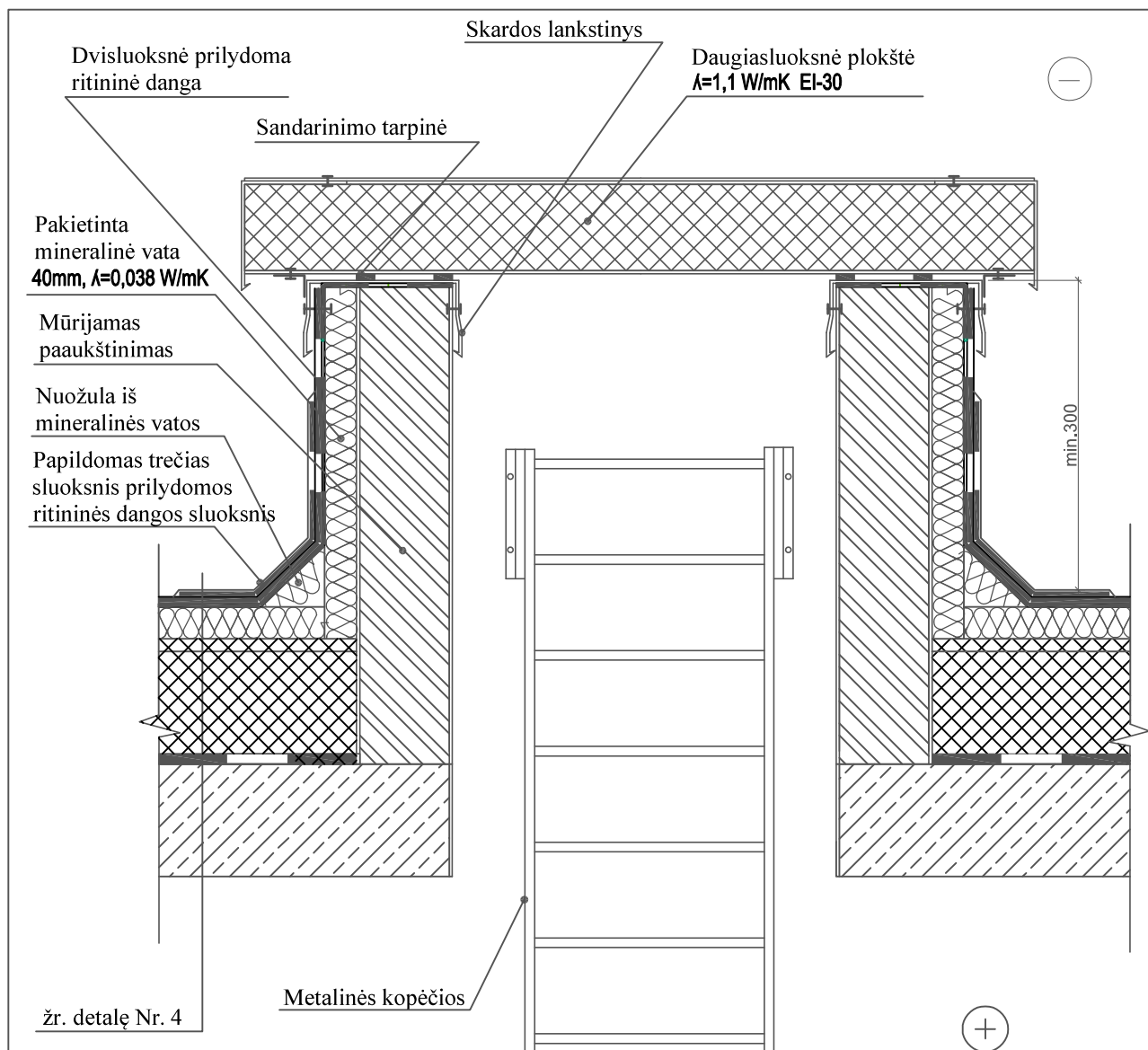
Pastabos:

1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles;
4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklintos sistemos;
5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Mineralinės vatos siūlės kampuose jungiamos sandarinimo juosta, išoriniuose kampuose spiraliniais sraigtais.
8. Visi lauke montuojami cinkuotos skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.

Papildomas sluoksnis prilydomos ritininės dangos
Dvisluoksnė prilydoma ritininė danga
Viršutinis pakietintos mineralinės vatos sluoksnis 40 mm, $\lambda=0,038$ W/mK
Polistireninis putplastis nuolydžio formavimui ≥ 20 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
Polistireninis putplastis 160 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
Garų izoliacija
Esama g/b denginio plokštė


Apatinio ir viršutinio šilumos izoliacinių sluoksnių siūlės neturi sutapti. Atstumas tarp siūlių turi būti ≥ 200 mm. Hidroizoliacinė stogo danga turi būti pritvirtinta pri pagrindo smeigėmis.

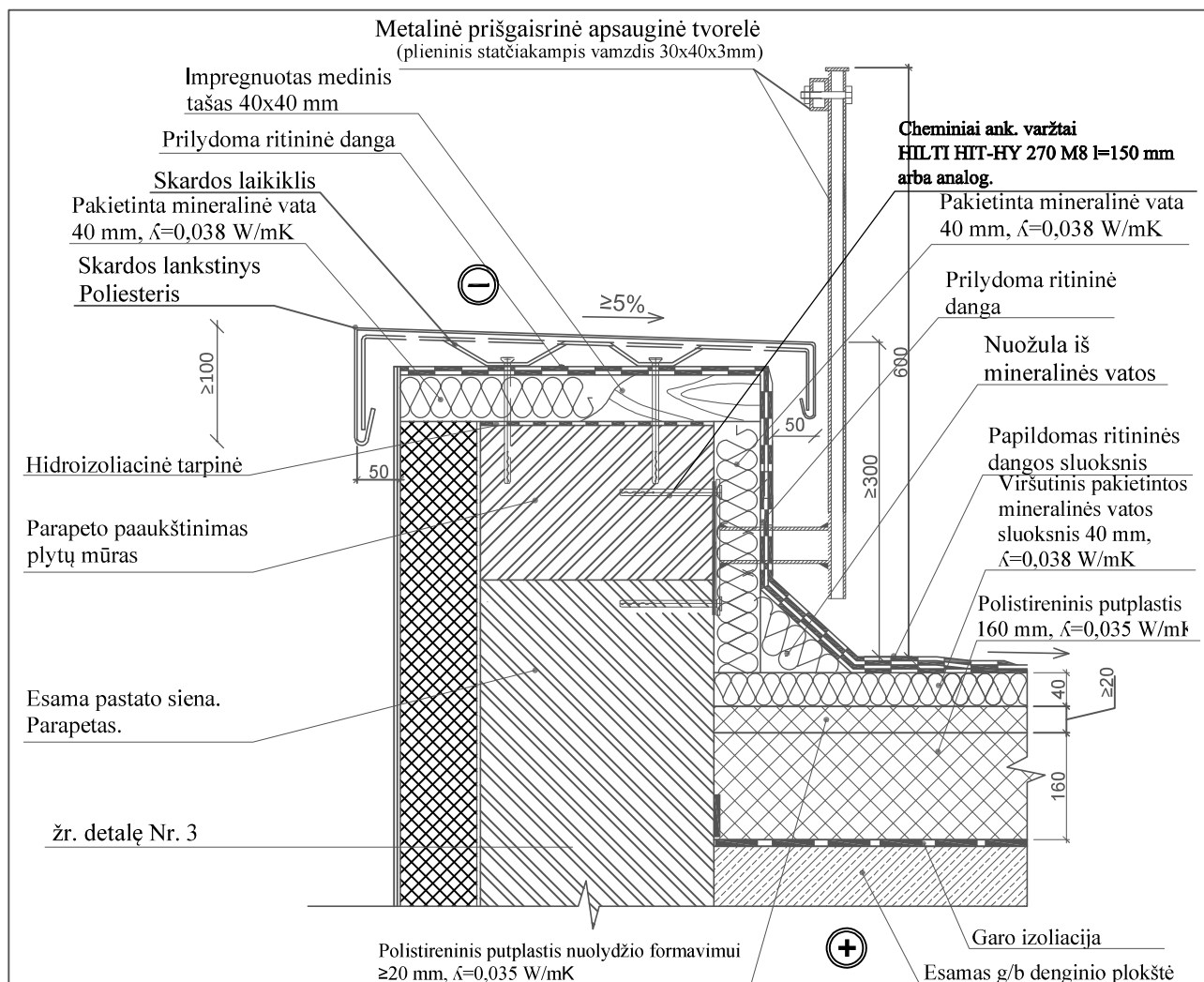
0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
3535	PV	B. Kudžmienė	
32141	PDV	V. Dapkūnas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		Detalė Nr.4 Stogo šiltinimo mazgas Vėdinimo kaminėlio įrengimo mazgas M 1:10	
		DOKUMENTO ŽYMUO	
		AE-2022-216631-TDP-SK.B-26	
LT		STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: Vilniaus rajono savivaldybės administracija	Lapas 1
		Lapt 1	



Pastabos:

1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles;
4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklintos sistemos;
5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Mineralinės vatos siūlės kampuose jungiamos sandarinimo juosta, išoriniuose kampuose spiraliniais sraigtais.
8. Visi lauke montuojami cinkuoti skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.
9. Matmenys nurodyti milimetrais.

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
3535	PV	B. Kudžmienė	
32141	PDV	V. Dapkūnas	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		Detalė Nr.5 Liuko (išėjimo ant stogo) mazgas	
		M 1:10	
		Laid:	0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija		AE-2022-216631-TDP-SK.B-27
		Lapas	Lapt
		1	1




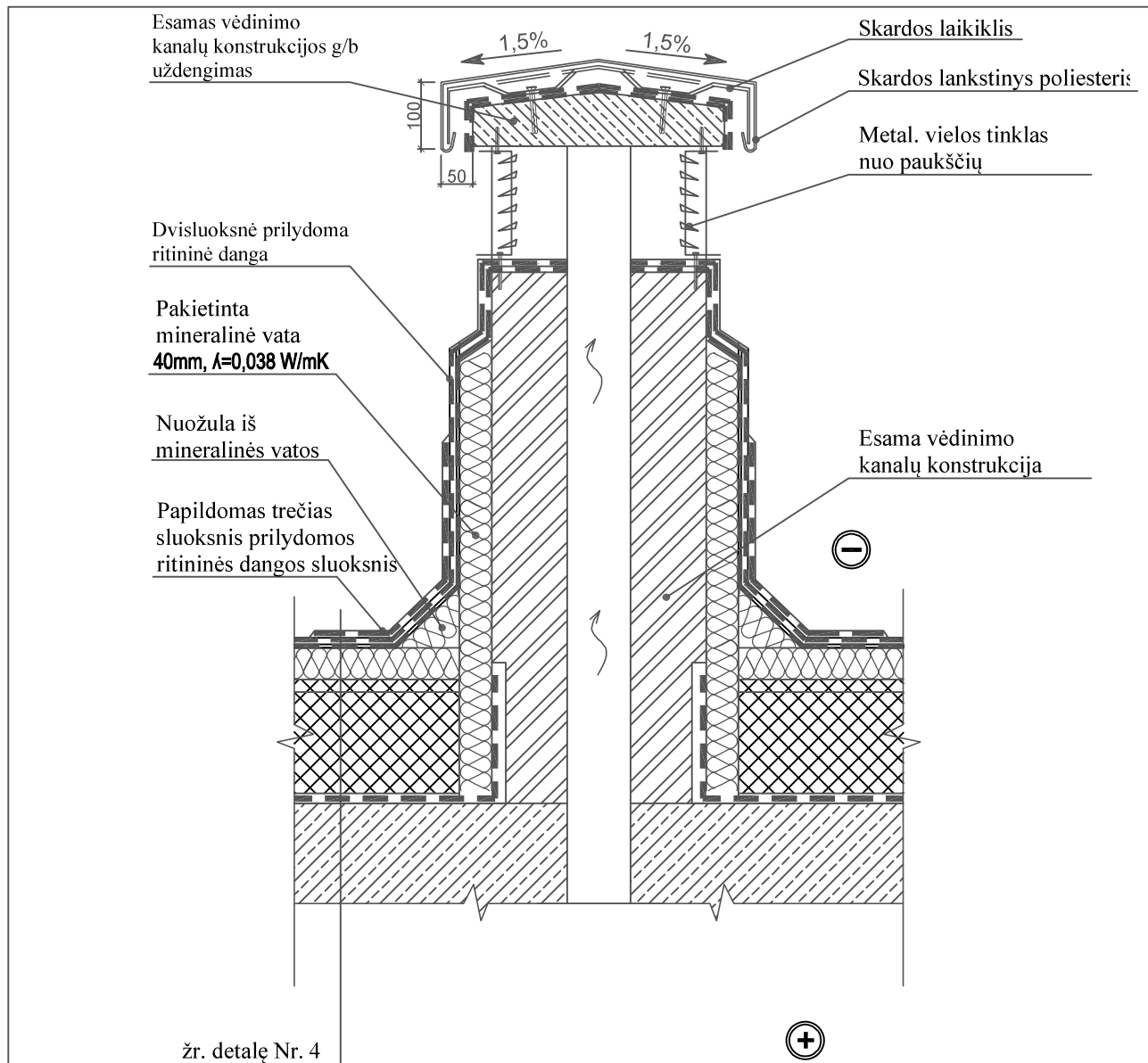
Skardos elementai ir kiti metalo gaminiai turi būti gaminami iš korozijai atsparių medžiagų.

Ant parapeto sausos ir švarios viršutinės dalies kas 600 mm tvirtinami mediniai antiseptiku padengti tašai 12 kartu su hidroizoliacinėmis tarpinėmis 03. Tarp jų įdedama šilumos izoliacija. Ji dengiama papildoma stogo hidroizoliacine ritinine danga. Virš hidroizoliacijos prie medinių tašų tvirtinami skardos laikikliai 01 ir uždengiama skarda. Skardos užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn), esant pastato aukščiui <8 m, turi būti s3 ≥5 cm, esant pastato aukščiui 8-20 m - s3 ≥8 cm, esant pastato aukščiui >20 m - s3 ≥10 cm. Laštakį būtina iškišti už vertikalios sienos paviršiaus 40-50 mm.

Pastabos:


1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles;
4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų ženklintos sistemos;
5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Mineralinės vatos siūlės kampuose jungiamos sandarinimo juosta, išoriniuose kampuose spiraliniais sraigtais.
8. Visi lauke montuojami cinkuotos skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.
9. Matmenys nurodyti milimetrais.

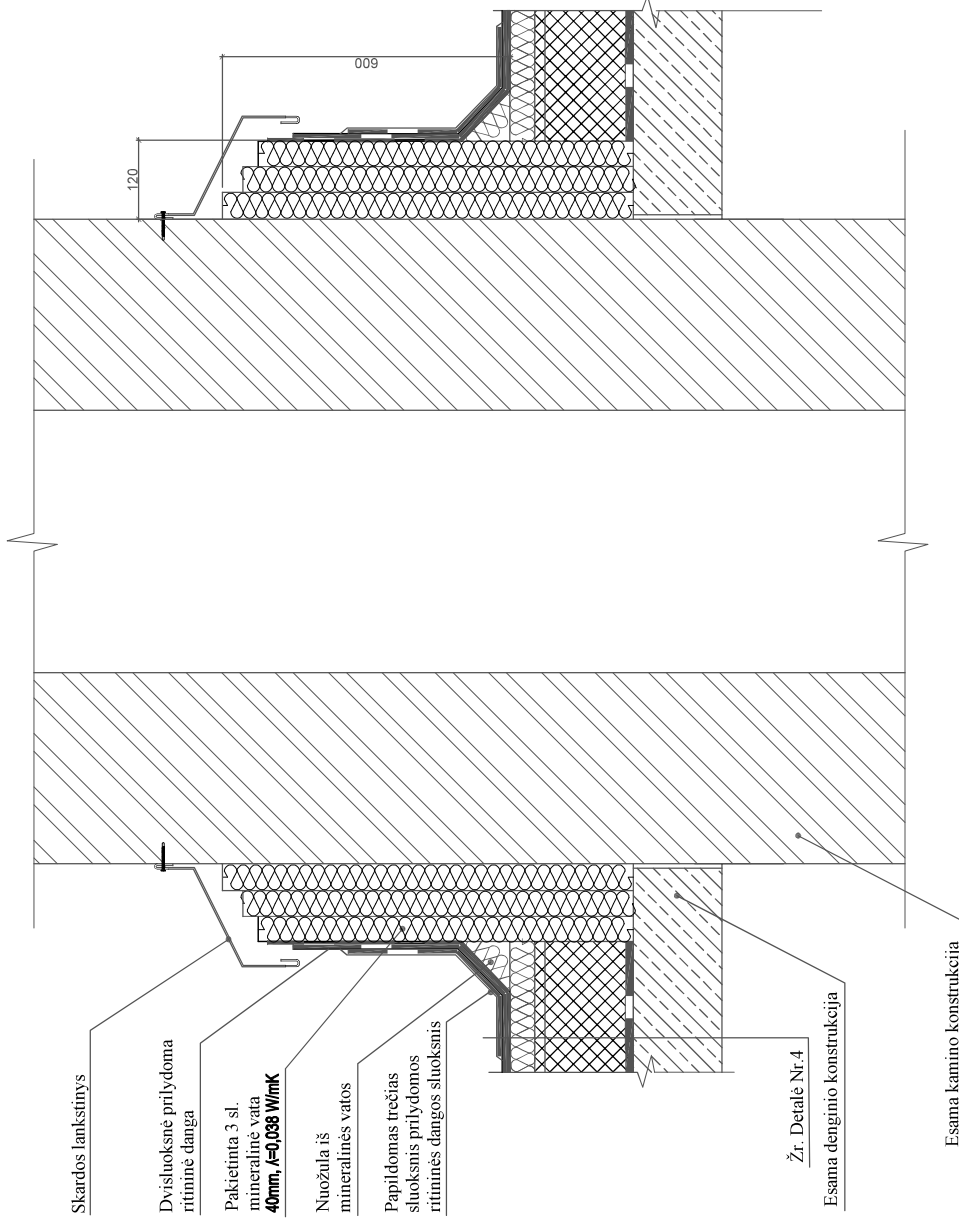
0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
3535	PV	B. Kudžmienė	
32141	PDV	V. Dapkūnas	
STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	
LT		AE-2022-216631-TDP-SK.B-28	
Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Lapas	Lapt
		1	1



Pastabos:

1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles;
4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklą ženklinotos sistemos;
5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Mineralinės vatos siūlės kampuose jungiamos sandarinimo juosta, išoriniuose kampuose spiraliniais sraigtais.
8. Visi lauke montuojami cinkuotos skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.
9. Stogo konstrukcijos turi atitikti priešgaisriinių norminių dokumentų reikalavimus "gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai". Stogo apšiltinimo konstrukcija turi būti ne žemesnės kaip **B ROOF (t1)** klasės.

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas		
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	
3535	PV	B. Kudžmienė		DOKUMENTO PAVADINIMAS
32141	PDV	V. Dapkūnas		Detalė Nr.7 Vėdinimo kanalų kamino apšiltinimas, apskardinimas. M 1:10
				Laid:
				0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija		AE-2022-216631-TDP-SK.B-29	
			Lapas	Lapt
			1	1



Skardos lankstinys

Dvishluksnė prilydoma ritininė danga

Pakietinta 3 sl. mineralinė vata **40mm, $\lambda=0,038$ W/mK**

Nuožula iš mineralinės vatos

Papildomas trečias sluoksnius prilydomos ritininės dangos sluoksnius


Žr. Detalė Nr. 4

Esama denginio konstrukcija

Esama kamino konstrukcija

Pastabos:

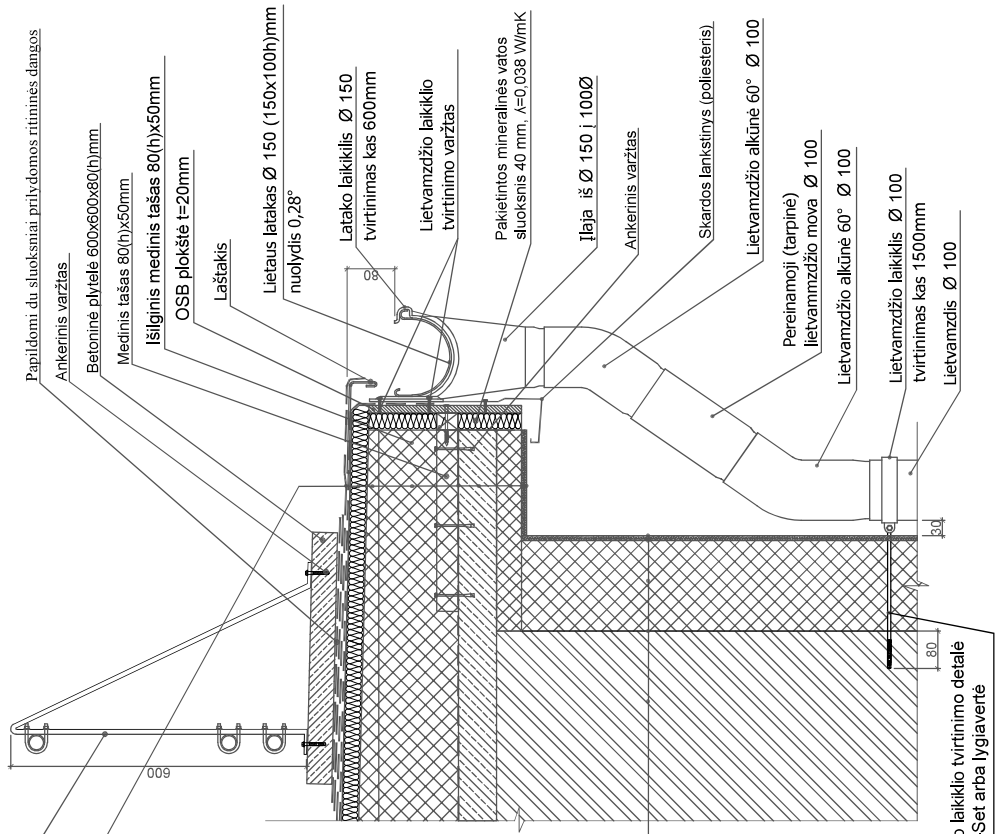
1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles;
4. Apšiltinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklintos sistemos;
5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Visi lauke montuojami cinkuoti skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Data	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
 Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ulanavagė Telefonas: +37067565489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt		Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas	
Aestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDE	PARAŠAS
3535	PV	B. Kučminienė	
32141	PDV	V. Dapkūnas	
LT	STATYTOJAS/USAKOVAS:	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS Detalė Nr. 8 Katilinės stogo apšiltinimo ir esamo kamino jungimo mazgas M 1:10	
		DOKUMENTO ŽYMUO AE-2022-216631-TDP-SK-B-30	
		Laid	0
		Lapai	1

Metalinė priešgaisrinė tvorelė

Dvisluksnė prilydoma ritinė danga
Viršutinis pakietintos mineralinės vatos sluoksnis 40 mm, $\lambda=0,038$ W/mK
Polistirenis putplastis nuolydžio formavimui ≥ 20 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
Polistirenis putplastis 160 mm, $\lambda=0,035$ W/mK
Garo izoliacija
Esama g/b karnizo plokštė
Polistirenis putplastis 50 mm, $\lambda=0,031$ W/mK
Armavimo sluoksnis su tinkleliu
Giluminis gruntas
Dekoratyvinius, silikoninis fasadinis tinkas

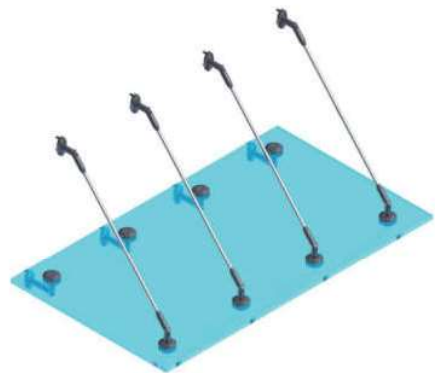
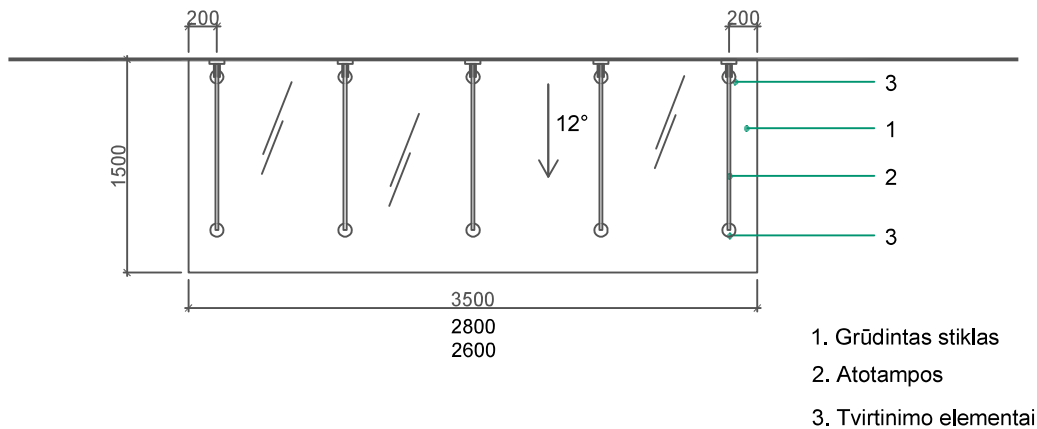
Dekoratyvinius, silikoninis fasadinis tinkas
Giluminis gruntas
Armavimo sluoksnis su tinkleliu
Putų polistirenas $\lambda=0,031$ W/mK $t=160$ mm
Putų polistireno klijų sluoksnis
Esama pastato siena



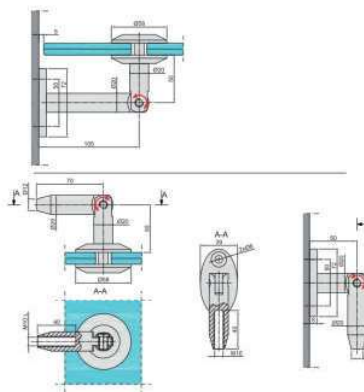
Lietvamzdžio laikiklio tvirtinimo detalė
EJOT Dart-Set arba lygiaverte

- Pastabos:
1. Visus matavimus tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
 2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
 3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles;
 4. Apsilitinimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų ženklintos sistemos;
 5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
 6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais
 7. Mineralinės vatos stūlės kanpuose jungiamos sandarinimo juosta, išoriniuose kanpuose spiraliniais stragtais.
 8. Vsi lauke montuojami cinkuotos skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.
 9. Stogo konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinųjų norminių dokumentų reikalavimus "gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai".
 10. Stogo apšiltinimo konstrukcija turi būti ne žemesnės kaip **B ROOF (1)** klasės.
 10. Lietvamzdžio laikiklio tvirtinimo detalė turi tikt apšiltiniam tinkuojamam fasadui.

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
Laida	Data	Laidos statusas: Keitimo priežastis (jei taikoma)
STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS		
STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS		
Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ulnagė		
Telefonas: +37067565489		
El. paštas: info@aestas.lt		
www.aestas.lt		
Mokslų paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018,		
Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo		
(modernizavimo) projektas		
DOKUMENTO PAVADINIMAS		
Detalė Nr.9		
Karnizo apšiltinimo mazgas. Apsauginės tvorelės įrengimas.		
Lietaus nuvedimo sistemos tvirtinimo mazgas.		
M 1:10		
Laid		
0		
Lapų		
1		
DOKUMENTO ŽYMUO		
AE-2022-216631-TDP-SK-B-31		
Vilniaus rajono savivaldybės administracija		
PARAŠAS		
V. PAVARDE		
B. KUDŽIŠIENĖ		
V. DAPKŪNAS		
STATYTOJAS/USŲSAKOVAS:		
Vilniaus rajono savivaldybės administracija		




Įėjimo stogelio vaizdas

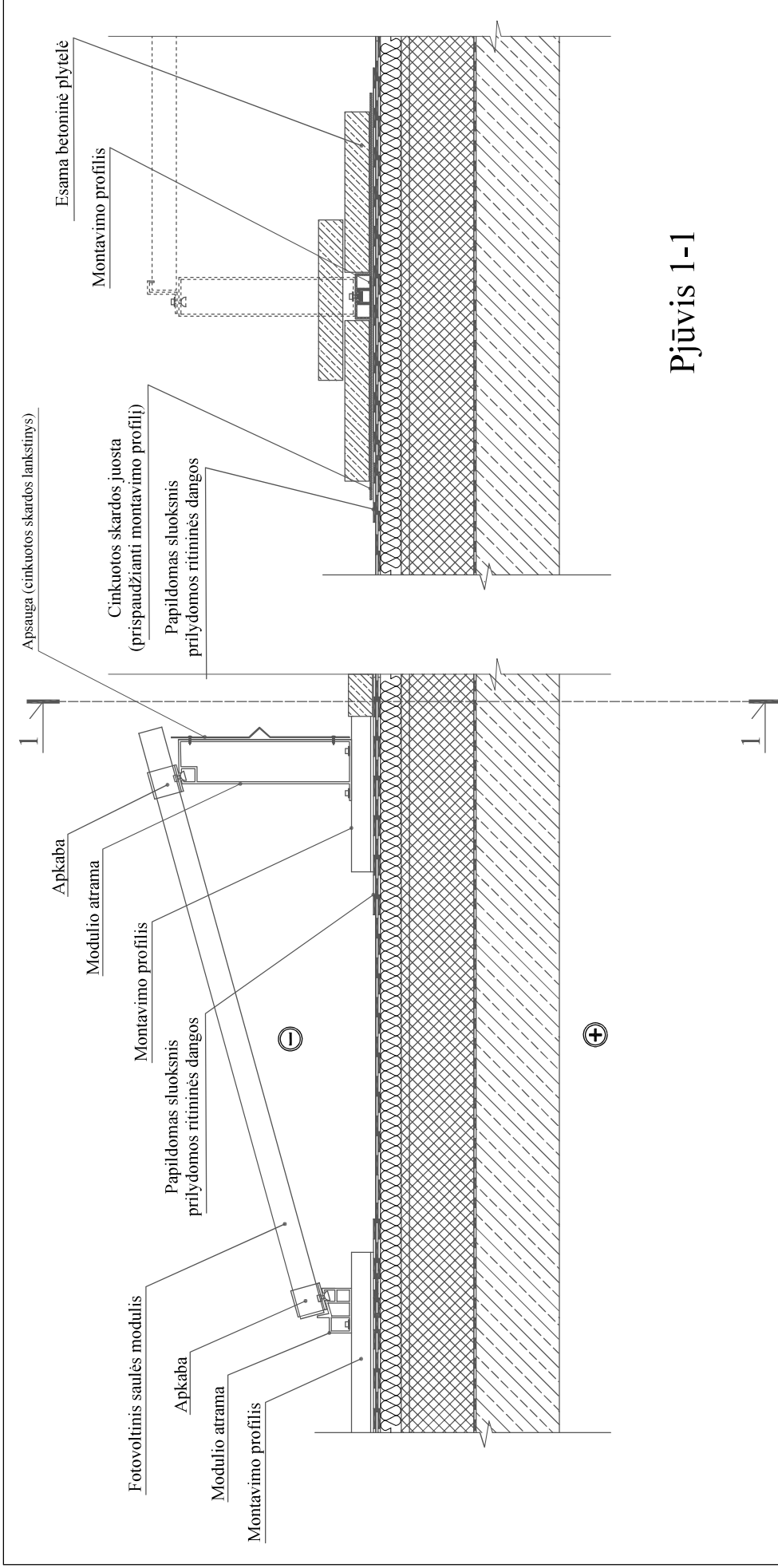


Įėjimo stogelio tvirtinimo el.

Psataba:

Stiklinio stogelio virš įėjimo, stiklo gaminių, tvirtinimo detales ir mazgus, montavimo technologiją pateikia rangovo pasirinktas gaminių tiekėjas ir montuotojas.

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS Detalė Nr.11 Įėjimo stogelio (gaminio) tvirtinimo mazgas M 1:10
3535	PV	B. Kudžmienė		
32141	PDV	V. Dapkūnas		Laid:
				0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija		AE-2022-216631-TDP-SK.B-33	
			Lapas	Lapt
			1	1

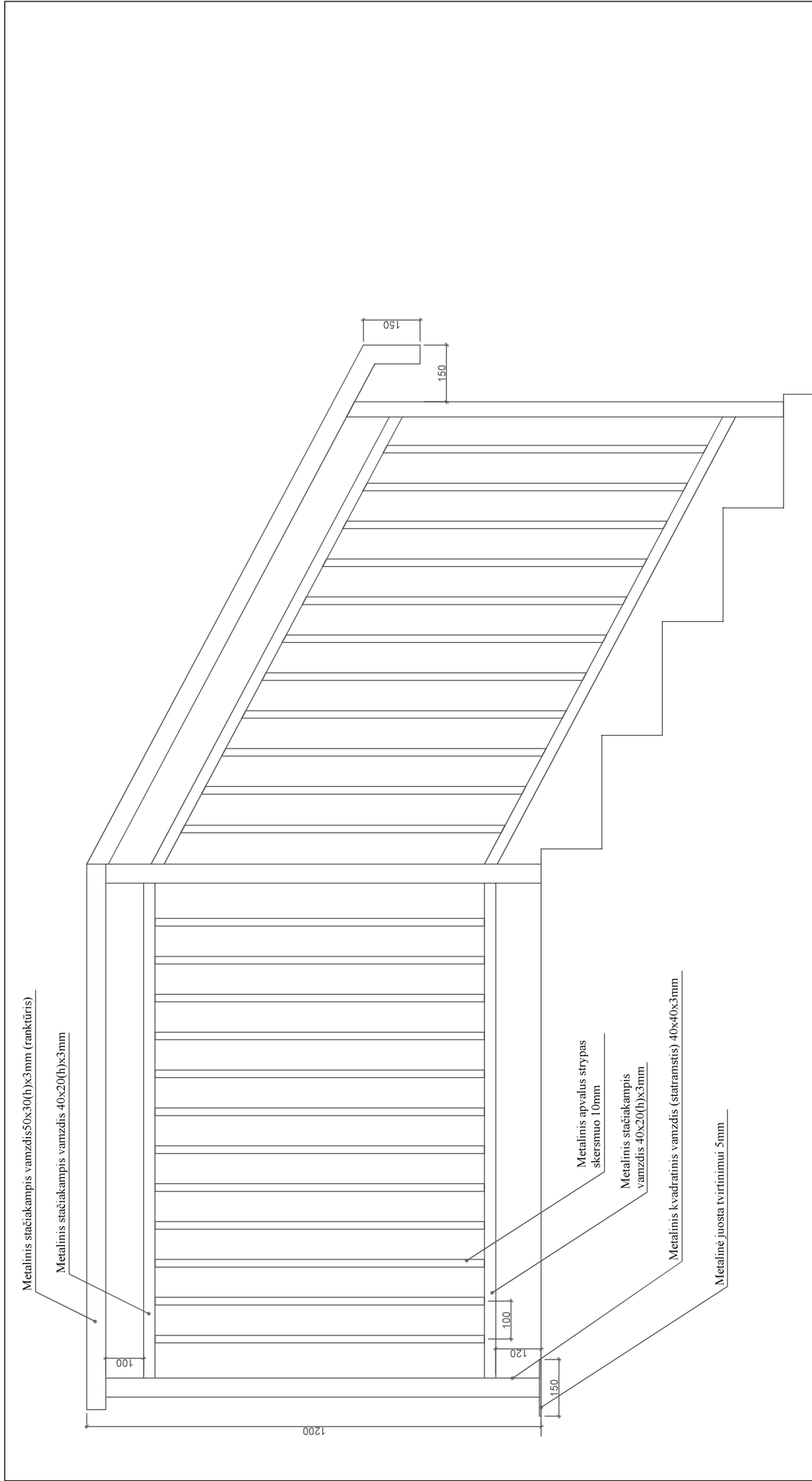


Pjūvis 1-1

Pastabos:

1. Visus matmenis tikslinti statybos vietoje, neatitikimus derinti su projekto autoriais.
2. Visos medžiagos montuojamos pagal gamintojo pateiktą montavimo technologiją.
3. Darbus vykdyti pagal Lietuvoje galiojančias statybos normas ir taisykles.
4. Apšilimui turi būti naudojamos tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklu ženklinotos sistemos;
5. Parinkus konkrečias medžiagas, sienos turi atitikti B-s1, d0 degumo klasę.
6. Rangovas pateikia visų sistemų ir medžiagų sertifikatus su bandymų protokolais.
7. Mineralinės vatos siūlės kampuose jungiamos sandarinimo juosta, išoriniuose kampuose spiraliniais sraigtais.
8. Visi lauke montuojami cinkuotos skardos elementai turi būti dengti poliesteriu.
9. Matmenys nurodyti milimetrais.

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Data	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ulanavagė Telefonas +3706765489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt	
Aestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDE	PARAŠAS
3535	PV	B. Kudžianienė	
32141	PDV	V. Dapkūnas	
LT	STATYTOJAS/USAKOVAS:	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Detale Nr.12
		Fotovoltinių saulės modulių tvirtinimo mazgas M 1:10	
		Laid	0
		Lapas	1
		AE-2022-216631-TDP-SK-B-34	



Pastabos:

1. Visi metaliniai elementai tarpusavyje tvirtinami virinant metalą.
2. Visa metalinė konstrukcija paruošiama dažymui naudojant abrazyvines priemones.
3. Visa metalinė konstrukcija gruntuojama ir dažoma (gruntas ir dažai skirti metalui padengti).

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
Laida	Data	STATYBOS LEIDIMAS	
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ulanavagė Telefonas +37067565489 El. paštas: info@aestas.lt www.aestas.lt	
Aestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDE	PARAŠAS
3535	PV	B. Kudžminiene	
32141	PDV	V. Dapkūnas	
LT	STATYTOJAS/USAKOVAS:	Vilniaus rajono savivaldybės administracija AE-2022-216631-TDP-SK-B-35	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
STATYBOS LEIDIMAS Mokslo paskirties pastato (7.11), un. Nr. 4199-9016-6018, Mokyklos g. 14, Dukštų k., Vilniaus raj. sav., rekonstravimo (modernizavimo) projektas		Detalė Nr.13 Metaliniai lauko turėklai M 1:10 Laid 0 Lapa 1	

UAB "GEOPRA"

MOKSLO PASKIRTIES PASTATAS MOKYKLOS G. 14,
DŪKŠTŲ K., VILNIAUS R. SAV. II GEOTECHNINĖS
KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR
GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre
40742-2022

VILNIUS, 2022

UAB "GEOPRA"

Konstitucijos pr. 23, korpusas „B“, 23A., Vilnius
Mob. tel. 8 698 76675
Įmonės kodas 300632501
Geologijos tarnybos leidimas Nr. 125 (2020 07 01)
projektai.geopra@gmail.com

OBJEKTAS

Mokslo paskirties pastatas Mokyklos g. 14,
Dūkštų k., Vilniaus r. sav.

DALIS

Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS

UAB „Aestas“

DIREKTORIUS

nskas

INŽ. GEOLOGAS

levas



Vilnius, 2022

TURINYS

1. ĮVADAS
2. BENDRIEJI DUOMENYS
3. GEOLOGINĖ SANDARA
4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI
5. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS
6. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI
7. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS
8. ESAMO STATINIO PAMATŲ IR JO PAGRINDŲ ĮVERTINIMAS
9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS
10. LITERATŪRA

TEKSTINIAI IR GRAFINIAI PRIEDAI

TECHNINĖ UŽDUOTIS INŽINERINIAMS GEOLOGINIAMS IR GEOTECHNINIAMS TYRIMAMS	2 lapai
ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS Nr. 40742-2022 (REGISTRACIJOS LAPAI PATEIKTI LGT)	2 lapai
SKLYPO PADĖTIES VIETOVĖJE SCHEMA (1:2000)	1 lapas
ZONDO KALIBRAVIMO LIŪDIJIMAS	2 lapai
LGT LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES NR. 2020 07 01 NR. 125	1 lapas
GRUNTŲ FIZIKINIŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ RODIKLIŲ LENTELE	1 lapas
TYRIMŲ TAŠKŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS	1 lapas
GRUNTO LABORATORINIŲ TYRIMŲ LENTELES	11 lapų
GRĘŽINIŲ STULPELIAI	1 lapas
STATINIO ZONDAVIMO (CPT) GRAFIKAI	2 lapai
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I,	1 lapas
SUTARTINIAI ŽENKLAI	1 lapas
GENPLANAS SU GRĘŽINIŲ, STATINIO ZONDAVIMO TAŠKŲ VIETOMIS IR PJŪVIO LINIJA I-I, (M 1:500)	1 lapas

1. ĮVADAS

UAB „Geopra“, pagal UAB „Aestas“ užsakymą ir suderintą techninę užduotį atliko rekonstruojamo mokslo paskirties pastato Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav. statybos aikštelės projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus. Tyrimų tikslas, nustatyti gruntų stiprumines savybes pastato pamatų projektavimui.

Lauko tyrimų metu buvo išgręžti 2 gręžiniai iki 8,0 m gylio. Bendras gręžinių metražas – 16,0 m. Atlikti 2 grunto bandymai statiniu zondavimu (CPT) pagal ISO-22476-1:2012. Zondui S-832 tipo (2 tipas) atliktas kalibravimas (žiūrėti kalibravimo liudijimą).

Tyrimai atlikti 2022 m rugsėjo mėn. Zonduota ir gręžta savaeigiu agregatu „Geotech“, su statinio zondavimo įranga PIKA – 9, naudojant tenzometrinį S-832 tipo zondu. Tyrimų vietų koordinatės ir altitudės yra nustatytos su profesionalia GPS įranga.

Gruntų fizikinių savybių nustatymui buvo paimti 5 molinio grunto pavyzdžiai, kuriems nustatyta granulimetrinė sudėtis, gamtinis tankis, kietųjų dalelių tankis, grunto drėgnis, takumo ir plastingumo ribos. Grunto analizės atliko VU Geomokslų inžinerinės geologijos ir gruntų mechanikos laboratorijos geologas laborantas D. Gribulis.

Lauko darbams vadovavo, gruntų pavyzdžius atrinko inžinierius geologas A. Konevas. Kameralinį medžiagos apdorojimą atliko inžinierius geologas V. Gradulevas.

Ataskaita parengta atsižvelgiant į STR 1.04.02:2011 nuostatas [7]. Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 40742-2022.

Gruntų litologinis aprašymas yra pateiktas atsižvelgiant į LST EN ISO 14688-1:2018 [4] ir LST EN ISO 14688-2:2018 [5] nuostatas.

Gruntų genetiniai indeksai yra pateikti pagal Lietuvos kvartero geologinį žemėlapi [2] ir Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos aprašo 2 priedą [3].

2. BENDRIEJI DUOMENYS

Rekonstruojamo pastato statybos aikštelė yra Vilniaus r., Dūkštų k., apie 60 m į šiaurės vakarus nuo Mokyklos gatvės. Geomorfologiniu požiūriu, aikštelė yra Riešės aukštumoje Maišiagalos – Paberžės moreninėje plynauštėje [8]. Absoliutiniai reljefo aukščiai pagal gręžinių ir CPT taškų altitudės kinta nuo ~134,9 iki ~135,0 m.

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Rekonstruojamo pastato statybos aikštelės ištirtoje stovimeje yra išskirtos dviejų tipų nuogulų grupės.

Holoceno nuogulos – tai yra piltinis gruntas (tIV), slūgsantis visoje statybos aikštelėje, iki 1,3 – 1,6 m gylio, kuris sudarytas iš smėlio su smėlingo mažo plastiškumo dulquio lėšiais ir juodžemio priemaiša.

Viršutinio pleistoceno, Nemuno svitos, Baltijos posvitės nuogulos – tai yra glacialinės (gIIIb1) nuogulos, kurios slūgso po holoceno nuogulomis, sudarytos iš moreninio molingo smėlio ir moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio, jų padas 8,0 m gylio gręžiniais nepasiektas.

4. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Inžineriniai geologiniai sluoksniai yra išskirti pagal gruntų genezę, litologinę ir granulinę sudėtį bei stiprumą, suteikiant bendrą numeraciją. Nuo esamo žemės paviršiaus iki gręžiniais pasiekto 8,0 m gylio yra išskirti 6 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS).

Piltinis gruntas (IGS1) sutiktas visame plote, iki 1,3 – 1,6 m gylio, yra sudarytas iš smėlio su smėlingo mažo plastiškumo dulquio lėšiais ir juodžemio priemaiša.

Moreninis molingas smėlis, silpnas (IGS2) sutiktas Gr.1, 1,3 – 2,0 m gylio intervale, (storis siekia 0,7 m).

Moreninis molingas smėlis, labai stiprus (IGS3) sutiktas Gr.1, 2,0 – 2,6 m gylio intervale, (storis siekia 0,6 m).

Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo (IGS4) sutiktas visame

plote, 2,6 – 5,9; 1,6 – 2,1 m gylio intervaluose, (storis siekia 0,5 – 3,3 m).

Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus (IGS5) sutiktas visame plote, 5,9 – 8,0; 2,1 – 3,7; 4,0 – 8,0 m gylio intervaluose, (storis siekia 1,6 – 4,0 m).

Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus (IGS6) sutiktas Gr.2, 3,7 – 4,0 m gylio intervale, (storis siekia 0,3 m).

5. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Rekonstruojamo pastato statybos aikštelėje sutikti piltinis ir natūralūs gruntai: moreninis molingas smėlis ir moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis.

Šių gruntų stiprumui nustatyti buvo atliktas statinis zondavimas. Zonduota elektronine lauko aparatūra PIKA-9, naudojant tenzometrinių S-832 tipo zondą (2 tipas). Nustatyta kūgio sprauda (q_c , MPa) ir paviršinė movos trintis (f_s , kPa). Reikšmės fiksuotos kas 0,01 m ir pateiktos zondavimo grafikuose. Deformacijų modulio (E , MN/m², MPa) vertės apskaičiuotos iš koreliacinių priklausomybių [6]:

$E = q_c$,MPa,	piltiniam gruntui;
$E = 5q_c$,MPa,	moreniniam molingam smėliui;
$E = 7,4q_c + 7,2$,MPa,	moreniniam smėlingam mažo plastiškumo moliui.

Pagal gruntų nustatytą kūginę spraudą (q_c), nustatom stiprumo (moliniam gruntams) rodiklius. Gruntų kūginės spraudos (q_c) ir deformacijų modulio (E) vidurkinės reikšmės pateiktos 1 – oje lentelėje.

Piltinis gruntas (IGS1) yra silpnas, nevienalytis, kūgio stiprio (q_c) ir deformacijų modulio (E) vidurkinė (q_c vid., E vid.) — 2,0 MPa.

Moreninis molingas smėlis, silpnas (IGS2) pasižymi silpnomis fizikinėmis ir mechaninėmis savybėmis. Vidurkinės vertės: q_c vid. — 0,7 MPa, E vid. — 3,5 MPa, ρ_s — 2,69 Mg/m³, w — 0,121 vnt.d., w_L — 0,167 vnt.d., w_P — 0,117 vnt.d., I_P — 0,050 vnt.d., I_L — 0,077 vnt. d., I_C — 0,923 vnt.d.

Moreninis molingas smėlis, labai stiprus (IGS3) pasižymi labai geromis fizikinėmis ir mechaninėmis savybėmis. Vidurkinės vertės: q_c vid. — 8,3 MPa, E vid. — 41,5 MPa, ρ_s — 2,68 Mg/m³, w — 0,111 vnt.d., w_L — 0,167 vnt.d., w_P — 0,116 vnt.d., I_P — 0,051 vnt.d., I_L — -0,089 vnt. d., I_C — 1,089 vnt.d.

Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo (IGS4) pasižymi vidutinėmis fizikinėmis ir mechaninėmis savybėmis. Vidurkinės vertės: q_c vid. — 2,3 MPa, E vid. — 24,2 MPa, ρ_s — 2,69 Mg/m³, w — 0,099 vnt.d., w_L — 0,186 vnt.d., w_P — 0,109 vnt.d., I_P — 0,077 vnt.d., I_L — -0,129 vnt. d., I_C — 1,129 vnt.d.

Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus (IGS5) pasižymi geromis fizikinėmis ir mechaninėmis savybėmis. Vidurkinės vertės: q_c vid. — 3,1 MPa, E vid. — 30,1 MPa, ρ_n — 2,26 Mg/m³, γ — 22,17 kN/m³, ρ_s — 2,70 Mg/m³, w — 0,104 vnt.d., w_L — 0,185 vnt.d., w_P — 0,112 vnt.d., I_P — 0,073 vnt.d., I_L — -0,103 vnt. d., I_C — 1,103 vnt.d.

Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus (IGS6) pasižymi labai geromis fizikinėmis ir mechaninėmis savybėmis. Vidurkinės vertės: q_c vid. — 4,2 MPa, E vid. — 38,3 MPa, ρ_s — 2,70 Mg/m³, w — 0,123 vnt.d., w_L — 0,184 vnt.d., w_P — 0,107 vnt.d., I_P — 0,077 vnt.d., I_L — 0,202 vnt. d., I_C — 0,798 vnt.d.

Gruntų nustatytų fizikinių ir mechaninių savybių rodiklių vertės yra pateiktos 1 lentelėje. Parametrų žymenys, terminai, matavimo vienetai yra pateikti pagal STR 1.04.02:2011.

6. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Tyrinėjamoje statybos aikštelėje geologinių procesų ir reiškinių nepastebėta.

7. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Rekonstruojamo pastato statybos aikštelėje požeminis vanduo sutiktas visame plote, 1,3 – 1,4 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo yra piltiniame grunte ir smėlio lėšiuose, sporadiškai paplitusiuose moreninio molingo smėlio ir moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio sluoksniuose.

8. ESAMO STATINIO PAMATŲ IR JO PAGRINDŲ ĮVERTINIMAS

Pietinė pastato dalis yra rūsiu, likusi be rūsio. Pastato pamatai yra juostinio tipo iš surenkamu bloku, kurie vizualiai yra tvarkingi, įtrukimų nėra.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Rekonstruojamo pastato statybos aikštelė iki 1,3 – 1,6 m gylio, padengta piltiniu gruntu (tIV), kuris sudarytas iš smėlio su, smėlingo mažo plastiškumo dulkių lėšiais ir juodžemio priemaiša. Piltinis gruntas (IGS1) yra silpnas, nevienalytis, kūgio stiprio (q_c) ir deformacijų modulio (E) vidurkinė ($q_c \text{ vid.}$, $E \text{ vid.}$) — 2,0 MPa, todėl pamatų pagrindu negali būti.
2. Silpnas moreninis molingas smėlis (IGS2) pasižymi silpnomis stipruminėmis savybėmis ($q_c \text{ vid.} = 0,7 \text{ MPa}$), todėl pamatų pagrindu negali būti.
3. Polių laikomąją gebą skaičiuoti pagal statinio zondavimo duomenis. Grežtinių polinių pamatų pagrindų, priklausomai nuo projektinių apkrovų, galėtų būti labai stiprus moreninis molingas smėlis (IGS3), vidutinio stiprumo (IGS4) ir stiprus (IGS5) moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, tik jų įrengimas be apsauginio vamzdžio dėl smėlio lėšių vandeningumo, gali būti sudėtingesnis. Spraustinių polių įrengimas nerekomenduojamas, dėl galimos vibracijos įtakos gretimai esantiems pastatams.
4. Rekonstruojamo pastato statybos aikštelėje požeminis vanduo sutiktas visame plote, 1,3 – 1,4 m gylyje nuo esamo žemės paviršiaus. Vanduo yra piltiniame grunte ir smėlio lėšiuose, sporadiškai paplitusiuose moreninio molingo smėlio ir moreninio smėlingo mažo plastiškumo molio sluoksniuose. Sniego tirpsmo metu ir po ilgalaikių liūčių piltiniame grunte, slūgsančiame virš molingo grunto gali formuotis podirvio vanduo.
5. Pastato pamatų įrengimo laikotarpiu, molinį gruntą esantį po jais, būtina apsaugoti nuo išbrinkimo, sušalimo ir išdžiūvimo. //

Inž. geologas

V. Gradulevas

10. LITERATŪRA

1. LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS. Lietuvos inžinerinis geologinis žemėlapis. M 1:500 000. Vilnius, 1997.
2. LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS. Lietuvos kvartero geologinis žemėlapis. M:200 000. Vilnius, 1998.
3. Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2009 m. birželio 17 d. įsakymas Nr. 1-86 Dėl Lietuvos kvartero stratigrafijos schemos aprašo patvirtinimo. Valstybinės žinios, 2009-06-23, Nr. 74-3055.
4. LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų indentifikavimas ir kvalifikavimas. 1 dalis. Indentifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-2:2017).
5. LST EN ISO 14688-2:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų indentifikavimas ir kvalifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-2:2017).
6. LST EN 1997-2:2007 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai. Vilnius, 2009.
7. STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Vilnius, 2022.
8. www.lgt.lt. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

UAB "AESTAS"
TECHNINĖ UŽDUOTIS
2022-09-01 Nr. TU22-401

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

Tyrimų objekto pavadinimas : Mokslo paskirties pastatas .

Tyrimų objekto adresas : (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Vilniaus r. sav., Dūkštų sen., Dūkštų k., Mokyklos g. 14 .

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
UAB "Aestas", 303197883, Vilniaus g. 96B, Ukmergė, el.p - info@aestas.lt .

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):
PV – , el. paštas – *info@aestas.lt*

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

Statinio paskirtis : 7.11. mokslo paskirties pastatai .

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

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

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

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus: pastato plotas – 955,87 m² , aukštumas – 2 a.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas vertinamos projektavimo eigoje .

Tyrimų ploto ribų koordinatės :

Nr.	X	Y
1	6076792.90	562449.85
2	6076819.89	562422.60
3	6076860.90	562458.58
4	6076837.35	562481.60

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Išgręžti 2 gręžinius iki 8.0 m gylio .
2. Šalia gręžinių atlikti statinio zondavimo bandymus. Statinio zondavimo bandymų gylis gali būti apribotas kietų ir labai tankių gruntų .
3. Kasinio esamų pamatų konstruktyvui nustatyti nereikia, kadangi informacija apie jį yra .
4. Pateikti pamatų projektavimo rekomendacijas.

Normatyvinių (galiojančių, papildytų) dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. Statybos techninis reglamentas. STR 1.04.02.:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN ISO 14688-1:2018 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir

klasifikavimas . 1 dalis Identifikavimas ir aprašymas (ISO 14688-1:2017) .

3. LST EN ISO 14688-2:2018. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų identifikavimas ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai (ISO 14688-1:2017) .

4. LST EN ISO 22476-1 :2012 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai I dalis. Išpavimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.

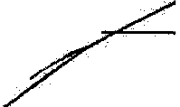

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nerasta .

Užsakovas:
UAB "Aestas"

Direktorius


2022-09-01

Projekto vadovas :



2022-09-01

Tyrimų vadovas (užduotį gavau)

UAB „Geopra“ direktorius

Donatas Šiupšinskas 2022-09-01



ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

40742-2022

1. Tyrimo užsakovas UAB "Aestas", reg.kodas 303197883, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Grūdų g. 8

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas UAB "GEOGRA", reg.kodas 300632501, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Justiniškių g. 70 - 64

(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 125, išdavimo data 2008-05-20

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Išteklių tyrimas

4.2. Geofiziniai tyrimai

4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-a)

5.** Išteklių rūšis:

5.1. naudingųjų iškasenų

5.2. Požeminio vandens

5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos

5.4. Žemės gelmių ertmių

5.5.

5.6. kita

6.*** Tyrimo etapas (tikslas) Mokslo paskirties pastatas, Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav. II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Mokslo paskirties pastatas, Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Vilniaus apskr., Vilniaus r. sav., Dūkštų sen., Dūkštų k., Mokyklos g. 14
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinacinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6076793 562450; 6076837 562482; 6076861 562459; 6076820 562423;
Pastabos	

Kartu su Forma R-1 turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklatūrinio lapo Nr. (LKS-94 koordinacinių sistemoje) ir masteliu bei pažymėtomis tyrimo objekto ribomis (vieta).

8.*** Darbų projekto, techninės užduoties, darbų programos pavadinimas

TU Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r.

9. Tyrimo pradžios data 2022-09-06, tyrimo pabaigos data 2022-10-07

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	***Pateikimo data
Mokslo paskirties pastatas, Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	2022-10-07

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Direktorius
2022-09-13

Donatas Šiupšinskas
8 698 76675

(pareigos, parašas, vardas ir pavardė
data; telefono Nr.)

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	40742-2022
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2022-6979

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2022-09-13

***Registravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausioji specialistė
Izabelė Jakšta-Rakalovič
2022-09-27

Dokumentą atspausdino:

Donatas Šiupšinskas
2022-09-27

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

** Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

*** Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

**** Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-V-K-008977

Užsakovas UAB Geopra, įm.k. 300632501

Kalibruotas objektas Tenzozondas CPT Nr. GL 0383
Kūgio spaudimo jėgos matavimo ribos: (0 ... 100) kN (plotas 10 cm²; 100 kN atitinka 100 MPa)
Šoninės trinties jėgos matavimo ribos: (0 ... 15) kN (plotas 150 cm²; 15 kN atitinka 1 MPa)
Indikatorius GRL 1503

Objekto gavimo data 2021-12-20

Objekto būklė MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų, visi įrašai aiškiai įskaitomi

Užsakovo pateikti duomenys -

Kalibravimo metodas Kalibravimo procedūra KM M 2001 09 (2014-03-17)

Kalibravimą atliko Kauno regiono laboratorija, E. Ožeškienės g. 25, LT-44254 Kaunas
Tel. 8 5 233 3393. El. paštas kaunas@vmc.lt

Kalibravimo atlikimo vieta Tauragė, Ganyklų g. 15

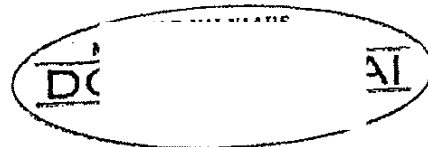
Aplinkos sąlygos
Aplinkos oro temperatūra 20,7 °C
Santykinė drėgmė 42,3 %

Kalibravimo protokolo Nr., data UZ-77184-1-1 2021-12-20
Sietis Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susijtais etalonais:
dinamometras Z4A/50 kN, Nr. 184930037
dinamometras C18/500 kN, Nr. 002874TY

Kalibravimo liudijimo išdavimo data 2021-12-20

Vyresnysis inžinierius metrologas Tadas Kleveckas

Vyresnysis inžinierius metrologas Tadas Kleveckas



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. VMC-V-K-008977
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0383

Etalono apkrova, kN	Zondo rodmuo, kN	Paklaida, kN	Pataisa, kN	Išplėstinė neapibrėžtis, %
Šoninė trintis				
1,50	1,51	+0,01	-0,01	±0,46
3,00	2,99	-0,01	+0,01	±0,27
6,00	5,98	-0,02	+0,02	±0,21
9,00	8,95	-0,05	+0,05	±0,12
15,00	14,88	-0,12	+0,12	±0,07
Kūgis				
5,00	4,98	-0,02	+0,02	±0,17
10,00	9,96	-0,04	+0,04	±0,09
20,00	19,92	-0,08	+0,08	±0,05
30,00	29,87	-0,13	+0,13	±0,04
40,00	39,84	-0,16	+0,16	±0,02
50,00	49,82	-0,18	+0,18	±0,02
60,00	59,30	-0,7	+0,7	±0,09
70,00	69,15	-0,85	+0,85	±0,05

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Kalibravimo liudijimas gali būti dauginamas tik visas.

Vyresnysis inžinierius metrologas

Tadas Kleveckas

PATVIRTINTA
Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos
direktoriaus 2020 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1-207



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 125

Vilnius

UAB „GEOPRA“

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 300632501,
adresas Vilnius, Justiniškių g. 70-64)

leidžiama atlikti:

- nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
- vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
- požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
- geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
- inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)

GRUNTŲ FIZIKINIŲ MECHANINIŲ SAVYBIŲ RODIKLIŲ 1. LENTELE

Mokslų paskirties pastatas Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav.

IGS	Geologinis indeksas	Grunto aprašymas	Grunto simbolis	Gamtinis tankis ρ Mg/m ³	Savijasis sunkis γ kN/m ³	Kietųjų dalelių tankis ρ_s Mg/m ³	Grunto drėgnis W vnt.d	Takumo riba W_L vnt.d	Plastingumo riba W_p vnt.d	Plastingumo rodiklis I_p vnt.d	Takumo rodiklis I_L vnt.d	Konsistencijos rodiklis I_c vnt.d	Kūginis stipris (<i>vidurkinis</i>) q_c MPa	Deformacijos modulis E MPa
1	t IV	Pilinis gruntas	MG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0
2	g III bl	Moreninis molingas smėlis, silpnas	clSa	-	-	2,69	0,121	0,167	0,117	0,050	0,077	0,923	0,7	3,5
3	g III bl	Moreninis molingas smėlis, labai stiprus	clSa	-	-	2,68	0,111	0,167	0,116	0,051	-0,089	1,089	8,3	41,5
4	g III bl	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis vidutinio stiprumo	saCIL	-	-	2,69	0,099	0,186	0,109	0,077	-0,129	1,129	2,3	24,2
5	g III bl	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis stiprus	saCIL	2,26	22,17	2,70	0,104	0,185	0,112	0,073	-0,103	1,103	3,1	30,1
6	g III bl	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus	saCIL	-	-	2,70	0,123	0,184	0,107	0,077	0,202	0,798	4,2	38,3

PASTABOS:

lentelėje pateiktą gruntų visuminės deformacijos modulio išvesitines vertes yra pateiktos pagal kūginio stiprio vertes.

TYRIMŲ TAŠKŲ KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Mokslo paskirties pastatas Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav.

Tyrimų taško Nr.	Koordinatės		Planšeto Nr.	Absoliutinis aukštis, m
	X	Y		
GR.CPT-1	6076851,0	562465,0	72/35-0250	~134,9
GR.CPT-2	6076828,0	562432,0	72/35-0250	~135,0

Pastaba:

nustatyta grafiniu metodu;

koordinacių sistema: LKS-1994;

aukščių sistema: LAS07.

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

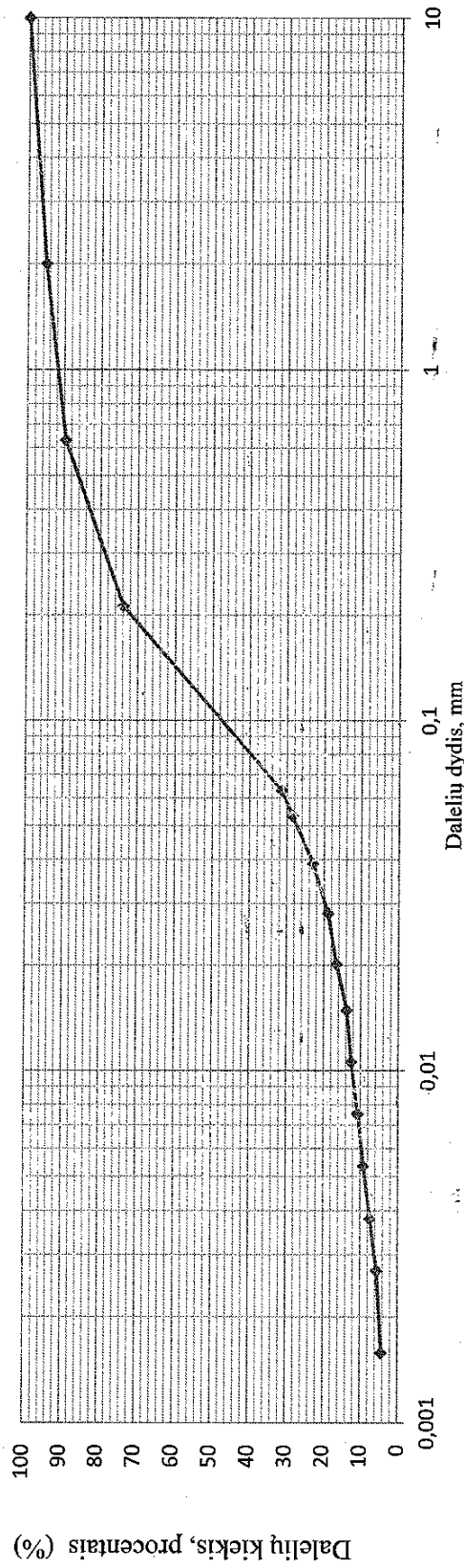
Objektas	Mokslų paskirties pastato rekonstrukcija Mokyklos g. 10, Dūkštų k., Vilniaus raj.		
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0
		Bandinio gylys, m	1,5 - 1,8

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Molingas smėlis

cIsa

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Dalelių kiekis, procentais (%)

Molis	Dulkis		Smėlis		Žvyras
	Smulkus	Vidutinis	Smulkus	Vidutinis	
<0.002	0.002 - 0.0063	0.0063 - 0.02	0.063 - 0.2	0.2 - 0.63	>2
4,86	7,01	14,27	42,52	15,85	4,94

Kietų dalelių tankisys ρ_s 2,69 Mg/m³

Data:	20
Atliko:	D. Gribulis

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas: Mokslo paskirties pastato rekonstrukcija Mokyklos g. 10, Dūkštų k., Vilniaus raj.

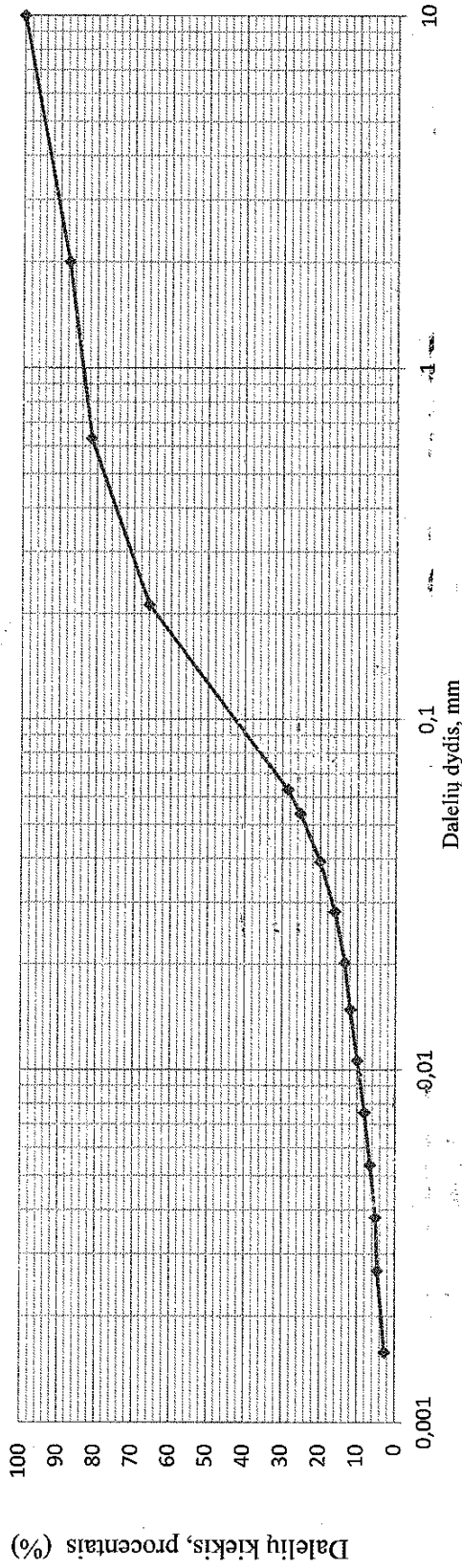
Gręžinio Nr. **1** Pavyzdžio Nr. **0** Bandinio gylis, m **2,1 - 2,3**

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Molingas smėlis

cIsa

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Dalelių kiekis, procentais (%)

Molis	Dulkis		Smėlis		Žvyras
	Smulkus	Vidutinis	Rupus	Vidutinis	
<0.002	0.002 - 0.0063	0.0063 - 0.02	0.02 - 0.063	0.063 - 0.2	>2
3,37	3,78	6,46	14,56	15,69	12,50

Kietų dalelių tankisys ρ_s **2,68** Mg/m³

Data: **2**

Atliko: **D. Griubulis**

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas: Mokslo pastaties pastato rekonstrukcija Mokyklos g. 10, Dūkštų k., Vilniaus raj.

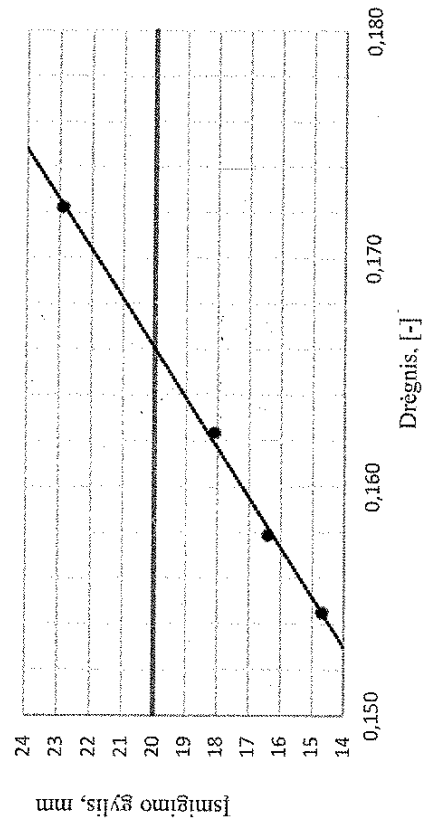
Gręžinio Nr.	1	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	2,1 - 2,3
--------------	---	---------------	---	-------------------	-----------

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

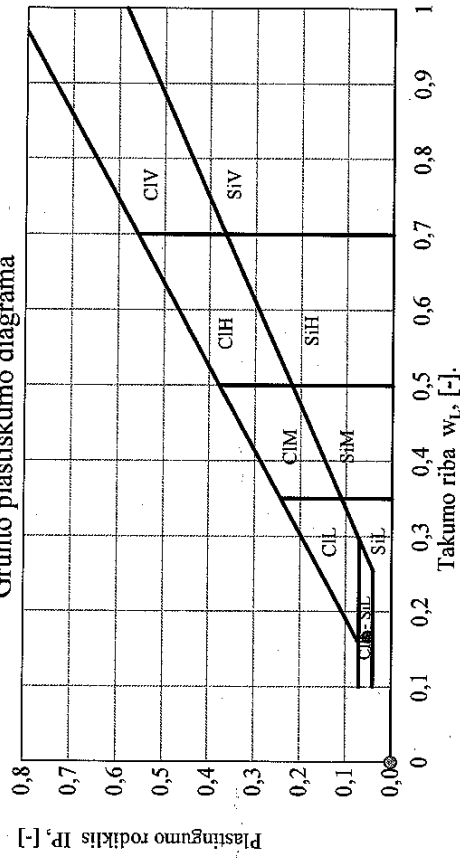
Molingas smėlis

cIsa

Kūgio įsmigimo priklausomybės nuo drėgnio grafikas



Grunto plastiškumo diagrama



Gamtinis drėgnis (w) [%]		Takumo riba w_L , [%]		Kočiojimo riba w_p , [%]		Plastiškumo rodiklis I_p , [%]		Takumo rodiklis I_L , [%]		Konsistencijos rodiklis I_c , [%]		Dulkio ir molio konsistencija		Plastiškumas
0,111		0,167		0,116		0,051		-0,089		1,089		Labai stan		Mažas
Data : 20														
Atliko: D. Griubulis														

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas: Mokslo paskirties pastato rekonstrukcija Mokyklos g. 10, Dūkštų k., Vilniaus raj.

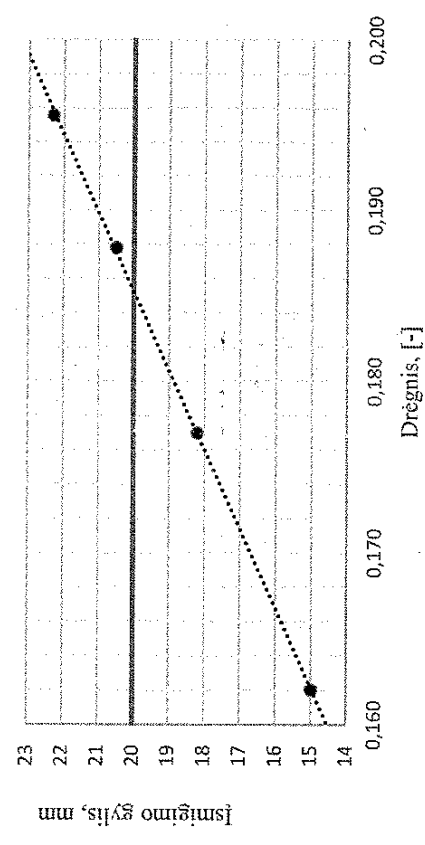
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	1,7 - 1,9
--------------	---	---------------	---	-------------------	-----------

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

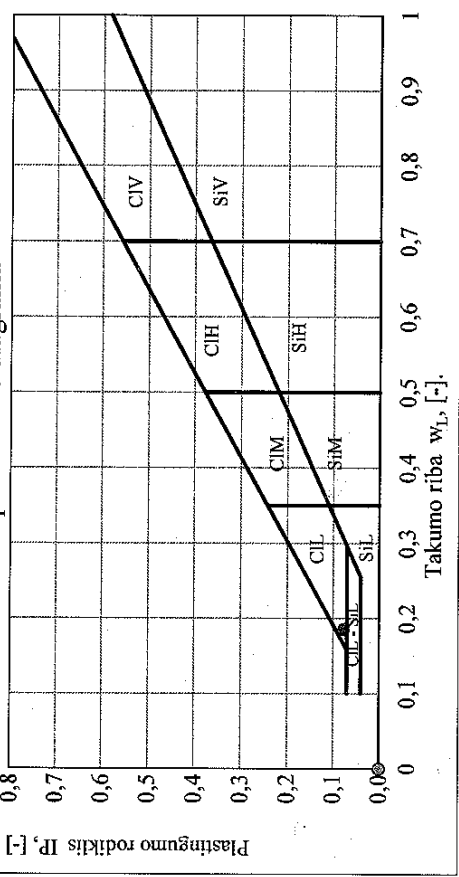
Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Kūgio įsmigimo priklausomybės nuo drėgno grafikas



Grunto plastiškumo diagrama



Gamtinis drėgnis (w) [%]	Takumo riba w_L [-]	Kočiojimo riba w_P [-]	Plastingumo rodiklis I_P [-]	Takumo rodiklis I_L [-]	Konsistencijos rodiklis I_C [-]	Dulkio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,099	0,186	0,109	0,077	-0,129	1,129	Labai stanc	Mažas

Data: 202
Atliko: D. Griubulis

Konsistencijos ribų nustatymas (krentančio kūgio metodas) (ISO 17892 - 12:2018)

Objektas Mokslo paskirties pastato rekonstrukcija Mokyklos g. 10, Dūkštų k., Vilniaus raj.

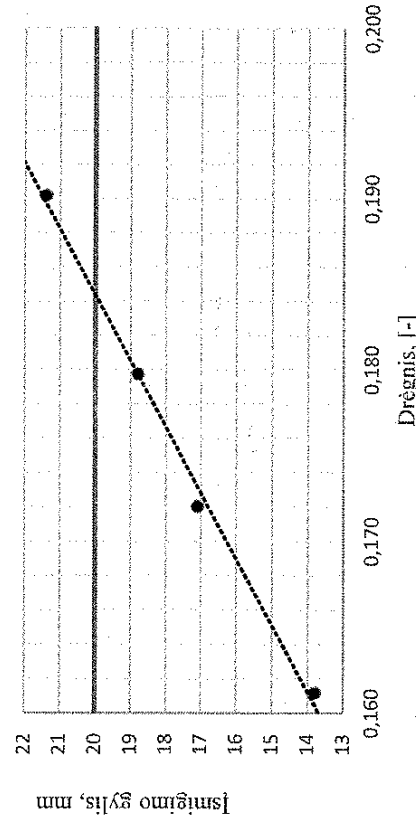
Gręžinio Nr.	2	Pavyzdžio Nr.	0	Bandinio gylis, m	2,6 - 2,9
--------------	---	---------------	---	-------------------	-----------

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

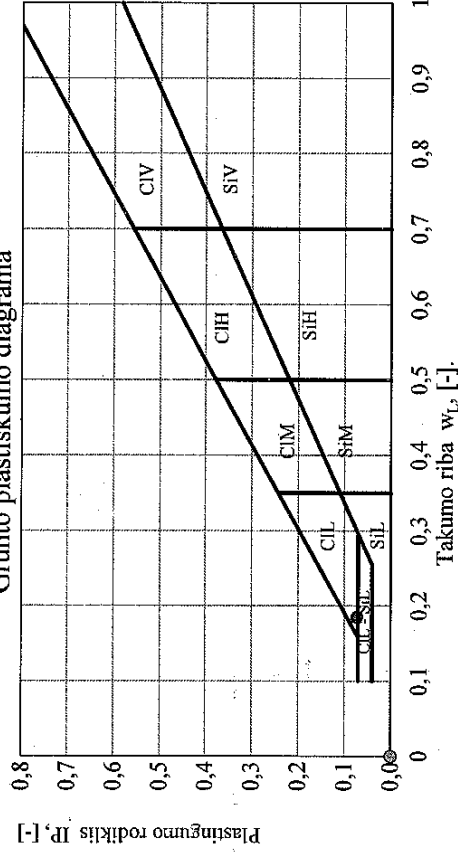
Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Kūgio įsmigimo priklausomybės nuo drėgnio grafikas



Grunto plastiškumo diagrama



Gamtinis drėgnis (w) [%]	Takumo riba w_L , [-]	Kočiojimo riba w_p , [-]	Plastingumo rodiklis I_p , [-]	Takumo rodiklis I_L , [-]	Konsistencijos rodiklis I_c , [-]	Dulgio ir molio konsistencija	Plastiškumas
0,104	0,185	0,112	0,073	-0,103	1,103	Labai stand	Mažas
Data :						202	
Atliko:						D. Gribulis	

Granulimetrinės sudėties nustatymas (hidrometro metodu) (ISO 17892 - 4:2017)

Objektas: Mokslo paskirties pastato rekonstrukcija Mokyklos g. 10, Dūkštų k., Vilniaus raj.

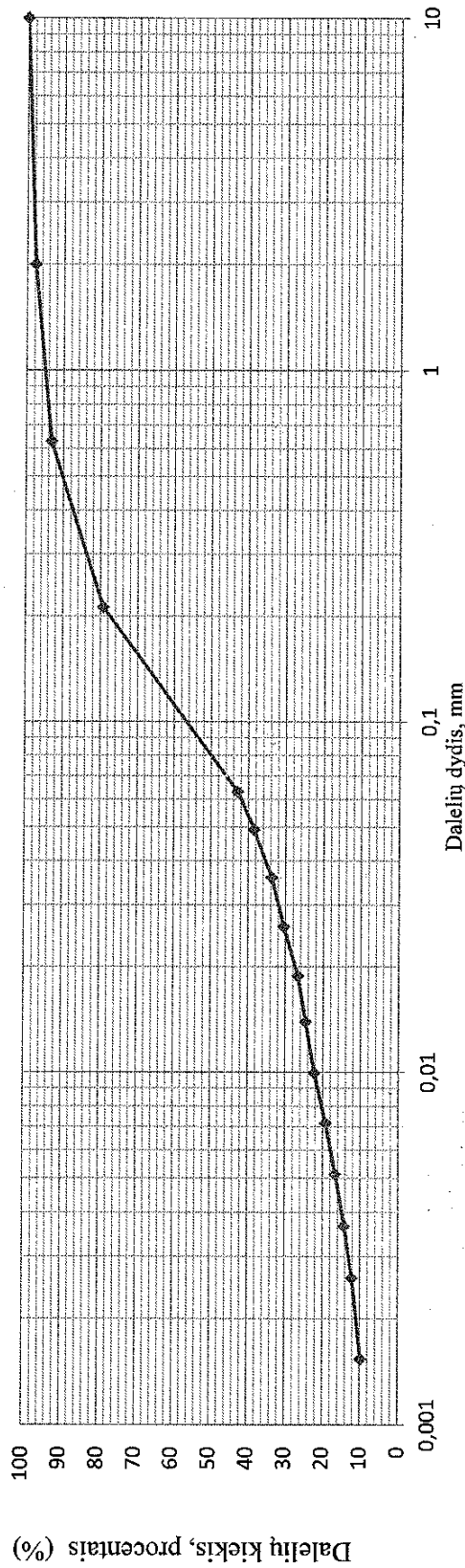
Gręžinio Nr. **2** Pavyzdžio Nr. **0** Bandinio gylis, m **3,8 - 4,0**

Grunto pavadinimas pagal LST EN ISO 14688-2:2018

Smėlingas mažo plastiškumo molis

saCIL

Granulimetrinės sudėties kumuliatė



Dalelių kiekis, procentais (%)

Molis	Dulkis		Smėlis		Žvyras
	Smulkus 0,002 - 0,0063	Vidutinis 0,0063 - 0,02	Rupus 0,02 - 0,063	Smulkus 0,063 - 0,2	
<0,002	7,01	9,71	14,84	36,56	>2
10,90			14,84	14,06	4,58
					2,34

Kietų dalelių tankisys ρ_s 2,70 Mg/m³

Data: 2

Atliko: D. Gribulis

Tūrinio tankio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-2:2015

Objektas	Mokslų paskirties pastato rekonstrukcija Mokyklos g. 10, Dūkštų k., Vilniaus raj.
----------	---

Žiedo parametrai		ρ = m / V	
Žiedo aukštis	40,00	Kur,	
Žiedo diametras	40,00	ρ -	Bandinio tankis
Tūris	50,27	m -	Bandinio masė
Žiedo masė	48,5	V -	Bandinio tūris

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė, g	m, g	V, cm ³	ρ, Mg/m ³
2	2,6 - 2,9	133,96	20,43	113,53	50,27	2,26

Drėgnio nustatymas pagal LST EN ISO 17892-1:2015

Gręžinio Nr.	Gylis, m	Biukso masė su gruntu, g	Biukso masė su sausu gruntu, g	Biukso masė, g	w, %
1	1,5 - 1,8	85,86	79,07	22,76	0,121
1	2,1 - 2,3	87,20	80,62	21,32	0,111
2	1,7 - 1,9	91,66	85,26	20,52	0,099
2	2,6 - 2,9	92,69	85,33	14,84	0,104
2	3,8 - 4,0	86,10	79,07	21,75	0,123

Data : 2022-10-04

Atliko : D. Griubulis

GREŽINYS 1
Altitudė: ~ 134,9 m

2022-09

sraigtinis

Geologinis indeksas	IGS Nr.	Grunto aprašymas	Sluoksnio pado gylis, m	Stulpelis	Vandens lygis, m		q _c
					pasir.	aukšč.	
1	2	3	4	5	6	7	8
tIV	1	Piltinis gruntas: smėlis su smėlingo mažo plastiškumo dulquio lėšiais ir juodžemio priemaiša, drėgnas	1,3		~133,6	0,2	2,5
	2	Moreninis molingas smėlis, rudas, silpnas, nuo 2,0 m labai stiprus, su žvirgždu, iki 2,0 m su su vandeningo smėlio lėšiais	2,0				0,7
3	2,6			8,3			
gIIIbI	4		Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, rudas, vidutinio stiprumo, nuo 5,9 m stiprus, su žvirgždu ir vandeningo smėlio lėšiais	5,9		2,3	
	5	8,0			3,1		

GREŽINYS 2
Altitudė: ~ 135,0 m

2022-09

sraigtinis

1	2	3	4	5	6	7	8
tIV	1	Piltinis gruntas: smėlis su smėlingo mažo plastiškumo dulquio lėšiais ir juodžemio priemaiša drėgnas, nuo 1,4 m prisotintas vandeniu	1,6		~133,6	0,2	1,4
gIIIbI	4	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, rudas, vidutinio stiprumo, nuo 2,1 m stiprus, su žvirgždu ir vandeningo smėlio lėšiais	2,1				2,3
	5			3,2			
	6		3,7		4,3		
	5		4,0		3,1		
			8,0				

OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav.

DATA
2022 - 10

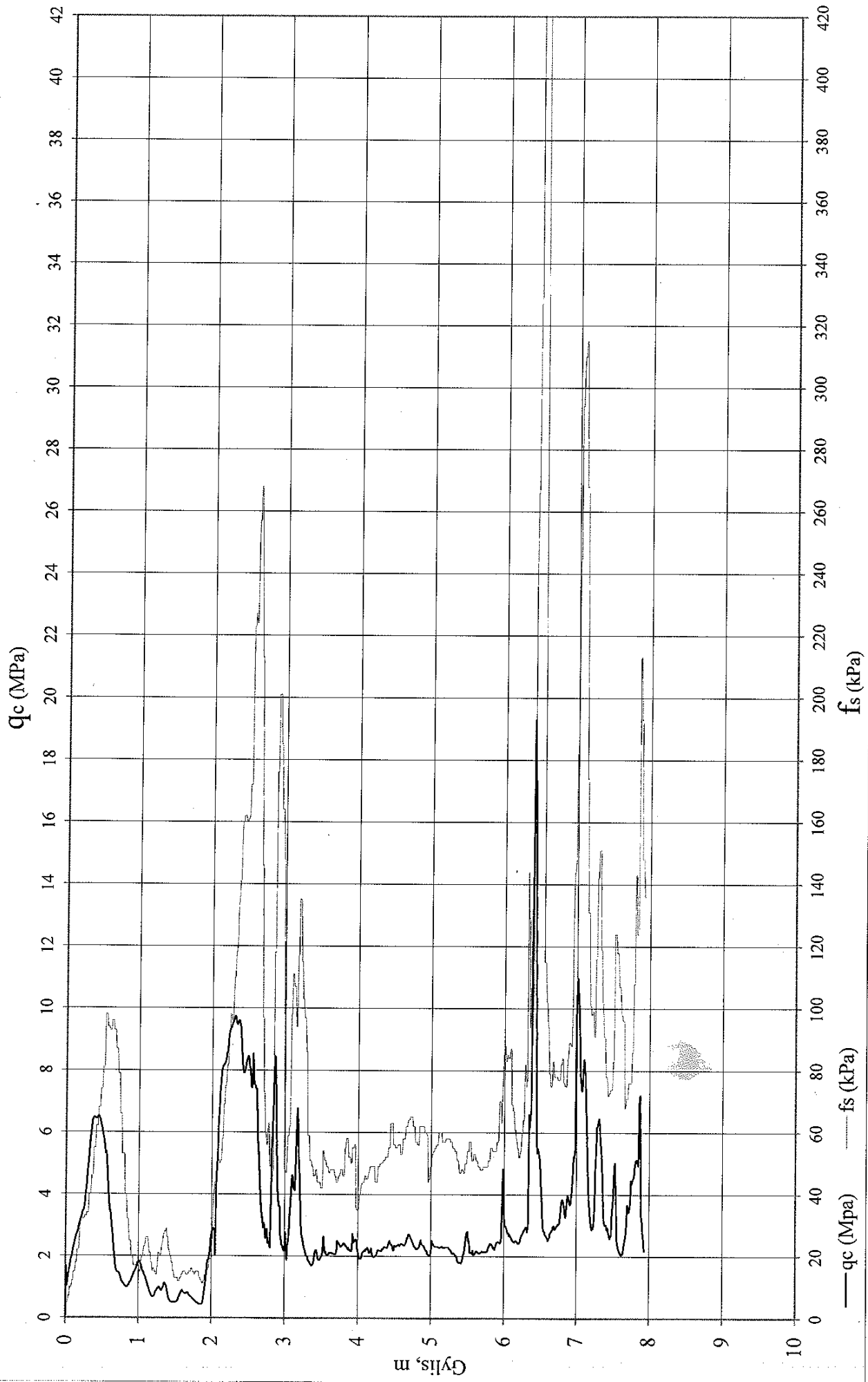
LAPAS
1

MASTELIS
v 1:100

UŽSAKOVAS: UAB "Aestas"

UAB "GEOPRA"

Inž. geologas: V. Gradulevas

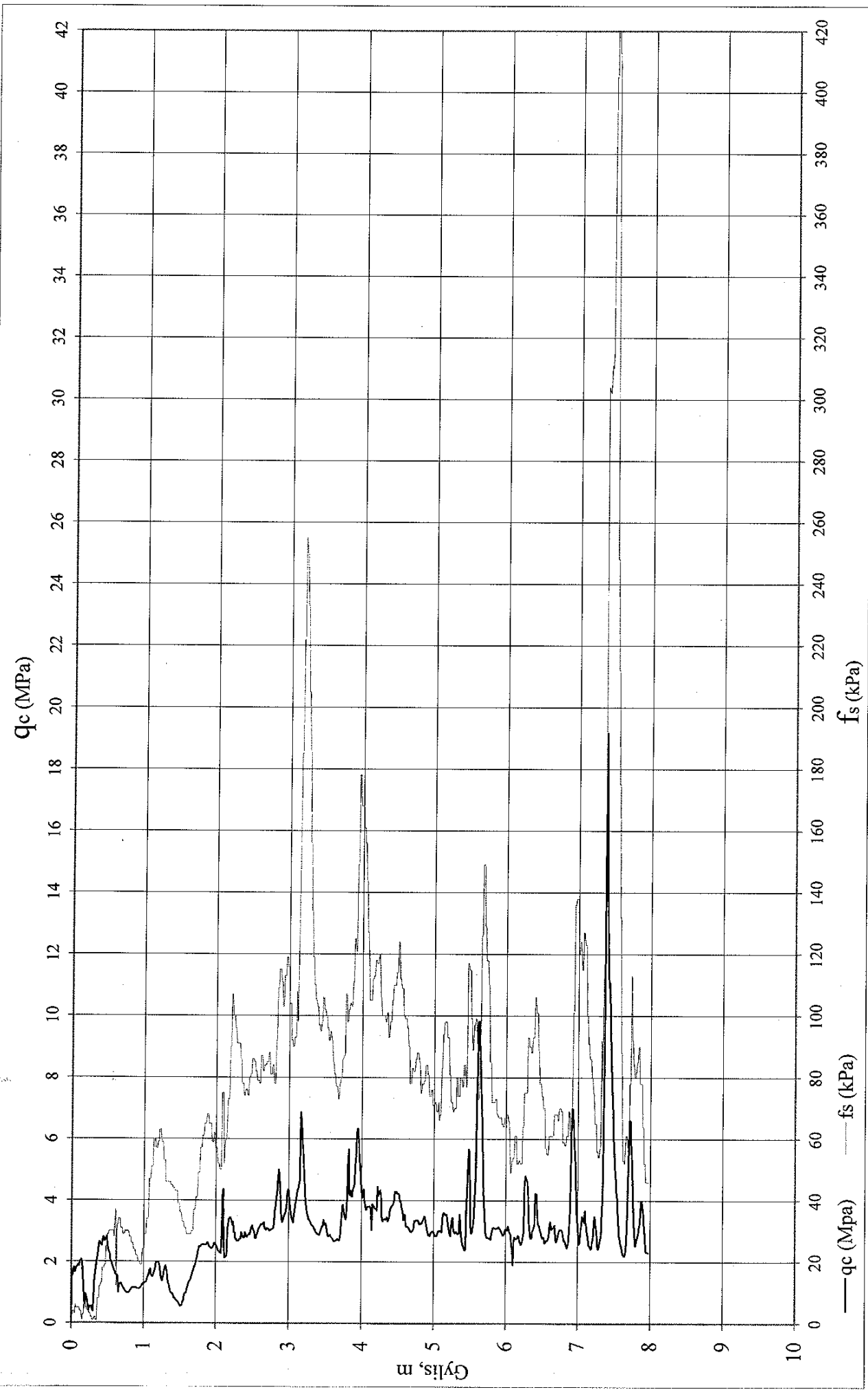


STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAS (CPT-1)

Data: 2022-09, Altitude: ~134,9 m

Mokslø paskirties pastatas Mokyklos g. 14, Dūkštø k.,

Vilniaus r. sav.



STATINIO ZONDAVIMO GRAFIKAS (CPT-2)

Data: 2022-09, Altitudė: ~135,0 m

Mokslų paskirties pastatas Mokyklos g. 14, Dūkštų k.,

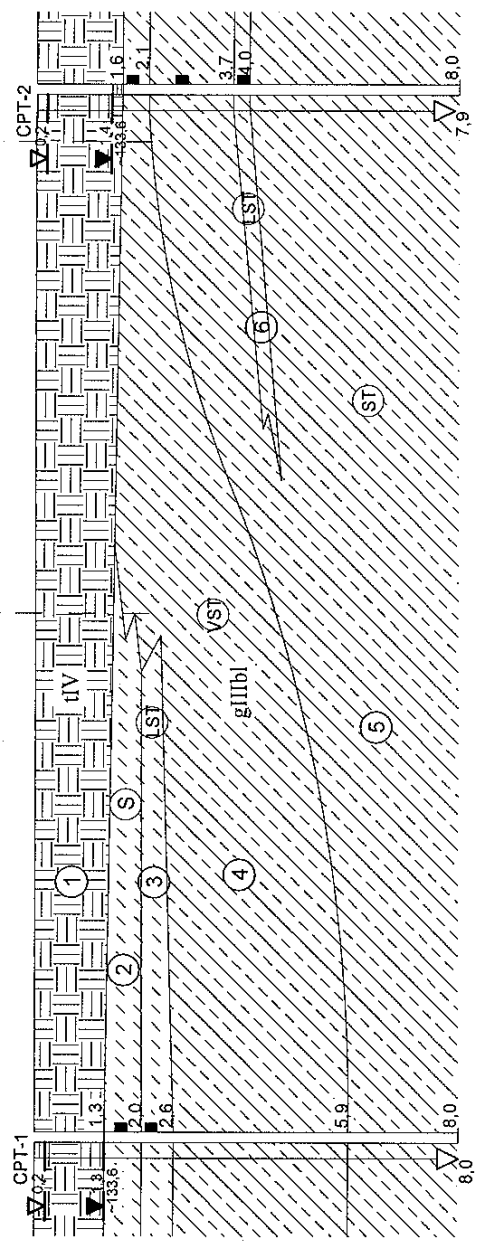
Vilniaus r. sav.

141,0
140,0
139,0
138,0
137,0
136,0
135,0
134,0
133,0
132,0
131,0
130,0
129,0
128,0
127,0
126,0
125,0
124,0

INŽINERINIS GEOLOGINIS PĖJŪVIS

I - I

ESAMAS PASTATAS



141,0
140,0
139,0
138,0
137,0
136,0
135,0
134,0
133,0
132,0
131,0
130,0
129,0
128,0
127,0
126,0
125,0
124,0

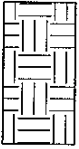

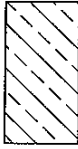
Grežinio Nr.	1	2
Atstumas, m	~134,9	~20,0
Altitudė, m	~134,9	~135,0

- IGS Nr.:
- ① Piltinis gruntas
 - ② Moreninis molingas smėlis, silpnas
 - ③ Moreninis molingas smėlis, labai stiprus
 - ④ Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo
 - ⑤ Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus
 - ⑥ Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus

OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav.	DATA 2022 - 10	LAPAS 1	MASTELIS V 1:100 h 1:200
UŽSAKOVAS: UAB "Aestas"	UAB "GEOGRA"		
Inž. geologas: V. Gradulevas			

SUTARTINIAI ŽENKLAI

GRUNTŲ LITOLOGINĖ SUDĖTIS

-  Piltinis gruntas
-  Moreninis molingas smėlis
-  Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis

INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

- ① Piltinis gruntas
- ② Moreninis molingas smėlis, silpnas
- ③ Moreninis molingas smėlis, labai stiprus
- ④ Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo
- ⑤ Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus
- ⑥ Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus

GRUNTŲ FIZINIAI BŪVIAI MOLINGŲ GRUNTŲ STIPRUMAS

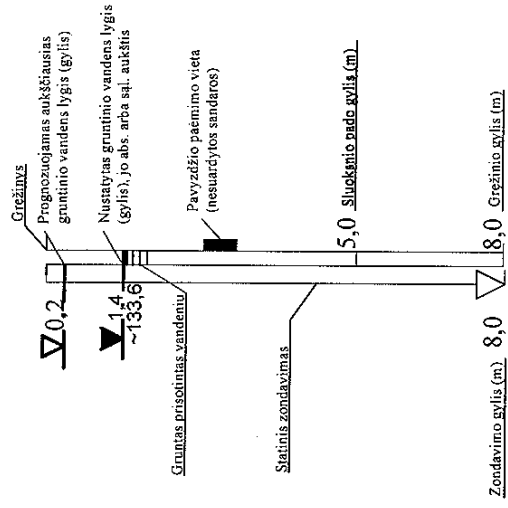
- Ⓢ Silpnas
- ⓋST Vidutinio stiprumo
- ⓈT Stiprus
- ⓈT Labai stiprus


GRUNTŲ GENEZĖ

- tIV Piltinis gruntas
- gIIIb1 Baltijos posvites glacialinės nuogulos

I ————— I
Inžinerinio geologinio
pjūvio linija ir numeris

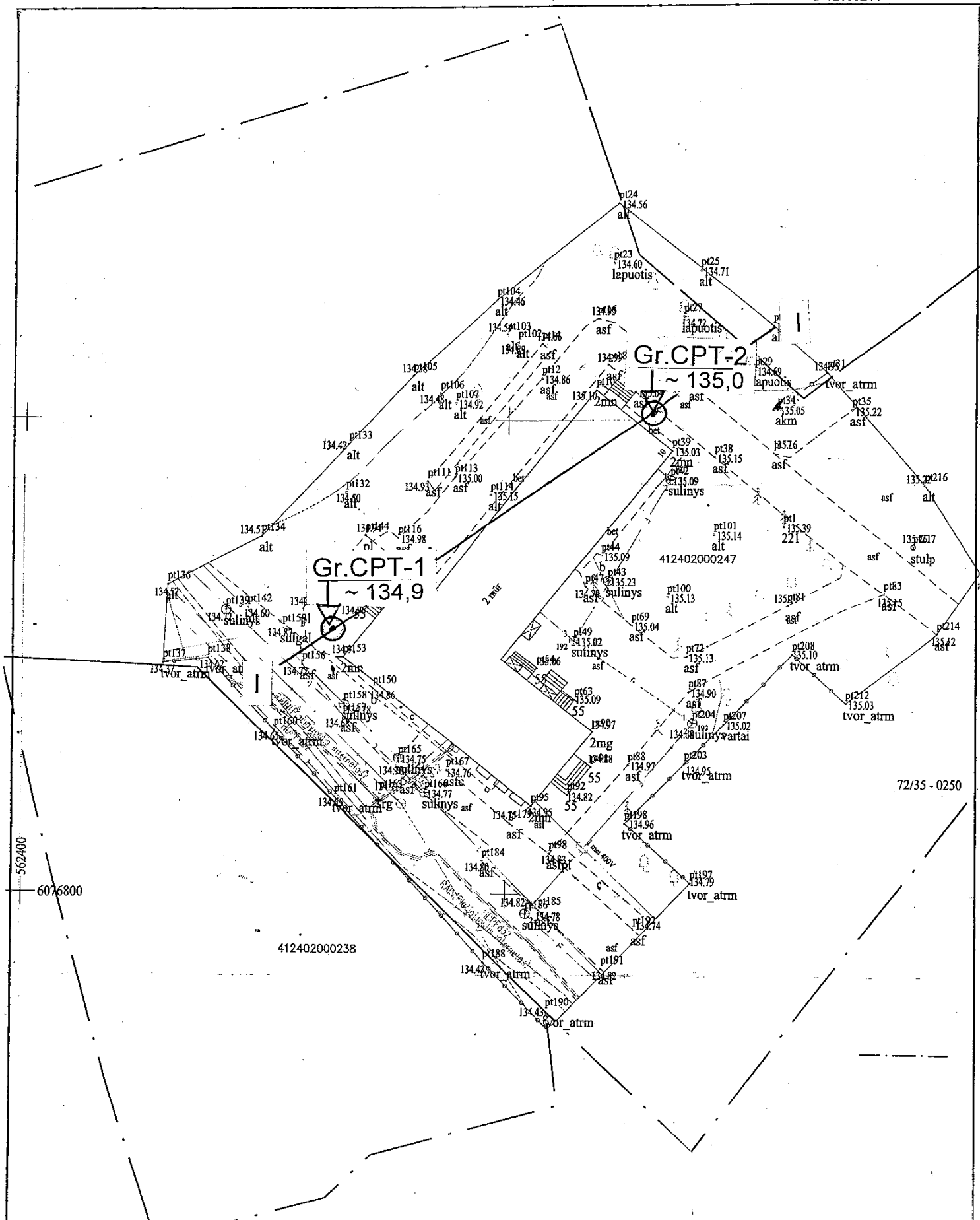
KITI ŽENKLAI



Gr.CPT-1
~134,9 

PAREIGOS	VARDAS PAVARDE	DATA	SUTARTINIAI ŽENKLAI
	V. Gradulevas	2022 - 10	
UŽSAKOVAS	UAB "Aestas"		
OBJEK'TAS	Mokio pašvieties pašlaitės Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav.		

UAB "GEOPRA"



OBJEKTAS: Mokslo paskirties pastatas Mokyklos g. 14, Dūkštų k., Vilniaus r. sav.	DATA 2022 - 09	LAPAS 1	MASTELIS M 1:500
	UŽSAKOVAS: UAB "Aestas"		
UAB "GEOPRA"			Inž. geologas V. Gradulevas