Architecture Construction Engineering

„IN ace“, UAB
Įm. k. 300935637
Ukmergės g. 126, LT-08100 Vilnius
www.inace.lt, info@inace.lt, +370 600 61119

PROJEKTO PAVADINIMAS:	**Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas**
ADRESAS:	**Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus**
SKLYPO KADASTRINIS NR.:	**1101/0001:19, 1101/0001:17**
UŽSAKOVAS:	**Alytaus miesto savivaldybės administracija**
STATYTOJAS:	**Alytaus miesto savivaldybė**
STATINIO KATEGORIJA:	**Ypatingieji statiniai**
STATYBOS RŪŠIS:	**Nauja statyba**
STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:	**Gamybos paskirties**
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:	**Techninis projektas**
PROJEKTO DALIS:	**Konstrukcijų**
LAIDA:	**0**
PROJEKTO NUMERIS:	**IN2401-01-TP-SK**

Direktorius	AV. Parašas	Marius Matuliukštis
PV	Parašas	Marius Matuliukštis KA Nr.33679
PDV.	Parašas	Mindaugas Zabinas KA Nr. 37460
Proj.	Parašas	Margarita Čekalina KA Nr.40628
Proj.	Parašas	Rimvydas Krikštulis MD Nr. 012309
Proj.	Parašas	Kristijonas Karnauskas MD Nr. 012924

2024 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	
3.	SA	0	Architektūros (statinio architektūra)	
4.	SK	0	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	
5.	T	0	Technologijos	
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	LVN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
8.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	E	0	Elektrotechninė	
10.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
11.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
12.	GSS	0	Gaisrinės signalizacijos	
13.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	
14.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo	
15.	GS	0	Gaisrinės saugos	
16.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
17.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	**IN2401-01-TP-SK**	**0**	**Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)**	
2.	IN2401-01-TP-SK-S	0	Konstrukcijų. Sprendinių detalieji skaičiavimai	

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
IN2401-01-TP-SK-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
IN2401-01-TP-SK-BSŽ	1	0	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
IN2401-01-TP-SK-DSŽ	4	0	Statinio projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų sudėties žiniaraštis	
IN2401-01-TP-SK-AR	2	0	Norminių dokumentų sąrašas	
IN2401-01-TP-SK-AR	24	0	Aiškinamasis raštas	
IN2401-01-TP-SK-TS	62	0	Techninės specifikacijos	
IN2401-01-TP-SK-SŽ	6	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
	1		PV užduotis	
	1		PDV suderinimo aktas	
	42		Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita	
Viso:	145			

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
IN2401-01-TP-SK.B-1.00	1	0	Pamatų ir inkarinių varžtų planas	
IN2401-01-TP-SK.B-1.01	1	0	Pirmo aukšto planas	
IN2401-01-TP-SK.B-1.02	1	0	Grindų planai	
IN2401-01-TP-SK.B-1.03	1	0	Perdangų ir santvarų planai	
IN2401-01-TP-SK.B-1.04	1	0	Stogo planas	
IN2401-01-TP-SK.B-2.01	1	0	Pjūviai A-A, B-B, C-C	
IN2401-01-TP-SK.B-3.01	1	0	Surenkama gelžbetoninė kolona K-1	
IN2401-01-TP-SK.B-3.02	1	0	Laiptų maršas LM-1	

IN2401-01-TP-SK.B-3.03	1	0	Polis P-1	
IN2401-01-TP-SK.B-3.04	1	0	Perdanga PP-1	
IN2401-01-TP-SK.B-3.05	1	0	Rėmsija RL-1	
IN2401-01-TP-SK.B-3.06	1	0	Cokolinė plokštė CP-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-001	1	0	GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-001.1	1	0	GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ DRĖGNOSE PATALPOSE GR-1.1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-002	1	0	GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-003	1	0	GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2.1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-004	1	0	DEFORMACINĖ SIŪLĖ GRINDYSE ANT GRUNTO DS-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-004.01	1	0	NEARMUOTA PJAUTINĖ GRINDŲ SUSITRAUKIMO SIŪLĖ DS-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-005	1	0	TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS GRINDŲ DETALĖ GR-3	
IN2401-01-TP-SK.MZ-005.1	1	0	TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS GRINDŲ DETALĖ DRĖGNOSE PATALPOSE GR-3.1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-006	1	0	STOGO DETALĖ ST-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-007	1	0	STOGO DETALĖ ST-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-008	1	0	PARAPETO MAZGAS PR-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-009	1	0	PARAPETO MAZGAS PR-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-010	1	0	SIENOS-STOGO JUNGTIS SS-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-011	1	0	VITRINOS TVIRTINIMAS PRIE TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS AL-1	

IN2401-01-TP-SK.MZ-012	1	0	COKOLIO MAZGAS CK-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-013	1	0	TIPINIS COKOLIO MAZGAS CM-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-014	1	0	COKOLIO MAZGAS CK-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-015	1	0	TIPINIS COKOLIO MAZGAS CM-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-016	1	0	COKOLIO MAZGAS PRIE VITRINOS CK-3	
IN2401-01-TP-SK.MZ-017	1	0	KOLONŲ TVIRTINIMO PRIE PAMATŲ SCHEMA VK-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-018	1	0	DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-018.1	1	0	DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-1.1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-018.2	1	0	DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-1.2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-019	1	0	DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-021	1	0	RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-1	
IN2401-01-TP-SK.MZ-022	1	0	RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-023	1	0	RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-3	
IN2401-01-TP-SK.MZ-024	1	0	RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-4	
IN2401-01-TP-SK.MZ-025	1	0	RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-5	
IN2401-01-TP-SK.MZ-026	1	0	RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-6	
IN2401-01-TP-SK.MZ-027	1	0	PERDANGOS ATRĖMIMO SCHEMA P-1	

IN2401-01-TP-SK.MZ-028	1	0	PERDANGOS ATRĖMIMO SCHEMA P-2	
IN2401-01-TP-SK.MZ-029	1	0	LAIPTATAKIŲ IR LAIPTŲ AIKŠTELIŲ MAZGAI	
IN2401-01-TP-SK.MZ-030	1	0	GB SĄRAMŲ ĮRENGIMAS	
Viso:	46			

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHNINIS PROJEKTAS, SĄRAŠAS	
Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	Nr. I-1240
„Statinių klasifikavimas“	STR 1.01.03:2017
„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“	STR 1.04.04:2017
„Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“	STR 2.01.01(1):2005
„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga”	STR 2.01.01(2):1999
„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga”	STR 2.01.01(3):1999
„Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga”	STR 2.01.01(4):2008
„Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo”	STR 2.01.01(5):2008
„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas”	STR 2.01.01(6):2008
„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“	STR 2.01.02:2016
„Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“	STR 2.01.07:2003
„Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“	STR 2.04.01:2018
„Poveikiai ir apkrovos“	STR 2.05.04:2003
„Konstrukcijų projektavimo pagrindai“	LST EN 1990:2004
„Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai. Tankiai, savasis svoris, pastatų naudojimo apkrovos“	LST EN 1991-1-1:2004
„Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“	LST EN 1991-1-3:2004
„Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai“	LST EN 1991-1-4:2005
„Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“	LST EN 1992-1-1:2005
„Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės“	LST EN 1993-1-1:2005
„Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-3 dalis. Bendrosios taisyklės. Šaltai formuotų elementų ir lakštų papildomos taisyklės“	LST EN 1993-1-3:2007
„Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-8 dalis. Mazgų projektavimas“	LST EN 1993-1-8:2005
„Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“	LST EN 1997-1:2005
„Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“	LST EN 206:2013

	+A1:2017
„Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“	LST EN 197-1:2011/P:2013
„Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas“	LST 1476.7:1997
„Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai“	LST EN 10080:2005
„Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 1 dalis. Konstrukcinių elementų atitikties įvertinimo reikalavimai“	LST EN 1090-1:2009 +A1:2012

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS
Autodesk Revit 2025
Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2023
Autodesk Autocad 2025
Microsoft Office 365

1. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.1. Bendrieji duomenys

Sprendinius tikslinti Darbo projekte.

Techninio projekto konstrukcijų dalis parengta vadovaujantis šiais dokumentais:

1. Architektūros projekto užduotimi;.
2. Užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi;
3. Kitų techninio projekto dalių užduotimis;
4. Inžinerine geologine ataskaita;
5. Normatyviniais statybos dokumentais ir europiniais standartais, patvirtintais Lietuvoje.

Klimato sąlygos:	Vidutinė metinė temperatūra:	+6,2 °C
	Vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra:	+16,6 °C
	Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra:	-5,5 °C
	Maksimalus vėjo greitis:	24 m/s
	Vidutinis kritulių kiekis per metus:	576 mm
	Sniego apkrova:	1,6 kPa

Reljefas: statybos aikštelės reljefas lygus.

Gamtinė ir technogeninė tarša:

Projektuojamo statinio statybos ir eksploatacijos metu vietovėje gamtinė ir technogeninė tarša nenumatoma.

Geologinės sąlygos:

Ištirtąją geologinę sandarą sudaro Holoceno technogeniniai dariniai (t IV), viršutinio Pleistoceno Nemuno posvitės Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl). Technogeniniai dariniai (t IV) sudaro: Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)); Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui)). Komplekso storis siekia 0,4 – 1,2 m.

Viršutinio Pleistoceno Nemuno posvitės Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl) sudaro: Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)); Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)); Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Komplekso storis siekia 11,8 – 12,6 m.

Atlikus lauko tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

1 - Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 0,4 – 1,2 m.

2 - Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 0,7 – 1,1 m.

3 - Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 1,1 – 2,3 m.

4 - Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 1,4 – 12,4 m.

5 - Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 0,9 – 7,1 m.

Hidrogeologinės sąlygos:

Sklypo ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas aptiktas virš žemės paviršiaus +0,1 ir 0,0 – 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus (abs.a. 115,9 m). Vanduo talpinasi technogeniniuose dariniuose (t IV) (F1). Maksimalus gruntinio vandens lygis priklauso nuo kritulių kiekio, metų sezono ir gruntinio vandens sąsajos su paviršiniais vandenimis. Gruntinio vandens lygis gali kisti nuo 0,5 m iki 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju pakils. Lietingais laikotarpiais ir polaidžio metu kaupsis podirvio vanduo, o statybos metu iškasose kaupsis paviršinis ir kritulių vanduo. Gruntinio vandens sąveikos su paviršiniais vandenimis ir požeminio vandens iškrovos tyrimų sklype nėra.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2015 lapkričio 16 d. įsakymu Nr. 1-222, 11 priedu, tirtoje teritorijoje hidrogeologinės sąlygos yra sudėtingos, kai gruntinio vandens lygio slūgsojimo gylis iki 2,0 m ir vidutinio sudėtingumo, kai gruntinio vandens lygio slūgsojimo gylis nuo 2,0 iki 3,0 m, bei nesudėtingos, kai gruntinio vandens lygio slūgsojimo gylis nuo 3,0 m.

Greta išdėstyti statiniai ir inžineriniai tinklai:

Projektuojamas gamybos paskirties pastatas. Projektuojamo statinio statybos vieta yra tuščiame sklype (Verslo g. 3). Šalia yra kitas neužstatytas sklypas rytinėje sklypo pusėje (Verslo g. 1). Pagal bendrąjį planą sklypai yra pramonės ir sandėliavimo zonoje. Antras sklypas (Verslo g. 1) projektuojamas aptarnaujančiam transportui susisiekti su pastatu, gaisrinės technikos pravažiavimui, aptvertoms aikštelėms, darbuotojų laisvalaikio zonai ir darbuotojų automobilių stovėjimo aikštelės vietai.

Bendrieji pažintiniai duomenys apie statinį:

Naudojimo paskirtis: Gamybos paskirties pastatas.

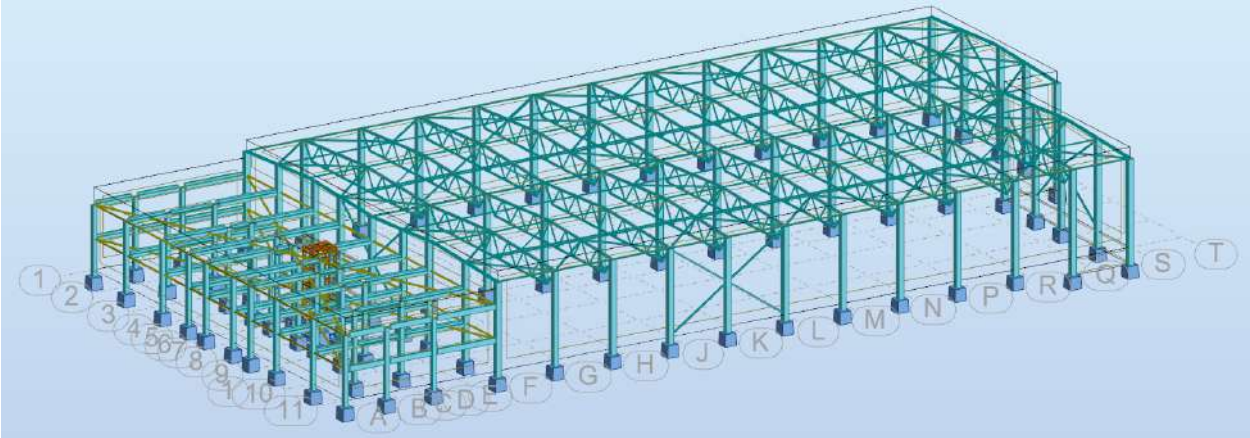
Statinio kategorija: Ypatingieji statiniai.

Statinys: Pastato aukštis ties aukščiausia vieta: 9,8 m; aukštų skaičius gamybinėje dalyje – 1, aukštų skaičius administracinėje dalyje – 2. Pastatas neturi rūsio. Pastatas į deformacinius blokus nesuskaidytas. Pastato matmenys plane ~87,40 m x 42,8 m.

Pagrindiniai pastato konstrukciniai elementai:

- Gręžtiniai CFA poliai po kolonomis ir sienomis. Betonas C25/30 XC2 F100, armatūra S500;
- Surenkamos GB kolonos, betonas C30/37 XC1, armatūra S500;
- Surenkami GB rygeliai, betonas C30/37 XC1;
- Monolitinės laikančios lifto šachtos sienos, betonas C30/37 XC1, armatūra S500;
- Monolitinė lifto šachtos prieduobė, betonas C30/37 XC2 W8 F100, armatūra S500;
- Monolitinės perdangos ruožai, betonas C30/37 XC1, armatūra S500;
- Surenkamos GB perdangos plokštės, betonas C40/50 XC1;
- Surenkami GB laiptų maršai ir aikštelės, betonas C30/37 XC1, armatūra S500;
- Laikančios mūrinės laiptinių sienos iš silikatinių plytų, gniuždymo stipris 10 MPa, skiedinys S10;
- Lengvų konstrukcijų stogas gamybinėje dalyje: apkrovas laikantis profiliuotas paklotas, plieninės santvaros iš dėžinių profilių, suvirintų mazguose, S355J2H, horizontalūs ryšiai iš dėžinių skerspjūvių, S355J2H, ir plieniniai antkoloniai, S355J2.
- Vertikalūs ryšiai iš dėžinių skerspjūvių, S3355J2H;
- Langų, durų ir vartų rėmai iš dėžinių skerspjūvių, S355J2H;
- Monolitinė atraminė sienutė, betonas C30/37 XC4 XF2, armatūra S500.

Pastato diskretinis modelis:



1.2. Statinio apkrovos

Statinio apkrovos suskaičiuotos vadovaujantis LST EN 1991-1-1:2004, LST EN 1991-1-3:2004 ir LST EN 1991-1-4:2004.

Pastatas yra II sniego apkrovos rajone. Charakteristinė sniego apkrova yra 1,6 kPa. Vėjo apkrovos rajonas I, vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė $v_{ref,0}$ = 24 m/s.

Apkrovos tikslinamos Darbo projekte.

1.1 lentelė. Sienų nuolatinė apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Daugiasluoksnės plokštės				
1.	Daugiasluoksnės sieninės plokštės, t = 120 mm, 20 kg/m^2	0,20	1,35	0,27
Aliuminio stiklo vitrina				
1.	Aliuminio-stiklo vitrina	0,65	1,35	0,88

1.2 lentelė. Perdangų apkrova

Eil. Nr.	Apkrovos pavadinimas	Charakteristinė apkrova, (kPa)	Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q	Skaičiuotinė apkrova, (kPa)
Tarpaukštinė perdanga				
1.	Grindų danga, 10 kg/m^2	0,10	1,35	0,14
2.	Išlyginamasis betono sluoksnis, 2300kg/m^3, t = 70 mm	1,61	1,35	2,17
3.	Garo izoliacija, 2 sl., 0,01 kN/m^2	0,01	1,35	0,01
4.	Garso izoliacija iš akmens vatos, 150 kg/m^3, t = 30 mm	0,05	1,35	0,07
5.	Išlyginamasis smėlio sluoksnis, 1600 kg/m^3, t = 40 mm	0,64	1,35	0,86
6.	Lubų konstrukcija / pakabinama inžinerinė įranga, 40 kg/m^2	0,4	1,35	0,54
	Viso:	2,81	1,35	3,79
Naudojimo apkrovos				

1.	B kategorija	3,0 (Q = 4,5 kN)	1,3	3,9 (Q = 5,9 kN)
2.	C3 kategorija (koridoriuose)	5,0 (Q = 7 kN)	1,3	6,5 (Q = 9,1 kN)
3.	Pertvarų blokeliai	0,8	1,3	1,04

1.3 lentelė. Stogo apkrova

Eil. Nr.	**Apkrovos pavadinimas**	**Charakteristinė apkrova, (kPa)**	**Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q**	**Skaičiuotinė apkrova, (kPa)**
Plokščias stogas				
1.	PVC danga	0,1	1,35	0,135
2.	EPS 100, t = 110 mm, 22 kg/m^3	0,02	1,35	0,03
3.	EPS 100 nuolydžiui, t_{vid}= 150 mm, 22 kg/m^3	0,03	1,35	0,04
4.	Garo izoliacija, 0,01 kN/m^2	0,01	1,35	0,014
5.	Lubų konstrukcija, 40 kg/m^2	0,4	1,35	0,54
	Viso:	0,56	1,35	0,76
Technologinės apkrovos				
6.	Saulės panelės	0,3	1,35	0,41
7.	ŠVOK įrenginys			
Naudojimo apkrovos				
8.	Neeksploatuojami stogai (H kategorija)	1,0	1,3	1,3

1.4 lentelė. Stogo apkrova (lengvų konstrukcijų stogas)

Eil. Nr.	**Apkrovos pavadinimas**	**Charakteristinė apkrova, (kPa)**	**Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q**	**Skaičiuotinė apkrova, (kPa)**
Savasis svoris				
1.	PVC danga	0,1	1,35	0,135
2.	Poliuretano plokštė, 50 kg/m^3, t=170 mm	0,09	1,35	0,12
3.	Garo izoliacija, 0,01 kN/m^2	0,01	1,35	0,01
4.	Profiliuotos skardos lakštai, h=130mm, t = 1,2 mm, 18 kg/m^2	0,18	1,35	0,24
	Viso:	0,38	1,35	0,51

Technologinės apkrovos				
5.	Saulės panelės	0,3	1,35	0,41
6.	Prie pakloto kabinamos komunikacijos	0,2	1,35	0,27
7.	Prie santvaros apatinės juostos kabinamos komunikacijos	0,2	1,35	0,27
Naudojimo apkrovos				
8.	Neeksploatuojami stogai (H kategorija)	1,0	1,3	1,3

1.5 lentelė. Grindų ant grunto apkrova

Eil. Nr.	**Apkrovos pavadinimas**	**Charakteristinė apkrova, (kPa)**	**Apkrovos patikimumo koeficientas γ_Q**	**Skaičiuotinė apkrova, (kPa)**
Savasis svoris				
1.	Armuoto betono sluoksnis, 2450 kg/m^3, t = 150 mm	3,68	1,35	4,97
Naudojimo apkrovos				
2.	Sandėliavimo apkrovos	40,0	1,3	52,0

Pastabos:

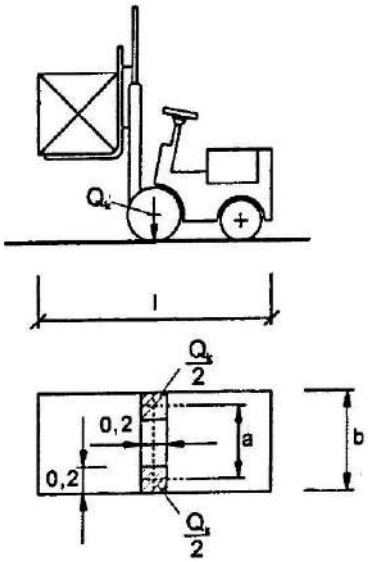
1. Apkrovų dydžiai nustatyti pagal Statytojo techninę užduotį ir ne mažesni nei nurodyti LST EN 1991-1-1:2004.
2. Grindys tikrinamos deriniams:
   - **2.1.** Tolygi sandėliavimo apkrova ant grindų;
   - **2.2.** Tolygi sandėliavimo apkrova juostomis pagal stelažus;
   - **2.3.** Plokštės pradūrimas viduryje: dvi stelažo kojos 300 mm atstumu + autokrautuvo ratas už 300 mm nuo stelažo kojos + sandėliavimo apkrova po stelažais;
   - **2.4.** Plokštės pradūrimas krašte: stelažo koja 250 mm atstumu nuo temperatūrinės siūlės + sandėliavimo apkrova po stelažais;

   2.3 ir 2.4 punktuose nurodytus skaičiavimus atlieka gamintojas Darbo projekto metu.
3. φ = 1,4 - apkrovos dinamiškumo koeficientas.
4. Apkrovų lentelėse pateiktos reikšmės ir medžiagų charakteristikos skirtos tik apkrovų skaičiavimui.
5. Stogo naudojimo apkrova su sniego ar vėjo apkrovomis nederinama.

Autokrautuvų apkrovos

Autokrautuvų apkrovos ant grindų išdėstomos pagal Projekto technologijos dalį tarp stelažų. Vertinamos tolygiai išskirstytos apkrovos kartu su koncentruotomis apkrovomis.

Autokeltuvų apkrovų išdėstymo schema:



Autokeltuvų kategorija priimama FL3. Keltuvo projekcijos matmenys b = 1,2; l = 3,3.

Tolygiai išskirstyta apkrova autokeltuvų judėjimo zonoje pagal E1 kategoriją:

$$q_k = 7{,}5 \text{ kPa}.$$

Ašies apkrova:

$$Q_k = 63 \text{ kN}.$$

Apkrova įvertinant dinaminius efektus:

$$Q_{k,dyn} = \varphi Q_k = 1{,}4 \cdot 63 = 88{,}2 \text{ kN}.$$

Įtempiai ašies araminėje zonoje (0,2x0,2m) ant at grindų:

$$q_{a,k} = \frac{Q_{k,dyn}/2}{0,2 \cdot 0,2} = \frac{88,2/2}{0,2 \cdot 0,2} = 1{,}10 \ \ MPa$$

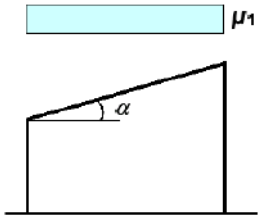
Tolygiai išskirtyta apkrova ant grunto priimama tolygiai išsirstyta autokeltuvo projekcijos plote:

$$q_{g,\mathrm{k}} = \frac{Q_{k,dyn}}{b \cdot l} + q_k = \frac{88,2}{1,2 \cdot 3,3} + 7,5 = 30 \ \ kPa.$$

Sniego apkrova

Sniego apkrovos į stogo horizontaliąją projekciją dydis nustatomas pagal formulę:

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



Pastatas Alytuje, todėl remiantis LST EN 1991-1-3:2004 nustatoma, kad sniego apkrovos rajonas – I, sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė $s_k = 1{,}6\ kN/m^2$.

Stogo sniego apkrovos formos koeficientas – $\mu = 1{,}0$ (kai stogo nuolydžio kampas 0º ≤ α ≤ 30º);

C_e – ekspozicijos koeficientas. $C_e = 1{,}0$ (normali topografinė charakteristika);

C_t – šilumos koeficientas, priklausantis nuo energijos nuostolių per stogą ar kitos terminės įtakos. Šilumos koeficientas turi būti taikomas sniego apkrovų sumažėjimui ant didesnio šilumos laidumo (> 1 W/m²K). Visais kitais atvejais, $C_t = 1{,}0$.

Charakteristinės sniego apkrovos reikšmės:

Kai $\mu_i = 1$:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}6 = 1{,}6\ kPa.$$

Sniego pripustymas ant žemesnio administracinės dalies stogo

PRIPUSTYMO SKAIČIAVIMAS STATINIAMS

$s_k := 1.6$

$h := 2.65$ m

$l_1 := 15.47$ m

$l_2 := 66.45$ m

Stogelio plotis:

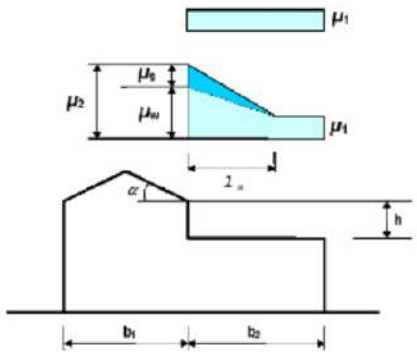
$a := 43.32$ m

Aukštesnio stogo nuolydis:

$\alpha := 2.5$

Žemesnio stogo nuolydis:

$\beta := 2.5$



$\mu_s := 0$ kai α<15

$$\mu_{w1} := \frac{(l_1 + l_2)}{2 \cdot h} = 15.457$$

$$\mu_w := \text{if}\left[(\mu_{w1} < 4), \text{if}\left(\mu_{w1} < \frac{2 \cdot h}{s_k}, \mu_{w1}, \frac{2 \cdot h}{s_k}\right), 4\right] = 4$$

$\mu_2 := \mu_s + \mu_w = 4$

$l_s := 2 \cdot h = 5.3$ m

$$s_{p1} = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 4{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}6 = 6{,}4\ kPa.$$

Vėjo apkrova

Statinys yra Alytuje, todėl remiantis LST EN 1991-1-4:2004 vėjo greičio rajonas I, pagrindinio vėjo greičio svarbiausioji reikšmė $v_{b,0} = 24\ m/s$.

Pagrindinis vėjo greitis:

$$v_{\mathrm{b}} = c_{\mathrm{dir}} \cdot c_{\mathrm{season}} \cdot v_{\mathrm{b,0}};$$

čia: c_{dir} – krypties koeficientas. c_{dir} = 1,0;

c_{season} – metų laikų koeficientas. c_{season} = 1,0.

$$v_{\mathrm{b}} = 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 24 = 24\ m/s;$$

Vidutinio vėjo greitis virš vietovės aukštyje z:

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b;$$

čia: $c_0(z)$ – kalvotumo koeficientas. $c_0(z)$ = 1,0;

$c_r(z)$ – šiurkštumo koeficientas:

$$c_r = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0{,}19 \cdot \ln\left(\frac{10{,}0}{0{,}05}\right) = 1{,}01;$$

čia: k_r – vietovės koeficientas priklausantis nuo šiurkščiojo ruožo ilgio z_o;

z – statinio aukštis, z = 10,0 m;

z_0 – šiurkščiojo ruožo ilgis, z_0 = 0,05 m (II vietovės kategorija).

$$k_r = 0{,}19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0{,}07} = 0{,}19 \cdot \left(\frac{0{,}05}{0{,}05}\right)^{0{,}07} = 0{,}19;$$

čia: $z_{0,II} = 0{,}05\ m$ (II vietovės kategorija).

$$v_m(z) = 1{,}01 \cdot 1 \cdot 24 = 24{,}24\ m/s;$$

Vėjo turbulencijos intensyvumas aukštyje z:

$$l_v(z) = \frac{k_1}{c_0(z) \cdot ln(\frac{z}{z_0})},\ \text{kai}\ z_{\min} \le z \le z_{\max};$$

čia: k_1 – turbulencijos koeficientas. k_1 = 1,0 (rekomenduojama reikšmė);

c_0 – kalvotumo koeficientas. Vietovė nėra kalvota, todėl c_0 = 1,0.

$$l_v(z) = \frac{1}{1 \cdot \ln(\frac{10{,}0}{0{,}05})} = 0{,}19;$$

Viršūninio vėjo greičio slėgis, kuris apima vidutinį ir trumpalaikius greičio svyravimus aukštyje z :

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot l_v(z)] \cdot 0{,}5 \cdot \rho \cdot {v_m}^2(z);$$

čia: ρ – oro tankis, kuris priklauso nuo altitudės, vėjo audrų zonoje numatomos temperatūros ir barometro slėgio. ρ = 1,25 kg/m^3.

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot 0{,}19] \cdot 0{,}5 \cdot 1{,}25 \cdot\ 24{,}24^2 = 0{,}856\ kPa;$$

Vėjo slėgis, veikiantis paviršius:

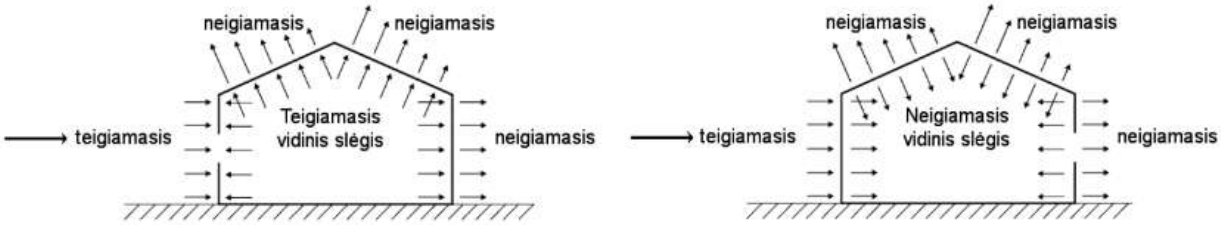
$$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe} - q_p(z_e) \cdot c_{pi};$$

čia: $q_p(z_e)$ – viršūninio greičio slėgis;

c_{pe} – išorinio slėgio koeficientas;

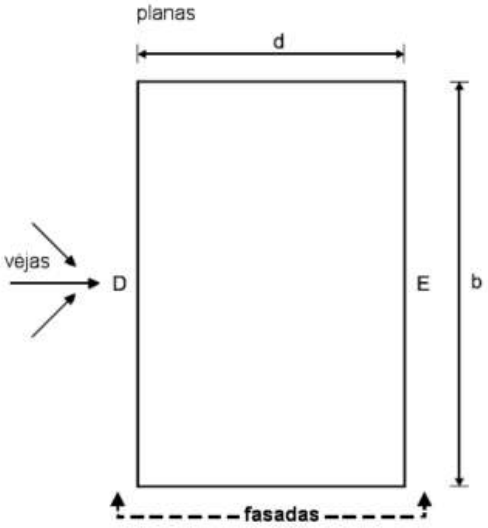
c_{pi} – vidinio slėgio koeficientas ($c_{pi,min} = -0{,}3$; $c_{pi,max} = 0{,}2$);

z_e – išorinio/vidinio slėgio atskaitos aukštis, z_e = h = 10,0 m.

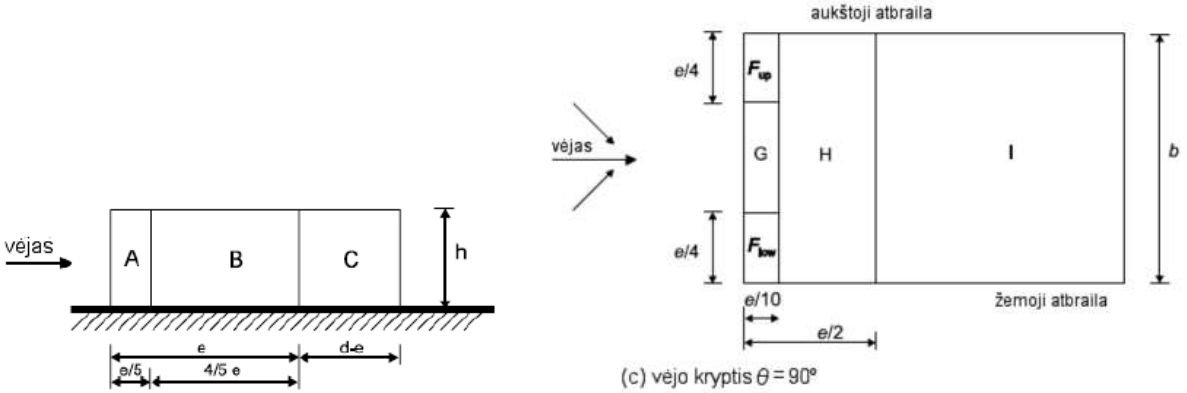


1.5. pav. Slėgiai į paviršius

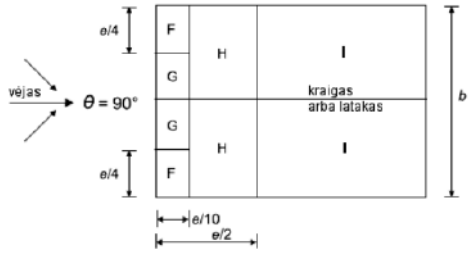
Pagal stogo posvyrio kampą ir statinio geometriją nustatomi aerodinaminiai koeficientai. Koeficientų reikšmės imamos tos, kurios sukelia didžiausias įrąžas konstrukcijoms.



Kai vėjas pučia išilgai statinio į A ašį (e = 19,6< d = 88; h/d=0,11):

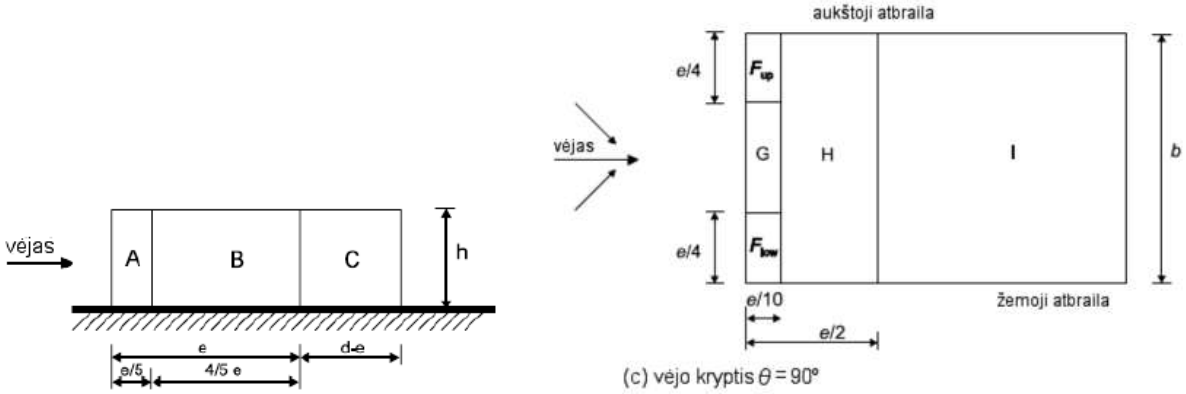


(c) vėjo kryptis $\theta = 90°$

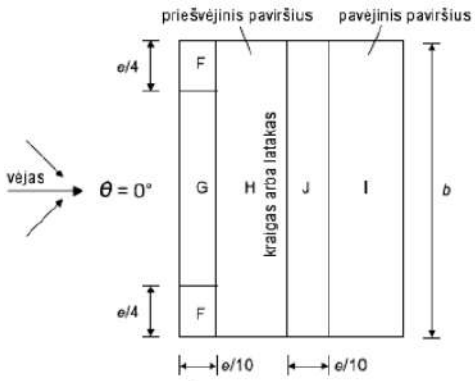


(c) vėjo kryptis $\theta = 90°$

Kai vėjas pučia skersai statinio į 1 ašį (e = 19,6< d = 44; h/d=0,22):



(c) vėjo kryptis $\theta = 90°$



(b) vėjo kryptis $\theta = 90°$

$e = b$ arba $2h$,
žiūrint, kuris mažesnis

b : vėjui statmenas matmuo

Vėjas išilgai statinio į A ašį:

$$w_A = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}2) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}20\ kPa;$$

$$w_B = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}8) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}86\ kPa;$$

$$w_C = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}5) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}60\ kPa;$$

$$w_D = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot 0{,}7 - 0{,}856 \cdot (-0{,}3) = 0{,}86\ kPa;$$

$$w_E = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}3) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}43\ kPa$$

Plokščias stogas:

$$w_F = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}4) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}37\ kPa;$$

$$w_G = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}9) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}94\ kPa;$$

$$w_H = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}7) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}77\ kPa;$$

$$w_{I-} = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}2) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}34\ kPa;$$

$$w_{I+} = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot 0{,}2 - 0{,}856 \cdot (-0{,}3) = 0{,}43\ kPa$$

Šlaitinis stogas (Θ = 90°):

$$w_F = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}6) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}54\ kPa;$$

$$w_G = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}3) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}28\ kPa;$$

$$w_H = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}7) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}77\ kPa;$$

$$w_I = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}6) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}68\ kPa;$$

Vėjas skersai statinio į 1 ašį:

$$w_A = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}2) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}20\ kPa;$$

$$w_B = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}8) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}86\ kPa;$$

$$w_C = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}5) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}60\ kPa;$$

$$w_D = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot 0{,}7 - 0{,}856 \cdot (-0{,}3) = 0{,}86\ kPa;$$

$$w_E = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}3) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}43\ kPa$$

Plokščias stogas:

$$w_F = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}4) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}37\ kPa;$$

$$w_G = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}9) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}94\ kPa;$$

$$w_H = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}7) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}77\ kPa;$$

$$w_{I-} = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}2) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}34\ kPa;$$

$$w_{I+} = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot 0{,}2 - 0{,}856 \cdot (-0{,}3) = 0{,}43\ kPa$$

Šlaitinis stogas (Θ = 0°):

$$w_F = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}7) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}63\ kPa;$$

$$w_G = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-1{,}2) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -1{,}2\ kPa;$$

$$w_H = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}6) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}68\ kPa;$$

$$w_I = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}6) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = -0{,}68\ kPa;$$

$$w_{J-} = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot (-0{,}2) - 0{,}856 \cdot 0{,}2 = 0{,}34\ kPa$$

$$w_{J+} = q_{ref} \cdot (c_{e10}) - q_{ref} \cdot (c_i) = 0{,}856 \cdot 0{,}2 - 0{,}856 \cdot (-0{,}3) = 0{,}43\ kPa$$

Grunto slėgis į cokolinę plokštę

Skaičiuojamas supilto ir sutankinto smėlio slėgis į pamatinę sieną. Smėlio vidinės trinties kampas $\varphi = 30^o$, svoris $\gamma = 1800 kg/m^3$. Betoninių grindų svoris: $g_p = 4{,}9 kPa$. Papildoma sandėliavimo apkrova ant grindų: $q_p = 40\ kPa$. Cokolinės plokštės aukštis nuo grindų apšiltinimo apačios $h = 1{,}05 m$;

Horizontalus slėgis:

Aktyvusis grunto slėgis į cokolinę plokštę skaičiuojamas pagal formulę:

$$\sigma_g = \gamma_g \cdot z \cdot tan^2\left(45 - \frac{\phi}{2}\right);$$

$$\sigma_{g(1,2)} = 18 \cdot 1{,}05 \cdot tan^2\left(45 - \frac{30}{2}\right) = 6{,}30\ kPa.$$

Slėgis į cokolinę plokštę nuo betoninės dangos apkrovos apskaičiuojamas:

$$\sigma_p = g_p \cdot tan^2\left(45 - \frac{\phi}{2}\right);$$

$$\sigma_{p1} = 4{,}9 \cdot tan^2\left(45 - \frac{30}{2}\right) = 1{,}63\ kPa.$$

Slėgis į rūsio sieną nuo naudojimo apkrovos apskaičiuojamas:

$$\sigma_p = q_p \cdot tan^2\left(45 - \frac{\phi}{2}\right);$$

$$\sigma_{p2} = 40{,}0 \cdot tan^2\left(45 - \frac{30}{2}\right) = 13{,}33\ kPa.$$

Nuolatinė apkrova:

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p1} = 1{,}63\ kPa.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_{2(1,2)} = \sigma_{g(1,2)} + \sigma_{p1} = 6{,}30 + 1{,}63 = 7{,}93\ kPa.$$

Naudojimo apkrova :

Viršaus slėgis:

$$\sigma_1 = \sigma_{p2} = 13{,}33kPa.$$

Apačios slėgis:

$$\sigma_2 = \sigma_{p2} = 13{,}33\ kPa.$$

Apkrovų deriniai

Pagal LST EN 1990:2004 STR ir GEO ribiniam būviui apkrovų deriniai sudaromi pagal formulę:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}\text{"+"}\gamma_p P\text{"+"}\gamma_{Q,1}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i};$$

Čia "+" reiškia derinimas su; $G_{k,j}$ ir $Q_{k,j}$ yra nuolatinių ir kintamų apkrovų charakteristinės reikšmės, γ_G = 1,35 ir γ_Q = 1,3 yra daliniai nuolatinių ir kintamųjų poveikių koeficientai, kurie atsižvelgia į įrąžų skaičiavimo modelių neapibrėžtumus, skaičiuojamosios schemos neapibrėžtumus, galimas perkrovas ir t.t.; Ψ_0,i – kintamojo poveikio derintinės reikšmės koeficientas.

Tinkamumo ribiniam būviui apkrovų deriniai sudaromi pagal LST EN 1990:2004 charakteristinio derinio formulę:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}\text{"+"}P\text{"+"}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\psi_{0,i}Q_{k,i}.$$

Gaisro metu veikiantiems poveikių deriniams naudojama LST EN 1990:2004 6.11b formulė:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}\text{"+"}P\text{"+"}A_d\text{"+"}\left(\psi_{1,1}\text{ arba }\psi_{2,1}\right)Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\psi_{2,i}Q_{k,i}.$$

Apkrovų deriniai generuojami konstrukcijų skaičiavimo programa.

Pastatą veikiančios apkrovos:

1 – konstrukcijų savasis svoris + technologinės apkrovos (DL1);

2 – naudojimo apkrovos ant perdangų (LL1);

3 – naudojimo apkrovos ant stogo H kategorijos (LL2);

4 – sniegas (SN1);

5 – sniego maišas (SN2);

6 – vėjas išilgai pasato (WIND1);

7 – vėjas išilgai pastato (WIND2);

8 – vėjas skersai pastato (WIND3);

9 – vėjas skersai pastato (WIND4);

1.5 lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A1

Kombinacija	Pavadinimas
10	ULS/1=1*1.35 + 2*1.30
11	ULS/2=1*1.35 + 2*1.30 + 4*0.91
12	ULS/3=1*1.35 + 2*1.30 + 5*0.91
13	ULS/4=1*1.35 + 2*1.30 + 6*0.78
14	ULS/5=1*1.35 + 2*1.30 + 6*0.78 + 4*0.91
15	ULS/6=1*1.35 + 2*1.30 + 6*0.78 + 5*0.91
16	ULS/7=1*1.35 + 2*1.30 + 7*0.78
17	ULS/8=1*1.35 + 2*1.30 + 7*0.78 + 4*0.91
18	ULS/9=1*1.35 + 2*1.30 + 7*0.78 + 5*0.91
19	ULS/10=1*1.35 + 2*1.30 + 8*0.78
20	ULS/11=1*1.35 + 2*1.30 + 8*0.78 + 4*0.91
21	ULS/12=1*1.35 + 2*1.30 + 8*0.78 + 5*0.91
22	ULS/13=1*1.35 + 2*1.30 + 9*0.78
23	ULS/14=1*1.35 + 2*1.30 + 9*0.78 + 4*0.91
24	ULS/15=1*1.35 + 2*1.30 + 9*0.78 + 5*0.91
25	ULS/16=1*1.35
26	ULS/17=1*1.00 + 2*1.30
27	ULS/18=1*1.00 + 2*1.30 + 4*0.91
28	ULS/19=1*1.00 + 2*1.30 + 5*0.91
29	ULS/20=1*1.00 + 2*1.30 + 6*0.78
30	ULS/21=1*1.00 + 2*1.30 + 6*0.78 + 4*0.91
31	ULS/22=1*1.00 + 2*1.30 + 6*0.78 + 5*0.91
32	ULS/23=1*1.00 + 2*1.30 + 7*0.78
33	ULS/24=1*1.00 + 2*1.30 + 7*0.78 + 4*0.91
34	ULS/25=1*1.00 + 2*1.30 + 7*0.78 + 5*0.91
35	ULS/26=1*1.00 + 2*1.30 + 8*0.78
36	ULS/27=1*1.00 + 2*1.30 + 8*0.78 + 4*0.91
37	ULS/28=1*1.00 + 2*1.30 + 8*0.78 + 5*0.91
38	ULS/29=1*1.00 + 2*1.30 + 9*0.78
39	ULS/30=1*1.00 + 2*1.30 + 9*0.78 + 4*0.91
40	ULS/31=1*1.00 + 2*1.30 + 9*0.78 + 5*0.91
41	ULS/32=1*1.00
42	ULS/33=1*1.35 + 2*0.91 + 6*1.30
43	ULS/34=1*1.35 + 2*0.91 + 6*1.30 + 4*0.91
44	ULS/35=1*1.35 + 2*0.91 + 6*1.30 + 5*0.91
45	ULS/36=1*1.35 + 2*0.91 + 7*1.30
46	ULS/37=1*1.35 + 2*0.91 + 7*1.30 + 4*0.91
47	ULS/38=1*1.35 + 2*0.91 + 7*1.30 + 5*0.91
48	ULS/39=1*1.35 + 2*0.91 + 8*1.30
49	ULS/40=1*1.35 + 2*0.91 + 8*1.30 + 4*0.91
50	ULS/41=1*1.35 + 2*0.91 + 8*1.30 + 5*0.91
51	ULS/42=1*1.35 + 2*0.91 + 9*1.30
52	ULS/43=1*1.35 + 2*0.91 + 9*1.30 + 4*0.91
53	ULS/44=1*1.35 + 2*0.91 + 9*1.30 + 5*0.91
54	ULS/45=1*1.35 + 6*1.30
55	ULS/46=1*1.35 + 6*1.30 + 4*0.91
56	ULS/47=1*1.35 + 6*1.30 + 5*0.91
57	ULS/48=1*1.35 + 7*1.30
58	ULS/49=1*1.35 + 7*1.30 + 4*0.91
59	ULS/50=1*1.35 + 7*1.30 + 5*0.91
60	ULS/51=1*1.35 + 8*1.30
61	ULS/52=1*1.35 + 8*1.30 + 4*0.91
62	ULS/53=1*1.35 + 8*1.30 + 5*0.91

63	ULS/54=1*1.35 + 9*1.30
64	ULS/55=1*1.35 + 9*1.30 + 4*0.91
65	ULS/56=1*1.35 + 9*1.30 + 5*0.91
66	ULS/57=1*1.00 + 2*0.91 + 6*1.30
67	ULS/58=1*1.00 + 2*0.91 + 6*1.30 + 4*0.91
68	ULS/59=1*1.00 + 2*0.91 + 6*1.30 + 5*0.91
69	ULS/60=1*1.00 + 2*0.91 + 7*1.30
70	ULS/61=1*1.00 + 2*0.91 + 7*1.30 + 4*0.91
71	ULS/62=1*1.00 + 2*0.91 + 7*1.30 + 5*0.91
72	ULS/63=1*1.00 + 2*0.91 + 8*1.30
73	ULS/64=1*1.00 + 2*0.91 + 8*1.30 + 4*0.91
74	ULS/65=1*1.00 + 2*0.91 + 8*1.30 + 5*0.91
75	ULS/66=1*1.00 + 2*0.91 + 9*1.30
76	ULS/67=1*1.00 + 2*0.91 + 9*1.30 + 4*0.91
77	ULS/68=1*1.00 + 2*0.91 + 9*1.30 + 5*0.91
78	ULS/69=1*1.00 + 6*1.30
79	ULS/70=1*1.00 + 6*1.30 + 4*0.91
80	ULS/71=1*1.00 + 6*1.30 + 5*0.91
81	ULS/72=1*1.00 + 7*1.30
82	ULS/73=1*1.00 + 7*1.30 + 4*0.91
83	ULS/74=1*1.00 + 7*1.30 + 5*0.91
84	ULS/75=1*1.00 + 8*1.30
85	ULS/76=1*1.00 + 8*1.30 + 4*0.91
86	ULS/77=1*1.00 + 8*1.30 + 5*0.91
87	ULS/78=1*1.00 + 9*1.30
88	ULS/79=1*1.00 + 9*1.30 + 4*0.91
89	ULS/80=1*1.00 + 9*1.30 + 5*0.91
90	ULS/81=1*1.35 + 2*0.91 + 4*1.30
91	ULS/82=1*1.35 + 2*0.91 + 5*1.30
92	ULS/83=1*1.35 + 2*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30
93	ULS/84=1*1.35 + 2*0.91 + 6*0.78 + 5*1.30
94	ULS/85=1*1.35 + 2*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
95	ULS/86=1*1.35 + 2*0.91 + 7*0.78 + 5*1.30
96	ULS/87=1*1.35 + 2*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
97	ULS/88=1*1.35 + 2*0.91 + 8*0.78 + 5*1.30
98	ULS/89=1*1.35 + 2*0.91 + 9*0.78 + 4*1.30
99	ULS/90=1*1.35 + 2*0.91 + 9*0.78 + 5*1.30
100	ULS/91=1*1.35 + 4*1.30
101	ULS/92=1*1.35 + 5*1.30
102	ULS/93=1*1.35 + 6*0.78 + 4*1.30
103	ULS/94=1*1.35 + 6*0.78 + 5*1.30
104	ULS/95=1*1.35 + 7*0.78 + 4*1.30
105	ULS/96=1*1.35 + 7*0.78 + 5*1.30
106	ULS/97=1*1.35 + 8*0.78 + 4*1.30
107	ULS/98=1*1.35 + 8*0.78 + 5*1.30
108	ULS/99=1*1.35 + 9*0.78 + 4*1.30
109	ULS/100=1*1.35 + 9*0.78 + 5*1.30
110	ULS/101=1*1.00 + 2*0.91 + 4*1.30
111	ULS/102=1*1.00 + 2*0.91 + 5*1.30
112	ULS/103=1*1.00 + 2*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30
113	ULS/104=1*1.00 + 2*0.91 + 6*0.78 + 5*1.30
114	ULS/105=1*1.00 + 2*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
115	ULS/106=1*1.00 + 2*0.91 + 7*0.78 + 5*1.30
116	ULS/107=1*1.00 + 2*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
117	ULS/108=1*1.00 + 2*0.91 + 8*0.78 + 5*1.30
118	ULS/109=1*1.00 + 2*0.91 + 9*0.78 + 4*1.30

119	ULS/110=1*1.00 + 2*0.91 + 9*0.78 + 5*1.30
120	ULS/111=1*1.00 + 4*1.30
121	ULS/112=1*1.00 + 5*1.30
122	ULS/113=1*1.00 + 6*0.78 + 4*1.30
123	ULS/114=1*1.00 + 6*0.78 + 5*1.30
124	ULS/115=1*1.00 + 7*0.78 + 4*1.30
125	ULS/116=1*1.00 + 7*0.78 + 5*1.30
126	ULS/117=1*1.00 + 8*0.78 + 4*1.30
127	ULS/118=1*1.00 + 8*0.78 + 5*1.30
128	ULS/119=1*1.00 + 9*0.78 + 4*1.30
129	ULS/120=1*1.00 + 9*0.78 + 5*1.30
130	ULS/121=1*1.35 + 2*1.30
131	ULS/122=1*1.35
132	ULS/123=1*1.00 + 2*1.30
133	ULS/124=1*1.00
134	ULS/125=1*1.35 + 2*0.91 + 3*1.30
135	ULS/126=1*1.35 + 3*1.30
136	ULS/127=1*1.00 + 2*0.91 + 3*1.30
137	ULS/128=1*1.00 + 3*1.30

1.6 lentelė. Tinkamumo ribinio būvio apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
138	SLS:CHR/1=1*1.00 + 2*1.00
139	SLS:CHR/2=1*1.00 + 2*1.00 + 4*0.70
140	SLS:CHR/3=1*1.00 + 2*1.00 + 5*0.70
141	SLS:CHR/4=1*1.00 + 2*1.00 + 6*0.60
142	SLS:CHR/5=1*1.00 + 2*1.00 + 6*0.60 + 4*0.70
143	SLS:CHR/6=1*1.00 + 2*1.00 + 6*0.60 + 5*0.70
144	SLS:CHR/7=1*1.00 + 2*1.00 + 7*0.60
145	SLS:CHR/8=1*1.00 + 2*1.00 + 7*0.60 + 4*0.70
146	SLS:CHR/9=1*1.00 + 2*1.00 + 7*0.60 + 5*0.70
147	SLS:CHR/10=1*1.00 + 2*1.00 + 8*0.60
148	SLS:CHR/11=1*1.00 + 2*1.00 + 8*0.60 + 4*0.70
149	SLS:CHR/12=1*1.00 + 2*1.00 + 8*0.60 + 5*0.70
150	SLS:CHR/13=1*1.00 + 2*1.00 + 9*0.60
151	SLS:CHR/14=1*1.00 + 2*1.00 + 9*0.60 + 4*0.70
152	SLS:CHR/15=1*1.00 + 2*1.00 + 9*0.60 + 5*0.70
153	SLS:CHR/16=1*1.00
154	SLS:CHR/17=1*1.00 + 2*0.70 + 6*1.00
155	SLS:CHR/18=1*1.00 + 2*0.70 + 6*1.00 + 4*0.70
156	SLS:CHR/19=1*1.00 + 2*0.70 + 6*1.00 + 5*0.70
157	SLS:CHR/20=1*1.00 + 2*0.70 + 7*1.00
158	SLS:CHR/21=1*1.00 + 2*0.70 + 7*1.00 + 4*0.70
159	SLS:CHR/22=1*1.00 + 2*0.70 + 7*1.00 + 5*0.70
160	SLS:CHR/23=1*1.00 + 2*0.70 + 8*1.00
161	SLS:CHR/24=1*1.00 + 2*0.70 + 8*1.00 + 4*0.70
162	SLS:CHR/25=1*1.00 + 2*0.70 + 8*1.00 + 5*0.70
163	SLS:CHR/26=1*1.00 + 2*0.70 + 9*1.00
164	SLS:CHR/27=1*1.00 + 2*0.70 + 9*1.00 + 4*0.70
165	SLS:CHR/28=1*1.00 + 2*0.70 + 9*1.00 + 5*0.70
166	SLS:CHR/29=1*1.00 + 6*1.00
167	SLS:CHR/30=1*1.00 + 6*1.00 + 4*0.70
168	SLS:CHR/31=1*1.00 + 6*1.00 + 5*0.70
169	SLS:CHR/32=1*1.00 + 7*1.00
170	SLS:CHR/33=1*1.00 + 7*1.00 + 4*0.70

171	SLS:CHR/34=1*1.00 + 7*1.00 + 5*0.70
172	SLS:CHR/35=1*1.00 + 8*1.00
173	SLS:CHR/36=1*1.00 + 8*1.00 + 4*0.70
174	SLS:CHR/37=1*1.00 + 8*1.00 + 5*0.70
175	SLS:CHR/38=1*1.00 + 9*1.00
176	SLS:CHR/39=1*1.00 + 9*1.00 + 4*0.70
177	SLS:CHR/40=1*1.00 + 9*1.00 + 5*0.70
178	SLS:CHR/41=1*1.00 + 2*0.70 + 4*1.00
179	SLS:CHR/42=1*1.00 + 2*0.70 + 5*1.00
180	SLS:CHR/43=1*1.00 + 2*0.70 + 6*0.60 + 4*1.00
181	SLS:CHR/44=1*1.00 + 2*0.70 + 6*0.60 + 5*1.00
182	SLS:CHR/45=1*1.00 + 2*0.70 + 7*0.60 + 4*1.00
183	SLS:CHR/46=1*1.00 + 2*0.70 + 7*0.60 + 5*1.00
184	SLS:CHR/47=1*1.00 + 2*0.70 + 8*0.60 + 4*1.00
185	SLS:CHR/48=1*1.00 + 2*0.70 + 8*0.60 + 5*1.00
186	SLS:CHR/49=1*1.00 + 2*0.70 + 9*0.60 + 4*1.00
187	SLS:CHR/50=1*1.00 + 2*0.70 + 9*0.60 + 5*1.00
188	SLS:CHR/51=1*1.00 + 4*1.00
189	SLS:CHR/52=1*1.00 + 5*1.00
190	SLS:CHR/53=1*1.00 + 6*0.60 + 4*1.00
191	SLS:CHR/54=1*1.00 + 6*0.60 + 5*1.00
192	SLS:CHR/55=1*1.00 + 7*0.60 + 4*1.00
193	SLS:CHR/56=1*1.00 + 7*0.60 + 5*1.00
194	SLS:CHR/57=1*1.00 + 8*0.60 + 4*1.00
195	SLS:CHR/58=1*1.00 + 8*0.60 + 5*1.00
196	SLS:CHR/59=1*1.00 + 9*0.60 + 4*1.00
197	SLS:CHR/60=1*1.00 + 9*0.60 + 5*1.00
198	SLS:CHR/61=1*1.00 + 2*1.00
199	SLS:CHR/62=1*1.00
200	SLS:CHR/63=1*1.00 + 2*0.70 + 3*1.00
201	SLS:CHR/64=1*1.00 + 3*1.00

1.7 lentelė. Tariamai nuolatinių apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
202	SLS:QPR/1=1*1.00 + 2*0.60
203	SLS:QPR/2=1*1.00 + 2*0.60 + 4*0.20
204	SLS:QPR/3=1*1.00 + 2*0.60 + 5*0.20
205	SLS:QPR/4=1*1.00
206	SLS:QPR/5=1*1.00 + 4*0.20
207	SLS:QPR/6=1*1.00 + 5*0.20

1.8 lentelė. Saugos ribinio būvio apkrovų deriniai, A2

Kombinacija	Pavadinimas
210	ULS/1=1*1.00 + 2*1.30
211	ULS/2=1*1.00 + 2*1.30 + 4*0.91
212	ULS/3=1*1.00 + 2*1.30 + 5*0.91
213	ULS/4=1*1.00 + 2*1.30 + 6*0.78
214	ULS/5=1*1.00 + 2*1.30 + 6*0.78 + 4*0.91
215	ULS/6=1*1.00 + 2*1.30 + 6*0.78 + 5*0.91
216	ULS/7=1*1.00 + 2*1.30 + 7*0.78
217	ULS/8=1*1.00 + 2*1.30 + 7*0.78 + 4*0.91
218	ULS/9=1*1.00 + 2*1.30 + 7*0.78 + 5*0.91
219	ULS/10=1*1.00 + 2*1.30 + 8*0.78

220	ULS/11=1*1.00 + 2*1.30 + 8*0.78 + 4*0.91
221	ULS/12=1*1.00 + 2*1.30 + 8*0.78 + 5*0.91
222	ULS/13=1*1.00 + 2*1.30 + 9*0.78
223	ULS/14=1*1.00 + 2*1.30 + 9*0.78 + 4*0.91
224	ULS/15=1*1.00 + 2*1.30 + 9*0.78 + 5*0.91
225	ULS/16=1*1.00
226	ULS/17=1*1.00 + 2*0.91 + 6*1.30
227	ULS/18=1*1.00 + 2*0.91 + 6*1.30 + 4*0.91
228	ULS/19=1*1.00 + 2*0.91 + 6*1.30 + 5*0.91
229	ULS/20=1*1.00 + 2*0.91 + 7*1.30
230	ULS/21=1*1.00 + 2*0.91 + 7*1.30 + 4*0.91
231	ULS/22=1*1.00 + 2*0.91 + 7*1.30 + 5*0.91
232	ULS/23=1*1.00 + 2*0.91 + 8*1.30
233	ULS/24=1*1.00 + 2*0.91 + 8*1.30 + 4*0.91
234	ULS/25=1*1.00 + 2*0.91 + 8*1.30 + 5*0.91
235	ULS/26=1*1.00 + 2*0.91 + 9*1.30
236	ULS/27=1*1.00 + 2*0.91 + 9*1.30 + 4*0.91
237	ULS/28=1*1.00 + 2*0.91 + 9*1.30 + 5*0.91
238	ULS/29=1*1.00 + 6*1.30
239	ULS/30=1*1.00 + 6*1.30 + 4*0.91
240	ULS/31=1*1.00 + 6*1.30 + 5*0.91
241	ULS/32=1*1.00 + 7*1.30
242	ULS/33=1*1.00 + 7*1.30 + 4*0.91
243	ULS/34=1*1.00 + 7*1.30 + 5*0.91
244	ULS/35=1*1.00 + 8*1.30
245	ULS/36=1*1.00 + 8*1.30 + 4*0.91
246	ULS/37=1*1.00 + 8*1.30 + 5*0.91
247	ULS/38=1*1.00 + 9*1.30
248	ULS/39=1*1.00 + 9*1.30 + 4*0.91
249	ULS/40=1*1.00 + 9*1.30 + 5*0.91
250	ULS/41=1*1.00 + 2*0.91 + 4*1.30
251	ULS/42=1*1.00 + 2*0.91 + 5*1.30
252	ULS/43=1*1.00 + 2*0.91 + 6*0.78 + 4*1.30
253	ULS/44=1*1.00 + 2*0.91 + 6*0.78 + 5*1.30
254	ULS/45=1*1.00 + 2*0.91 + 7*0.78 + 4*1.30
255	ULS/46=1*1.00 + 2*0.91 + 7*0.78 + 5*1.30
256	ULS/47=1*1.00 + 2*0.91 + 8*0.78 + 4*1.30
257	ULS/48=1*1.00 + 2*0.91 + 8*0.78 + 5*1.30
258	ULS/49=1*1.00 + 2*0.91 + 9*0.78 + 4*1.30
259	ULS/50=1*1.00 + 2*0.91 + 9*0.78 + 5*1.30
260	ULS/51=1*1.00 + 4*1.30
261	ULS/52=1*1.00 + 5*1.30
262	ULS/53=1*1.00 + 6*0.78 + 4*1.30
263	ULS/54=1*1.00 + 6*0.78 + 5*1.30
264	ULS/55=1*1.00 + 7*0.78 + 4*1.30
265	ULS/56=1*1.00 + 7*0.78 + 5*1.30
266	ULS/57=1*1.00 + 8*0.78 + 4*1.30
267	ULS/58=1*1.00 + 8*0.78 + 5*1.30
268	ULS/59=1*1.00 + 9*0.78 + 4*1.30
269	ULS/60=1*1.00 + 9*0.78 + 5*1.30
270	ULS/61=1*1.00 + 2*1.30
271	ULS/62=1*1.00
272	ULS/63=1*1.00 + 2*0.91 + 3*1.30
273	ULS/64=1*1.00 + 3*1.30

1.9 lentelė. Gaisro apkrovų deriniai

Kombinacija	Pavadinimas
274	ULS:FIRE/1=1*1.00 + 2*0.70
275	ULS:FIRE/2=1*1.00 + 2*0.70 + 4*0.20
276	ULS:FIRE/3=1*1.00 + 2*0.70 + 5*0.20
277	ULS:FIRE/4=1*1.00
278	ULS:FIRE/5=1*1.00 + 2*0.60 + 6*0.20
279	ULS:FIRE/6=1*1.00 + 2*0.60 + 6*0.20 + 4*0.20
280	ULS:FIRE/7=1*1.00 + 2*0.60 + 6*0.20 + 5*0.20
281	ULS:FIRE/8=1*1.00 + 2*0.60 + 7*0.20
282	ULS:FIRE/9=1*1.00 + 2*0.60 + 7*0.20 + 4*0.20
283	ULS:FIRE/10=1*1.00 + 2*0.60 + 7*0.20 + 5*0.20
284	ULS:FIRE/11=1*1.00 + 2*0.60 + 8*0.20
285	ULS:FIRE/12=1*1.00 + 2*0.60 + 8*0.20 + 4*0.20
286	ULS:FIRE/13=1*1.00 + 2*0.60 + 8*0.20 + 5*0.20
287	ULS:FIRE/14=1*1.00 + 2*0.60 + 9*0.20
288	ULS:FIRE/15=1*1.00 + 2*0.60 + 9*0.20 + 4*0.20
289	ULS:FIRE/16=1*1.00 + 2*0.60 + 9*0.20 + 5*0.20
290	ULS:FIRE/17=1*1.00 + 6*0.20
291	ULS:FIRE/18=1*1.00 + 6*0.20 + 4*0.20
292	ULS:FIRE/19=1*1.00 + 6*0.20 + 5*0.20
293	ULS:FIRE/20=1*1.00 + 7*0.20
294	ULS:FIRE/21=1*1.00 + 7*0.20 + 4*0.20
295	ULS:FIRE/22=1*1.00 + 7*0.20 + 5*0.20
296	ULS:FIRE/23=1*1.00 + 8*0.20
297	ULS:FIRE/24=1*1.00 + 8*0.20 + 4*0.20
298	ULS:FIRE/25=1*1.00 + 8*0.20 + 5*0.20
299	ULS:FIRE/26=1*1.00 + 9*0.20
300	ULS:FIRE/27=1*1.00 + 9*0.20 + 4*0.20
301	ULS:FIRE/28=1*1.00 + 9*0.20 + 5*0.20
302	ULS:FIRE/29=1*1.00 + 2*0.60 + 4*0.50
303	ULS:FIRE/30=1*1.00 + 2*0.60 + 5*0.50
304	ULS:FIRE/31=1*1.00 + 4*0.50
305	ULS:FIRE/32=1*1.00 + 5*0.50

1.3. Statinio ir jo konstrukcijų svarbumo klasės, ilgaamžiškumas, galimų deformacijų leistinas dydis, atsargos koeficientai

- Pastatas pagal paskirtį ir patikimumą priskiriamas RC2 klasei, pagal pasekmių klasę CC2.
- Statinio ilgaamžiškumo klasė S4 (50 metų).
- Ribinis plyšių atsivėrimo grindų ant grunto betone plotis w_{lim} = 0,3 mm.
- Ribinis plyšių atsivėrimo kitų pastato konstrukcijų betone plotis w_{lim} = 0,3 mm.

Statinio konstrukcijų įlinkiai ir deformacijos:

- Perdangos įlinkis neturi viršyti: L/200, kai perdangos ilgis ≤ 6,0 m;
- Perdangų, po kuriomis numatytos pertvaros įlinkis neturi viršyti *40 mm*;
- Santvarų įlinkis neturi viršyti: L/250, kai santvarų ilgis ≤ 22,0 m;
- Bendras pastato viršutinio taško poslinkis neturi viršyti h_s/200, kur h_s - pastato aukštis, lygus atstumui nuo pamato viršaus iki denginio rėmo sijos ašies.

Pastato ribiniai poslinkiai ir deformacijos neturi viršyti reikšmių, nurodytų STR 2.05.04:2003. Konstrukcijų deformacijų ir poslinkių ribines reikšmes tikslinti darbo projekte.

Statinio konstrukcijų skaičiavimai atliekami DK (dalinių koeficientų) metodu.

Atsargos koeficientai:

- Nuolatinės apkrovos – 1,35;
- Kintamos apkrovos – 1,3.

Medžiagų daliniai patikimumo koeficientai:

- Betonas – 1,5;
- Armatūra – 1,15;
- Plienas – 1,0.

Medžiagų daliniai patikimumo koeficientai nustatomi ir įvertinami pagal galiojančius statybos techninius reglamentus.

Pamatų ribinės deformacijos:

- Nuosėdis < 0,03·b ir < 25 mm;
- Poslinkiai < 0,01·b;
- Santykinis pamatų nuosėdis < 0,002.

čia: b - pamato skersmuo.

1.4. Pamatų tipai, jų parinkimo motyvai

Po kolonomis ir rostverkais numatomi CFA ištisinio sraigtinio gręžimo poliniai pamatai, gręžiami su apsauginiu vamzdžiu, kad vanduo nepatektų į gręžinius.

1.5. Dirbtiniai pasluoksniai ir užpildai

Dirbtiniai pasluoksniai nurodyti konstrukcijų dalies grindų detalėse ir mazguose.

1.6. Dinaminių ir vibracinių apkrovų poveikio konstrukcijoms įvertinimo sprendiniai

Dinaminiai ir neleistini vibraciniai poveikiai nuo įrenginių pastate nėra numatomi.

1.7. Konstrukcijų apsaugos priemones nuo klimatologinio, technogeninio, drėgmės, radiacijos ar kt. poveikio

Gelžbetoninių konstrukcijų betono atsparumas drėgmei ir šalčiui parenkamas pagal aplinkos sąlygas, o armatūros apsauginio sluoksnio storis atitinka LST EN 1992-1-1:2005 reikalavimus ir pateikiamas konstrukcijų brėžiniuose.

Plieninės konstrukcijos padengiamos rūdžių surišėju su cinku, epoksidiniu gruntu su cinku ir dažais. Pastato viduje esančių plieninių elementų paviršiaus paruošimas dažymui Sa-2, paviršių dangos eksploatavimo sąlygos C2-M.

1.8. Nuoroda dėl deformacinių siūlių įrengimo

Pastatas nėra suskaidytas į temperatūrinius blokus. Administracinėje dalyje grindys supjaustomos į deformacinius blokus ne didesnius kaip 6x6m. Apie kolonas ir bet kurią kitą kliūtį turi būti įrengiamos deformacinės siūlės.

Gamybinėje dalyje grindys į deformacinius blokus nepjaustomos, tačiau skaičiavimais turi būti užtikrinta kad grindyse ne didesni nei 0,3 mm plyšiai.

1.9. Atitvarų garso izoliavimo sprendiniai

Pastato garso klasė **C**.

1.10. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai, energinio naudingumo klasė

Pastato Energinio naudingumo klasė **A++**.

1.10 lentelė. Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A++)}$(W/(m^2*K)) verčių minimalūs reikalavimai (sandėlio dalis, tarp ašių „6-18“).

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Negyvenamieji pastatai Pramonės paskirties pastatai[1)]
Stogai	*r*	0,15xk_1 = 0,15x1,15 = 0,17
Perdangos	*ce*	
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	*fg*	0,18 xk_1 = 0,18x1,15 = 0,21
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	*cc*	
Sienos	*w*	0,17xk_1 = 0,17x1,15 = 0,19
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	*wda*	1,0xk_1 = 1x1,15 = 1,15
Durys, vartai	*d*	1,7xk_1= 1,7x1,15 = 1,96

1.11 lentelė. Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A++)}$(W/(m²*K)) verčių minimalūs reikalavimai (administracinė dalis, tarp ašių „1-6“).

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarą žymintis poraidis	Negyvenamieji pastatai
		Pramonės paskirties pastatai[1)]
Stogai	*r*	$0,15xk_2 = 0,15x1,03 = 0,155$
Perdangos	*ce*	
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	*fg*	$0,18xk_2 = 0,18x1,03 = 0,185$
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	*cc*	
Sienos	*w*	$0,17xk_2 = 0,17x1,03 = 0,175$
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	*wda*	$1,0xk_2 = 1x1,03 = 1,03$
Durys, vartai	*d*	$1,7xk_2 = 1,7x1,03 = 1,75$

[1)] pramonės pastatams priskiriami: sandėliavimo, garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai;

$$k_1 = \frac{20}{(q_{iH}-0,6)} = \frac{20}{(18-0,6)} = 1,15;$$

$$k_2 = \frac{20}{(q_{iH}-0,6)} = \frac{20}{(20-0,6)} = 1,03.$$

čia: q_{iH} - pramonės paslaugų, transporto ir specialiosios paskirties pastatų vidaus temperatūra šildymo sezono metu (°C).

Atitvarų visuminės šiluminės varžos skaičiavimas:

Atitvarų visuminė šiluminė varža, m²·K/W, apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$R_t = R_{si} + R_s + R_{se}; \quad (1.1)$$

čia: R_{si} – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža, m²·K/W;

R_s – atitvaros sluoksnių suminė šiluminė varža, m²·K/W;

R_{se} – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža, m²·K/W.

Atitvarų iš termiškai vienalyčių sluoksnių suminė šiluminė varža R_s, m²·K/W, apskaičiuojama pagal formulę:

$$R_s = R_1 + R_2 + \ldots + R_n + (R_g + R_q + R_u)\ ; \quad (1.2)$$

čia: R_1, R_2, … R_n – atskirų atitvaros sluoksnių šiluminės varžos;

R_g – oro tarpo šiluminė varža;

R_q – plono sluoksnio (plėvelės) šiluminė varža;

R_u – nešildomos pastogės šiluminė varža.

Termiškai vienalyčio sluoksnio šiluminė varža R, $m^2 \cdot K/W$, apskaičiuojama pagal formulę:

$$R = \frac{d}{\lambda_{ds}}; \qquad (1.3)$$

čia: d – sluoksnio storis, m;

λ_{ds} – medžiagos sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas, W/(mK).

Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U, $W/(m^2 \cdot K)$, apskaičiuojamas:

$$U = \frac{1}{R_t}; \qquad (1.4)$$

čia: R_t – atitvaros visuminė šiluminė varža $(m^2 \cdot K)/W$.

Skaičiavimai pateikti energinio naudingumo skaičiavimo ataskaitoje TP-BD dalyje.

1.11. Projektinių sprendinių atitiktis Projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams

Projekto sprendiniai atitinka esminius statinio reikalavimus ir privalomųjų projekto rengimo dokumentų reikalavimus.

Projekte atliktų skaičiavimų rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, o konstrukcinių elementų ir jungčių laikomosios galios išnaudojimas neviršija ribinių verčių.

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS 34
3.1. Bendrieji nurodymai 37
3.2. Reikalingi papildomi tyrimai 38
3.3. Atskirų konstrukcijų ar statinio bandymai 38
3.4. Paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas 38
3.5. Reikalavimai pamatų įrengimui 39
3.5.1. Reikalavimai klojiniams 39
3.5.2. Reikalavimai armavimo darbams 40
3.5.3. Reikalavimai betonavimo darbams 40
3.6. Reikalavimai žemės darbams 41
3.6.1. Reikalavimai polių gręžimui 41
3.7. Reikalavimai perdangų ir sienų betonavimo darbams 44
3.7.1. Portlandcementas 44
3.7.2. Užpildai 45
3.7.3. Vanduo 45
3.7.4. Betono gamyba 45
3.7.5. Betono atsparumas šalčiui 45
3.7.6. Betono nelaidumas vandeniui 46
3.7.7. Reikalavimai klojiniams 46
3.7.8. Grindų betonavimas 48
3.7.9. Monolitinių konstrukcijų betonavimas 49
3.7.10. Betonavimas neigiamoje temperatūroje 50
3.7.11. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra 51
3.7.12. Armavimo darbų vykdymas 52
3.7.13. Kokybės kontrolė 53
3.8. Reikalavimai metalo darbams 54
3.8.1. Plieninės konstrukcijos 54
3.8.2. Elektrodai 54
3.8.3. Varžtai 54
3.8.4. Priešgaisrinė sauga 55

3.8.5. Apsauga nuo korozijos 55
3.8.6. Dažymas 55
3.8.7. Kokybės kontrolė 56
3.8.8. Metalinių konstrukcijų gamyba 57
3.8.9. Montažinis jungimas suvirinant 57
3.8.10. Suvirinimas 57
3.8.11. Suvirintojų kvalifikacija 58
3.8.12. Suvirinimų bandymas 58
3.8.13. Suvirinimo tikrinimų apimtis 58
3.8.14. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai 59
3.8.15. Metalinių elementų sandėliavimas 59
3.8.16. Metalo darbų kontrolė 59
3.9. Reikalavimai apkrovas laikantiems profiliuotos skardo lakštams 60
3.10. Aliuminio stiklo fasadų sistemos reikalavimai 61
3.11. Reikalavimai surenkamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms 62
3.12. Mūro darbai 66
3.12.1. Bendrieji reikalavimai 66
3.12.2. Mūro armavimas 68
3.12.3. Mūras iš keraminių ir silikatinių plytų 69
3.12.4. Mūrijimas neigiamoje temperatūroje 70
3.12.5. Kokybė ir kontrolė 71
3.13. Nevėdinamų atitvarų šiltinimo darbai 72
3.13.1. Išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų (ISTS) montavimas 73
3.13.2. Darbų kontrolė 79
3.14. Stogų įrengimas 80
3.14.1. Plokštieji neeksploatuojami stogai 81
3.15. Reikalavimai statybos produktams 88
3.15.1. Reikalavimai betonui 88
3.15.2. Reikalavimai armatūrai 88
3.15.3. Reikalavimai plienui 89
3.15.4. Reikalavimai varžtams 89
3.15.5. Reikalavimai sienų daugiasluoksnėms plokštėms 90

3.15.6. Garo izoliacija 91
3.15.7. Reikalavimai garso izoliavimo medžiagoms 91
3.15.8. Reikalavimai šilumos izoliacinėms medžiagoms 91
3.15.9. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms 92
3.16. Konstrukcijų gaisrinės gebos reikalavimai 94

3.1. Bendrieji nurodymai

Būtina atlikti Techninio projekto ekspertizę.

Techninis projektas nėra skirtas statybai.

Būtina parengti Darbo projektą.

Būtina atlikti polių bandymus.

Laikančių konstrukcijų įrengimo darbai vykdomi suderinus su statytoju darbų eigą ir tvarką. Už darbų saugą atsako rangovas.

Rangovas turi laikytis visų leidžiamų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančią matavimo normatyvų.

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, pasitelkiant patyrusius ir tinkamai paruoštus specialistus.

Jei Rangovas nori panaudoti metodą kuris neatitinka dokumentacijoje nurodyto metodo Rangovas turi prašyti Statinio statybos techninio prižiūrėtojo leidimo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokiu lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

Rangovas yra atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas sudaro darbų vykdymo planą prieš pradedant darbus, o statybų darbų metu užtikrina, kad darbai vyktų teisingai, pagal projekto sumanymą, ir parengtą statybos darbų technologijos projektą. Visi darbai, kurie reikalaus perdarymo dėl aplaidumo šiuo aspektu, nesudarys pagrindo papildomam apmokėjimui. Tiksli visos įrangos montavimo vieta nustatoma atliktuose išpildomuosiuose brėžiniuose. Jeigu darbai apima didelių, matmenų įrangos (pvz.: skirstymo spintą ir pan.) montavimą, Rangovas suderina su Statinio statybos techniniu prižiūrėtoju darbų atlikimo laiką.

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

Vykdant žemės darbus, draudžiama užversti žeme ar statybinėmis medžiagomis bei jų atliekomis želdinius, požeminių inžinerinių tinklų šulinių (kamerų) dangčius, gaisrinius hidrantus, geodezinius ženklus, kitus įrenginius, priešgaisrinius kelius, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijas ir jų apsaugos zonas.

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

Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytomis instrukcijomis darbui ir medžiagoms, gaminiams bei įrenginiams.

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

Techninio projekto etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai yra orientaciniai. Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarančių gamybos atliekų ir natūralių netekčių pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.

Įgyvendinat projektą privalu laikytis Statybos įstatymo ir kitų normatyvinių dokumentų, teisės aktų reikalavimų (žr. 4 psl.).

Projekte naudojami standartiniai sertifikuoti elementai turi būti tvirtinami jiems pritaikytais standartiniai sertifikuotais tvirtinimo elementais. Jei standartinių tvirtinimo elementų nėra, tvirtinimo elementus Rangovo prašymu parenka statinio konstruktorius.

3.2. Reikalingi papildomi tyrimai

Papildomi tyrimai nėra numatomi.

3.3. Atskirų konstrukcijų ar statinio bandymai

1) Esant antrai geotechninei kategorijai būtina atlikti polių bandymus statine apkrova (polio galva veikiama statinės gniuždančios jėgos). Polių bandymo apimtis: išbandomas vienas polius. Bandymo vertinimo kriterijus: bandomasis polius turi atlaikyti bandomąją apkrovą, kurį lygi didžiausiai polius veikiančiai skaičiuotinei apkrovai, nustatytai projekto skaičiavimuose. Polio bandymo apkrova nustatoma DP metu. Bandymus atlieka rangovas.
2) Būtina atlikti polių vientisumo bandymus. Tikrinamas 32 polių vientisumas (60 % polių).

3.4. Paslėptų darbų, kurių priėmime privalo dalyvauti projektuotojo atstovai, sąrašas

- Stogo hidroizoliacija.
- Fasado konstrukcijos tvirtinimo detalės.
- Armuotų pamatų juostų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą.
- Monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius.
- Pagrindo paruošimas hidroizoliacijai ir garo izoliacijai.

- Kiekvieno hidroizoliacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizoliacijos apžiūrėjimas:
- Pamatų horizontali ir vertikali hidroizoliacija.
- Sanitarinių mazgų ir kitų patalpų hidroizoliacija.
- Perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izoliacija.
- Metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas).
- Grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą.

Rangovas privalo informuoti Užsakovą, Statybos techninį prižiūrėtoją ir Projektuotoją, kada galima tikrinti įrengtų konstrukcijų ir jų elementų kokybę prieš įrengiant sekančias konstrukcijas ar elementus.

3.5. Reikalavimai pamatų įrengimui

3.5.1. Reikalavimai klojiniams

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

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

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

Jei rostverko klojiniai gaminami statybos aikštelėje, tai naudojamos medinės lentos. Pjautos miško medžiagos drėgnumas negali būti didesnis kaip 25 %. Nerekomenduojama gaminti klojinių iš deformatyvios (drebulė, alksnis, tuopa) medienos.

Klojinių lentų bei skydų sandūros turi būti sandarios, kad betonavimo metu nepraleistų cementinės pastos. Lentų ir skydų paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų betonuojamoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus.

Leistini rostverko klojinių nuokrypiai:

1. Nuokrypis nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nuo projektinio nuolydžio:

- vieno metro ilgyje – 5 mm,
- visame pamatų aukštyje – 20 mm.

2. Klojinių ašių poslinkis nuo projektinės padėties:

- pamatų – 15 mm.

3. Surenkamų klojinių ašių poslinkis statinio ašių atžvilgiu – 10 mm.

4. Klojinių nelygumai, matuojant 2 m ilgio liniuote – 3 mm.

Prieš betonavimą sumontuoti klojiniai turi būti patikrinti ir sudaryta išpildomoji nuotrauka.

3.5.2. Reikalavimai armavimo darbams

Kad transportuojami į statybvietes armavimo elementai nesideformuotų, tarp tinklų ir strypynų dedami mediniai tarpikliai.

Ruošiant armavimo elementus statybvietėse, rostverko armatūra surišama minkšta viela, o kai strypynams norima suteikti pradinį standumą, polių armatūra gali būti suvirinama elektrolankiniu būdu. Armatūros strypų projektinė padėtis tinkluose ir strypynuose gamybos metu fiksuojama šablonais ir konduktoriais.

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

Armatūros strypynai į gręžinius įleidžiami prieš (arba) po betonavimo jos nepažeidžiant.

Poliui armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį ir užbetonuoti.

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

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

Visos polio armatūros apsauginis sluoksnis iki armatūros krašto turi būti ne mažesnis kaip 50 mm.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį naudojami kreipikliai.

3.5.3. Reikalavimai betonavimo darbams

Betonuojant projektuojamas pamatų konstrukcijas betonas dažniausiai tankinamas vibraciniais būdais. Labai svarbu, kad tankinant betono mišinys nesisluoksniuotų ir iš jo nebūtų išspausta cementinė pasta.

Tankinant vibraciniais būdais vibromechanizmas negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius į tankinamą betono mišinį panardinamas 5-10 cm, perkėlimo žingsnis ne didesnis kaip 1,5 poveikio spindulio.

Vibravimo trukmė vienoje tankinimo zonoje priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, sluoksnio storio. Klojamas mišinys turi būti tankinamas aplink armatūros atskirus strypus ir ypač klojinių kampuose, siekiant, kad būtų suformuota tanki betono struktūra.

Rekomenduojama betonuojanti be pertraukų visada jų kokybė būna geresnė negu betonuojant su pertraukomis.

Betono savybės, o tuo pačiu ir gaminamos konstrukcijos kokybė priklauso nuo tinkamos kietėjančio betono priežiūros ir apsaugos nuo kenksmingų poveikių. Suklotą betoną reikia apsaugoti nuo

lietaus, smūgių, didelių temperatūros pokyčių, išdžiūvimo. Atviri betono paviršiai uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami. Uždengiama polietileno plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan.

Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūrą būtina atlikti nuo 2 iki 10 parų.

Išorinėms konstrukcijos naudojamas F100 klasės betonas. Naudojamo betono nelaidumo vandeniui klasė ne mažesnė nei W6.

3.6. Reikalavimai žemės darbams

Prieš darbų pradžią, panaudojant laikinus ir pastovius įrenginius, organizuojamas paviršinio vandens nuvedimas. Kad paviršinis vanduo nepatektų iš gretimos teritorijos, iškasami grioviai ar supilami pylimai, o statybvietė lyginama su nuolydžiu $i > 0{,}005$.

Pastato ašis, dalyvaujant statybos vadovui, nužymi darbus vykdančios įmonės geodezininkas, surašomas aktas. Sužymėtų ant aptvaro statinių matmenų nuokrypiai nuo projektinių negali būti didesni už 5 mm.

Tranšėjos iškasamos, jose atliekami darbai ir vėl užpilamos per kuo trumpesnį laiką, kad neirtų natūrali grunto struktūra, neslinktų šlaitai ir nesumažėtų dugno stiprumas. Tranšėjų ir duobių šlaitai rengiami atsižvelgiant į gruntų savybes bei duobės gylį.

Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios, arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

3.6.1. Reikalavimai polių gręžimui

Poliai turi būti gręžiami vadovaujantis standartu LST EN 1536:2010+A1:2015 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“

Prieš pradedant gręžimo darbus rekomenduojama atlikti papildomus geodezinius tyrimus esamam gruntinio vandens lygio nustatymui.

Jei išgręžus gręžinį pasirodo gruntinis vanduo, vandens lygis pažeminamas įrengiant atvirąjį arba uždarąjį drenažą, naudojant adatinius filtrus ar gręžininius šulinius su siurbliais.

Gręžiniai poliams turi būti užpilami betonu per kuo trumpesnį laiką, kad gręžiniai neužgriūtų ir nesumažėtų pagrindo stiprumas.

Gręžiniai turi būti iškasami iki projektinės altitudės. Gręžiniai negali būti gilesni. Iškasus gilesnį gręžinį perkasimas turi būti užpilamas lygiaverčiu gruntu ir sutankinamas.

Leistini nuokrypiai:

Įrengiamas elementas	Leistini nuokrypiai

1. Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm
2. Gręžinio gylis	+/- 10cm
3. Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis	-5 mm
4. Gelžbetoninės kolonos polio viršus	-10 mm
5. Metalinės kolonos polio viršus	±5 mm
6. Polio viršaus plokštumos nuolydis	< 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)
7. Inkarinių varžtų nuokrypiai:	
- kolonos atramos ploto ribose	±5 mm
- už atramos ploto ribų	±10 mm
8. Inkarinių varžtų viršus	±20 mm
9. Inkarinių varžtų sriegio apačia	±30mm
10. Vertikalių ir apsvirusių polių padėties plane nuokrypiai, kai:	
- D≤1m	±100 mm
- 1m<D≤1,5m	≤0,1D
- D>1,5m	±150 mm
11. Vertikalių ir ne mažiau kaip 860 nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis (i)	0,02
12. Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 760 , bet ne daugiau kaip 860 polių nuokrypis (i)	0,04
13. Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų (e)	≤0,1D

PASTABA: Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras, o nearmuotųjų polių – centras didžiausio apskritimo kurį galima įbrėžti polio galvos skerspjūvyje.

Kokybės kontrolė:

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas	Pastabos
Nužymėjimo stebėjimas					
1.	Pagrindinės ašys	Matavimai	Polių nužymėjimas	Pradedant darbus	Pagrindinių ašių nustatymas įrengimo metu
2.	Darbinės aikštelės paviršius	Matavimai, tikrinimas apžiūrint	Altitudė, horizontalumas, dydis, pastovumas	Kiekvienoje statybos zonoje	
3.	- polio vieta, - polio pasvirimas	Matavimai - svambalu - juosta - gulsčiuku	Nuokrypų patikrinimas konstrukcijų geometrinių nuokrypių atžvilgiu	Kiekvienas polis - prieš ertmės įrengimą - po ertmės įrengimo - užbaigus	
Polių gręžimo					
4.	Įrankių, apvalkalų būklė ir	- tikrinimas apžiūrint - matavimas	Atitiktis	Prieš ir po naudojimo	

	matmenys				
5.	Įrankių naudojimas (apskritai)	- kasimo eiga - efektyvumas - per gilus įgręžimas	- priežiūra - atpažinimas kintančių gruntinių sąlygų - gylio - laiko - įrankių pakeitimo	Nuolat	
6.	Panardintų įrankių naudojimas	Tai, kas nurodyta anksčiau, dar ir operacijos greitis	Stūmoklio efektui išvengti	Nuolat	
7.	Apvalkalų įrengimas	Matavimas	Apvalkalo smigimas įrengiant ertmę	Nuolat	Ypač svarbu kai apvalkalai gilinami pirmiau kasimo
8.	Vandens lygis	Matavimas	Polio gręžinio stabilumas	Nuolat	
9.	Iškasta medžiaga	Tikrinimas apžiūrint	Atpažinimas - sluoksnių - gruntų kaitos	Nuolat	
10.	Polio gylis (kasimo baigimas)	Matavimai - gylio - nuolydžio (pasvirusio laikančiojo sluoksnio matavimas)	Nurodyto gylio pasiekimas	Kiekvienas polis	
11.	Paplatinimas	Matavimai (įrangos veikimo kontrolė), tikrinimas apžiūrint	- dydis - sienų nuolydis - profilis	Kiekvienas paplatinimas	
12.	Dugno valymas	- tikrinimas apžiūrint	- švarus sąlytis su atraminiu sluoksniu - polio eksploatacinės savybės	Kiekvienas polis	
13.	Vandens sankaupa apačioje	- juosta - tikrinimas apžiūrint	- betono sluoksniavimosi ir užteršimo išvengimas	Kiekvienas polis	
CFA (ištisinio sraigtinio gręžimo polis) polių įrengimo stebėjimas					
4.	Būklė ir matmenys - sraigto - dantų - uždarymo įtaiso	- tikrinimas apžiūrint - matavimas	Atitiktis	Prieš pradedant gręžti	
5.	Gręžimas	Tikinimas - sukimosi greičio - skverbimosi greičio	Riboti per gilų iškasimą	Nuolat	
6.	Gręžimo gylis/ laikantysis sluoksnis	Tikrinimas - sukimosi greičio - skverbimosi - sukimosi (pasirinktinai)	Atitiktis	Kiekvienas polis	Kai kuri informacija gali būti sąlygiška ir negalutinė

		- medžiagos - gylio			
7.	Betonavimo pradžia	Betono tėkmės tikrinimas	Užsikimšimo tikrinimas	Kiekvienas polis	
8.	Betonavimas	Tikrinimas - betono slėgio - betono tėkmės - sunaudojimo, atitinkančio grąžto ištraukimą	Visiškas gręžinio užpildymas betonu	Kiekvienas polis, nuolat	
Nukirtimo stebėjimas					
9.	Betono nukirtimo lygyje	Tikrinimas apžiūrint - betono kokybės - polio pjūvio - lygumo - plyšių atsiradimo - armatūros būklės - betono apsauginio sluoksnio	Užtikrinti geras polio sujungimo sąlygas su aukščiau esančia konstrukcija	Kiekvienas polis	Jeigu pastebėta, kad betono ties projektiniu polio nukirtimo lygiu kokybė yra nepakankama, polį reikia nukirsti žemiau ir iš naujo išbetonuoti, įrengus technologinę sandūrą
11.	Paplatinimas	Matavimai (įrangos veikimo kontrolė), tikrinimas apžiūrint	- dydis - sienų nuolydis - profilis	Kiekvienas paplatinimas	
12.	Dugno valymas	- tikrinimas apžiūrint	- švarus sąlytis su atraminiu sluoksniu - polio eksploatacinės savybės	Kiekvienas polis	
13.	Vandens sankaupa apačioje	- juosta - tikrinimas apžiūrint	- betono sluoksniavimosi ir užteršimo išvengimas	Kiekvienas polis	

3.7. Reikalavimai perdangų ir sienų betonavimo darbams

3.7.1. Portlandcementas

Kietėjančio betono priežiūros trukmė nustatoma, atsižvelgiant į cemento hidratacijos greitį, betono savybes, aplinkos temperatūrą ir santykinę drėgmę. Įvertinant tuos faktorius kietėjančio betono priežiūrą būtina atlikti nuo 2 iki 10 parų. Betonui gaminti kaip rišamoji medžiaga vartojamas portlandcementas CEMI ne žemesnės kaip 42,5 klasės - tai reiškia, kad cemento bandinio stiprumas gniuždant po 28 parų kietėjimo turi būti 42,5 MPa. Jis turi būti užtikrintos kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar

statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Kiekviena siunta gamintojo turi būti sertifikuota – turėti kokybės dokumentą.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama pastogė, kad būtų apsauga nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas ir turi būti pašalintas iš statybos vietos.

Cemento tiekimas ir sandėliavimas be taros turi būti suderintas su Statybos techniniu prižiūrėtoju. Rangovas turi būti atitinkamai pasiruošęs cemento sandėliavimui be taros.

3.7.2. Užpildai

Užpildai turi būti frakcionuoti, švarūs, atitinkantys betono paskirtį ir klasę. Stambiųjų užpildų stambiausios dalelės neturi viršyti:

- vieno ketvirtadalio mažiausios konstrukcijos matmens;
- mažiausio atstumo tarp gretimų armatūros strypų minus 5 mm;
- 1,3 karto apsauginio betono sluoksnio storio (apribojimas netaikomas, kai gelžbetonio konstrukcijos naudojamos sausoje aplinkoje).

3.7.3. Vanduo

Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (sulfatų, mineralinių ir organinių rūgščių, riebalų, cukraus ir kt.). Vanduo, kuriame druskų yra ne daugiau kaip 5000 mg/l, sulfatų mažiau kaip 2700 mg/l ir kurio pH < 4, tinka mišiniui ruošti ir kietėjančiam betonui laistyti.

Betonui geriausiai tinka geriamas vandentiekio bei švarus upių ir ežerų vanduo.

Prieš pradedant betono gamybą Rangovas turi pateikti Statybos techniniam prižiūrėtojui pilną vandens analizės ataskaitą.

3.7.4. Betono gamyba

Betono mišinio gamybai naudojamos medžiagos turi būti aukštos kokybės. Kietosios betono medžiagos turi būti rūšiuojamos pagal svorį. Vanduo ir skystieji priedai gali būti matuojami pagal tūrį. Sudėtinės medžiagos turi būti mechaniškai sumaišomos kol betono mišinys tampa vienalyčiu. Sudėtinių medžiagų kiekio matavimų tikslumas turi būti ne mažesnis, kaip nurodyta žemiau.

Cementas	±3 % reikalaujamo kiekio;
Skalda	±5 % reikalaujamo kiekio;
Vanduo	±3 % reikalaujamo kiekio;
Priedai	±5 % reikalaujamo kiekio.

Mišinio sudėtis, kai mišinys išpilamas iš maišyklės, negali būti keičiama.

3.7.5. Betono atsparumas šalčiui

Betono atsparumo šalčiui markė F reiškia kiek atšaldymo ir atšildymo ciklų turi atlaikyti betonas, nekeičiant savo struktūros ir stiprumo. Naudojami betonai kurių atsparumas šalčiui priklausomai nuo jų klojimo vietos turi būti F50, F75, F100, F150. Išorinėms konstrukcijos naudojamas F100 klasės betonas.

Atsparumas šalčiui nustatomas LST L 1428.17:2005 nurodytais metodais. Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

3.7.6. Betono nelaidumas vandeniui

Vandens nelaidumas turi būti nustatomas LST EN 206:2013+A2:2021 nurodytais metodais.

Betono vandens nelaidumo markė W reiškia, kokį maksimalų vandens spaudimą turi atlaikyti cilindro formos betono bandiniai, kurių diametras 150 mm, aukštis 150 arba 100, 50 ir 30 mm, kurie pagaminti esant kietėjimo temperatūrai 20±2 °C ir santykinei oro drėgmei 95 %. Vandens slėgis didinamas laipteliais po 0,2 MPa ir išlaikomas kiekviename laiptelyje atitinkamą laiką. Bandymas vykdomas tol, kol viršutiniame pavyzdžio paviršiuje pasirodo vandens filtracijos pėdsakai lašelio arba šlapios dėmės.

Atsparumo šalčiui reikalavimus žiūrėti betonavimo darbų ir konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

Naudojamo betono nelaidumo vandeniui klasė ne mažesnė nei W6.

3.7.7. Reikalavimai klojiniams

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

Klojiniai turi būti paskaičiuoti šių normatyvinių apkrovų poveikiams:

Vertikalios apkrovos:

1) klojinių ir pastolių nuosavas svoris, nustatomas pagal Rangovo brėžinius.
2) pakloto betono mišinio masė;
3) armatūros masė;
4) žmonių ir įrangos svoris:
5) apkrova nuo vibraciniu būdu tankinamo betono mišinio.

Horizontalios apkrovos:

1) vėjo apkrova (vertikaliems klojiniams);
2) pakloto betono mišinio spaudimas į klojinių šoninį paviršių;
3) dinaminės apkrovos betonavimo metu:
4) apkrova nuo betono mišinio vibracinio tankinimo.

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

Klojinių elementų įlinkis veikiant apkrovoms neturi viršyti:

- perdangų klojinių - 1/500 angos;

- kitų klojinių - 1/400 angos.

Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti naudojami mediniai, metaliniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Prieš betonavimą lentų klojiniai turi būti gerai drėkinami, kad išvengti lentų išsiskyrimo ir išsikraipymo.

- Kolonoms naudoti sertifikuotus konstrukcinės dalies brėžiniuose nurodytos kolonų formos klojinius.
- Perdangoms ir laiptinės sienoms naudojami liktiniai Velox klojiniai arba atitinkami ne žemesnių stiprumo charakteristikų klojiniai.

Viela ir panašūs surišimai neturi būti palikti įterpti į betoną išorinėje pusėje. Varžtai klojinių sujungimui turi būti patepami arba dedami su apvalkalais, kad būtų lengvai ištraukiami paliekant tvarkingai suformuotas skyles. Klojinių paviršiai turi būti apdorojami tokia medžiaga, kuri sumažina sukibimą su betonu, kad paviršius, nuimant klojinius, nebūtų pažeistas.

Paviršiaus apdorojimas neturi pabloginti galutinės betono kokybės ir galimybės atlikti jo galutinę apdailą glaistant, dažant ir pan.

Visų tipų klojinių elementai nuimami prieš tai juos atplėšus nuo betono. Plokščių, sijų ir kitų konstruktyvinių elementų, kurie laiko betono svorį ir kitas apkrovas, klojinių atramos ir klojiniai gali būti nuardomi prieš betonui pasiekiant nurodytą atsparumą gniuždymui. Klojiniai turi būti paliekami vietoje, kol betonas pasieks ne mažiau nei nurodyto atsparumo gniuždymui. Atitinkamas atsparumas turi būti įrodytas pateikiant patvirtinimui bandymo rezultatus, gautus išbandžius aikštelėje išlietus bandinius. Nurodomas betono atsparumas turi būti pagrįstas 28 dienų bandomojo cilindro ar kubo gniuždymu, išskyrus kai naudojamas greitai kietėjantis cementas.

Kitų konstrukcijų klojinių nuėmimas gali būti atliekamas ir anksčiau suderinus su Statybos techniniu prižiūrėtoju.

Klojinių leistini nuokrypiai:

Klojinių konstrukcijų elementai	**Leistini nuokrypiai, mm**
1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukciją, ir ryšių. 1 m ilgio visai angai	 25 75
2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio: 1 m aukščio visam aukščiui: pamatų sijų	 5 20 5

3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties: pamatai sijos, ilginiai pamatai po plieninėmis kolonomis	 15 10 1,1 L L - angos ilgis arba konstrukcijos žingsnis,
4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu	10
5. Sijų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių	-3; +6
6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2 m ilgio matuokle	3

Prieš betonavimą užtaisyti liktinių Velox klojinių sujungimo tarpus kad nebūtų betono prabėgimo.

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

Sumontavus klojinius juos turi priimti Statybų techninis prižiūrėtojas.

3.7.8. Grindų betonavimas

Betonuojamų grindų storius žiūrėti projekto detalių ir mazgų brėžiniuose. Apsauginis betono sluoksnis iki armatūros krašto 25 mm. Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš polistirolo (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

Deformacinių ir temperatūrinių siūlių išdėstymą ir įrengimo schemas žiūrėti Darbo brėžiniuose. Grindys betonuojamos pagal toliau pateiktus nurodymus.

3.7.8.1. Paruošiamieji darbai

Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių. Esantis grunto pagrindas turi būti gerai sutankintas. Sutankinimo koeficientas k > 0,95.

Ant sutankinto pagrindo rengiamas sutankinto smėlio sluoksnis. Sutankinimo koeficientas k> 0,98. Ant sutankinto smėlio rengiamas sutankinto smėlio-skaldos sluoksnis. Sutankinimo koeficientas k > 0,98. Sluoksnių storius žiūrėti konstrukcinės dalies brėžiniuose.

3.7.8.2. Hidroizoliacinio sluoksnio rengimas

Prieš klojant hidroizoliaciją patikrinama pagrindo būklė. Gerai nuvalomos šiukšlės. Projekte numatoma grindų hidroizoliacija iš polietileno plėvelės. Plėvelė klojama sausai ant gerai sutankinto skaldos pasluoksnio, užleidžiant vienas ant kito ne mažiau kaip 80 cm. Plėvelė turi būti be plyšių, trūkių.

3.7.8.3. Reikalavimai betoninių grindų deformacinėms siūlėms

Betonuojant grindis ant grunto turi būti įrengiamos temperatūrinės siūlės. Deformacinės siūlės nenumatomos, tačiau skaičiavimais turi būti užtikrinta kad grindyse ne didesni nei 0,4 mm plyšiai.

Temperatūrinės siūlės turi būti įrengiamos ne rečiau kaip kas 36 m ir turi užtikrinti laisvą betono deformavimasi horizontalia kryptimi. Temperatūrinėms siūlėms naudojamos temperatūrinės siūlės, perduodančios tarp temperatūrinių blokų skersines jėgas.

Betoninės grindys turi būti sudalintos į tokius temperatūrinius blokus, kad jų kraštinių santykiai ne mažesni nei 1:1,2. Apie kolonas ir bet kurią kitą kliūtį turi būti įrengiamos deformacinės siūlės.

3.7.8.4. Kietėjančio grindų betono priežiūra

Kietėjantį betoną reikia apsaugoti nuo mechaninių smūgių, vibracijos, saulės spindulių, vėjo, lietaus.

Grindų betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau kaip 14 parų.

Kietėjantį betoną reikia drėkinti. Ypatingai gerai drėkinama tokiose vietose, kur betonas intensyviai džiūsta (prie langų ir durų, radiatorių, karšto vandens vamzdynų). Drėgmė betone sulaikoma uždengiant polietileno plėvele, užpurškiant specialių drėgmę sulaikančių medžiagų ir kt. Polietileno plėvelė ant betono paviršiaus klojama baigus paskutinę betono paviršiaus apdirbimo operaciją. Plėvelės kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 150 mm.

Siekiant išvengti grindų paviršiaus pažeidimų, važinėti transporto priemonėmis neleidžiama 20 parų, vykdyti statybos montavimo darbus - 14 parų, žmonėms vaikščioti – 2-3 paras.

3.7.8.5. Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

Betoninių grindų leistini nuokrypiai:

Nuokrypių pavadinimas	Nuokrypiai, mm
1. Pagrindo nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote:	
- grunto pagrindo	+0, - 20
- smėlio, žvyro, skaldos sluoksnių	+0, - 15
- betono pagrindo	+0, - 5
2. Grindų pagrindo nuokrypis nuo projektinės altitudės	+0, - 25
3. Betonuojamų ruožų kreipiamųjų viršaus nuokrypis nuo projektinės altitudės, įvertinant betono mišinio nuoslūgį vakuumavimo metu	+2
4. Grindų nelygumai, tikrinant 2 m ilgio liniuote	+6

3.7.9. 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 paviršiniais 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 ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesnį kaip 1,5 MPa gniuždymo stiprumą. Betono mišinį galima tankinti plūkimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Sukietėjusio betono paviršius ant (prie) kurio bus liejamas naujas betonas, šiurkštinamas numatytu būdu, kaip smėlio srovė ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visą cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimą. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių.

Anksčiau sukietėjusio betono, į kur nebuvo įdėta rišančiųjų priedų, paviršius, prieš liejant ant jo naują
betoną, sudrėkinamas vandeniu arba kibimo emulsija, jei tai nurodyta projekte.

Betono liejimas žiemos laikotarpiu neleidžiamas be išankstinio suderinimo su statybos technine priežiūra.

Betonas negali būti liejamas, kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ar kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišinio pluoštui ne daugiau kaip 1,0m.
Pradėjus betono liejimą, jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir panašiai. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimų ant to paties paviršiaus trunka ilgiau kaip 15 minučių, arba pagal laiką nustatytą laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūrą ir kt. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

Tankinant betono mišinį neleidžiama remti tankinimo vibratoriaus ant armatūros strypų, įdėtinių detalių, klojinių ir jų tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius turi būti panardintas į jau suvibruotą apatinį betono sluoksnį nuo 5 iki 10 cm gylio.

3.7.10. Betonavimas neigiamoje temperatūroje

Prieš šalčius betonas turi įgyti tam tikrą stiprumą. Kai pasiekiamas 5,0 MPa stipris gniuždant, betono struktūra jau yra pajėgi atlaikyti šalčio ardomąjį poveikį.
Betono priežiūra šaltyje priklauso nuo konstrukcijų masyvumo, kuris apibūdinamas paviršiaus moduliu “M“ (šaldomo paviršiaus ploto ir betono tūrio santykis). Masyvios konstrukcijos (M < 3) šildomos termoso būdu, o kai aplinkos temperatūra yra žemesnė kaip -20 °C, papildomai į mišinį pridedama kietėjimo greitiklių bei vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų. Betonuojant kolonas, sijas (M=6-10), plonasienes konstrukcijas (M = 10-20), pridedama vandens užšalimo temperatūrą žeminančių priedų, betonuojama karštuoju būdu ir šildoma elektra.

Termoso būdas. Karštas betono mišinys klojamas į apšiltintus klojinius ir laisvi betono paviršiai uždengiami šilumą izoliuojančia medžiaga. Betonui kietėti teigiama temperatūra palaikoma šiluma, kuri buvo pasiekta ruošiant mišinį ir egzotermijos t. y. išsiskiriant šilumai vykstant fiziniams – cheminiams cemento kietėjimo reiškiniams.

Prieššaltiniai priedai. Tokios medžiagos sukuria sąlygas betonui kietėti neigiamoje temperatūroje. Tai druskos rūgštis (HCl); kalcio chloridas ($CaCl^2$); natrio chloridas (NaCl); potašas (K_2CO^3); natrio nitritas ($NaNO^2$).

Šios medžiagos, sužemindamos vandens užšalimo temperatūrą, pailgina kietėjimo trukmę, pagreitina betono rišimąsi ir kietėjimą. Chloro jonai sukelia armatūros koroziją, todėl jų kiekis yra ribojamas. Nearmuotame betone leistinas chloro jonų kiekis yra 1 % (cemento masės), gelžbetonyje – 0,4 % (cemento masės), įtemptai armuotame gelžbetonyje – 0,2 % (cemento masės).

Pridėjus į betono mišinį didesnį (iki 10-15 %) medžiagų, sužeminančių vandens užšalimo temperatūrą, kiekį gaunami “šaltieji betonai”, kuriuose cemento hidratacijos procesai sustoja tik esant žemoms (pvz. -25 °C) aplinkos temperatūroms. Tokie betono mišiniai ruošiami su nepašildytu vandeniu, kuriame ištirpinami priedai. Betonuojama neapšiltintuose klojiniuose, tačiau betono paviršių būtina uždengti šilumą izoliuojančia medžiaga, kad neužšaltų konstrukcijų paviršinis vanduo.

Betono mišinio temperatūra betonavimo metu, kai betonas kietėja termoso būdu turi būti 25 °C, kai naudojami prieššaltiniai priedai ar elektrinis šildymas – ne žemesnė kaip +5 °C.

Ruošiant betono mišinius su 32,5 stiprio klasės portlandcemenčiu aukščiausia leistina mišinio temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C. Atitinkamai ruošiant mišinius su 42,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip 40 °C, o su 52,5 stiprio klasės portlandcemenčiu – ne aukštesnė kaip 35 °C. Tokios temperatūros mišiniai gaunami naudojant iki 40 – 90 °C pašildžius vandenį. Kartais iki 20 – 60 °C pašildomi užpildai.

3.7.11. Išbetonuotų konstrukcijų priežiūra

Pradinėje sukloto betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betonas, kad būtų drėgnas, periodiškai drėkinamas, 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.

Klojinių nuėmimo laikas priklauso nuo betono kietėjimo greičio ir konstrukcijos paskirties. Klojinių nuėmimui Rangovas turi gauti Statybų techninio prižiūrėtojo leidimą.

Išbetonuotų gelžbetoninių ir betoninių monolitinių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti leistinų.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projektinio polinkio per visą aukštį: - pamatų - vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius	 ±20 ±5
Elementų ilgio	±20
Elementų skerspjūvio matmenų	+6, -3
Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

3.7.12. Armavimo darbų vykdymas

Armavimo 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.

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

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

Apsauginis betono sluoksnis neįtemptoms gelžbetonio konstrukcijoms:

Aplinkos klasė		Aplinkos sąlygos	Sluoksnio storis, mm
1. Sausa aplinka		-pastatų vidus, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms	20
2. Drėgna aplinka	a) teigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	25
	b) neigiama temperatūra	-išorės konstrukciniai elementai -elementai neagresyviame grunte arba vandenyje	40
3. Drėgna aplinka, esant neigiamai temperatūrai ir ledo tirpimo chemikalams		-išorės konstrukciniai elementai	50
4. Drėgna aplinka		-pamatų, plokščių elementai betarpiškai gulintys ant grunto	70

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka 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.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projektinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

Parametras	**Leistini nuokrypiai, mm**	**Kontrolė**
1. Atstumai tarp atskirų darbo armatūros strypų: sijų plokščių ir pamatų sienų	 ±10 ±20	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
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: iki 100 nuo 101 iki 200	 +4 +5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
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	 +4, -3 +8, -3 +15, -5	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale
c) kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai mm: iki 100 nuo 101 iki 200 nuo 201 iki 300 virš 300	 +4, -5 +8, -5 +10, -5 +15, -5	

3.7.13. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam rangovui subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti; pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją; Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;
Bandymų procedūros turi tenkinti standartus, paminėtus šiose specifikacijose;
Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;

Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;

Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;

Subrangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

3.8. Reikalavimai metalo darbams

3.8.1. Plieninės konstrukcijos

Visos projekte naudojamos plieninės detalės turi būti ne žemesnės nei nurodytos konstrukcijų dalies brėžiniuose. Detalės gaminamos pagal konstrukcijų dalies Darbo projekto brėžinius. Plieninės detalės turi būti dažomos priešgaisriniais dažais kaip nurodyta konstrukcijų aprašyme.

3.8.2. Elektrodai

Elektrodai, suvirinimo viela, turi būti suderinta su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristika nurodyta žemiau.
Mechaninės savybės siūlės metalo prie normalios temperatūros yra:

- charakteringasis siūlės metalo stipris $f_{vw,u}$ = 440…980 MPa;
- skaičiuojamasis kampinių siūlių metalo stipris kirpimui $f_{vw,f}$ = 180 MPa;
- sąlyginis pailgėjimas δ = 22 %;
- smūginis tąsumas AH = 0,015 Pa/m (15 kg·m/cm^2);
- sieros kiekis siūlės metale ne daugiau - 0,030 %;
- fosforo kiekis siūlės metale ne daugiau - 0,035 %.

Elektrodų klasė nurodyta konstrukcinės dalies darbo brėžiniuose ir ne žemesnė nei E42.

3.8.3. Varžtai

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storiu. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5 % jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

Varžtams naudojamos atitinkamos klasės poveržlės ir veržlės, atitinkančios STR 2.05.07:2005 reikalavimus.

Pamatų inkariniai varžtai gaminami iš S500 klasės plieno.

3.8.4. Priešgaisrinė sauga

Atitvarinių metalinių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Todėl ten, kur tai reikalinga pagal norminius reikalavimus, metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis, padidinančiomis jų atsparumą ugniai iki reikiamo dydžio, nurodyto konstrukcijų aprašyme.

Atsparumo ugniai padidinimui turi būti naudojamas: dažymas ugniai atspariais dažais: fasadinės sistemos langus laikantys plieniniai rėmai.

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

Apsaugos sprendimai turi būti numatyti rengiant darbo brėžinius ir naudojami tiktai suderinus su Statybos techniniu prižiūrėtoju.

3.8.5. Apsauga nuo korozijos

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba galvanizavimas ar cinkavimas.

3.8.6. Dažymas

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

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944-2:2018 C2 (viduje) ir C3 (lauke) korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klasė Sa 2 pagal standartą LST EN ISO 12944-4:2018;
- tik ką gamykloje nuvalytas paviršius turi būti padengtas dvikomponentinių epoksidinių dažų grunto sluoksniu, kurio minimalus storis 80 µm;
- nugruntuotieji paviršiai gamykloje turi būti padengti dviem apdailos sluoksniais, suderintais su kitomis dangomis; minimalus šių sluoksnių storis 120 µm;
- bendras mažiausias visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 200 µm;
- spalva turi būti tokia pat kaip visų esamų konstrukcijų.

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

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

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

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

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

Projekte turi būti aplinkos, kurioje bus sumontuota konstrukcija, agresyvumo charakteristikos, dengiamos dangos storis mikronais ir dažų charakteristika. Visos konstrukcijos turi būti pagamintos iš metalo, kurių paviršiai nepažeisti korozijos.

Dangos ilgaamžiškumą užtikrina patikimas ir geras paviršiaus paruošimas. Pagrindinis paviršiaus paruošimo būdas yra mechaninis, suspausto oro srove purškiant abrazyvinę medžiagą. Nuvalius tokiu būdu metalo paviršių, jis būna šiurkštus, todėl gruntas labai gerai laikosi ir užtikrina gerą dangos kokybę. Paviršių reikia nuvalyti iki tam tikro laipsnio, kurio etalonai yra nurodyti projekte. Maži paviršiai gali būti valomi mechaniniu ar rankiniu būdu šepečiais ir skiedikliais. Rūdžių surišėjais ruošti paviršių dažymui draudžiama. Nuvalius atitinkama paviršiaus plotą, jis turi būti nugruntuotas. Palikti negruntuota paviršių ilgiau kaip 24 val. draudžiama.

Rangovas gali pasirinkti ir kitą paviršiaus paruošimo dažymui būdą, tačiau tai turi būti suderinta su statybos technine priežiūra.

Dažant pasirinktos firmos dažais, būtina griežtai laikytis tų rekomendacijų ir taisyklių, kurias nurodo gamintojai ar jų atstovai, kad užtikrinti patikimą ir ilgą dangos tarnavimo laiką.

3.8.7. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam rangovui subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti; pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją; Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;

Bandymų procedūros turi tenkinti standartus, paminėtus šiose specifikacijose;

Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;

Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;

Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;

Subrangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

Visi leistini nuokrypiai turi atitikti LST EN 1090-2:2018 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“.

3.8.8. Metalinių konstrukcijų gamyba

Plieninių konstrukcijų gamybos nuokrypiai neturi viršyti nurodytų LST EN 1090-2:2018 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“

Esminės leistinos suvirintų profiliuočių gamybos ir kiaurymių įrengimo nuokrypos nurodytos LST EN 1090-2:2018 B priede.

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

Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos.

Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

3.8.9. Montažinis jungimas suvirinant

Konstrukcijų mazgai turi būti sukonstruoti taip, kad būti galima laisvai atlikti suvirinimo darbus. Gamykloje gaminamiems gaminiams taikyti mechanizuotus - automatizuotus suvirinimo būdus. Jungiamųjų elementų kraštų apdirbimas turi būti atliktas frezavimo būdu. Neleistina jungiamus paviršius palikti apšerpėtus, pjautus dujiniu pjovimo būdu. Kampinių siūlų staliniai negali būti didesni kaip 1,2t (t - ploniausio jungiamojo elemento storis), o statinių santykis 1:1. Suvirinant lakštus užleidimu, užleidimo ilgis turi būti ne mažesnis kaip 5 jungiamojo elemento storiai, jeigu nenurodyta kitaip.

Suvirinant konstrukcijas, kurios yra apkrautos dinaminėmis apkrovomis, suvirinimo siūlės neturi būti užbaigtos stačiais kampais. Naudoti pertraukiamas siūles leidžiama tik jungiant konstrukcijas, kurios jungiamos tik konstruktyviai. Jungiant strypus, konstrukcijų, kurios eksploatuojamos lauke, o viduje esančioje vidutiniškai agresyvioje aplinkoje, suvirinimų būtina atlikti visų perimetru, idant nebūtų plyšių, tarpų, dėl kurių galėtų vykti korozija tarp susilietusių metalo paviršių.

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

3.8.10. Suvirinimas

Pastatų karkaso konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastatų konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su Statybos techniniu prižiūrėtoju.

Visas suvirinimas turi būti atliekamas taip, kad būtų garantuota, jog nėra jokių sujungiamų dalių deformacijų.

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

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

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

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

3.8.11. Suvirintojų kvalifikacija

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei Statybos techninis prižiūrėtojas reikalauja, Rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius.

3.8.12. Suvirinimų bandymas

Statybos techninis prižiūrėtojas 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. 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 Statybos techninis prižiūrėtojas gali pareikalauti bet kurias suvirinimų sudūrimu ir užpildant siūlę vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti Statybos techninis prižiūrėtojas, ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

3.8.13. 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.

3.8.14. Suvirinimo defektai ir jų pašalinimo būdai

Suvirinimo defektai:

- grioveliai viršijantys 0,5 mm, kai virinamų lakštų storis iki 10 mm ir grioveliai viršijantys 1 mm, kai lakštų storis virš 10 mm

Šie grioveliai suvirinimo siūlėse metale atsiranda neteisingai manipuliuojant elektrodu arba esant per didelei suvirinimo srovei.

Poros siūlės paviršiuje. Nepilnai suvirinti paviršiai.

Poros, plyšiai neprivirinimai ir kt. defektai pašalinami iškertant, siūlės virinamos iš naujo.

Konstrukcijas virinti tik po surinkimo tikslumo patikrinimo.

Visos suvirinimo siūlės turi būti patikrintos vizualiai, patikrintos siūlių formos ir dydžiai. Suvirinant rankiniu ar mechanizuotu būdu ultragarsu turi būti patikrinta 5 % suvirinimo siūlių kiekio, o virinant automatiniu būdu – 2 % visų siūlių.

3.8.15. Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti su markiravimu. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba grąžinami gamintojui.

Skirtingų markių ir profiliuočių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito.

Elementų apžiūrai bei jų stropavimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio praėjimai.

3.8.16. Metalo darbų kontrolė

Plieninių konstrukcijų nuokrypiai neturi viršyti nurodytų LST EN 1090-2:2018 „Darbų, susijusių su plieninėmis ir aliumininėmis konstrukcijomis, atlikimas. 2 dalis. Techniniai reikalavimai, keliami plieninėms konstrukcijoms“.

Visi montavimo darbai turi būti tikrinami, kontroliuojami ir priimami Statybos techninės priežiūros. Gamintojas privalo pateikti aktus, prieš toliau tęsiant darbus, jei atliktos operacijos ir darbai bus neprieinami patikrinimui. Gamintojas turi informuoti užsakovą apie medžiagų gavimą, kad būtų galima gautas ataskaitas sutikrinti su projekto reikalavimais ir jei reikia su gamyklinio-laboratorinio bandymo ataskaitomis. Patikrinamas atliktas užsakovo jokiu būdu neatleidžia gamintojo nuo jo

atsakomybės. Visi darbai, kurie neatitinka reikalavimų, pateiktų brėžiniuose ir jo aiškinamuosiuose raštuose, turi būti taisomi arba pašalinami išimtinai gamintojo sąskaita.

Visos medžiagos turi būti tikrinamos tuoj pat po gavimo, kad įsitikinti, ar visi gaminiai, kurie buvo įtraukti į gaminių partijos sąrašą, yra pateikti, o taip pat ar visa dokumentacija buvo gauta bei patvirtinta pagal reikalavimus. Jei yra nustatomas koks pažeidimas ar trūksta dalies dokumentacijos ar detalių šis faktas turi būti praneštas statybos vadovui.

Nukrypimai montažo metu neturi būti didesni, negu nurodyta detaliuose brėžiniuose.
Priklausomai nuo konstrukcijų pobūdžio, metalo markių, asmuo, virinantis šias konstrukcijas, turi turėti atitinkamą pažymėjimą-diplomą. Prieš pradedant konstrukcijų elementų sudurtinį virinimą, būtina atlikti bandomąjį suvirinimo pavyzdį. Pavyzdys, virinamas iš to paties metalo, kaip ir pati konstrukcija. Elektrodai, oro temperatūra ir konstrukcijos padėtis turi atitikti pagrindinės konstrukcijos padėtį. Suvirinimo elektrodai, kurie neturi galiojančio sertifikato, nenaudojami.

3.9. Reikalavimai apkrovas laikantiems profiliuotos skardo lakštams

Skardos lakštai gaminami iš plieno su mažesniu žalingų priemaišų (sieros ir fosforo) kiekiu, joje turi būti mažiau nemetalinių intarpų, jų mikro struktūra tolygesnė negu paprastųjų konstrukcinių plienų. Lakštų dangos padengimas N (paprastieji cinko raštai). Lakštų paviršiaus rūšis C (chemiškai pasyvuotas).

Skardos mechaninės savybės:

Normalizuoti arba karštai valcuoti lakštai		**Šaltai valcuoti plienų lakštai, kurių paviršius cinkuotas ir dengtas plastiku (danga gali būti PVDF, PURAL). Minimalus storis 0,6mm**	
Stiprumo riba, MPa	**Santykinis ištįsimas, %**	**Stiprumo riba, MPa**	**Santykinis ištįsimas, %**
310-330	32-34	270-290	32-34

Skardai leidžiamas storio nuokrypis yra ±10 %. Lenkiant skardą 90° kampu apie 1,5 mm spinduliu užapvalintą briauną, skarda neturi įtrūkti, o cinkavimas - atsisluoksniuoti. Leistinas tiesumo nuokrypis l/750, bet neturi viršyti 3mm. Sraigtiškumas (įvijumas) negali būti didesnis už 1° tiesiniam profiliuočio metrui. Profiliuočio šonų lygumo (išgaubtumo, įgaubtumo) leistini nuokrypiai yra 0,8 % tinkamo šono pločio, bet ne mažiau 0,5 mm.

Leistinos šaltai lankstytųjų profiliuočių išorės matmenų tolerancijos:

1 lentelė. Dviem kampais ribojamo šono leistini išorės matmenų nuokrypiai

Sienutės storis t, mm	Leistinieji nuokrypiai, kai dviem kampais ribojamo šono plotis , mm				
	≤ 40	> 40 ≤ 100	> 100 ≤ 200	< 200 ≤ 400	> 400
t ≤ 1.5	- 0.50	- 0.50	- 0.75	- 1.25	- 1.75
1.5 < t ≤ 3	- 0.75	- 0.75	- 1.00	- 1.50	- 1.75
3 < t ≤ 6	- 0.8	- 0.8	- 1.25	- 1.75	- 2.00
6 < t ≤ 8	–	- 0.8	- 1.50	- 2.00	- 2.50

2 lentelė. Kampu ir laisvuoju kraštu ribojamo šono išorės matmenų leistini nuokrypiai

Sienutės storis t, mm	Leistinieji nuokrypiai, kai kampu ir laisvuoju kraštu ribojamo šono plotis, mm				
	≤ 40	> 40 ≤ 100	> 100 ≤ 150	< 150 ≤ 200	> 200
t ≤ 1.5	- 0.5	- 0.5	- 1.00	-1.50	-2.0
1.5 < t ≤ 3	- 0.5	- 0.5	- 1.25	- 1.50	-2.0
3 < t ≤ 6	- 0.5	- 0.5	- 1.25	- 1.75	- 2.00
6 < t ≤ 8	- 0.5	- 0.5	- 1.25	-1.875	- 2.25

[1]. nuokrypis nustatomas pagal plačiausią laisvojo krašto šoną.
[2]. duoti nuokrypiai taikomi nupjautiems kraštams, natūraliems plieno juostų, lakštų ar strypų kraštams duoti lentelėje leistinieji nuokrypiai padvigubinami.

Profiliuočio plokštumų statmenumo leistini nuokrypiai:

3 lentelė. Šonų statmenumo tolerancijos

Trumpiausio šono plotis, mm	Leistinasis nuokrypis
≤ 10	± 3°
> 10 ≤ 40	± 1°45′
> 40 ≤ 80	± 1°15′
> 80 ≤ 110	± 1°
> 110	± 0°45′

Šaltai lankstytų plieno profiliuočių ilgių tolerancijos:

4 lentelė. Profiliuočių ilgių tolerancijos

Ilgis	Profilio ilgis, mm	Ilgio tolerancijos, mm [1]	Duomenys užsakyme [2]
Sutartinis fiksuotas gaminio ilgis	nuo 4000 iki 12360	- 0 / + 50	"fiksuotas ilgis" ir ilgis, mm
Tikslus užsakomas ilgis	≤ 2000 > 2000 ≤ 6000	± 1 ± 1	"tikslus ilgis" ir ilgis, mm

[1] susitarus ir tai nurodžius užsakyme, gali būti taikomos ir kitokios tolerancijos.
[2] žr. ir skyrių 5.1.4.

Horizontalus lakštų galų nuokrypis, kai lakštų ilgis 6 m, leistinas iki 5 mm.

Lakštų šoninio paviršiaus kreivumas leistinas ne didesnis kaip 0,002 lakšto aukščio.

Skarda turi būti padengta 60 µm storio danga cinkuojant karštu būdu, arba 120 µm storio danga purškiant cinką.

Apkrovas laikantys skardos lakštai montuojami pagal gamintojo rekomendacijas.

Jeigu naudojami nestandartinių matmenų arba nestandartinės formos profiliuočiai, jie turi tenkinti tolerancijas nurodytas LST EN 1090-2:2018.

3.10. Aliuminio stiklo fasadų sistemos reikalavimai

Prieš pradedant fasadų montavimą turi būti patikrinta ar laikančiojo konstruktyvo nukrypimai neviršija leistinų, nurodytų techninėse specifikacijose. Laikančiojo konstruktyvo nuokrypiai taip pat neturi viršyti: perdangos krašto pririšimas prie ašies +/-15 mm; ir altitudė vertikaliai +/-15 mm.

Statybvietėje turi būti atžymėtos projektinės ašys, nuo kurių yra nurodyti pririšimai kiekvieno tvirtinimo taško ir pagal tai objekte ant perdangos ar kitų laikančių konstrukcijų atžymėtos vietos.

Jeigu yra ruošiami nesisteminiai tvirtinimo taškai, tai Darbo projekte turi būti pateikti tokių tvirtinimo taškų statiniai skaičiavimai. Jeigu tvirtinimo taškai sisteminiai, tada jų atlaikymo galia numatyta kataloguose ir už sprendinius atsako fasado rangovas, kartu su sistemos tiekėju.

Statramsčių montavimo galimi nuokrypiai negali viršyti:

- Jeigu elemento ilgis daugiau nei 2m, tai ±2 mm, jei mažiau ±1 mm;
- Viso vieno aukšto fasado iki ±10 mm;
- Surenkant eilę statramsčių horizontalia kryptimi, nuokrypis negali viršyti ±2 mm tarp ašių arba 4 metrų atstume.

Jei nustatomi nukrypimai viršijantys nurodytus, turi būti trumpinami esami rygeliai arba keičiami naujais.

Turi būti patikrinta ar kiekvienam vertikaliam elementui yra tik vienas fiksuotas tvirtinimas, kiti tvirtinimai turi būti paslankūs, kad užtikrinti lengvą deformavimasi nuo temperatūros pokyčių. Esant neatitikimams patikslinti pas projektuotojus.

Leistini stiklo gaminio gabaritų nuokrypiai pagal LST EN 1279:2018 (1-6 dalys):

- Jei dviejų stiklų stiklo paketas, tai aukščio ir pločio leistinos tolerancijos yra:
  - Kai matmuo ≤ 3000 mm, tai leistina tolerancija iki 2 mm;
  - Kai matmuo > 3000 mm, tai leistina tolerancija iki 3 mm;
  - Abiem atvejais suminio stiklo paketo storio tolerancija yra +/- 1 mm.
- Jei trijų stiklų stiklo paketas, tai aukščio ir pločio leistinos tolerancijos yra:
  - Kai matmuo ≤ 3000 mm, tai leistina tolerancija iki 3 mm;
  - Kai matmuo > 3000 mm, tai leistina tolerancija iki 4 mm;
  - Abiem atvejais suminio stiklo paketo storio tolerancija yra +/- 1,5 mm.

Leistinos nuokrypos nuo horizontalės arba vertikalės per visą fasado plokštumą 2 mm/m, tačiau ne daugiau kaip ±10 mm per visą pastato aukštį, bet ši paklaida gali didėti nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų.

Leistini vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote ≥ 4 mm, tačiau ši paklaida gali didėti nuo visuotinai priimtų medžiagų paklaidų.

3.11. Reikalavimai surenkamoms gelžbetoninėms konstrukcijoms

Surenkamų gelžbetoninių konstrukcijų gamybos reikalavimai nustatomi Darbo projekte.

Montuojant surenkamąsias gelžbetonines konstrukcijas, visose montavimo stadijose reikia užtikrinti jau sumontuotos statinio dalies pastovumą. Montuojant, atskiri elementai, prieš atkabinant nuo

kėlimo mechanizmo kablio, laikinai įtvirtinami. Laikinasis fiksavimas turi būti toks, kad vėliau būtų galima patikslinti montuojamų konstrukcijų padėtį ir atlikti sandūros įrengimą.

Gelžbetoninių konstrukcijų sandūroms užtaisyti betono klasė, jei projekte nėra specialių nurodymų, turi būti tokia pat kaip montuojamų gaminių betono klasė.

Ruošiantis konstrukcijų montavimo darbams, pastato išilginės ir skersinės ašys ant cokolio pažymimos aliejiniais dažais, surašomas aktas. Fiksuojamas montavimo horizontas.

Montuojant sijas, sąramas, santvaras, perdangas, stogo plokštes būtina išlaikyti reikiamą gaminio atrėmimo ant atramos dydį. Minimalūs konstrukcijų atrėmimo dydžiai pateikiami projekto brėžiniuose.

Kolonų montavimas

Leistini nuokrypiai:

1. Pastato nužymėjimo ašių nuokrypiai nuo projektinių: l/3000
2. Kolonų geometrinių ašių nuokrypiai nuo nužymėjimo ašies apatiniame skerspjūvyje 8 mm.
3. Kolonų ašies nuokrypiai nuo vertikalės viršutiniame skerspjūvyje, kai kolonų ilgis:

iki 4,0 m	10 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m	15 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m	20 mm;
nuo 16,0 iki 25,0 m	30 mm.

4. Gretutinių kolonų viršutinės atraminės dalies arba atraminių aikštelių (konsolių) altitudžių skirtumas, kai kolonų aukštis:

vienaukščių pastatų

iki 4,0 m	14 mm;	
nuo 4,0 iki 8,0 m	16 mm ;	12 mm + 2p*.
nuo 8,0 iki 16,0 m	20 mm;	
nuo 16,0 iki 25,0 m	24 mm.	

(* tik daugiaaukščiams pastatams, p – pastato eilinio aukšto skaičius)

Perdangos plokščių montavimas

Leistini montavimo nuokrypiai:

1. Sijų viršuje ašių nuokrypiai nuo niveliavimo ašių, kai elemento ant atramos aukštis:

iki 1,0 m	6 mm;
nuo 1,0 iki 1,6 m	8 mm;
nuo 1,6 iki 2,50 m	10 mm.

2. Sijų nuokrypiai nuo simetrijos ašies perdenginio kryptimi, kai elementų ilgis:

iki 4,0 m	5 mm;
nuo 4,0 m iki 8,0 m	6 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m	8 mm.

3. Perdangų plokščių nuokrypiai nuo simetrijos ašies angos perdengimo kryptimi,
kai plokštės ilgis:

iki 4,0 m	5 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m	6 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m	8 mm.

4. Dviejų gretimų (neįtemptų) perdangos plokščių matomų paviršių altitudžių skirtumas, kai plokščių ilgis:

iki 4,0 m	8 mm;
nuo 4,0 iki 8,0 m	10 mm;
nuo 8,0 iki 16,0 m	12 mm.

1 – kolonos, 2 – plokštė, 3 – laikinoji atrama, 4 – varžtai.

Cokolinių plokščių montavimas

Išorinių sienų plokštės kurių ilgis lygus atstumui tarp kolonų ašių, montuojamos sumontavus visą pastato karkasą. Prieš pradedant montuoti, išorinių sienų plokščių padėtis pažymima ant kolonų briaunų. Plokštės prie kolonų tvirtinamos varžtine jungtimi.

Naudoti nenumatytas statinio projekte tarpines montuojamų elementų altitudėms išlyginti be suderinimo su projekto autoriais neleidžiama.

Leistini konstrukcijų montavimo nuokrypiai:

KONSTRUKCIJŲ NUOKRYPIAI	NUOKRYPIAI, mm
1.Išorės sienų plokščių horizontalių ir vertikalių kraštinių, sudarančių fasado kryžminę sandūrą, nesutapimas	ne daugiau 10
2. Sienų plokščių kraštinių, sudarančių vieną plokštumą, nesutapimas	0
3. Tarpai tarp išorės sienų plokščių iš fasado pusės daromi pagal projektą, bet: - ne mažesni kaip - ir ne didesni kaip	 10 20

Gelžbetoninių konstrukcijų sujungimas varžtais

Gelžbetoninio kolonos su rygeliais jungiamos varžtais. Konstrukcijos montuojamos vadovaujantis įmonės gamintojos instrukcijomis.

Sijos remiamos ant neopreno padėklų, fiksuotų kolonos atraminėje dalyje. Sureguliavus siją projektinėje padėtyje, viename sijos gale kiaurymės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C20/25 klasės betonu, kitame sijos gale kiaurymės neužmonolitinamos (nesuvaržoma deformacija eksploatavimo metu), o tik uždedamos ant varžtų poveržlės ir užveržiamos veržlės. Sijos gale su neužtaisoma anga veržlė su poveržle užveržiama iš karto.

Montuojant ant kolonos viršaus dvi sijas, daroma taip, kad vienos sijos varžto anga būtų užmonolitinta, o kitos - ne.

Uždėtos ant gembių sijos su kolonomis sujungiamos įbetonuotais gembėse montažiniais varžtais. Sijos remiamos ant fiksuojamų kolonos gembės atraminėje dalyje neopreno padėklų. Įtvirtinus siją projektinėje padėtyje, viename sijos gale kiaurymės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C20/25 klasės betonu, kitame sijos gale kiaurymės neužmonolitinamos (nesuvaržoma deformacija eksploatavimo metu), o tik ant varžtų uždedamos poveržlės ir užveržiamos veržlės. Sijos gale su neužtaisoma anga veržlė užveržiama iš karto.

Prieš perdangų plokščių montavimą, kad būtų išvengta sijos sukimo, ji papildomai fiksuojama vertikalioje projektinėje padėtyje. Ypač tai svarbu montuojant plokštes iš vienos sijos pusės. Sijos lentyna plokščių montavimo pusėje 400 ir 800 mm atstumu nuo sijos atramų remiama inventorinėmis atramomis. Sumontavus ir užinkaravus plokštes ir užmonolitinus tarpus tarp plokščių ir plokščių galų bei sijų, betonui sukietėjus iki projektinio stiprio, fiksatoriai nuimami.

Montuojant tuštymėtas plokštes jų projektinę padėtį atramoje užtikrina neopreno juosta, pritvirtinta prie sijos gamykloje.

Gaminant tuštymėtas įtemptai armuotas plokštes, susiformuoja statybinė pakyla. Šis plokštės išlinkis gali būti nevienodas (leistinų nuokrypų ribose). Kad to būtų išvengta, montuojamos plokštės ties viduriu remiamos ant niveliuotų, skersai padėtų medinių sijų. Reguliuojami sijų statramsčiai išdėstomi kas 2-3 m. Montuojant stebima, kad plokščių galai nebūtų pasikėlę nuo atramų (gelžbetoninių sijų). Ant didesnio išlinkio plokščių uždedama laikina, neviršijanti projektinės, apkrova. Sumontavus plokštes išvalomos siūlės, sudedama inkaravimo armatūra ir siūlės užmonolitinamos smulkiagrūdžiu C30/37 klasės betonu. Užmonolitinant betono mišinys tankinamas giluminiu vibratoriumi, kurio galvutės skersmuo - 20 mm.

Prieš siūlių užmonolitinimą plokščių sandūros apatinė siūlė sandarinama „Makroflex“ putomis, naudojant specialų antgalį. Siūlių apatinė dalis užsandarinama silikoniniu hermetiku.

Gelžbetoninės kolonos iškraunant kabinamos lyninėmis 45° kampo pakabomis. Montavimo metu kolonos kabinamos inventoriniais kėlimo įrenginiais, prakišamais pro suformuotą kolonoje kiaurymę.

Kiaurymėtos plokštės kabinamos specialia traversa.

Visi kiti gelžbetoniniai gaminiai kabinami lyninėmis pakabomis 45° kampu.

Surenkamų konstrukcijų montavimo darbų kontrolė

Surenkamųjų kolonų montavimo kontrolė:

Kontroliuojama operacija	A* ir K*	Kaip atliekama kontrolė	D*
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI			

- konstrukcijų patikrinimas	SV	rulete	TP
- pamato lizdo ašių ir aukščių nužymėjimas	SV	geod. prietaisais	
- ašių nužymėjimas ant kolonų	SV	rulete	G
2. KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS			
- elementų laikinas įtvirtinimas, išlyginimas	SV	geod. prietaisais	
- elementų pastovus įtvirtinimas	SV	geod. prietaisais	
- konstrukcijų įtvirtinimo kontrolė	SV	geod. prietaisais	
3.DOKUMENTŲ ĮFORMINIMAS			
- įrašai statybos darbų žurnale	SV		TP
- konstrukcijų montavimo kontrolinės geodezinės nuotraukos	SV,G		TP
- sandūrų laboratoriniai tyrimai (jei reikia)	Lab.	lab. prietaisais	SV

***A** – atsako, ***K** – kontroliuoja, ***D** – dalyvauja.

Darbų priėmimas

Sumontuotos kiekvieno pastato aukšto konstrukcijos priimamos prieš pradedant montuoti kitą aukštą.

Baigus visus konstrukcijų montavimo darbus, organizuojamas galutinis priėmimas, kurio metu sudaromos aukšto, baro, atskirų konstrukcijų padėties išpildomosios geodezinės nuotraukos, nurodomi nuokrypiai ir jie palyginami su leistinais.

Priimant montavimo darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

- darbo brėžiniai su pažymėtais nuokrypiais ir suderinimas su projektavimo organizacija, jei nuokrypiai yra didesni už leistinus;
- gaminių techniniai pasai ir sertifikatai, nurodantys ir gaminių kokybę;
- paslėptų darbų aktai;
- statybos darbų žurnalas;
- geodezinės išpildomosios nuotraukos;
- sumontuotų atsakingų konstrukcijų tarpinio ir galutinio priėmimo aktai;
- kiti dokumentai, nurodyti darbo projekte.

3.12. Mūro darbai

3.12.1. Bendrieji reikalavimai

Atliekant darbus turi būti laikomasi projekto sprendinių, naudojamasi detalėmis, pateiktomis įmonių gamintojų kataloguose.

Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitikties dokumentais, o iškilus abejonėms kokybė tikrinama papildomai.

Gaminiai, skirti mūro darbams, turi atitikti stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui, tankio ir kt. reikalavimus. Bendrieji reikalavimai šioms medžiagoms pateikti standartuose: LST EN 771-2:2011+A1:2015 „Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 2 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai“, LST EN 998-2:2017 „Techniniai mūro skiedinio reikalavimai. 2 dalis. Mūro skiedinys“.

Plytas arba akmenis mūrinyje reikia išdėstyti taip, kad surišti skiediniu jie sudarytų monolitą:

- mūrinys turi būti mūrijamas eilėmis, statmenomis jėgos veikimo krypčiai;
- plytų arba akmenų plokštumos turi būti statmenos arba lygiagrečios plytų arba akmenų paklotui;
- kiekviena plyta arba akmenų eilė turi perdengti žemiau esančias vertikalias siūles.

Plytų mūro horizontalių siūlių vidutinis storis turi būti 10-12 mm, vertikalių - 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu.

Mūrijimo skiediniai, paruošti gamyklose ar statybvietėse, turi atitikti LST EN 998-2:2017 standarto reikalavimus.

Pagrindiniai mūrijimo skiedinių ir mūro kokybės rodikliai yra stipris gniuždant, atsparumas šalčiui, tankis.

Mūro stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui markė nurodoma Darbo projekto brėžiniuose.

Skiedinių stiprio gniuždant, atsparumo šalčiui markė nurodoma Darbo projekto brėžiniuose.

Atsparumas šalčiui nustatomas, jeigu skiedinys naudojamas drėgnomis sąlygomis ir besikaitaliojant teigiamai ir neigiamai temperatūrai.

Mūrui gali būti naudojami sunkieji (tankis ≥ 1500 kg/m³) ir lengvieji skiediniai (tankis < 1500 kg/m³). Sunkieji mūrijimo skiediniai gali būti cementiniai, mišrieji ir cemento pastos. Cemento pasta naudojama mūrui, kurio horizontaliųjų siūlių storis yra 1-3 mm. Skiedinio reikalingo tankio nuokrypis turi būti ne didesnis kaip 10 %.

Pilnavidurių plytų mūrijimui naudojami Sk3 konsistencijos markės skiedinių mišiniai (kūgio įsmigimo gylis daugiau kaip 10 cm), skylėtų plytų – Sk2 (kūgio įsmigimo gylis- 5-10 cm), pleištinių sąramų mūrijimui – Sk1 (kūgio įsmigimo gylis iki 5 cm).

Mūro darbams skiediniai gaminami statybvietėse arba naudojami prekiniai:

- sausieji skiedinių mišiniai, kurie susideda iš rišamosios medžiagos, reikiamos granuliometrijos užpildų ir, jei reikia, priedų. Naudojimo vietoje jie sumaišomi su reikiamu kiekiu vandens;
- nevisiškai paruošti skiedinių mišiniai, susidedantys iš orinių kalkių, užpildų ir nedaug vandens. Statybvietėje jie koreguojami pridedant cemento, jei reikia užpildų, priedų;
- šlapieji - rišamosios medžiagos, užpildų, priedų ir vandens skiedinių mišiniai.

Mūro konstrukcijose deformacinės siūlės daromos laikantis projekto sprendinių.

Kai mūrijama su pertraukomis, nutrauktą mūrijimą galima vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai jo siūles ne rečiau kaip kas 1,50 m pagal aukštį ir kiekvienos perdangos lygyje turi būti įdėti armatūros tinkliukai, kuriuose išilginių strypų turi būti ne

mažiau kaip trys, o jų skersmuo ne mažesnis kaip 6,0 mm, skersinių strypų skersmuo ne mažesnis kaip 3,0 mm. Kai siena yra 12 cm storio, išilginių strypų turi būti ne mažiau kai du.

Laisvai stovinčių, nesutvirtintų laikinais ryšiais arba perdangomis nearmuotų mūrinių pertvarų aukštis turi būti ne didesnis kaip 1,50 m, esant pertvaros storiui 9 cm (88 mm) ir 1,80 m – esant pertvaros storiui 12 cm. Išmūrijus 0,50-0,60 m aukščio klodą, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas.

Leistini nuokrypiai:

	Leistini nuokrypiai, mm	
	plytų, keraminių ir kitų taisyklingos formos blokelių bei stambių blokų	
	sienų	**stulpų**
1. Storis	+/- 15	+/- 10
2. Atraminių paviršių altitudė	-10	-10
3. Tarpuangių plotis	-15	-
4. Angų plotis	+15	-
5. Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20	-
6. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	10	10
7. Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės: vieno aukšto viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų)	 10 30	 10 30
8. Mūro siūlių storis: horizontalių vertikalių	 -2 ; +3 -2 ; +2	 -2 ; +3 -2 ; +2
9. Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	15	-
10.Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože: netinkuojamo paviršiaus tinkuojamo paviršiaus	 5 10	 5 5
11.Vėdinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/- 5	-

3.12.2. Mūro armavimas

Mūras armuojamas skersine (tinkleliais) arba išilgine armatūra.

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

Horizontaliąsias mūro siūles armuoti tinklais galima tik tuo atveju, kai plytų, blokelių bei skiedinio stiprio didinimas neužtikrina reikalaujamo mūro stiprio ir elemento skerspjūvio didinti negalima.

Mūro konstrukcijos armuojamos sienų horizontaliosiose siūlėse, tam, kad padidėtų sienų stipris. Šios armatūros kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,1 % konstrukcijos skerspjūvio ploto. Kai armatūra naudojama norint padidinti atsparumą pleišėjimui bei standumą, armatūros kiekis turi būti ne mažesnis kaip 0,03 % konstrukcijos skerspjūvio ploto.

Armatūros tinklus reikia dėti ne rečiau kaip kas penkias paprastų plytų mūro eiles, kaip kas keturias modulinių plytų eiles, kas tris keraminių blokelių mūro eiles ir kas tris keturias silikatinių blokelių mūro eiles.

Tinklų armatūros skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3 mm. Armatūros skersmuo horizontaliosiose mūro siūlėse neturi viršyti:

- susikertant armatūros strypams 6 mm;
- armatūrai nesusikertant siūlėse 8 mm;
- atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm. Siūlės storis turi viršyti armatūros skersmenį ne mažiau kaip 4 mm.

Stulpų ir tarpuangių skersinio armavimo tinklai gaminami ir dedami į mūrą taip, kad ne mažiau kaip du strypai būtų 2-3 mm išsikišę iš tarpuangio vidinio mūro paviršiaus ar dviejų stulpo pusių. Armuojant mūrą išilgai, išilginiai armatūros strypai tarpusavyje suvirinami. Sujungiant išilginius strypus ne suvirinimo būdu lygaus paviršiaus armatūros strypų galai turi baigtis kabliais. Surišant tokius strypus viela sandūros ilgis turi būti ne trumpesnis kaip 20 strypų skersmenų.

Mūrijant su plonasluoksniu skiediniu rekomenduojama naudoti armatūros tinklelius, kurių strypų skersmuo 1,50 mm.

- 100, 150 mm pločio mūras:
  - armuojama viena juosta,
  - virš pirmos mūro eilės, visu perimetru;
  - priešpaskutinėje mūro eilėje, visu perimetru;
  - kas trečioje eilėje (kas 60 cm), visu perimetru;
  - virš ir po anga, armatūra užleidžiant 10 - 15 cm nuo angos kraštu; Vidutinė armatūros išeiga 3-4 m/m²

3.12.3. Mūras iš keraminių ir silikatinių plytų

Plytų mūrinys gali būti vientisinis, palengvintas, su apdaila, armuotas, o pagal rišimo sistemą - dvieilis ir daugiaeilis.

Trumpainių eilės mūre mūrijamos tik iš sveikų plytų. Mūrinio pirmoji ir paskutinė eilės mūrijamos trumpainiais. Mūrijant daugiaeile perrišimo sistema, po sijų atramomis, murločiais, perdangų plokštėmis bei kitomis surenkamosiomis konstrukcijomis turi būti trumpainių eilės. Mūrijant vienaeile perrišimo sistema, surenkamosios konstrukcijos gali būti remiamos į ilgainių eilės plytas.

Stulpai, 2,5 plytos storio ir plonesni tarpusieniai ir tarplangiai, mūrinės sąramos ir karnizai mūrijami trumpainių eilėmis tik iš sveikų plytų.

Pusines plytas ir plytų gabalus galima naudoti tik mūro užpildui ir mažai apkrautoms konstrukcijoms (pvz., sienų dalims po langais ir kt.) mūryti. Tokių plytų mūre gali būti ne daugiau kaip 10 % bendro plytų kiekio.

Pastatų cokoliai mūrijami vienodos rūšies, neskaldytomis pilnavidurėmis plytomis. Cokolio viršutinė dalis išlyginama smulkiagrūdžiu betono mišiniu arba cementiniu skiediniu.

Plytų mūro horizontalių siūlių vidutinis storis turi būti 10-12 mm, vertikalių – 10 mm. Vertikalios ir horizontalios siūlės turi būti užpildytos skiediniu, išskyrus tinkuojamą mūrinį, kurių neužpildytų siūlių gylis turi būti ne didesnis kaip 15 mm, o kolonų vertikalių siūlų – 10 mm.

Mūrijant sienas tenka įrengti karnizus, kaminų dūmtakius, vėdinimo kanalus, sąramas ir kitokius konstrukcinius elementus.

3.12.4. Mūrijimas neigiamoje temperatūroje

Mūrinius neigiamoje temperatūroje galima mūryti:

- neužšąlančiais, ne žemesnės kaip S5 stiprio markės skiediniais, kurie turi šalčiui atsparių cheminių priedų, nesukeliančių mūrijimo medžiagų korozijos (potašas, natrio nitritas, sumaišyti papildai ir pan.), kietėjančiais šaltyje nešildant;
- paprastais skiediniais, mūrinį dirbtinai šildant;
- užšaldymo būdu naudojant paprastus ne žemesnės kaip S1 markės skiedinius be cheminių priedų. Konstrukcijos elementai privalo būti pakankamai stabilūs ir tvirti
- pirmojo mūro atitirpimo laikotarpiu (esant atitirpstančio skiedinio mažiausiam stipriui) ir tolesnio pastato naudojimo periodu.

Mūrinių konstrukcijų, statomų užšaldymo būdu, aukštis iki 15 m.

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

Priemonės, garantuojančios būtiną galutinį žieminio mūro stiprį (skiedinių markių didinimas, didesnio atsparumo plytų ir kitų dirbinių taikymas ar kai kuriais atvejais armavimas), turi būti nurodytos darbo brėžiniuose:

- mūrijant skiediniais su šalčiui atspariais priedais, nurodyti mūrijimo būdai naudojami mūro elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 90 %;
- mūrijant užšaldymo būdu, elementams, kurių laikomoji galia išnaudojama daugiau nei 70 %.

Daugiaaukščių pastatų (9 aukštų ir aukštesnių), statomų žiemą su šalčiui atsparių priedų turinčiais skiediniais, darbo brėžiniuose reikia nurodyti reikalaujamus tarpinius skiedinio stiprius skirtingoms statinio užbaigtumo pagal aukštus stadijoms.

Jeigu, esant šaltam orui, mūro darbų išvengti negalima, patogiau naudoti skiedinius su prieššaltiniais priedais arba taikyti kitokias (sudarančios sąlygas skiedinių kietėjimo procesui) priemones.

Žiemą naudojamų mišinių temperatūra, jeigu nenaudojama specialių prieššaltinių priedų, turi būti ne žemesnė kaip +5° C. SI, SII, ir SIII grupių mišiniams (rišamoji medžiaga, (SI) kalkės, (SII) kalkės ir cementas, (SIII) cementas) gaminti galima naudoti vandenį, ne karštesnį kaip +80° C [5.11].

Cheminiai priedai - natrio nitritas (NaNO2), kalcio nitritas (Ca(NO2)2, potašas (K2CO3), kalcio chloridas (CaCI2), natrio chloridas (NaCI) ir kt. pridedami ruošiant skiedinių mišinius specializuotuose cechuose, nes juos reikia tiksliai dozuoti.

Kalcio chloridas ir natrio chloridas didina mūrinio higroskopinę drėgmę ir jų paviršiuje išsiskyrus druskoms gali atsirasti baltų dėmių. Todėl kalcio ir natrio chloridai naudojami mūrijant pastatų požemines dalis (pamatus, atramines sienutes). Druskų tokiuose skiediniuose gali būti iki 4-7 % vandens masės. Mišinius su potašo arba natrio nitrito priedais leidžiama naudoti mūro darbuose (išskyrus apdailos mūra) su cementiniais (skiedinio grupė SIII) ir cementiniais-kalkių (kai kalkių tešlos ne daugiau kaip 0,30% cemento tūrio) mišiniais. Taip sumūrytas sienas galima tinkuoti.

Skiediniai su natrio nitritu gali kietėti iki -15°C, o su potašu priedu iki 25-30° C temperatūroje.

Mišiniai su potašu, ypač jei jo yra daugiau, greitai kietėja. Kietėjimo intensyvumui sulėtinti į skiedinį reikėtų pridėti kietėjimo lėtiklių (pvz.. sulfitinio mielių raugo (SMR) 0,30- 1 ,0% cemento masės).

Skiediniai su potašo priedais negali būti naudojami sienoms iš silikatinių plytų žemesnės nei 100 markės ir žemesnės kaip F25 atsparumo šalčiui markės.

Neigiamoje temperatūroje mūro konstrukcijas galima šildyti elektra, į horizontalias siūles įtaisant elektrodus (4-6 mm skersmens armatūrinio plieno strypus). Elektrodai prijungiami prie skirtingų 220-380 V įtampos kintamosios srovės fazių šildoma 30-35° C temperatūroje, kol skiedinys sukietėja iki 20% projektinio stiprumo.

Šildant būtina vėdinti pastato patalpas, kad oro drėgme jose būtų ne didesnė kaip 70%. Pastato šildomų išorinių mūro sienų temperatūra pastato viduje, 0,50 m aukščiau grindų, turi būti ne žemesnė kaip +10° C.

Mūrijant užšaldymo metodu skiedinys turi turėti tiek šilumos, kad jos pakaktų, kol skiedinys bus paklotas, apspaustas plytomis ir suformuotos normalaus storio siūlės.

Sušalusių, o po to atšildytų skiedinių mūro darbams naudoti neleidžiama.

Užšaldymo būdu draudžiama mūryti necentriškai gniuždomas konstrukcijas, konstrukcijas, kurios atšilimo metu bus veikiamos dinaminių apkrovų, kevalų, sienų ir stulpų iš laukakmenio betono, pamatų iš lauko akmenų.

Užsaldimo metodu išmūrytas mūrinys atšilimo metu turi būti stebimas ir imamasi priemonių mūrinių konstrukcijų stiprumui ir stabilumui palaikyti.

3.12.5. Kokybė ir kontrolė

Vykdant mūro darbus pastoviai kontroliuojamos proceso operacijos ir surašomi dengtų darbų aktai:

- hidroizoliacijai;
- detalių ir konstrukcijų (jei numatyta projekte) suvirinimo darbams;
- detalėms ir detalių antikorozinei apsaugai;
- sienų ir perdangų garo ir šilumos izoliacijai;
- deformacinių ir temperatūrinių siūlių rengimui ir izoliavimui;
- pertvarų tarp butų konstrukcijoms;
- surenkamųjų gaminių atramoms;
- dūmtraukių ir vedinimo kanalų įrengimui.

3.13. Nevėdinamų atitvarų šiltinimo darbai

Šiltinimo darbai vykdomi pagal sudarytą ir statytojo patvirtintą projektą. Vykdant pastatų atitvarų šiltinimo darbus būtina:

- įvertinti šilumos, drėgmės bei oro judėjimą ir siekti, kad šilumos nuostoliai būtų kiek galima mažesni bei konstrukciniai elementai ir atitvarų medžiagos nedrėktų;
- teisingai suderinti apšiltinamų atitvarų ir šiltinimo medžiagų savybes, konstrukcijų mazgus, kad kompleksinė atitvara atlaikytų destruktyvius aplinkos veiksnius, būtų ekonomiška.

Bendrieji reikalavimai nevėdinamoms sistemos ir joms rengti naudojamiems statybos produktams (pagal STR 2.04.01:2018):

- kai pastatų projektavimui ir statybai naudojama nevėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ETĮ ir paženklintos CE ženklu;
- visi nevėdinamoms sistemoms įrengti naudojami elementai turi būti atsparūs korozijai, drėgmei, pelėsiams ir ultravioletinei spinduliuotei arba jie turi būti prieš naudojimą atitinkamai apsaugoti. Nevėdinamos sistemos išoriniams sluoksniams naudojamų statybos produktų atsparumas nurodytiems poveikiams turi būti pagrįstas bandymais pagal tų gaminių standartų reikalavimus;
- vėdinama sistema turi būti įrengta pagal sistemos gamintojo nurodymus;

Deformacinių siūlių nevėdinamose sistemose reikalavimai:

1) jeigu pastato sienose įrengtos deformacinės siūlės, tose pačiose vietose turi būti įrengtos sistemos deformacinės siūlės (žr. Projekto brėžinius);
2) didžiausią leidžiamą atstumą tarp sistemos deformacinių siūlių arba didžiausią leidžiamą sistemos ilgį arba plotį be deformacinių siūlių pateikia gamintojas.

Nevėdinamų sistemų įrengimo konstrukcinius sprendimus turi pateikti sistemos gamintojas. Atitvarų sistemos gamintojas/tiekėjas prieš darbų pradžią privalo atlikti patikslintus ir galutinius skaičiavimus, rezultatus suderindamas su SK PDV. Įrengiant nevėdinamas sistemas taip pat gali būti naudojami šio reglamento 2 priede pateikti nevėdinamų sistemų įrengimo principiniai konstrukciniai sprendimai.

Sienų su nevėdinamomis sistemomis drėgminė būklė turi atitikti STR 2.01.02:2016 [6.18] reikalavimus. Sienų su nevėdinamomis sistemomis drėgminės būklės skaičiavimams reikalingas sistemos sluoksnių garų laidumo *m* vertes ir statybos produkto sluoksnio garinei varžai lygiaverčio oro sluoksnio storio s_d vertes pateikia sistemos gamintojas.

3.13.1. Išorinių sudėtinių termoizoliacinių sistemų (ISTS) montavimas

Darbų atlikimo sąlygos:

- Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei kaip +5 °C ir ne aukštesnei kaip +30 °C aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %. Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartinės klimato sąlygos: temperatūra 23±2 ºC, santykinė oro drėgmė 50±5 %. Esant žemesnei/aukštesnei temperatūrai ir didesnei/mažesnei santykinei oro drėgmei technologinės pertraukos tarp atskirų operacijų gali ženkliai skirtis.
- Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu, plėvele ir pan. medžiagas jų džiūvimo 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.
- Termoizoliacines plokštes 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.).
- Naujai statomuose pastatuose, ne vėliau kaip 14 dienų prieš termoizoliacinės medžiagos klijavimo pradžią, turi būti baigti stogo dengimo, mūro, langų įstatymo, vidaus tinkavimo, grindų ir kitų konstrukcijų betonavimo darbai. Pastato patalpų oro santykinis drėgnis turėtų neviršyti 60 %.

3.13.1.1. ISTS specifikacija, montavimo darbų etapai

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

komponentai). Projekte nurodoma termoizoliacinių plokščių rūšis (EPS, MW, XPS) ir storis, smeigių rūšis, kiekis, tvirtinimo būdas (virš ar po armavimo tinkleliu), jei būtina, jų išdėstymas plokštumoje, armuotasis sluoksnis, termodeformacinių siūlių vietos (jei jos yra būtinos), baigiamoji paviršiaus apdaila ir pagalbinės detalės, įskaitant mazgų sprendimus, turi atitikti atskiros sistemos specifikaciją.

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

- statybos objekto paruošimas, medžiagų sandėliavimas;
- pagrindo paruošimas;
- termoizoliacinių plokščių klijavimas;
- mechaninis tvirtinimas smeigėmis;
- armuotojo sluoksnio įrengimas;
- baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas.

3.13.1.2. Pagrindo paruošimas

Pastatų šiltinimo kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės, todėl prieš pradedant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas.

Jei pagrindas yra naujai pastatyto pastato sienų netinkuotas mūras arba betonas, būtina tik nuvalyti nešvarumus, skiedinio likučius ir kitas klijuoti trukdančias atšokusias dalis.

Būtina numatyti pakankamą palangių nuolajų ir parapetų išsikišimą nuo ISTS paviršiaus apdailos sluoksnio (mažiausiai 30-50 mm), numatyti ir paruošti visus galimus turėklų, stogelių, šviestuvų, antenų ir pan. tvirtinimus, pvz., medinius įdedamuosius tašelius arba plastmasines atramas. Kad nepatektų į sistemą vanduo, šių detalių tvirtinimo kaiščiai įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad būtų nuolydis žemyn nuo pagrindo.

3.13.1.3. 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.

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

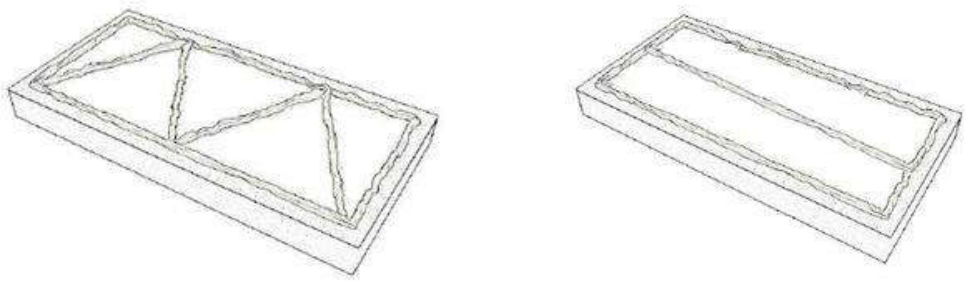
Jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu ar plėvele – plokščių klijuoti negalima saulės atokaitoje esant didesnei nei 25 ºC aplinkos temperatūrai, pučiant stipriam vėjui ar lyjant.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai (rišiklis cementas), dispersiniai klijų mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija) ir poliuretaniniai klijai (poliuretaninės putos). 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 EPS plokštės. Esant labai lygiam pagrindui, termoizoliacinės plokštės gali būti klijuojamos visu paviršiumi.

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.

Poliuretaniniai klijai specialiu puškimo pistoletu užpurškiami ant vidinio termoizoliacinės plokštės paviršiaus nepertraukiama, ne mažiau kaip 30 mm pločio juosta ties kraštais visu jos perimetru ir W raidės formos arba horizontalia linija ties viduriu. Poliuretaniniais klijais klijuojamos tik EPS plokštės.



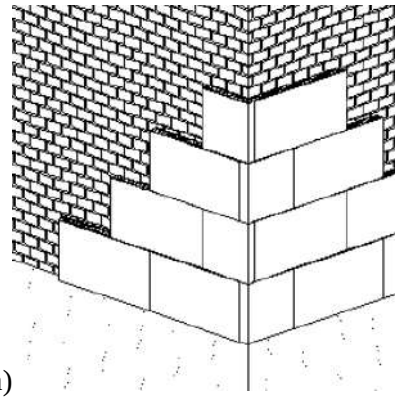
a) b)

Klijų užpurškimas ant EPS plokštės. a) – W raidės formos linija, b) – horizontali linija.

Poliuretaniniais klijais klijuojama sistema prie pagrindo visada tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 30 % plokštės ploto.

Klijų mišinio negalima tepti ant šoninių plokštės briaunų, taip pat klijai negali išsispausti 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. Termoizoliacines plokštes klijuoti tik taškais draudžiama.

Termoizoliacinės plokštės prie pagrindo klijuojamos nuo apačios į viršų, glaudžiant viena prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikaliąsias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klijuojamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Pastato kampuose termoizoliacines plokštes rekomenduojama klijuoti 5-10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos, o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau cokolinio profiliuočio (arba pirmosios plokščių eilės) klijuojamos iš viršaus į apačią.



a)

a) – Termoizoliacinių plokščių išdėstymas ties pastato kampu.

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, 2 m tinkavimo lentjuostę arba gulsčiuką. Antroji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama tik pilnai užbaigus klijuoti pirmąją ir t.t.

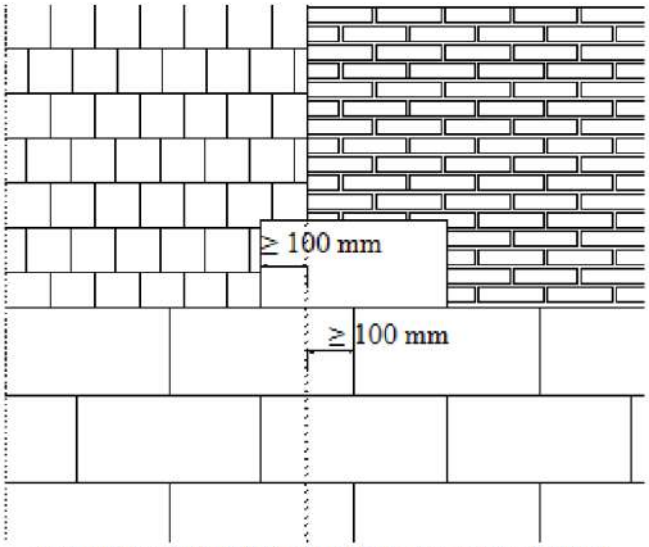
Termoizoliacines plokštes pjaustyti patogiausia rankiniu stalių pjūkleliu smulkiais danteliais, specialiais pjaustymo peiliais arba įrenginiais. Pjaunant rankiniu būdu, kad pjūviai būtų tikslūs, patartina naudoti atraminę lentjuostę.

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.

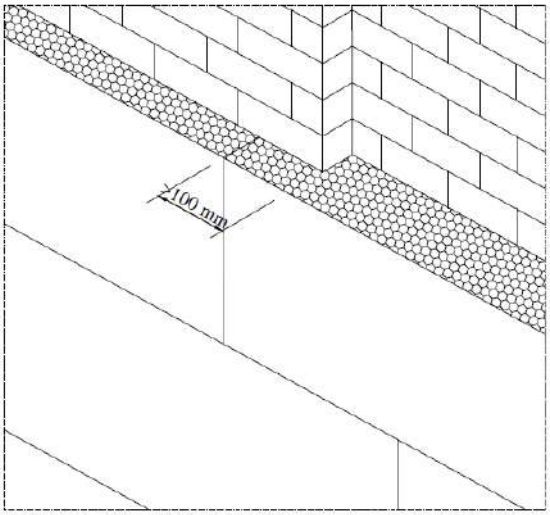
Rekomenduojama klijuoti sveikas termoizoliacines plokštes. Atraižas galima naudoti angokraščiams, palangėms ar angų sąramoms klijuoti. Atraižas, kurių plotis ne mažesnis kaip 150 mm, galima naudoti tik vientisoje sistemos plokštumoje, tačiau neleistina naudoti plokštumoje ties kampais ir angomis.

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.



Termoizoliacinių plokščių klijavimas ties dviejų skirtingų pagrindo medžiagų sandūra.



Termoizoliacinių plokščių klijavimas esant pagrindo plokštumos iškylai.

Termodeformacinių siūlių vietos nurodomos projekte. Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos termodeformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje. Plokštuminių ir kampinių termodeformacinių siūlių įrengimą žr. statybos taisyklių Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas ST 121895674.205.20.01:2019 priedo 5.9, 5.10, 6.9, 6.10 pav.

Klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), EPS termoizoliacinių plokščių paviršius yra šlifuojamas ir kruopščiai nuvalomas. Jeigu per 14 dienų nebus klojamas armuotasis sluoksnis, paviršių būtina dar kartą šlifuoti. MW termoizoliacinių plokščių šlifuoti negalima.

3.13.1.4. Armuotojo sluoksnio įrengimas

Armuotąjį sluoksnį sudaro klijinis glaistas ir stiklo audinio armavimo tinklelis.

Armuotajam sluoksniui naudojami sausi klijinio glaisto mišiniai (rišiklis cementas) ir dispersiniai klijinio glaisto mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija). 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 klijavimo. Klijinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių.

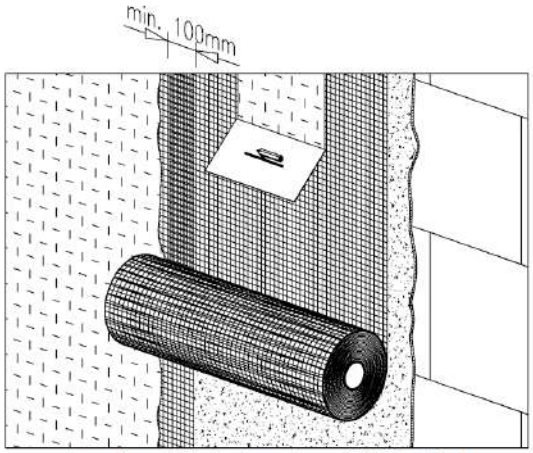
Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas (žr. statybos taisyklių Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas ST 121895674.205.20.01:2019 priedo 5.4 - 5.6, 5.9, 5.10, 6.4 - 6.6, 6.9, 6.10 pav.). 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.

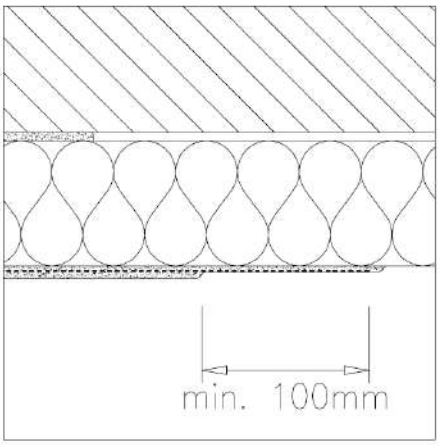
Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300 x 200 mm armavimo tinklelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui,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

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 glaistus išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.



Armavimo tinklelio įspaudimas į klijinį glaistą.



Šalia esančios armavimo tinklelio juostos jungties vietos paruošimas.

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).

Tvirtinant smeiges per armuotąjį sluoksnį, tvirtinimo vietose armavimo tinklelis turi būti įpjaunamas. Įpjovos tinklelyje ilgis turi atitikti skylės smeigei diametrą. Tvirtinamos į nesukietėjusį armuotąjį sluoksnį per armavimo tinklelį smeigės, pritvirtinus, tuojau pat padengiamos klijiniu glaistu.

3.13.2. Darbų kontrolė

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams pateikti pirmoje lentelėje, šiltinimo darbų procesų kontrolė pateikta antroje lentelėje.

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams:

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
1.	Pagrindo stipris	≥ 0,08 MPa	atplėšimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
2.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
4.	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
6.	Armuotojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdelių dydis + 0,5 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
7.	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	2 m ilgio liniuotė, ruletė
8.	Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	lekalas, ruletė

Šiltinimo darbų kontrolė:

Eil. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
1.	ISTS specifikacija	- tikrinama sistemos gamintojo ar tiekėjo atitikties deklaracija; - tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.
2.	Pagrindo paruošimas	- tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas (1 lentelė).
3.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas	- tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes; - tikrinamas plyšių ir sistemos prigludimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties termodeformacinėmis siūlėmis; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
5.	Armuotojo sluoksnio įrengimas	- tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuočių su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klijiniu glaistu; - tikrinamas armuotojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinklelį smeigių kiekio į 1 m² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuočio srityje.

3.14. Stogų įrengimas

Bendrieji reikalavimai:

Stogai turi būtų atsparūs galimam eksploatacijos poveikiui bei atmosferos poveikiui. Stogai turi būti projektuojami, statomi ir naudojami taip, kad tenkintų STR 2.04.01:2018 reikalavimus.

Stogų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių normatyvų reikalavimus.

Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuošliaužos, būtų saugu vykdyti stogo priežiūros bei remonto darbus, t. y. stogo

eksploatavimo, priežiūros ir remonto darbai neturi kelti grėsmės nė vieno darbų etapo metu. Užlipimui ant stogo turi būti įrengti patogūs ir saugūs laipteliai.

Stogams įrengti panaudotos medžiagos neturi teršti aplinkos.

Stogų konstrukcijų garsą izoliuojančios savybės turi atitikti Lietuvos Respublikos normatyvų reikalavimus.

Stogai turi turėti pakankamą nuolydį, atitinkantį stogo tipą ir stogo dangai įrengti panaudotų medžiagų tipą, lietaus vandeniui bei tirpstančiam sniegui nutekėti.

Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuleidžiamas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos gamtai. Ant visų tipų stogų, kurių karnizai yra aukščiau kaip 6 m nuo žemės paviršiaus, turi būti įrengta vandens nuleidimo nuo stogo sistema. Šie reikalavimai netaikomi laikinųjų pastatų atveju, jeigu nubėgantis nuo stogo vanduo nekenkia keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedaro žalos gamtai.

Stogų šilumą izoliuojančios savybės turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

Stogų konstrukcijoms gaminti leidžiama naudoti tik Lietuvos Respublikoje nustatyta tvarka sertifikuotas statybines medžiagas bei gaminius. Stogų konstrukcijoms gaminti neleidžiama naudoti tokių medžiagų, kurios stogų įrengimo ir eksploatavimo metu tarpusavyje sąveikaudamos (vyksta cheminė reakcija, elektrokorozija, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina viena kitos ilgaamžiškumą.

Stogai turi būti chemiškai atsparūs juos supančios aplinkos poveikiui.

Ant stogų turi būti įrengti žaibolaidžiai. Žaibolaidžių išdėstymas ir jų įrengimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais (STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo" (Žin., 2009, Nr. 138-6095)).

Stogai turi būti įrengti pagal šios darbo instrukcijos reikalavimus bei medžiagų ir gaminių gamintojų instrukcijas. Jiems įrengti turi būti naudojamos medžiagos, nustatyta tvarka sertifikuotos Lietuvos Respublikoje.

3.14.1. Plokštieji neeksploatuojami stogai

Plokštiesiems neeksploatuojamiems stogams priskiriami stogai, kurių nuolydis ne mažesnis už 0,7° ir ne didesnis už 7°. Stogai, kurių nuolydis nuo 0,7° iki 1,4°, gali būti įrengiami tik išimtinais atvejais. Įrengiant stogus su nuolydžiu nuo 0,7° iki 1,4°, turi būti naudojamos šio nuolydžio stogams specialiai pritaikytos medžiagos bei numatyti papildomi konstrukciniai sprendiniai, užtikrinantys patikimą stogo funkcionavimą. Įrengiant stogus iš bituminių ir bituminių polimerinių ritininių medžiagų, dangos sluoksnių skaičius dvigubinamas.

3.14.1.1. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų konstrukcijų reikalavimai

Projektuojant ir įrengiant plokščiųjų neeksploatuojamų stogų konstrukcijas, numatomas šių stogo konstrukcijų sluoksnių naudojimas:

− garą izoliuojančio sluoksnio;

− nuolydžio suformavimo sluoksnio;

− šilumą izoliuojančio sluoksnio;

− vėją izoliuojančio sluoksnio;

− papildomų hidroizoliacinių sluoksnių.

Priklausomai nuo stogo konstrukcijos ir panaudotų medžiagų gali būti įrengiami visi čia minimi ir kiti būtini, bet čia nepaminėti, sluoksniai arba gali būti įrengiami atskirų sluoksnių deriniai.

Plokščių neeksploatuojamų stogų hidroizoliacinės dangos tvirtinimo konstrukciniai sprendiniai turi būti pagrįsti skaičiavimais, įvertinant stogus veikiančias vėjo bei kitas apkrovas.

3.14.1.2. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų medžiagų, gaminių ir paklotų reikalavimai ir įrengimas

Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų betoninių ir gelžbetoninių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti mažesnis už FRE 200.

Nuo atmosferos poveikių neapsaugotų kitų mineralinių statybos produktų atsparumas tūriniam šaldymui turi būti ne mažesnis už FRE 150.

Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75 °C.

Vėdinamų plokščiųjų neeksploatuojamų stogų šiluminės izoliacijos (t. y. tais atvejais, kai šilumą izoliuojantis sluoksnis neapkraunamas) leidžiama naudoti nesuslūgstančias ir tūrio nekeičiančias šilumą izoliuojančias medžiagas. Šios medžiagos gali būti klojamos laisvai arba, esant reikalui, tvirtinamos, kad nenuslinktų ir laikantis įmonių gamintojų instrukcijų.

Hidroizoliacinės dangos arba garus izoliuojančio sluoksnio paklotams įrengti naudojamų šilumą izoliuojančių produktų sujungimai vieni kitų atžvilgiu turi būti perslinkti. Jei klojami keli šilumą izoliuojančių gaminių sluoksniai, jų sujungimai gretimų sluoksnių atžvilgiu turi nesutapti. „Kryžmiški“ šilumą izoliuojančių gaminių sujungimai neleidžiami.

Šilumos izoliavimo medžiaga į darbo vietą turi būti pristatoma gamintojo pakuotėse. Klojimo metu plokštes (ypač mineralinės vatos) draudžiama perlenkti. Perlenkiant, lankstant ar kitaip deformuojant gaminį pablogėja jo šilumos izoliavimo savybės.

Termoizoliacinių statybos produktų mechaninis atsparumas turi būti parinktas įvertinus galimą apkrovų poveikį. Minimalūs reikalavimai termoizoliaciniams statybos produktams iš mineralinės vatos ir polistireninio putplasčio tokie:

a) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau mineralinės vatos sluoksnių, arba termoizoliaciniam sluoksniui panaudota viensluoksnė mineralinė vata su skirtingomis viršutinių ir apatinių sluoksnių stipruminėmis savybėmis, apatinių mineralinės vatos sluoksnių gniuždomasis įtempis,

kai produktai deformuojami 10 %, turi būti ne mažesnis už 50 kPa, o viršutinio sluoksnio gniuždomasis įtempis turi būti ne mažesnis už 80 kPa.

b) kai šilumos izoliavimo sluoksnis sudarytas iš dviejų ar daugiau polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnių, apatinių polistireninio putplasčio sluoksnių gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 %, turi būti ne mažesnis už 80 kPa, o viršutinio sluoksnio turi būti ne mažesnis už 100 kPa;

c) kai termoizoliacinis sluoksnis sudarytas iš vieno polistireninio putplasčio (EPS arba XPS) sluoksnio tokio statybos produkto iš polistireninio putplasčio gniuždomasis įtempis, kai produktai deformuojami 10 %, turi būti ne mažesnis už 100 kPa.

Visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami metalo gaminiai bei skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių medžiagų: cinkuoto plieno, nerūdijančio plieno, vario ir panašiai.

Kai stoguose virš šildomų patalpų garus izoliuojančiam sluoksniui naudojama polietileno plėvelė ir panašūs statybos produktai, garus izoliuojantį sluoksnį neleidžiama įrengti tiesiogiai ant trapecinių plieno lakštų paviršiaus. Polietileno plėvelės ir panašių statybos produktų naudojimo atveju virš trapecinių plieno lakštų turi būti įrengtas lygus tvirtas paklotas garus izoliuojančiam sluoksniui.

Stoguose virš 12-30 °C temperatūros patalpų su mažesniu už 80 % santykiniu oro drėgniu, kai stogų šilumos perdavimo koeficiento U, W/(m^2·K), vertė ir garus izoliuojančio sluoksnio Sd atitinka STR 2.04.01:2018 reikalavimus, garus izoliuojančio sluoksnio paklotams gali būti panaudoti iki 20 mm storio termoizoliaciniai statybos produktai. Kitais atvejais paklotams panaudotų termoizoliacinių statybos produktų storis turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Įrengiant stogų hidroizoliacinį sluoksnį iš bituminių polimerinių ritininių medžiagų turi būti įvertinamas stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientas K (Statybos taisyklės, 12 Priedas). Remiantis stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientu K, nustatomas įrengiamo stogo hidroizoliacinių sluoksnių medžiagų derinys.

Hermetizuojant stogo dangų sandūras su vertikaliais paviršiais naudojami bitumo-polimeriniai hermetikai arba mastikos. Hermetizuojant betoninių plokščių arba cinkuoto plieno juostų sandūras rekomenduojama naudoti vienkomponenčius poliuretaninius arba polisulfidinius stogo hermetikus. Naudoti silikoninius hermetikus hermetizuojant stogo dangų konstrukcijas ir sandūrų vietas draudžiama.

Stogo dangos ir vamzdžių sandūrų vietose būtina naudoti pereinamuosius elementus iš gumos (sandarinimo movas).

3.14.1.3. Reikalavimai plokščiųjų neeksploatuojamų stogų garus izoliuojantiems sluoksniams

Garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad stogo konstrukcijose nesikauptų drėgmė. Stoguose virš šildomų patalpų garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas vidinėje termoizoliacinio sluoksnio pusėje. Vandens garų izoliacijos tipas parenkamas atsižvelgiant į patalpų, esančių po stogu,

santykinę oro drėgmę ir temperatūros režimą. Garus izoliuojančiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje sulydyti arba kitu būdu užsandarinti. Stogų virš šildomų patalpų garus izoliuojančio sluoksnio ši vertė turi būti pagrįsta skaičiavimais pagal STR 2.04.01:2018 reikalavimus

Vėdinamuose stoguose, įrengtuose virš 12-30 °C temperatūros patalpų su mažesniu už 85 % santykiniu oro drėgniu, kai vėdinamame oro sluoksnyje virš termoizoliacinio sluoksnio įrengto vėjui nelaidaus sluoksnio Sd < 0,2 m, iš vidinės termoizoliacinio sluoksnio pusės esančio garus izoliuojančio sluoksnio Sd vertė turi būti ne mažesnė už 20 m.

Stogų virš šaldomųjų pastatų ir patalpų garus izoliuojančio sluoksnio reikalavimai nustatyti STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose (prie švieslangių, šachtų ir pan.) garus izoliuojantis sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus. Deformacinių siūlių garinės izoliacijos sluoksnis turi būti įrengtas taip, kad iš pastato patalpų nepraleistų drėgmės ir dengtų kompensatorių kraštus.

Plokščiuosiuose stoguose, kurie įrengti virš horizontalių gelžbetoninių perdangų, pirmiausiai turi būti įrengtas nuolydį formuojantis sluoksnis, o garus izoliuojantis sluoksnis turi būti įrengtas virš nuolydį formuojančio sluoksnio. Šis reikalavimas netaikomas, kai nuolydį formuojantis sluoksnis įrengiamas iš specialiai tam tikslui skirtų gamyklinių termoizoliacinių statybos produktų.

Modifikuoto bitumo arba bituminė medžiaga, naudojama garų izoliavimui, klojama su perdengimu: išilginiuose sudūrimuose 80-100 mm ir skersiniuose 150 mm. Kai nuolydis nuo 0,7º iki 1,4º, garų izoliavimo medžiagos klojamos su perdengimu išilginiuose sudūrimuose ne mažesniu nei 100 mm. Užlaidos turi būti sulydomos dujiniu degikliu arba karštu oru.

Ant vertikalių pagrindų garų izoliacija klijuojama.

Stogo sandūrose su sienomis, taip pat konstrukcijų bei stogo elementų, pereinančių per denginį, vietose garo izoliacijos sluoksnis turi tęstis iki šiluminės izoliacijos sluoksnio viršaus.

Garo izoliacija turi būti įrengiama iš ne mažiau kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, su charakteristikomis:

- garinė varža ≥ 13,3m²h Pa/mg;
- vandens sugeriamumas per 24 val., kai t = 20 °C - 0,01 %;
- tankis, kai t = 20 °C - 0,919÷0,929 g/cm^3.

Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

3.14.1.4. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų šilumos izoliavimo sluoksnio įrengimo reikalavimai

Stogo pagrindas, ant kurio bus klojamos termoizoliacinės plokštės, turi būti lygus ir sausas. Garo izoliacija turi būti paklota be raukšlių, su visais reikiamais užleidimais.

Stogų šilumos izoliacija gali būti klojama vienu arba keliais sluoksniais. Šiltinimo būdas, kai šilumos izoliacija yra klojama vienu sluoksniu, dažniausiai taikomas, kai šilumos izoliacijos storis būna nedidelis – nuo 20 iki 100 mm. Statant ir įrengiant mažai energijos vartojančius pastatus taikomas šiltinimo būdas, kai šilumos izoliacija klojama dviem arba keliais sluoksniais. Toks būdas naudojamas, kai šilumos izoliacijos storis viršija 100 mm.

Kai šilumos izoliacija yra klojama dviem arba daugiau sluoksnių, viršutiniai sluoksniai turi perdengti apatinio sluoksnio siūles.

Šilumos izoliavimo sluoksnio įrengimas pradėdamas nuo stogo kampo. Klojant šilumos izoliavimo plokštes, jos pjaustomos ir dedamos šachmatine tvarka taip, kad 1-o ir 2-o sluoksnių sandūros nesutaptų. Esant tokiai klojimo schemai pirmojo ir antrojo sluoksnio siūlės nesutampa, o atliekų kiekis yra praktiškai lygus nuliui.

Plokštės turi būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Tarp plokščių klojimo metu negalima palikti tarpus. Jei klojant susidaro tarpai, plokščių kraštus būtina pripjauti ir gerai suspausti.

Vienu metu rekomenduojama kloti tiek plokščių, kiek jų bus užklota hidroizoliacine stogo danga iki pamainos ar darbo dienos pabaigos. Baigiantis darbui, prieš lietų arba atsiradus kitokioms nenumatytoms aplinkybėms, paklotos, bet neuždengtos hidroizoliacine danga akmens vatos plokštės turi būti patikimai uždengiamos polietileno plėvele, užspaudžiant ją lentomis (pageidautina uždengti ir šalimais esančio stogo pagrindo dalį).

Mineralinės vatos plokštės prie trapecinio lakšto tvirtinamos, naudojant specialų teleskopinį elementą, susidedanti iš plastikinės smeigės ir plieninio savisriegio. Savisriegis į lakštą turi būti įsuktas 15-20 mm. Tvirtinimas daromas per apatinę hidroizoliacinę dangą į lakšto viršutinę bangą.

Tvirtinimas per apatinę hidroizoliacinę dangą į lakštą leidžiamas, jeigu patalpos oro drėgmė ne didesnė kaip 80 % ir užtikrintas efektyvus šilumos izoliacinio sluoksnio vėdinimas. Jei patalpos oro drėgmė didesnė už 80 % arba naudojama kita šilumos izoliavimo medžiaga (ne mineralinė vata) rekomenduojama netvirtinti šilumos izoliavimo sluoksnio smeigėmis, bet taikyti šilumos izoliavimo sluoksnio prispaudimą įrengiant betono ar cemento išlyginamąjį sluoksnį. Išlyginamasis betono ar cemento sluoksnis sudarys hidroizoliacinės dangos paklotą.

Montuojant mineralinės vatos plokštes ant trapecinio lakšto, prie pagrindo tvirtinama ne mažiau kaip vienu tvirtinimo elementu. Tvirtinant mineralinės vatos plokštes prie pagrindo per apatinį stogo dangos sluoksnį naudojama plastikinė smeigė 50 mm skersmens, tvirtinant tik mineralinės vatos plokštes prie lakšto naudojama 75 mm skersmens smeigė su spygliais.

Eksploatacijos metu, vaikščiojant per stogą arba šiltintoje palėpėje, šilumos izoliaciją būtina apsaugoti nuo praspaudimo ir hidroizoliacinę dangą nuo pažeidimų. Hidroizoliacinė stogo danga įrengta ant mineralinės vatos šilumos izoliavimo sluoksnio apsaugoma įrengiant vaikščiojimo takus, kurie padedami ant hidroizoliacinės stogo dangos. Įrengiant vaikščiojimo takus palėpėje, tako konstrukcija atremiama į g/b perdangą ar kitą kietą paviršių.

3.14.1.5. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų hidroizoliacinės dangos įrengimo reikalavimai

Stogo hidroizoliacinėje dangoje turi būti numatytas reikiamas papildomų hidroizoliacinių sluoksnių skaičius ir jų išdėstymas bei statybos produktai šių sluoksnių įrengimui.

Plokščių neeksploatuojamų stogų hidroizoliacinių dangų juostos iš bituminių ritininių medžiagų klijuojamos skersai stogo nuolydžio, pradedant nuo žemiausių stogo vietų (įlajų, karnizų).

Įrengiant stogų hidroizoliacinį sluoksnį iš bituminių polimerinių ritininių medžiagų turi būti įvertinamas stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientas K (12 Priedas). Remiantis stogo konstrukcijos sudėtingumo koeficientu K, nustatomas įrengiamo stogo hidroizoliacinių sluoksnių medžiagų derinys.

3.14.1.6. Plokščiųjų neeksploatuojamų stogų prijungimo prie vertikalių paviršių reikalavimai

Prieš įrengiant ritininę hidroizoliacinę dangą ant vertikalios mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti užpildytos, o paviršius išlygintas.

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

Viršutinis hidroizoliacinės dangos kraštas pritvirtinamas prie vertikalaus paviršiaus, sujungimo vieta užsandarinama, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.

3.14.1.7. Plokščių neeksploatuojamų stogų parapetų reikalavimai

Parapetai turi būti iškilę virš hidroizoliacinės stogo dangos paviršiaus ne mažiau kaip 100 mm;

Parapetai viso pastato perimetru turėtų būti įrengti viename lygyje;

Parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2,9°;

Padengiant parapetus skarda, laštaką būtina iškišti už vertikalaus sienos paviršiaus į abi sienos puses, esant keraminių, silikatinių apdailos plytų bei kitų išorės apdailai naudojamų statybos produktų atsparumui šalčiui ne mažesniam kaip 100 šaldymo ir šildymo ciklų (Šilutės, Klaipėdos Palangos ir Skuodo rajonuose ne mažesniam kaip 150 šaldymo ir šildymo ciklų), - ne mažiau kaip 50 mm. o esant mažesniam atsparumui šalčiui, - ne mažiau kaip 80 mm. Mažiausias laštakos profiliuočio užleidimas ant sienos (vertikalia kryptimi žemyn) turi būti ne mažesnis už nurodytąjį lentelėje:

Mažiausias skarda padengto parapeto laštakos užleidimas ant sienos.

Pastato aukštis, m	Reikalaujamas laštakos profiliuočio užleidimas ant sienos, cm
Iki 8	Daugiau arba lygu 5
8-20	Daugiau arba lygu 8

Virš 20	Daugiau arba lygu 10

3.14.1.8. Vandens nuvedimo nuo plokščiųjų neeksploatuojamų stogų reikalavimai

Įlajų skersmuo ir skaičius, esant vidinio vandens nuvedimo sistemai, turi būti pagrįsti skaičiavimais. Stoge turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi įlajos. Vietoj dviejų įlajų leidžiama įrengti vieną įlają kartu su vandens persipylimo įrenginiu parapete.

Lietvamzdžių skerspjūvio plotas turi būti pagrįstas skaičiavimais.

Atstumas tarp įlajų turi būti pagrįstas skaičiavimais. Bendruoju atveju jis turėtų būti ne didesnis už 12 m.

Stogo plote įlajos turi būti išdėstytos žemiausiose stogo vietose. Ne mažesniu 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnį 6° nuolydį į įlają.

Įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų.

Įlajos turi būti apsaugotos nuo lapų ir žvyro patekimo į lietvamzdį.

Užšąlančios vidinio vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti tinkamai apšiltintos arba būti apšildomos.

Tarp įlajos ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas.

Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis už 1,4°. Vandens nuvedimo įrengimo schemos pateiktos Statybos taisyklių Statybos įrengimo darbai ST 121895674.215.01:2019 5 priede.

3.14.1.9. Kiti plokščiųjų neeksploatuojamų stogų reikalavimai

Durų, langų, vitrinų angų apačia ir liukų angų viršus turi būti ne mažiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus. Durų slenkstis ir liukų angų viršus turi būti padengti skarda arba apsaugoti specialiais profiliuočiais. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda (profiliu).

Hidroizoliacinės stogo dangos tvirtinimas turi atitikti STR 2.04.01:2018 reikalavimus.

Jei įrengiamas tarpas tarp zenitinių švieslangių, šį tarpą reikia daryti ne mažesnį kaip 500 mm. Jeigu paliekamas tarpas tarp kitų išsikišusių virš stogo elementų, jis turi būti ne mažesnis už 500 mm.

Jei virš stogo esančių konstrukcijų (pvz., vėdinimo šachtos) plotis skersai nuolydžio yra didesnis už 500 mm, iš kraigo pusės turi būti įrengta ne mažesnio kaip 150 mm aukščio dvišlaitė stogo dalis.

Vėdinimo kanalų angos turi būti uždengtos taip, kad į jas nepatektų lietaus vanduo.

Jei stogo konstrukcijose įrengiama pastogė techninėms reikmėms, ji turi būti įrengta taip, kad iš pastato vėdinimo kanalų patenkantis į šią pastogę šiltas oras nesukeltų kondensacijos ant konstrukcijų ir nesudarytų konstrukcijų ardymo sąlygų.

Vėjui nelaidžiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje sulydyti arba kitu būdu užsandarinti.

Stogai turi būti suprojektuoti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių už 5 mm vandens balų; antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.

Antenos, vamzdžiai ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos naudojant specialius sandarinimo elementus iš gumos arba minkštos plastmasės. Sandarinimo elemento medžiaga turi būti gimininga stogo hidroizoliacinės dangos medžiagai. Sandarinimo elemento ir apkabos dydis parenkami pagal praleidžiamo vamzdžio diametrą. Sandarinimo elemento flanšas gali būti montuojamas ant pagrindo prieš dangos klojimą arba patalpinamas tarp jos sluoksnių. Abiem atvejais ši vieta sustiprinama papildomu ritininės medžiagos sluoksniu.

Apsauginės tvorelės atrėmimas turi būti įrengtas taip, kad nepažeistų stogo hidroizoliacijos sluoksnį. Žaibolaidžiams ir laidininkams tvirtinti parenkami tokie tvirtinimo elementai, kurie nepažeistų stogo dangos ir užtikrintų konstrukcijų patikimumą. Vertikalūs žaibolaidžiai tvirtinami ant betoninių padų. Po atrėmimo padais būtina pakloti guminius kilimėlius.

Į bendrą žaibo apsaugos tinklą turi būti sujungtos stogo metalinės konstrukcijos: parapetai, apskardinimo elementai, tvorelės, tam naudojamos įvairių tipų varžtinės jungtys ir gnybtai.

3.15. Reikalavimai statybos produktams

3.15.1. Reikalavimai betonui

Konstrukcijų betono klasę žiūrėti Projekto konstrukcijų dalies brėžiniuose.

Betonas turi atitikti LST EN 206:2013+A2:2021 „Betonas. Techniniai reikalavimai, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis“ reikalavimus.

Betone naudojamas cementas turi tenkinti LST EN 197-1:2011/P:2013 „Cementas. 1 dalis. Įprastinių cementų sudėtis, techniniai reikalavimai ir atitikties kriterijai“ reikalavimus.

Betone naudojami užpildai turi tenkinti LST 1476.7:1997 „Betono ir skiedinio užpildai. Bandymo metodai. Stiprumo nustatymas“.

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

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 20 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

3.15.2. Reikalavimai armatūrai

Reikalavimai strypinei armatūrai:

Monolitinės konstrukcijos armuojamos S500 klasės armatūra. Armatūros skersmenys turi būti tokie, kokie pateikti darbo brėžiniuose.

Naudojami armatūros strypai turi atitikti LST EN 10080:2005 „Armatūrinis plienas. Suvirinamasis plienas. Bendrieji dalykai“ reikalavimus.

Reikalavimai kompozitinei armatūrai:

Armavimui naudojama plieno fibra užlenktais galais. Plieno plaušų ilgis 50 mm, skersmuo 1 mm. Tempiamasis stipris 1200 N/mm^2.

Naudojami armatūros strypai turi atitikti LST EN 14889-1:2007 „Betono pluoštai. 1 dalis. Plieniniai pluoštai. Apibrėžtys, techniniai reikalavimai ir atitiktis“ reikalavimus.

3.15.3. Reikalavimai plienui

Visoms konstrukcijoms ir tvirtinimo detalėms naudojamos plieno stiprumo klasės turi atitikti stiprumo klases, nurodytas konstrukcijų aprašyme ir brėžiniuose.

Naudojami dėžiniai profiliuočiai turi atitikti LST EN 10219-1:2006 „Nelegiruotojo ir smulkiagrūdžio plieno šaltai formuoti suvirintieji tuščiaviduriai statybiniai profiliuočiai. 1 dalis. Techninės tiekimo sąlygos“.

Naudojami lygiašoniai ir nelygiašoniai kampuočiai turi atitikti LST EN 10056-1:2017 „Lygiašoniai ir nelygiašoniai konstrukcinio plieno kampuočiai. 1 dalis. Matmenys“.

Naudojamos lovinio ir tėjinio skerspjūvio sijos turi atitikti LST EN 10365:2017 „Karštai valcuoti loviniai, dvitėjiniai I ir H plieno profiliai. Matmenys ir masė“

Naudojami plieno lakštai turi atitikti LST ISO 4997:2015 „Konstrukcinės kokybės, šaltai valcuoti anglinio plieno lakštai“.

Plieno strypai turi atitikti LST EN 10060:2004 „Bendrosios paskirties karštai valcuoti apvalūs plieno strypai. Matmenys, formos ir matmenų tolerancijos“.

Naudojami elektrodai LST EN ISO 18275:2018 „Suvirinimo medžiagos. Stipriųjų plienų rankinio lankinio suvirinimo glaistytieji elektrodai. Klasifikavimas“ reikalavimus ir būti ne žemesnės nei E42 klasės.

3.15.4. Reikalavimai varžtams

Naudojami varžtai ir veržlės turi atitikti LST EN ISO 4017:2022 „Tvirtinimo detalės. Sraigtai su šešiabriaune galvute. A ir B klasių gaminiai“ reikalavimus.

Naudojamos poveržlės turi atitikti LST EN ISO 7089:2002 „Poveržlės. Vidutinės serijos. A klasės gaminiai“ reikalavimus.

Naudojamos veržlės turi atitikti LST EN ISO 4032:2013 „Šešiabriaunės normaliosios veržlės (1 tipas). A ir B klasių gaminiai“ reikalavimus.

Varžtinės jungtys suprojektuotos be išankstinio varžtų įtempimo. Varžtai turi būti užveržiami momentais, pateiktais žemiau esančioje lentelėje. Faktinis užveržimo momentas nuo pateikto gali skirtis +/- 10 %.

Veržlių užveržimas ir savaiminio atsisukimo užtikrinimas pagal LST EN 1090-2:2018 p.8.3.

Konstrukcija	**Varžto skersmuo**	**Varžto klasė**	**Varžto užveržimo momentas, Nm**	**Pastabos**
Plieninės konstrukcijos	M18	8.8	55	Neįtemptoji jungtis
	M16	8.8	75	Neįtemptoji jungtis
	M20	8.8	100	Neįtemptoji jungtis
	M22	8.8	140	Neįtemptoji jungtis
	M24	8.8	175	Neįtemptoji jungtis
	M27	8.8	255	Neįtemptoji jungtis
	M30	8.8	350	Neįtemptoji jungtis
	M33	8.8	470	Neįtemptoji jungtis
	M36	8.8	605	Neįtemptoji jungtis
	M39	8.8	780	Neįtemptoji jungtis
	M18	10.9	65	Neįtemptoji jungtis
	M16	10.9	90	Neįtemptoji jungtis
	M20	10.9	130	Neįtemptoji jungtis
	M22	10.9	175	Neįtemptoji jungtis
	M24	10.9	220	Neįtemptoji jungtis
	M27	10.9	320	Neįtemptoji jungtis
	M30	10.9	435	Neįtemptoji jungtis
	M33	10.9	590	Neįtemptoji jungtis
	M36	10.9	750	Neįtemptoji jungtis
	M39	10.9	975	Neįtemptoji jungtis
Antkolonis – kolona jungtis	M24	-	150	
Rygelio – kolonos jungtis	M24	-	250	

3.15.5. Reikalavimai sienų daugiasluoksnėms plokštėms

Daugiasluoksnių sieninių ir stoginių plokščių sistema numatoma poliuretano užpildu (ugniasienei naudojama sieninės plokštės su minkštos mineralinės vatos užpildu). Numatomas horizontalus sieninių plokščių tvirtinimas.

Sieninėms plokštėms tvirtinti naudojamas uždaras tvirtinimo metodas.

Plokštės turi būti tinkamos naudoti sienoms šiltinti. Naudojamų plokščių šilumos perdavimo koeficiento vertė turi būti ne mažesnė nei nurodyta projekte. Daugiasluoksnėse plokštėse ar jų paviršiuje turi neaugti ir (nesiveisti) grybelis, pelėsis ar kenkėjai ir kitokie parazitai.

Akustinė plokščių izoliacija - ne mažiau 25 dB;

Išorinės ir vidinės skardos storis – ne mažiau 0,5 mm.

3.15.6. Garo izoliacija

Garo izoliacijai naudojama polietileno plėvelė. Naudojamos plėvelės storis ne mažesnis nei 0,2 mm. Charakteristikos:

1. Garinė varža > 13,3 m^2h Pa/mg;
2. Vandens sugeriamumas per 24 val., kai t = 20 °C – 0,01 %;
3. Tankis, kai t = 20 °C – 0,919-0,929 g/cm^3.

Plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių ar įtrukimų. Plėvelės kraštai klijuojami iš abiejų pusių.

3.15.7. Reikalavimai garso izoliavimo medžiagoms

Smūgio garso izoliacijai naudojamos apkrovas laikančios plokštės iš akmens vatos:

1. Šilumos laidumo koef., λ_D = 0,035 (W/m·K);
2. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq$ 15 kPa;
3. Dinaminis standumas s≤20 MN/m^3;
4. Degumo klasifikavimas pagal Euro klases - A1;
5. Trumpalaikis vandens įmirkis < 1 kg/m^2;
6. Ilgalaikis vandens įmirkis iš dalies panardinus ≤ 3 kg/m^2.

Garso izoliacijai galima naudoti analogiškų, bet ne blogesnių savybių izoliaciją.

3.15.8. Reikalavimai šilumos izoliacinėms medžiagoms

Apšiltinamas konstrukcijas turi sudaryti vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011, turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklu.

Mineralinės vatos gaminiai turi atitikti standartą LST EN 13162:2012 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos gaminiai“.

Polistireninio putplasčio gaminiai turi atitikti standartą LST EN 13163:2012 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai. Specifikacija“.

Ekstruzinio putų polistireno gaminiai turi atitikti standartą „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai ekstruzinio putų polistireno (XPS) gaminiai. Specifikacija“.

Grindys ant grunto

Grindyse ant grunto naudojamas ekstruzinis polistirolas, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti sienų apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas λ_D = 0,033 W/mK;
3. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq$ 200 kPa;
4. Atsparumas vandeniui – ilgalaikis difuzinis vandens įmirkis ≤ 2 %;
5. Atsparumas šalčiui ≤ 2 %;
6. Medžiagos degumo klasifikacija - F;

7. Tankis - ≤ 40 kg/m^3.

Cokolis

Po žeme ir antžeminėje dalyje naudojamas polistireninis putplastis, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti grindyse apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas λ_D = 0,035 W/mK;
3. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq$ 100 kPa;
4. Medžiagos degumo klasifikacija - E;
5. Vidutinis tankis - ≤ 22 kg/m^3.

Sutapdintas stogas

Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011, turinčius ETĮ ir paženklintus CE ženklu, arba rinkinius (komplektus) turinčius NTĮ STR 1.01.04:2015, arba CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Termoizoliaciniam sluoksniui naudojamos poliuretano plokštės su šiais parametrais:

1. Tinkama naudoti stogo apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas λ_D = 0,022 W/mK;
3. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq$ 120 kPa;
4. Medžiagos degumo klasifikacija - E;

Lengvų konstrukcijų stogas:

Apatiniam ir viršutiniam termoizoliaciniam sluoksniui naudojamas polistireninis putplastis, kurio savybės atitinka šiuos reikalavimus:

1. Tinkama naudoti stogo apšiltinimui pasirinktu metodu;
2. Šilumos laidumo koeficientas λ_D = 0,035 W/mK;
3. Gniuždomasis įtempis $\sigma_{10} \geq$ 100 kPa;
4. Medžiagos degumo klasifikacija - E;
5. Vidutinis tankis - ≤ 22 kg/m^3.

3.15.9. Reikalavimai hidroizoliacinėms medžiagoms

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacijai naudojamos tokios medžiagos:

- bitumo skiediniai gruntui (kietų medžiagų 30-50 %);
- bitumo emulsijos gruntui (kietų rišiklių > 30 %); bitumo skiediniai su užpildu (užpildo 25-40 %);
- bitumas ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 99 %);
- bitumas su užpildu ritininėms medžiagoms klijuoti ir tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 50 %);

- bituminis skiedinys šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 55 %); bituminis skiedinys su užpildu šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 30-50 %, užpildo - 25-40 %);
- bitumo emulsijos šaltai tepamoms tepamosioms dangoms (tirpių rišiklių > 30 %, užpildų < 20 %);
- asfalto mastika, vartojama karštai (tirpių rišiklių 13-22 %, užpildų > 25 %, smėlio < 75 %);
- bituminės ritininės hidroizoliacinės medžiagos;
- sintetinės izoliacinės medžiagos (plėvelės) - poliizobutileno (pib), polivinilchlorido (pvc), polietileno (pe), etileno polimerų-bitumo juostos (ecb).

Statybinių konstrukcijų hidroizoliacija daroma ištisiniais sluoksniais arba vienu ištisiniu sluoksniu. Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams vykdant hidroizoliavimo darbus surašyti 1 lentelėje.

1 lentelė. Reikalavimai medžiagoms ir jų mišiniams.

Reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolė
Maks. bitumo kaitinimo temperatūra	±5 %	ne rečiau kaip 4 kartus per pamainą
Užpildo smėlis turi būti persijotas per sietą su 2 mm dydžio akutėmis ir < 2 %		
Bitumo emulsijos temperatūra – 110 °C	+10 °C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bitumo emulgatoriaus temperatūra – 90 °C	+7 °C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą
Bituminių mastikų temperatūra, jas užtepant karštu būdu – 160 °C	+20 °C	ne rečiau kaip 5 kartus per pamainą

Pastaba: sintetinių hidroizoliacinių medžiagų techniniai rodikliai ir reikalavimai pateikiami standartuose, pagal kuriuos tokios medžiagos gaminamos.

Mechaninis atsparumas (minimalus atsparumas tempimui) bituminės dangos viršutinio ir apatinio sluoksnio turi būti ne mažesnis už 950/750 N/50mm.

3.16. Konstrukcijų gaisrinės gebos reikalavimai

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija statinio konstrukcijų gaisrinio pavojingumo klasės.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūsio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės
II	*RN*	-	*R 45*[(1)]	*RN*	*REI 20*[(1)]	*RE 20*[(2)(3)]	*REI 30*[(1)]	*R 15*

PASTABOS:

[(1)] Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

[(2)] Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

[(3)] Ant statinio stogo įrengiant terasų, automobilių saugyklų ir panašias vaikščioti arba važinėti skirtas grindų dangas, stogo konstrukcijų atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip statinio aukštų perdangų atsparumas ugniai. Šio punkto nuostatos nėra taikomos, kai ant statinio stogo įrengiami paklotai, takai stogo elementams ir (ar) inžinerinei įrangai prižiūrėti.

RN – reikalavimai netaikomi.

Konstrukcijų gaisrinės gebos užtikrinimo sprendiniai:

Konstrukcijos pavadinimas	Gaisrinės gebos užtikrinimo sprendiniai
Gelžbetoninės konstrukcijos	Gelžbetoninių konstrukcijų atstumas nuo elemento krašto iki pagrindinės armatūros centro ne mažesnis nei 40 mm ir atsparumas ugniai R45 užtikrinamas be papildomų skaičiavimų. Mažinant armatūros centro atstumą iki elemento krašto, atlikti papildomus konstrukcijų gaisrinės gebos skaičiavimus.
Stogas	Vadovaujantis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“

	(Žin., 2010, Nr. 146-7510) pastato stogo konstrukcijoms (sijoms) keliamas reikalavimas – RE 20. Stogo dalis turi atitikti B_{ROOF}(t1) klasės reikalavimus pagal LST EN 13501
Plieninės konstrukcijos	Plieninės stogo konstrukcijos turi atitikti R20. Vertikalūs ryšiai turi atitikti R45. Numatomas metalinių konstrukcijų priešgaisrinis dažymas.

4. SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Sąnaudų kiekių žiniaraštis pateiktas projekto konstrukcijų dalies sprendiniams. Žiniaraštį tikslinti, kiekiai orientaciniai.

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
MONTUOJAMOS KONSTRUKCIJOS						
1.	Poliai	**Betonas C25/30 XC2**	TS 3.5 TS 3.6 TS 3.15	m^3	**334,44**	32 vnt. **(Ø800)** 49 vnt. **(Ø900)** 36 vnt. **(Ø300)**
		Armatūra S500 100kg/m^3		kg	**33444,0**	
2.	Rostverkai	Betonas C30/37 XC2 W8	TS 3.5 TS 3.7 TS 3.15	m^3	**54,98**	
		Armatūra S500 100kg/m^3		kg	**5498,0**	
3.	Surenkamos GB cokolinės plokštės	Betonas C30/37 XC2 W8	TS 3.11	m^3	11,84	**Vienos pusės paviršiaus plotas ~ 47,36 m^2**
		Armatūra S500 100kg/m^3		kg	1184,0	
4.	Surenkamos GB kolonos	Betonas C30/37 XC1	TS 3.11	m^3	163,0	
		Armatūra S500 120kg/m^3		kg	19560,0	
5.	Monolitinės GB perdangos	Betonas C30/37 XC1	TS 3.7 TS 3.15	m^3	18,9	
		Armatūra S500 150kg/m^3		kg	2835,0	
6.	**Monolitinė lifto šachta**	**Betonas C30/37 XC1**	**TS 3.7 TS 3.15**	**m^3**	**18,7**	
		Armatūra S500 120kg/m^3		**kg**	**2244,0**	
7.	**Monolitinė atraminė sienutė**	**Betonas C30/37 XC4 XF2**	**TS 3.7 TS 3.15**	**m^3**	**22,5**	
		Armatūra S500 120kg/m^3		**kg**	**2700,0**	
8.	**Monolitinis lauko pandusas,**	**Betonas C30/37 XC4 XF4 XM1**	**TS 3.7**	**m^3**	**57,8**	

	t = 180 mm	**Plieninė fibra, 40 kg/m^3**	**TS 3.15**	**kg**	**2312,0**	
9.	**Surenkamų GB kolonų apibetonavimas – nesitraukiantis smulkiagrūdis betonas, 40 MPa**		**TS 3.15**	**m^3**	**2,7**	
10.	Sienos iš silikatinių plytų		TS 3.12	m^3	187,74	**Armavimas d4 strypais į kas 4-tą siūlę, 5 kg/m^3. ~938,7 kg**
11.	**Surenkami GB laiptų maršai ir aikštelės**	**Betonas C30/37 XC1**	**TS 3.11 TS 3.15**	**m^3**	**7,9**	
		Armatūra S500 120kg/m^3		**kg**	**948,0**	
12.	Surenkamos GB sąramos		TS 3.11	m^3	1,87	
13.	Surenkamos GB perdangos		TS 3.11	m^2	**1125,9**	**~225,2 m^3**
14.	Surenkamos GB sijos		TS 3.11	m^3	81,5	
15.	Plieninės stogo konstrukcijos, S355J2		TS 3.8 TS 3.15	kg	51672,9	Įvertinta +2 % virintinėms siūlėms
16.	**Profiliuotas paklotas, h = 130 mm, t=1mm**		**TS 3.9**	**m^2**	**943,9**	
17.	**Profiliuotas paklotas, h =130 mm, t=0,7mm**		**TS 3.9**	**m^2**	**3295,5**	
MAZGAI						
18.	**GR-1**	**Betonas C25/30 XC1, t=100 mm**	**TS 3.7.8 TS 3.15**	**m^3**	**62,3**	
		Armatūros tinklas, d5, ž=150x150 mm		**kg**	**1209,0**	
		Aliuminio plėvelė šildomoms grindims		**m^2**	**623,0**	
		PE plėvelė, 1 sl.		**m^2**	**623,0**	
		EPS100, t = 100 mm		**m^2**	**623,0**	**62,3 m^3**
		Dolomitinė skalda 0/46, t=350 mm		**m^2**	**623,0**	**218,1 m^3**
		Neaustinė geotekstilė		**m^2**	**623,0**	
		Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12, t = 400 mm		**m^2**	**623,0**	**249,2 m^3**

19.	**GR-1.1**	**Betonas C25/30 XC1, t=100 mm**	**TS 3.7.8 TS 3.15**	**m^3**	**3,3**	
		Armatūros tinklas, d5, ž=150x150 mm		**kg**	**64,0**	
		Teptinė hidroizoliacija, 2 sl.		**m^2**	**33,0**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
		Aliuminio plėvelė šildomoms grindims		**m^2**	**33,0**	
		PE plėvelė, 1 sl.		**m^2**	**33,0**	
		EPS100, t = 100 mm		**m^2**	**33,0**	**3,3 m^3**
		Dolomitinė skalda 0/46, t=350 mm		**m^2**	**33,0**	**11,6 m^3**
		Neaustinė geotekstilė		**m^2**	**33,0**	
		Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12, t = 400 mm		**m^2**	**33,0**	**13,2 m^3**
20.	**GR-2**	**Impregnantas**	**TS 3.7.8 TS 3.15**	**m^2**	**350,0**	
		Betono paviršiaus kietiklis		**m^2**	**350,0**	
		Betonas C25/30 XC1, t = 150 mm		**m^3**	**52,5**	
		Plieninė fibra (~ 40 kg/m^3)		**kg**	**2100,0**	
		PE plėvelė, 2 sl.		**m^2**	**350,0**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
		XPS300, t = 100 mm		**m^2**	**350,0**	**35,0 m^3**
		Dolomitinė skalda 0/46, t=350 mm		**m^2**	**350,0**	**122,5 m^3**
		Neaustinė geotekstilė		**m^2**	**350,0**	
		Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12, t = 400 mm		**m^2**	**350,0**	**140,0 m^3**
21.	**GR-2.1**	**Impregnantas**	**TS 3.7.8 TS 3.15**	**m^2**	**2779,0**	
		Betono paviršiaus kietiklis		**m^2**	**2779,0**	
		Betonas C25/30 XC1, t=150 mm		**m^3**	**416,9**	
		Plieninė fibra (~ 40 kg/m^3)		**kg**	**16676,0**	
		PE plėvelė, 2 sl.		**m^2**	**2779,0**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
		Dolomitinė skalda 0/46,		**m^2**	**2779,0**	**972,7 m^3**

		t=350 mm				
		Neaustinė geotekstilė		**m^2**	**2779,0**	
		Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12, t = 400 mm		**m^2**	**2779,0**	**1111,6 m^3**
22.	**DS-1**	**PEIKKO TERAJOINT Stainless TJ5-135-3000 arba analogas**	**TS 3.7.8 PEIKKO**	**m**	**165,1**	
23.	**GR-3**	**Smėlbetonis C25/30, t = 70 mm**	**TS 3.7.8 TS 3.15**	**m^3**	**41,5**	
		Polipropileninis plaušas, 0,91 kg/m^3		**kg**	**37,8**	
		PE plėvelė, 2 sl.		**m^2**	**593,0**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
		Smūginio garso izoliacija, s_d = 19 MN/m^3, t = 30 mm		**m^2**	**593,0**	**17,8 m^3**
		Išlyginamasis smėlio sluoksnis, t = 40 mm		**m^2**	**593,0**	**23,7 m^3**
24.	**GR-3.1**	**Teptinė hidroizoliacija, 2 sl.**	**TS 3.7.8 TS 3.15**	**m^2**	**37,0**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
		Smėlbetonis C25/30, t = 70 mm		**m^3**	**2,6**	
		Polipropileninis plaušas, 0,91 kg/m^3		**kg**	**2,4**	
		PE plėvelė, 2 sl.		**m^2**	**37,0**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
		Smūginio garso izoliacija, s_d = 19 MN/m^3, t = 30 mm		**m^2**	**37,0**	
		Išlyginamasis smėlio sluoksnis, t = 40 mm		**m^2**	**37,0**	
25.	**ST-1**	**PVC-membrana, t = 1,5 mm**	**TS 3.14 TS 3.15**	**m^2**	**2981,0**	
		Izoliacinė poliuretano plokštė (PIR), t = 170 mm		**m^2**	**2981,0**	**506,8 m^3**
		Savaime limpanti garo izoliacija		**m^2**	**2981,0**	
		Stiklo pluošto audinys ≥ 170 g/m^2		**m^2**	**2981,0**	
26.	**ST-2**	**PVC-membrana, t = 1,5 mm**	**TS 3.14 TS 3.15**	**m^2**	**681,0**	
		EPS 100, t = 100 mm		**m^2**	**681,0**	**68,1 m^3**

		PE plėvelė, 2 sl.		**m^2**	**681,0**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
		EPS 100 nuolydžiui, $t_{vid.}$=150 mm		**m^2**	**681,0**	**102,2 m^3**
		Stiklo pluošto audinys ≥ 170 g/m^2		**m^2**	**681,0**	
27.	**IS-1**	**Sieninė daugiasluoksnė plokštė su PIR užpildu, t=120 mm**	**TS 3.15**	**m^2**	**2171,0**	
28.	**IS-2**	**Sieninė daugiasluoksnė plokštė su nedegios mineralinės vatos užpildu (EI 60), t = 200 mm**	**TS 3.15**	**m^2**	**108,0**	
29.	**PR-1**	**Skardos kampinė juosta, 30x500 mm, t = 0,5 mm**	**TS 3.14 TS 3.15**	**m**	**251,8**	
		Parapeto skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn		**m**	**251,8**	
		Nuolydį formuojantis sluoksnis - EPS 100		**m^3**	**5,3**	
		PVC membrana, t = 1,5 mm		**m^2**	**151,1**	
30.	**PR-2**	**Parapeto skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn**	**TS 3.14 TS 3.15 CETRIS**	**m**	**85,7**	
		Cemento drožlių plokštė, t = 22 mm		**m^2**	**94,3**	
		PVC membrana, t = 1,5 mm		**m^2**	**79,7**	
31.	**SS-1**	**Skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn**	**TS 3.14 TS 3.15**	**m**	**95,3**	
		PVC membrana, t = 1,5 mm		**m^2**	**14,3**	
32.	**CK-1 / CM-1**	**EPS 200, t = 90 mm**	**TS 3.13 TS 3.15**	**m^2**	**8,5**	**~0,8 m^3**
		Plieninis kampuotis L70x40x2.5, Zn		**kg**	**73,2**	
		Skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn		**m**	**67,8**	
		Tarpinė iš kietos akmens vatos, t = 25 mm		**m**	**33,9**	
33.	**CK-2 / CM-2**	**Apsauginis cokolinis profiliuotis**	**TS 3.13 TS 3.15**	**m**	**161,2**	
		Vėdinimo ir drenavimo		**m^2**	**112,8**	

		membrana				
		EPS 100, t = 120 mm		**m^2**	**88,7**	**~10,6 m^3**
		EPS 100, t = 100 mm		**m^2**	**75,7**	**~7,6 m^3**
		Skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn		**m**	**322,4**	
		Plieninis kampuotis L120x120x3		**kg**	**911,1**	
		Plieninis Z profiliuotis iš nerūdijančio plieno		**kg**	**2219,0**	
		Tarpinė iš kietos akmens vatos, t = 25 mm		**m**	**161,2**	
		Teptinė bituminė hidroizoliacija, 2 sl.		**m^2**	**96,7**	**Nurodyta 1 sl. plotas**
34.	**CK-3**	**Apsauginis cokolinis profiliuotis**	**TS 3.13** **TS 3.15**	**m**	**78,8**	
		Vėdinimo ir drenavimo membrana		**m^2**	**55,2**	
		EPS 100, t = 120 mm		**m^2**	**55,2**	**~6,6 m^3**
		EPS 100, t = 100 mm		**m^2**	**59,1**	**~5,9 m^3**
		EPDM hidroizoliacija		**m^2**	**7,9**	
		Kompensacinė polistireno ir polietileno perimetrinė juosta, t = 10 mm		**m**	**78,8**	
		Cinkuota skarda betonavimui, t = 0,7 mm		**m**	**78,8**	
		Teptinė bituminė hidroizoliacija, 2 sl.		**m^2**	**39,4**	**Nurodyta 1 sl. plotas**

PROJEKTO VADOVO TECHNINĖ UŽDUOTIS

1. Objekto pavadinimas ir jo adresas

Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas

2. Projekto tikslas

Suprojektuoti 4084,4 m^2 ploto, 35894 m^3 tūrio ir 10 m aukščio gamybos paskirties pastatą.

3. Reikalavimai Objekto Techniniam projektui

3.1. Konstrukcijų (statinio konstrukcijos):

- Gręžtiniai CFA poliai po kolonomis ir sienomis;
- Surenkamos GB kolonos;
- Surenkami GB rygeliai;
- Monolitinės laikančios lifto šachtos sienos;
- Monolitinė lifto šachtos prieduobė;
- Monolitinės perdangos ruožai;
- Surenkamos GB perdangos plokštės;
- Laikančios mūrinės laiptinių sienos iš silikatinių plytų;
- Lengvų konstrukcijų stogas gamybinėje dalyje: apkrovas laikantis profiliuotas paklotas, plieninės santvaros iš dėžinių profilių, horizontalūs ryšiai iš dėžinių skerspjūvių ir plieniniai antkoloniai;
- Vertikalūs ryšiai iš dėžinių skerspjūvių;

Apkrovos – pagal LST EN 1991-1-1 „Poveikiai konstrukcijoms. 1-1 dalis. Bendrieji poveikiai“, LST EN 1991-1-3 „Poveikiai konstrukcijoms. 1-3 dalis. Bendrieji poveikiai. Sniego apkrovos“, LST EN 1991-1-4 „Poveikiai konstrukcijoms. 1-4 dalis. Bendrieji poveikiai. Vėjo poveikiai“ bei papildomai įvertinti:

- Grindų ant grunto sandėliavimo apkrova 40 kPa;
- Saulės kolektoriai (30 kg/m^2);
- Prie stogo pakloto kabinamos komunikacijos, apšvietimas ir t. t.: (40 kg/m^2).

„IN ace“, UAB vardu

Projekto vadovas Marius Matuliukštis

_____

(parašas)

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: „Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas“.
Adresas: Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus. Sklypų kadastriniai Nr. **1101/0001:19 ir 1101/0001:17.**
Užsakovas: Alytaus miesto savivaldybės administracija, BĮ, Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: gamybos paskirties pastatai. Projekto Nr. IN2401-01-TDP.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji	BD	Jolanta Stefanovič	A2232	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP	Jolanta Stefanovič	A2232	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A2232	
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
5.	Technologijos	T	Marius Matuliūkštis	33679	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
7.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	LVN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Neringa Kamandulytė	37117	
9.	Elektrotechnikos	E	Virginijus Lagunavičius	10428	
10.	Elektroninių ryšių	ER	Albertas Buškus	30186	
11.	Apsauginės signalizacijos	AS	Albertas Buškus	30186	
12.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Albertas Buškus	30186	
13.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Maksimas Voitenko	37310	
14.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Neringa Kamandulytė	37117	
15.	Gaisrinės signalizacijos	GS	Tomaš Jankovski	37990	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė EITNORAS,TAMUŠAUSKAS
Data: 2024-02-07 10:40:29

GEOMODULIS
geologiniai tyrimai

PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ, PRISKIRTŲ II GEOTECHNINEI KATEGORIJAI

ATASKAITA

OBJEKTAS: **Gamybos paskirties pastatas**
Verslo g. 3 Alytaus m.

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre: 47607-2024

Inž. geologas E. Tamušauskas

2024

TURINYS

1. ĮVADAS 3

2. DUOMENYS APIE STATYBOS SKLYPĄ 4

2.1 Gamtinės sąlygos 4

2.2 Klimatas 4

3. DARBŲ APIMTYS IR METODIKA 5

4. GEOLOGINĖ SANDARA 6

5 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS 7

6. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI 7

7. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI 8

8. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MACHANINĖS SAVYBĖS 9

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS 10

10. LITERATŪROS SĄRAŠAS 11

Tekstiniai ir grafiniai priedai

1 priedas	Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis	2 lapai
2 priedas	Lietuvos geologijos tarnybos išduoto leidimo Nr. 1748639 darbams kopija	1 lapas
3 priedas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0324 kalibravimo liudijimas	2 lapai
4 priedas	Sertifikatas patvirtinantis laboratorinės įrangos atitiktį Nr. KE1-20-120	1 lapas
5 priedas	Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis	1 lapas
6 priedas	Gruntų laboratorinių tyrimų rezultatai	1 lapas
7 priedas	Planas su išdėstytomis tyrimų vietomis	1 lapas
8 priedas	Gręžinių geologiniai stulpeliai ir CPT bandymo grafikai	9 lapai
9 priedas	Inžineriniai geologiniai pjūviai ir sutartiniai žymėjimai	8 lapai

1. Įvadas

UAB „Geomodulis", leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639 (leidimo išdavimo data 2020 m. liepos 01 d.), pagal UAB „In ace" pateiktą techninę užduotį, atliko inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus objekte, *Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.* Sklypo centro koordinatė LKS – 94: X- 6033505; Y- 500843.

Objekto statybos vieta. Verslo g. 3 Alytaus m.

Tyrimų tikslas. Gauti objektyvią informaciją apie projektuojamų pastatų pagrindą sudarančių gruntų inžinerinę geologinę sandarą, įvertinti gruntų geotechninių parametrų būdingąsias (charakteristines) vertes, reikalingas projektavimui.

Statinio kategorija. Ypatingas statinys.

Geotechninė projektavimo kategorija. Statinys priklauso antrai geotechninio projektavimo kategorijai.

Lauko darbai vykdyti 2024 m. sausio mėn. Lauko tyrimų metu atlikti:

- *gręžimo agregato pozicionavimas ir tyrimo taškų pririšimas LKS – 94 koordinačių sistemoje ir gręžinio žiočių bei vandens lygio niveliavimas. Koordinatės pateiktos prie gręžinių kolonėlių ir atskirame žiniaraštyje;*
- *gręžinių gręžimas;*
- *gruntų geotechninio zondavimo bandymai šalia gręžinių taškų.*

Kameralinių darbų metu sudarytos gręžinių kolonėlės su geotechninio bandymo (CPT) grafikais. Sluoksnynų galutinis stratigrafinis indeksavimas buvo tikslintas pagal Lietuvos 2005 m. kvartero stratigrafijos schemą.

Teisės norminiai aktai. Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai atlikti bei tyrimų rezultatai pateikti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimais.

Vykdytojų sąrašas. E. Tamušauskas – inžinierius geologas (atsakingasis vykdytojas), R. Žiška – gręžėjas.

2. Bendrieji duomenys apie statybos sklypą

2.1. Gamtinės sąlygos

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Luksnėnų kalvoto moreninio masyvo mikrorajonui, Sūduvos aukštumos rajone, Paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų srityje. Reljefo tipas, aukštumos. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 115,8 – 116,2 m.

2.2. Klimatas

Pagal www.meteo.lt duomenis, sklypas yra vidutinių platumų klimato zonoje ir priklauso Atlanto kontinentinės miškų srities pietvakarinio posričio vidurio žemumų rajono Nemuno žemupio parajoniui. Vidutinė metinė oro temperatūra 7,1 – 7,4 C0, absoliutinių temperatūros minimumų vidurkis >-31,2C. Kritulių kiekis per metus 600 - 640 mm. Laikotarpio su sniego danga trukmė iki 65 - 85 dienų, be šalnų 100 – 130 dienų. Svarbiausieji veiksniai ir procesai, sąlygojantys tarprajoninius klimato skirtumus, adiabatinis oro leidimasis nuo gretimų aukštumų, blogos vandens nuotėkio plokščiu paviršiumi sąlygos, dirvožemių perdrėkimas. Norminis sezoninio įšalo gylis smėliui iki 1.2m, moliui iki 1.5m.

1 pav. Tyrimų vietos situacija, Verslo g. 3 Alytaus m.

3. Darbų apimtys ir metodika

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžta 9 gręžiniai iki 13,0 m gylio. Gruntai aprašyti pagal LST EN ISO 14688-1:2017 ir LST EN ISO 14688-2:2017 standartus. Prie gręžinių, gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui buvo atlikta 9 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 13,0 m gylio. Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis reglamentuotais tarptautiniais dokumentais: ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001) bei ISO 22476-1:20212, Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests.

Tyrinėjimai buvo atliekami YANMAR B14 įranga. Gręžiniai gręžti sraigtiniu būdu (skersmuo 70 mm), sraigtai buvo keliami kas 1,2 m ir aprašomi suardytos struktūros bandiniai. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu (*zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm^2, kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm^2*) kūginio stiprio q_c bei šoninės trinties stiprio f_s reikšmės buvo fiksuojamos kas 1 cm bei užrašomos į nešiojamąjį kompiuterį. Zondo techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti **3 priede**.

Laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „Geomodulis“ laboratorijoje (laboratorinės įrangos sertifikatas pateiktas 4 priede). Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė ir bandymo protokolai pateikti 6 priede. Laboratorinių tyrimų suvestinė lentelė ir bandymo protokolai pateikti 6 priede. Atlikus tyrimus, gruntai klasifikuojami pagal IGG tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Tarnybos direktoriaus 2019 m birželio 13 d. įsakymu Nr. 1-175.

Tyrimų medžiagos analizė atlikta vadovaujantis STR 1.04.02:2011, LST EN ISO 22476-1 ir LST EN 1997-2:2017 reikalavimais bei „Cone Penetration testing...“ rekomendacijomis.

Tyrimų ataskaita paruošta pagal STR 1.04.02:2011 reikalavimus. Naudota programinė įranga: Microsoft Office (Word, Exel), Autocad2015LT.

Geotechninių rodiklių vertės pateiktos pagal zondavimo bandymų gautus tyrimų metu rezultatus, bei pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų 7 ir 8 priedus.

4. Geologinė sandara

Ištirtąją geologinę sandarą sudaro Holoceno technogeniniai dariniai (t IV), viršutinio Pleistoceno Nemuno posvitės Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl).

Technogeniniai dariniai (t IV) sudaro: Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)); Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui)). Komplekso storis siekia 0,4 – 1,2 m.

Viršutinio Pleistoceno Nemuno posvitės Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl) sudaro: Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)); Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)); Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Komplekso storis siekia 11,8 – 12,6 m.

5. Hidrogeologinės sąlygos

Sklypo ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas aptiktas virš žemės paviršiaus +0,1 ir 0,0 – 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus (abs.a. 115,9 m). Vanduo talpinasi technogeniniuose dariniuose (t IV) (F1). Maksimalus gruntinio vandens lygis priklauso nuo kritulių kiekio, metų sezono ir gruntinio vandens sąsajos su paviršiniais vandenimis. Gruntinio vandens lygis gali kisti nuo 0,5 m iki 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju pakils. Lietingais laikotarpiais ir polaidžio metu kaupsis podirvio vanduo, o statybos metu iškasose kaupsis paviršinis ir kritulių vanduo. Gruntinio vandens sąveikos su paviršiniais vandenimis ir požeminio vandens iškrovos tyrimų sklype nėra.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos direktoriaus 2015 lapkričio 16 d. įsakymu Nr. 1-222, 11 priedu, tirtoje teritorijoje hidrogeologinės sąlygos yra sudėtingos, kai gruntinio vandens lygio slūgsojimo gylis iki 2,0 m ir vidutinio sudėtingumo, kai gruntinio vandens lygio slūgsojimo gylis nuo 2,0 iki 3,0 m, bei nesudėtingos, kai gruntinio vandens lygio slūgsojimo gylis nuo 3,0 m.

6. Geologiniai procesai ir reiškiniai

Šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta. Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

7. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai

Atlikus lauko tyrimų medžiagos interpretaciją, išskirti sekantys inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

1	Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 0,4 – 1,2 m.
2	Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 0,7 – 1,1 m.
3	Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 1,1 – 2,3 m.
4	Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 1,4 – 12,4 m.
5	Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui)). Sluoksnio storis siekia 0,9 – 7,1 m.

8. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės

Tyrimų teritorijoje išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurie pagal stiprumines savybes priskiriami vidutinių ir stiprių gruntų kategorijai. Tyrimų metu gauti ir ataskaitoje pateikti gruntų fizikiniai – mechaniniai parametrai taikytini su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, išdžiūvimo, išmirkimo bei peršalimo.

2 lentelė. Gruntų charakteringų rodiklių suvestinė

Sluoksnio pavadinimas	q_c, MPa	E, MPa
1 - Dirbtinis gruntas (Mg), F3	1,55[1)]	1,46[2)]
2 - Dirbtinis gruntas (Mg), F1	7,40[1)]	9,87[2)]
3 - Mažo plastiškumo molis (CIL), silpnas	1,38[1)]	13,30[2)]
4 - Mažo plastiškumo molis (CIL), vidutinio stiprumo	2,26[1)]	22,50[2)]
5 - Mažo plastiškumo molis (CIL), stiprus	2,84[1)]	27,42[2)]

[1)] Pateiktos vertės, pagal zondavimo bandymų rezultatus.
[2)] Pateiktos vertės, pagal projektinių inžinerinių geologinių tyrimų rekomendacijų 7 priedą (Deformacijų modulio verčių suradimas pagal kūginį stiprį).

9. Išvados ir rekomendacijos

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Luksnėnų kalvoto moreninio masyvo mikrorajonui, Sūduvos aukštumos rajone, Paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų srityje. Reljefo tipas, aukštumos. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia 115,8 – 116,2 m.

Ištirtąją geologinę sandarą sudaro Holoceno technogeniniai dariniai (t IV), viršutinio Pleistoceno Nemuno posvitės Baltijos stadijos kraštiniai glacialiniai dariniai (gt III bl).

Pagal karsto sufozijos pavojingumą, teritorija priskiriama nepavojingai.

Sklypo ribose tyrimų metu gruntinis vandeningas horizontas aptiktas virš žemės paviršiaus +0,1 ir 0,0 – 0,3 m gylyje nuo žemės paviršiaus (abs.a. 115,9 m). Vanduo talpinasi technogeniniuose dariniuose (t IV) (F1). Maksimalus gruntinio vandens lygis priklauso nuo kritulių kiekio, metų sezono ir gruntinio vandens sąsajos su paviršiniais vandenimis. Gruntinio vandens lygis gali kisti nuo 0,5 m iki 1,0 m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu jis pažemės, o drėgnuoju pakils. Lietingais laikotarpiais ir polaidžio metu kaupsis podirvio vanduo, o statybos metu iškasose kaupsis paviršinis ir kritulių vanduo. Gruntinio vandens sąveikos su paviršiniais vandenimis ir požeminio vandens iškrovos tyrimų sklype nėra.

Ištirtoje storymėje išskirti inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), sudarantys pagrindų skaičiavimo schemas, kurių paplitimo ir slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių kolonėlėse.

Tyrimų teritorijoje aptikti silpni gruntai IGS 1,2,3 jie nerekomenduojami konstrukcijų įrengimams, rekomenduojame pamatus remti į IGS 4,5.

Pagal STR 1.04.02:2011 punktą Nr. 124, jei nuo IGG tyrimų ataskaitos parengimo praėjo daugiau kaip penkeri metai, būtina atlikti statybos sklypo kontrolinius IGG tyrimus.

Atsakingasis vykdytojas Eitnoras Tamušauskas

10.Literatūros sąrašas

- STR. 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144.
- EN ISO 22476-1. Geotechnical investigation and testing. Field testing. Part 1. Electrical cone and piezocone penetration tests.
- Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006).
- Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009).
- Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas“ (2017).
- Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2. „Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai“ (2017).
- LGT Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos (7 ir 8 priedai).
- ”Gręžtinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu” (Metodikos nurodymai) J. Šimkus ir kt., VISI, 1987m.
- www.lgt.lt: Valstybinės geologijos informacijos sistema (GEOLIS).

GEOLOGINIŲ GRĘŽINIŲ IR STATINIO ZONDAVIMO TAŠKŲ
KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ
ŽINIARAŠTIS

Tyrimų taškas ir jo numeris	Koordinatės (LKS'94)		Altitudė, m
	X	Y	Z
1	6033463	500820	116,0
2	6033456	500846	116,1
3	6033475	500860	116,2
4	6033486	500816	115,8
5	6033516	500826	115,9
6	6033546	500835	116,0
7	6033511	500846	116,1
8	6033536	500875	116,2
9	6033506	500868	116,1

Koordinačių sistema – valstybinė (LKS'94).
Aukščių sistema – LAS07.

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS,GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:03:59

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. 1748639
Vilnius

UAB „Geomodulis"
(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 305473946, adresas Klaipėda, Minijos g. 11-14)

leidžiama atlikti:

ekogeologinį tyrimą,

inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,

ekogeologinį kartografavimą,

geologinį kartografavimą,

inžinerinį geologinį kartografavimą.

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

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0003515

Užsakovas	Įl.k. 305473946 UAB Geomodulis Svajonės g. 4b, LT-94105 Klaipėda
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0324 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; 15kN atitinka 1 Mpa) Indikatorius GRL 1503
Objekto būklė	MP neturi mechaninių ar kitokių pažeidimų
Kalibravimo metodas	Kalibravimo procedūra J2-02 (2018-12-13), 1 leidimas
Kalibravimą atliko	UAB "Nordic Metrology Science"Jungtinė laboratorija.Vilniaus regiono laboratorija, Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius
Kalibravimo atlikimo vieta	Ganyklų g. 15, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Aplinkos temperatūra 20,5 ± 1 °C
Kalibravimo data	2023-10-24
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2023-10-24
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas
Vyresnysis inžinierius metrologas	Arūnas Brazinskas

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė TAUTVYDAS,MILIŪNAS
Data: 2023-10-26 11:26:30

Dokumentą elektroniniu parašu
pasirašė ARŪNAS,BRAŽINSKAS
Data: 2023-10-26 20:52:04

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0003515
KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0324

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,610	0,010	1,67	± 0,006	± 0,96
1,5	1,507	0,007	0,44	± 0,029	± 1,95
3	3,017	0,017	0,56	± 0,029	± 0,98
6	6,037	0,037	0,61	± 0,029	± 0,49
15	15,05	0,05	0,31	± 0,03	± 0,20
Kūgis					
0,5	0,51	0,01	2,00	± 0,01	± 1,15
5	5,02	0,02	0,40	± 0,01	± 0,12
10	10,02	0,02	0,23	± 0,03	± 0,29
20	20,06	0,06	0,28	± 0,03	± 0,15
30	30,06	0,06	0,21	± 0,03	± 0,10
40	40,07	0,07	0,18	± 0,01	± 0,02
50	50,03	0,03	0,05	± 0,03	± 0,06
70	69,83	-0,17	-0,25	± 0,07	± 0,10

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

Išmatuota jėga (F) lygi rodmens (F_R) ir paklaidos (ΔF) skirtumui su išplėstine neapibrėžtimi (± U)

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas Tautvydas Miliūnas

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

KEMEK

UAB „In Ace"
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(*fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas*)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-01-09 09/01-1
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, **projektiniai,** papildomi , kontroliniai.
Tyrimų objekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas
Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):
Verslo g 3, Alytus
Užsakovo duomenys: Alytaus miesto savivaldybė
Projektuotojo duomenys: „In Ace", UAB. Saulėtekio al. 15, Vilnius. +370 636 01000, marius@inace.
Statybos rūšis (pabraukti)**:** **nauja statyba,** rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita
Statinio paskirtis: Gamybos paskirties
Statinio kategorija (pabraukti): **ypatingasis,** neypatingasis, nesudėtingasis
Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra):
Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, **antra,** trečia.
Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):
Matmenys plane: 87x47 m, aukštis 10,0 m, konstrukcijų tarpatramis iki 12,0 m.
Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: 1000 kN, 2000 kN/m^2
Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6033559.72	500813.02
2	6033540.62	500884.48
3	6033430.52	500856.80
4	6033450.48	500782.94

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Nustatyti natūralių gruntų tipą pagal LST EN ISSO 14688.
2. Gręžiniuose matuoti nusistovėjusio gruntinio vandens lygį.
3. Statinio pagrindo deformacinių savybių nustatymui atlikti iki 10 m gylio 9 gręžinius su statinio zondavimo bandymais, su filtracijos koeficientu nustatymu biriems gruntams ir šalčiui atsparaus grunto klasės nustatymu;
4. Paimti gruntų mėginius, atlikti gruntų laboratorinius tyrimus.
   Gruntų charakteristikas ir rodiklius pateikti pagal statinio zondavimo ir statistinius (literatūrinius) duomenis, suderinus su laboratorinių analizių rezultatais.
5. Esant sudėtingoms geologinėms sąlygoms spręsti dėl papildomų gręžinių būtinumo, bei gręžinių gylio patikslinimo.
6. Prieš atliekant gręžimo darbus pasitikrinti ar nėra sankirtos su esamais inžineriniais tinklais.
   Pateikti inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą (2 egz. popierine forma ir 1 egz. pdf skaitmenine forma).

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:
1. STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai".
Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: pagal įgaliojimą UAB IN ace
Užsakovas: Alytaus rajono savivaldybė.....direktorius Marius Matuliukštis.....2024-01-09
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas: UAB„In Ace" Mindaugas Zabinas 2024-01-09
vardas, pavardė, parašas, data

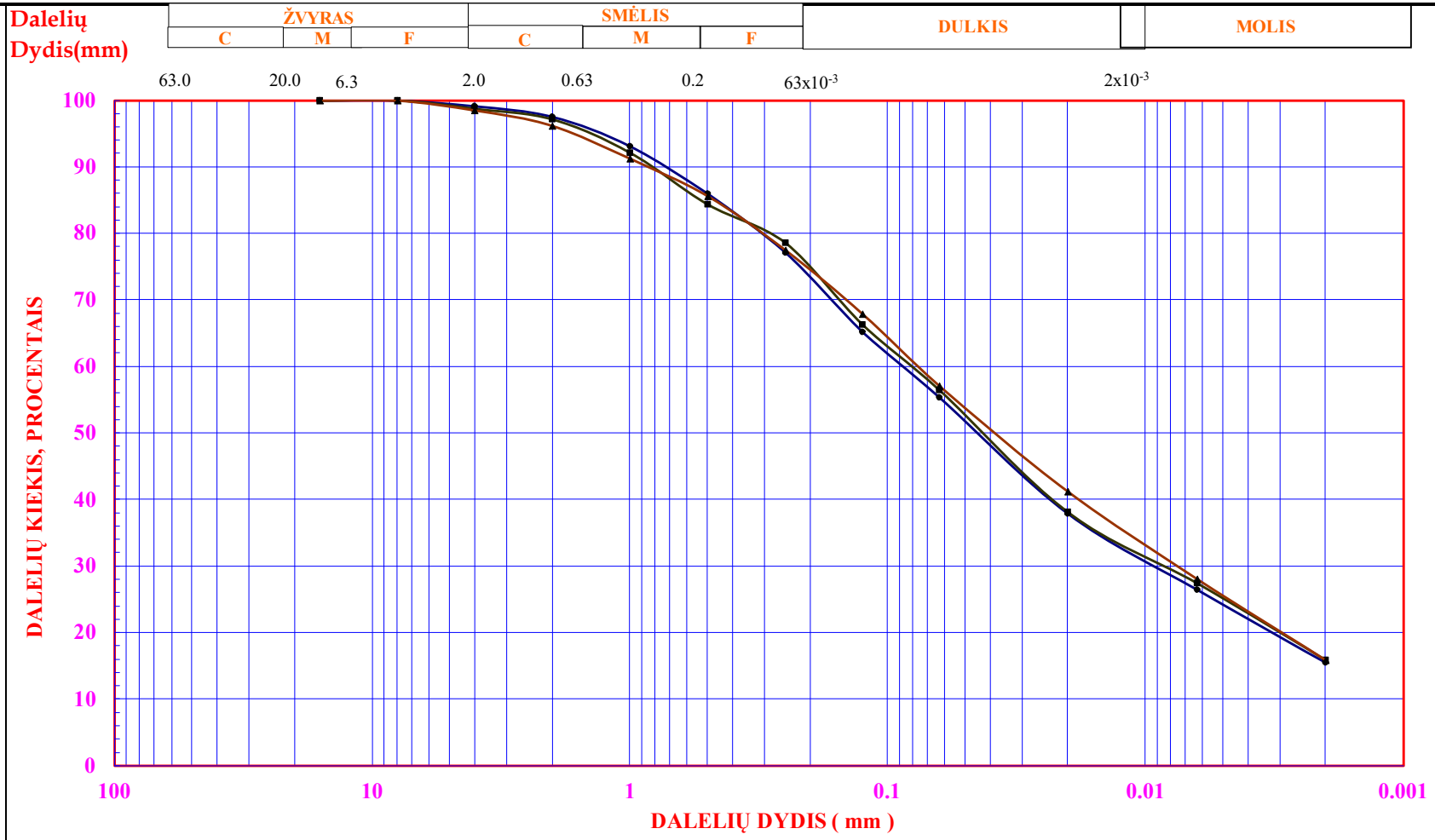
Tyrimų vadovas (užduotį gavau) Eitnoras Tamušauskas 2024-01-09
vardas, pavardė, parašas, data

Gruntų laboratorinių tyrimų rezultatai

Laboratoriniu tyrimų rezultatai

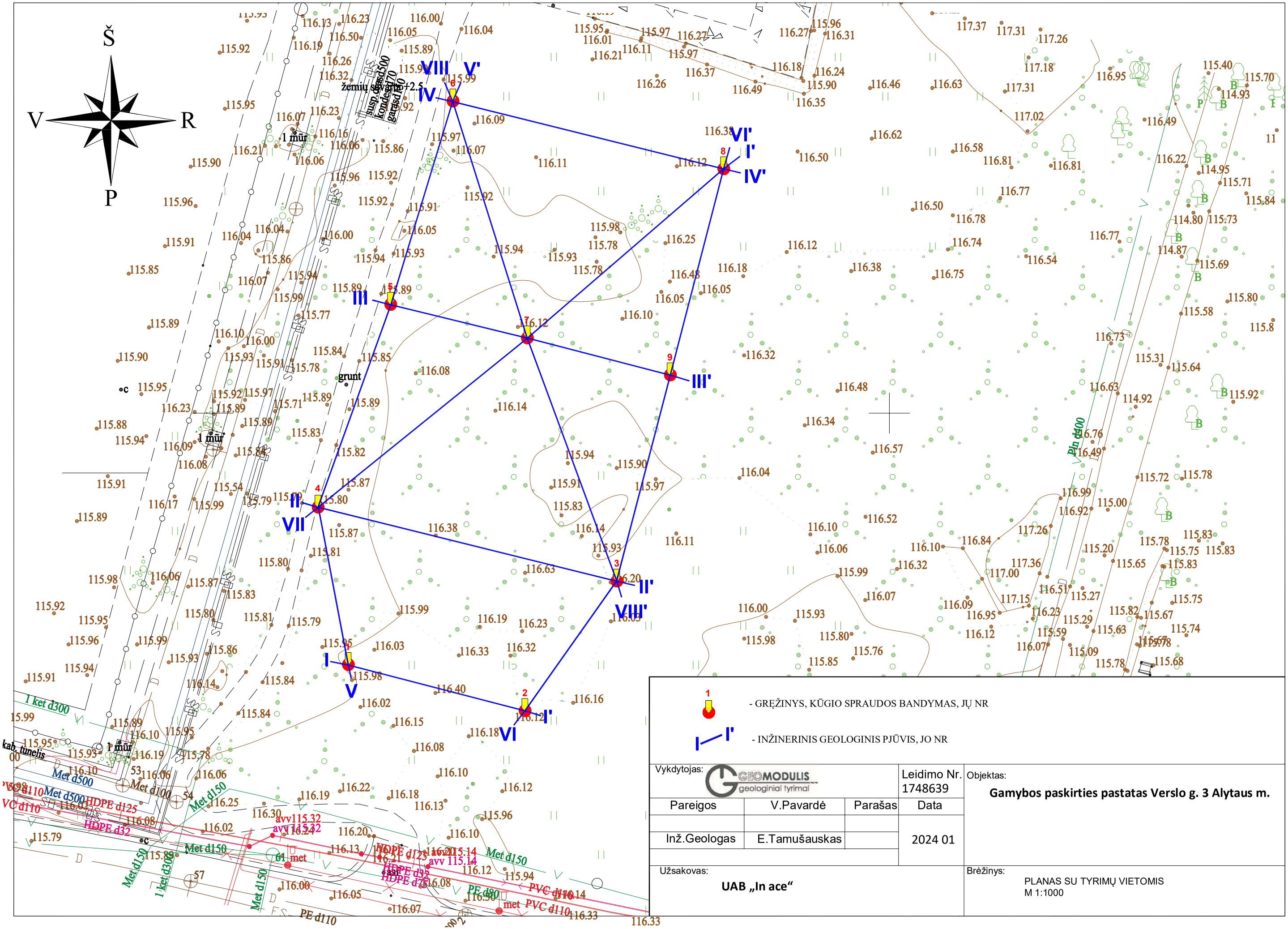
Objektas: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.

Rangovas: *UAB Geomodulis, Minijos g. 11-14, LT-91200 Klaipėda*



Gręžinio Nr.	Kreivė	Pvz.Nr.	Gylis, m	Žymuo	Žvyras %	Smėlis %	Dulkis %	Molis %	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{60} mm	$C_u = D_{60} / D_{10}$	C_c $D_{30}^2/(D_{60}*D_{10})$	Gamtinis drėgnis, W	Takumo riba, Wl	Plastingumo riba, Wp	Plastingumo indeksas, Ip	Kietų dalelių tankis, g/cm3	Grunto tankis, g/cm3
1	●—●	1/1	2.0-2.5	CIL	2.4	42.2	39.9	15.5	-	-	0.087	-	-	16.2	21.1	11.3	9.8	2.70	2.17
	■—■	1/2	5.0-5.5	CIL	2.9	40.7	40.6	15.9	-	-	0.081	-	-	14.1	20.9	11.2	9.7	2.71	2.23
	▲—▲	1/3	9.5-10.0	CIL	3.8	39.1	41.2	15.9	-	-	0.076	-	-	12.4	20.7	11.4	9.3	2.71	2.24
	✳—✳																		

Planas su išdėstytomis tyrimų vietomis



1 - GRĘŽINYS, KŪGIO SPRAUDOS BANDYMAS, JŲ NR

I—I' - INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS, JO NR

Vykdytojas: GEOMODULIS geologiniai tyrimai			Leidimo Nr. 1748639	Objektas: **Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.**
Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Data	
Inž.Geologas	E.Tamušauskas		2024 01	
Užsakovas: **UAB „In ace“**				Brėžinys: PLANAS SU TYRIMŲ VIETOMIS M 1:1000

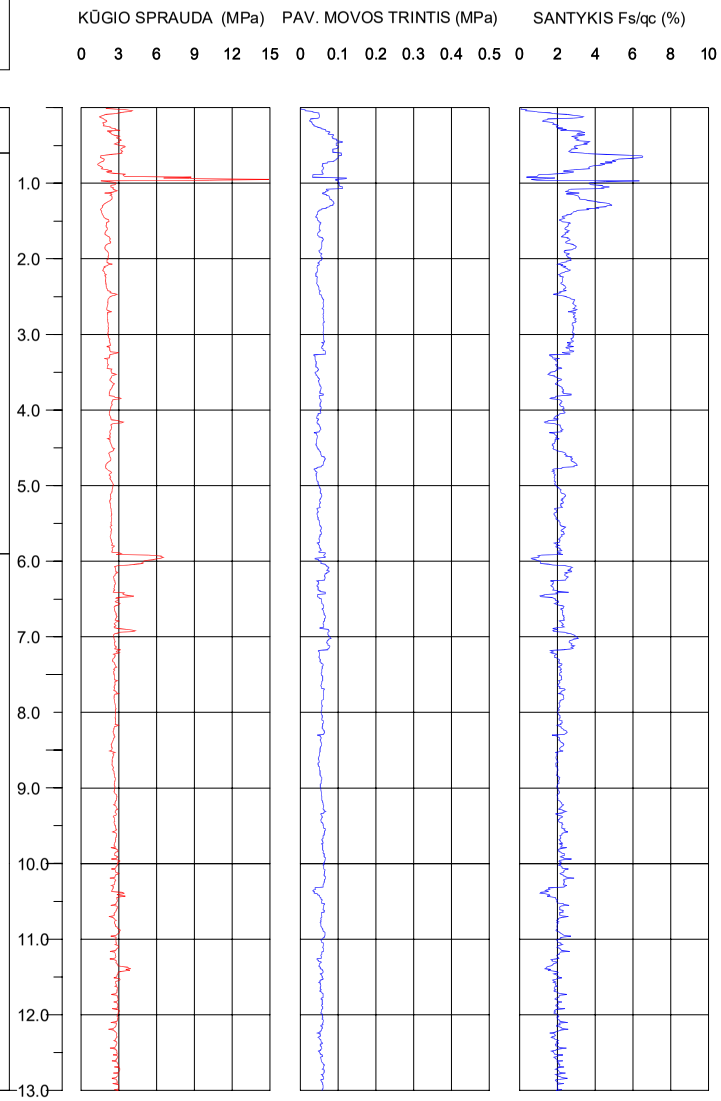
Gręžinių litologinės kolonėlės ir geotechninio zondavimo bandymų grafikai

GRĘŽINIO NR: 1 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033463
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500820
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 116.0
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		0.6	0.6	115.4		Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	1		t IV	2.6	64
		5.9	5.3	110.1		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4		gt III bl	2.3	54
		13.0	7.1	103.0		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5			2.8	58

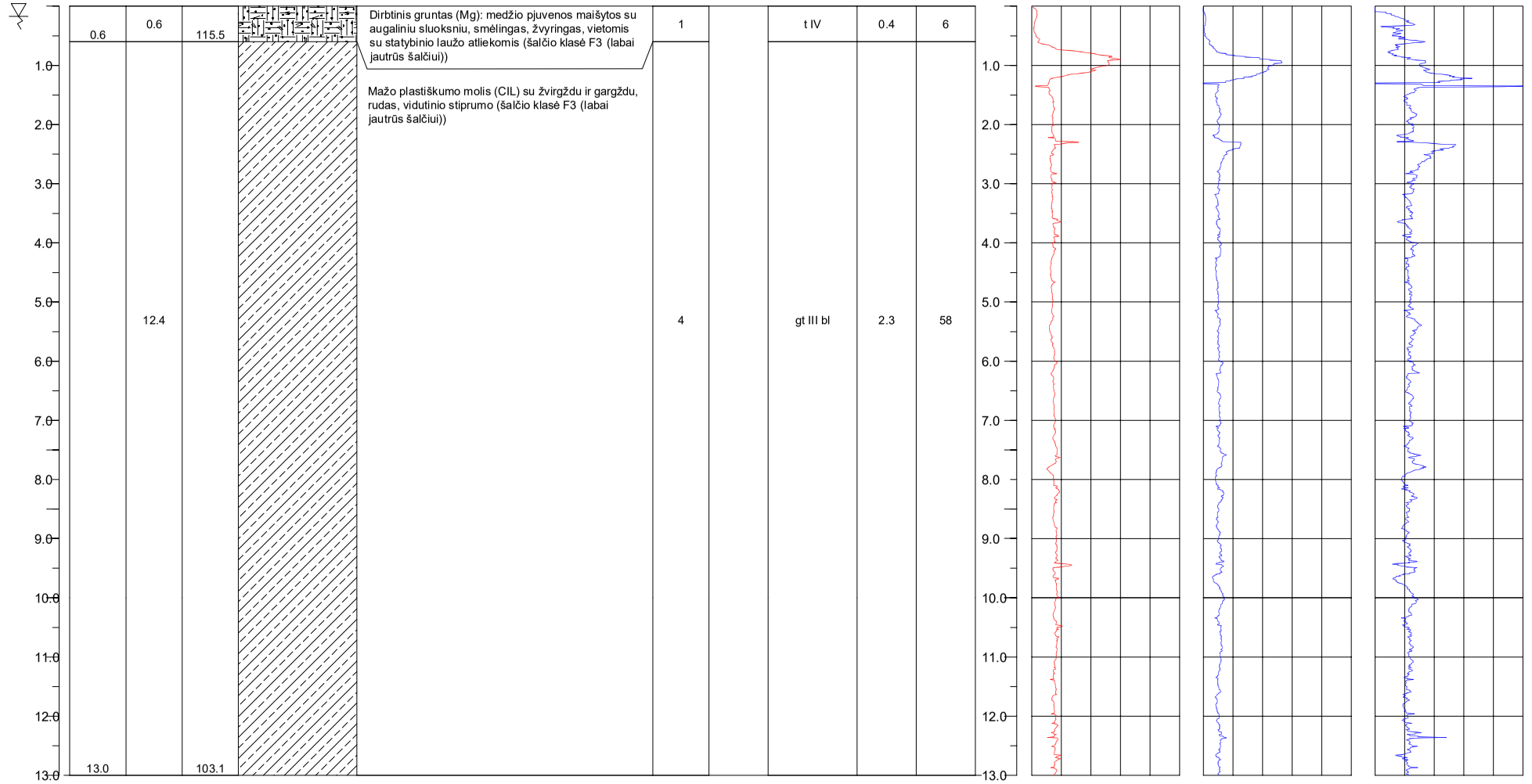


GRĘŽINIO NR: 2 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033456
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500846
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 116.1
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		0.6	0.6	115.5		Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	1		t IV	0.4	6
		13.0	12.4	103.1		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4		gt III bl	2.3	58

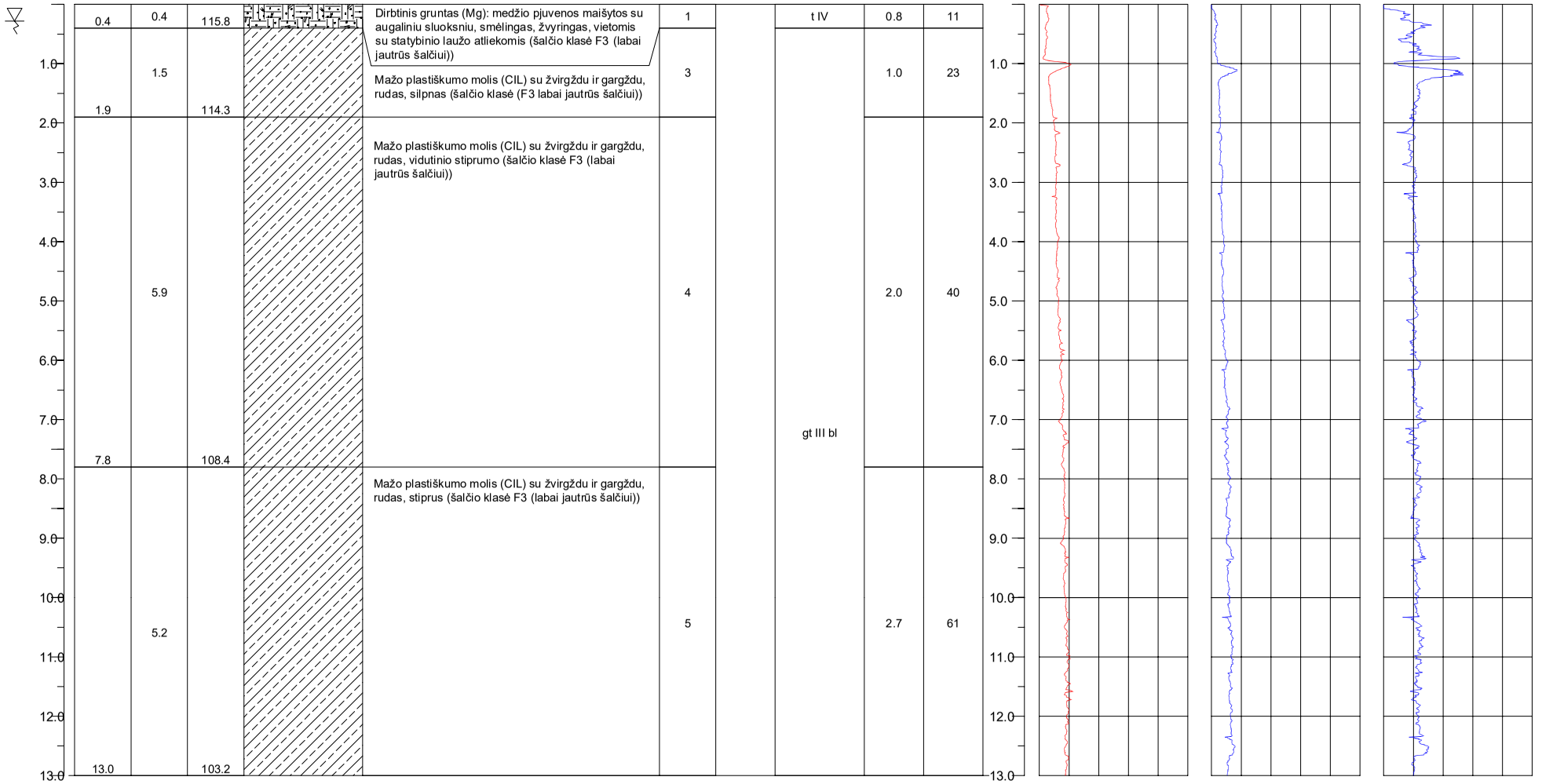


GRĘŽINIO NR: 3 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033475
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500860
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 116.2
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		0.4	0.4	115.8		Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	1		t IV	0.8	11
		1.9	1.5	114.3		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė (F3 labai jautrūs šalčiui))	3			1.0	23
		7.8	5.9	108.4		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4		gt III bl	2.0	40
		13.0	5.2	103.2		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5			2.7	61

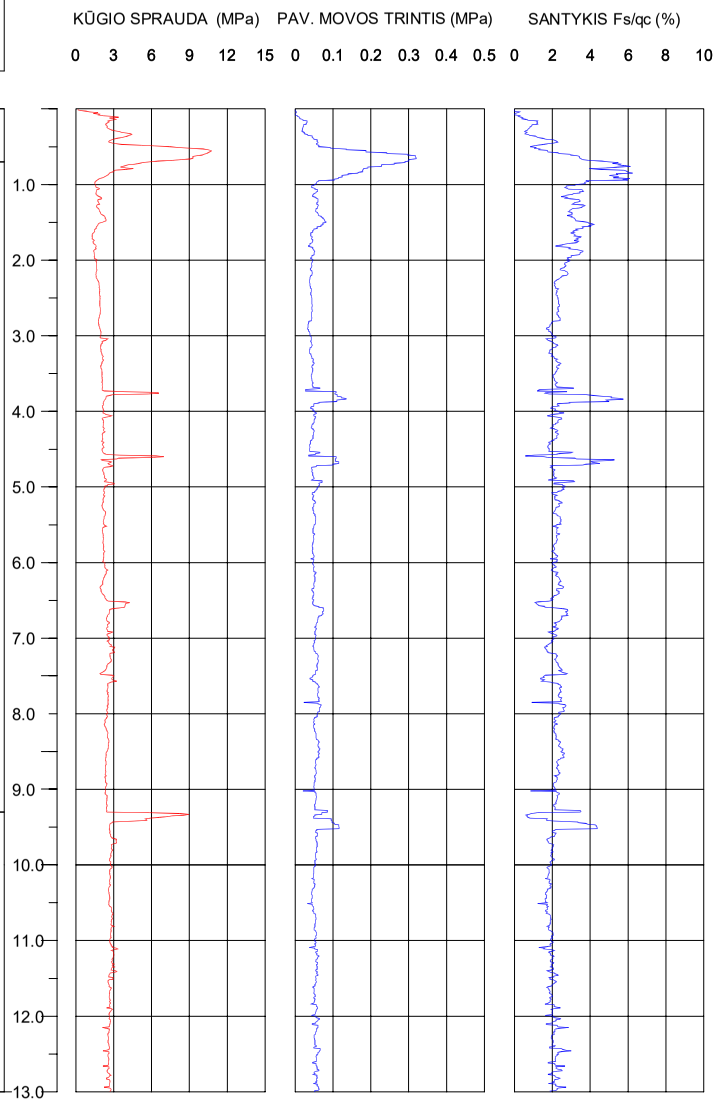


GRĘŽINIO NR: 4 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033486
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500816
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m:115.8
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		0.7	0.7	115.1		Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui))	2		t IV	4.7	90
		9.3	8.6	106.5		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4		gt III bl	2.2	53
		13.0	3.7	102.8		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5			2.8	56

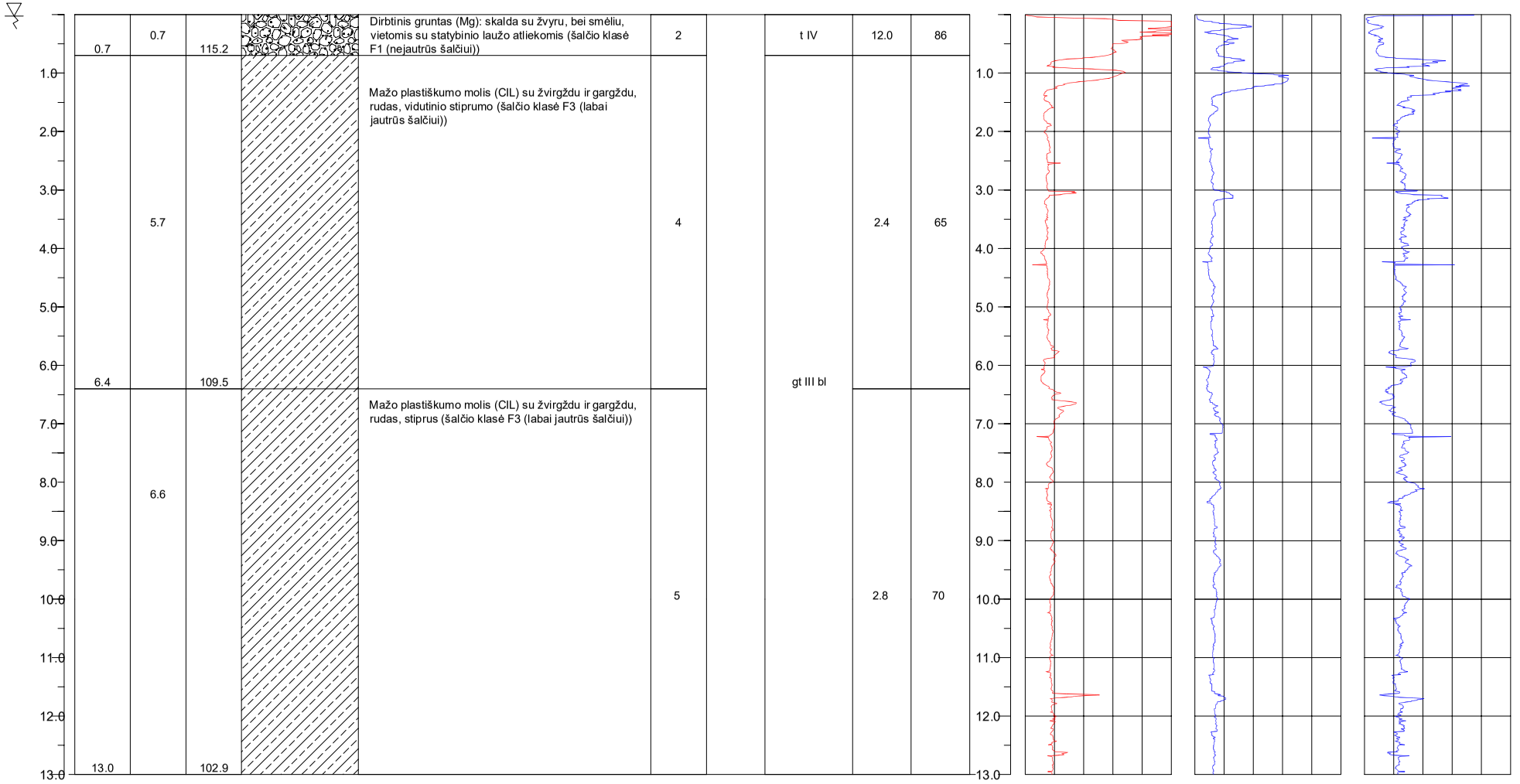


GRĘŽINIO NR: 5 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033516
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500826
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 115.9
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
	0.7	0.7	0.7	115.2		Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui))	2		t IV	12.0	86
	6.4	5.7	6.4	109.5		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4		gt III bl	2.4	65
	13.0	6.6	13.0	102.9		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5			2.8	70

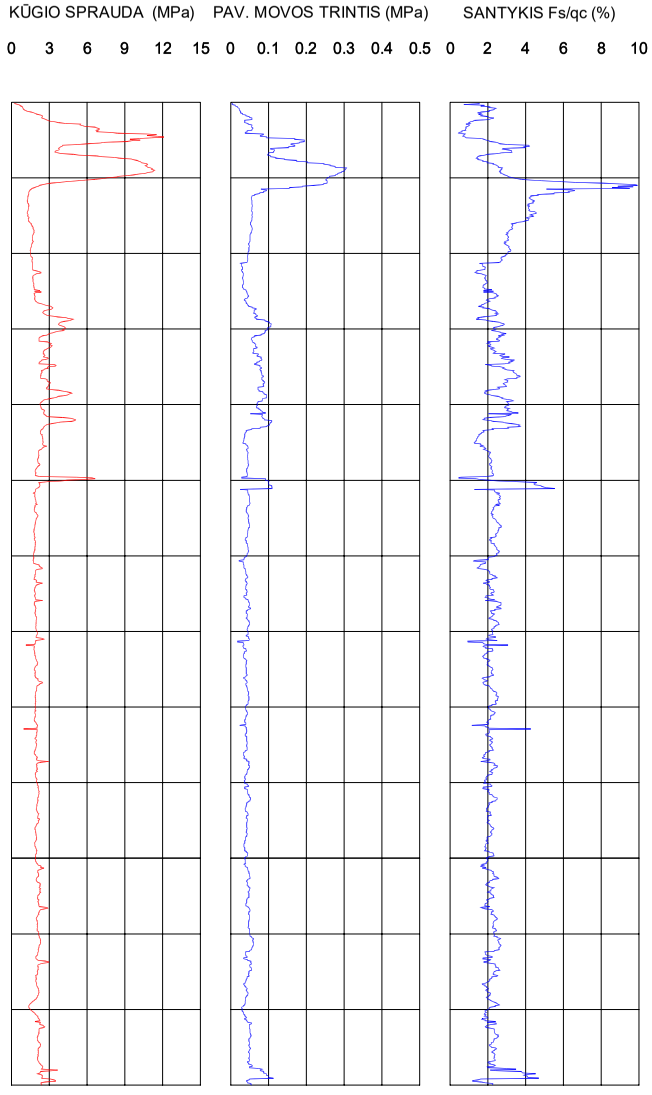


GRĘŽINIO NR: 6 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033546
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500835
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 116.0
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		1.1	1.1	114.9		Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui))	2		t IV	6.1	135
		1.4	2.5	113.5		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4		gt III bl	1.6	53
		2.0	4.5	111.5		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5			2.9	71
		7.6	12.1	103.9		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4			2.0	44
		0.9	13.0	103.0		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5			2.5	58

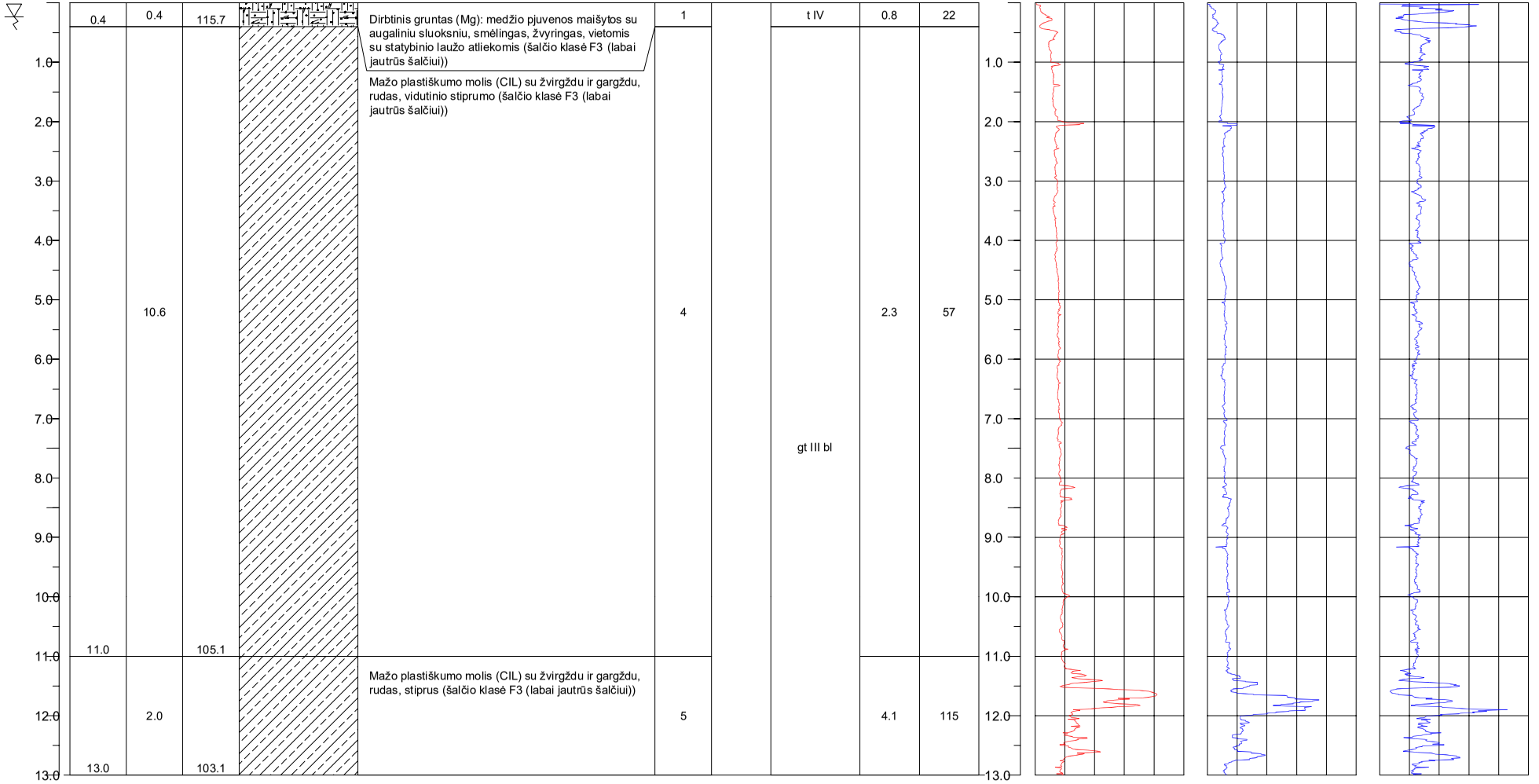


GRĘŽINIO NR: 7 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033511
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500846
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 116.1
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		0.4	0.4	115.7		Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	1		t IV	0.8	22
		11.0	10.6	105.1		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4		gt III bl	2.3	57
		13.0	2.0	103.1		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5			4.1	115

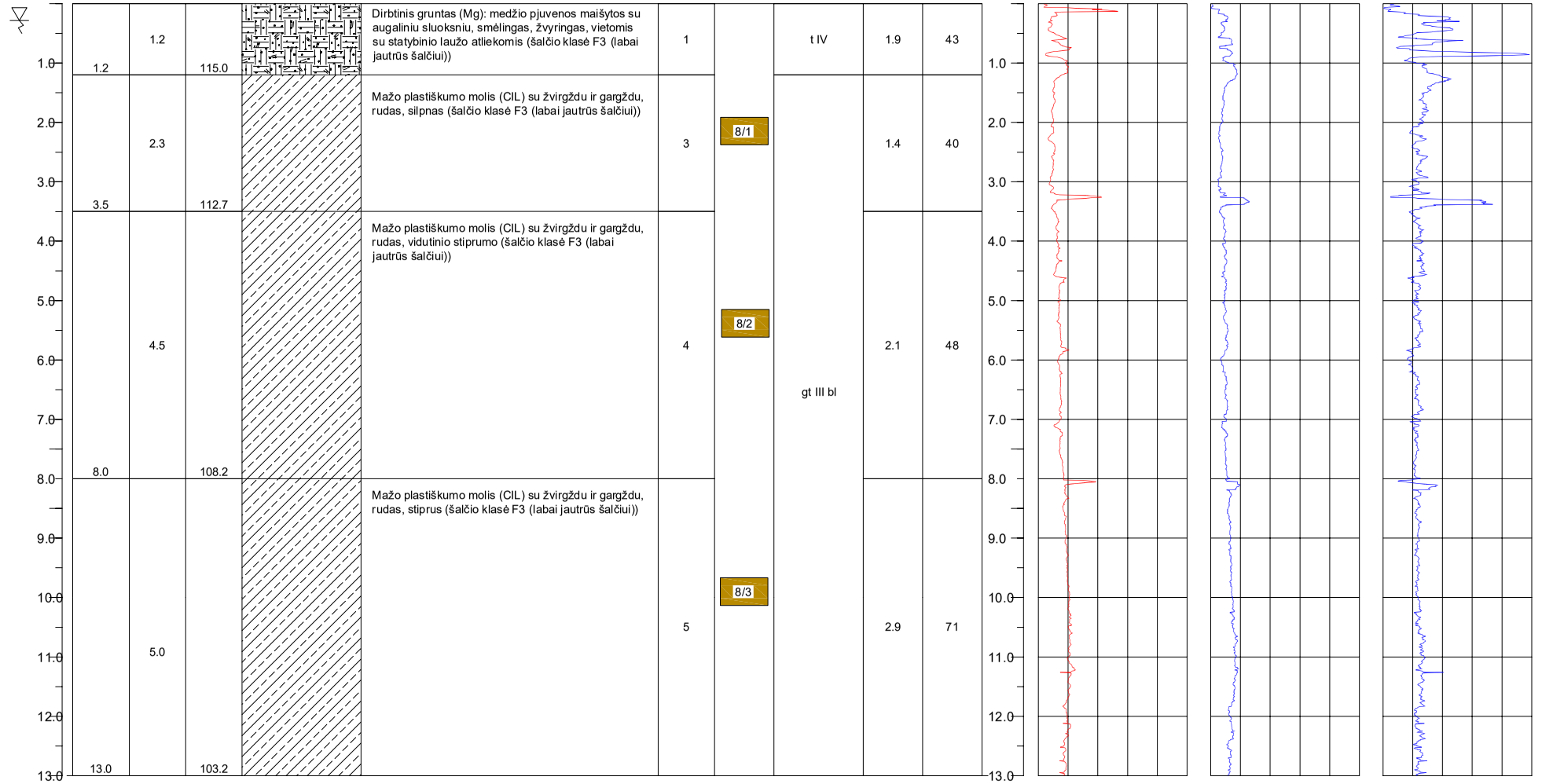


GRĘŽINIO NR: 8 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033536
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500875
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 116.2
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		1.2	1.2	115.0		Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	1		t IV	1.9	43
		2.3	3.5	112.7		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	3	8/1	gt III bl	1.4	40
		4.5	8.0	108.2		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4	8/2		2.1	48
		5.0	13.0	103.2		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5	8/3		2.9	71

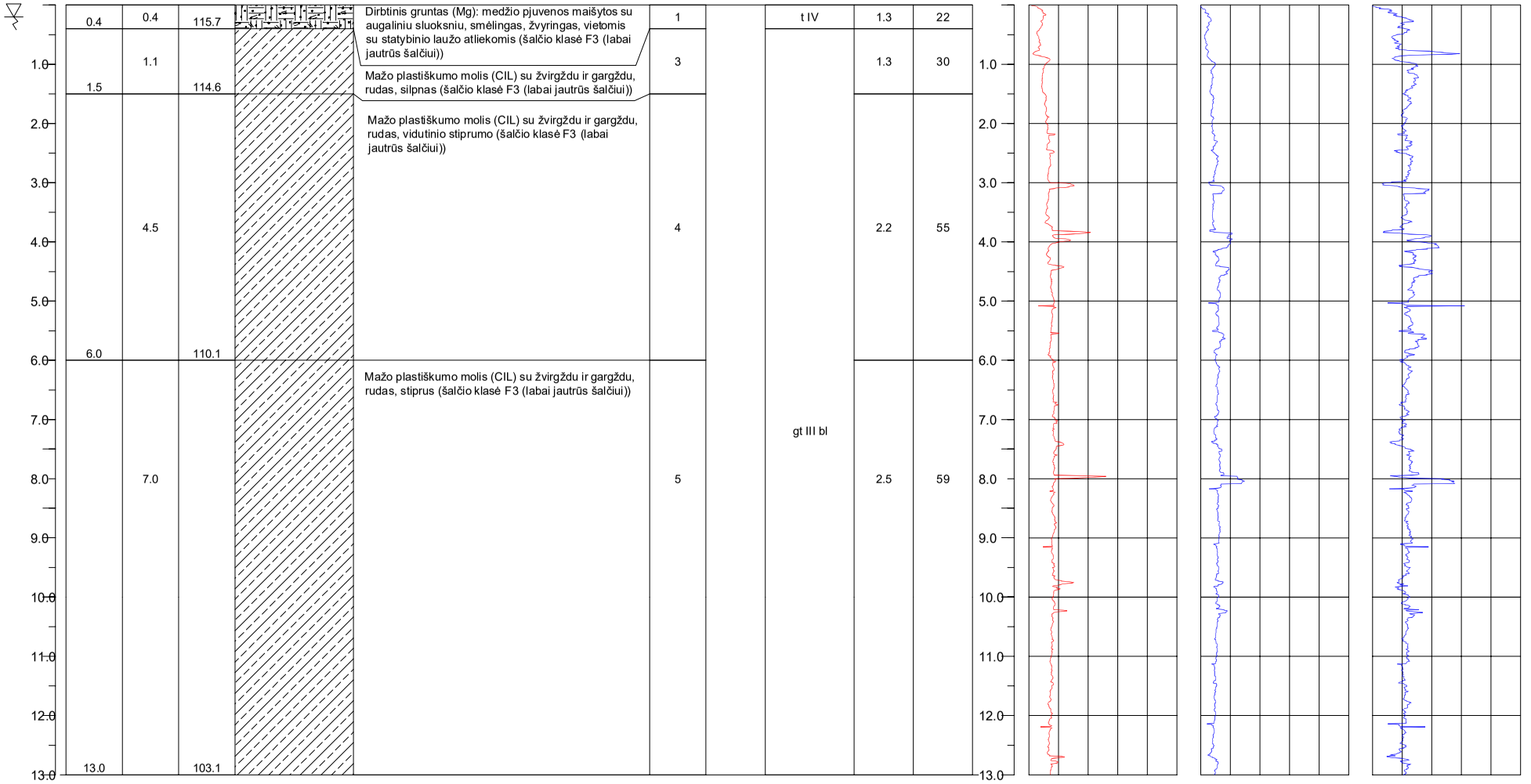


GRĘŽINIO NR: 9 STULPELIS IR KŪGIO SPRAUDOS BANDYMO KREIVĖS

GEOMODULIS geologiniai tyrimai

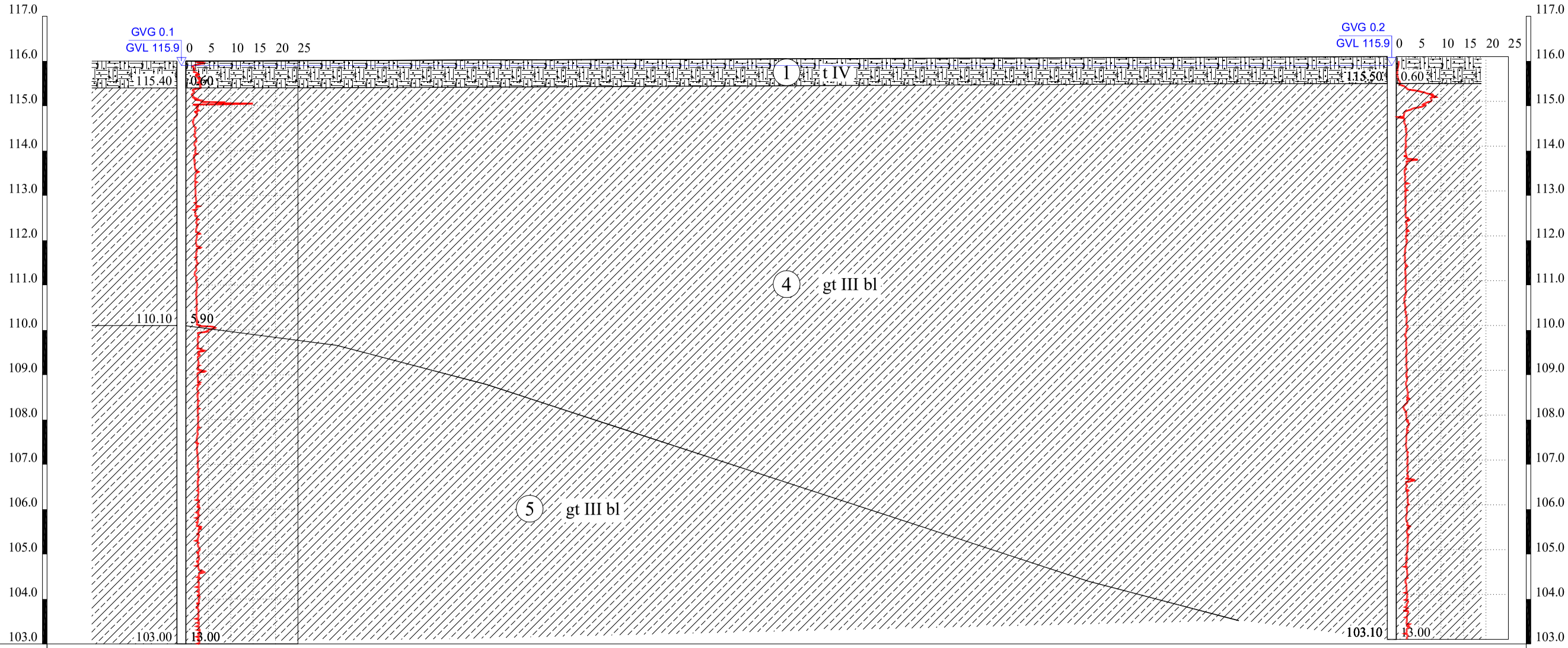
OBJEKTAS: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.	DATA: 2024.01.25
GRĘŽIMO AGREGATAS: YANMAR B14	KOORDINAT X: 6033506
GRĘŽIMO BŪDAS: Sraigtinis	KOORDINAT Y: 500868
ZONDAVIMO ĮRANGA: Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N	ABS. AUKŠTIS, m: 116.1
OPERATORIUS: E. Tamušauskas	MASTELIS: 1/100

GR. VANDENS LYGIS	GYLIS, M	GYLIS NUO ŽEMĖS PAV (m)	SLUOKSNIO STORIS, M	SLUOKSNIO PADO ABS. AUKŠTIS, M	LITOLOGINIS STULPELIS	GRUNTO APRAŠYMAS	IGS NR.	GRUNTO PVZ.	GEOLOGINIS INDEKSAS	qc VID, MPa	F VID, kPa
		0.4	0.4	115.7		Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	1		t IV	1.3	22
		1.5	1.1	114.6		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	3			1.3	30
		6.0	4.5	110.1		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	4			2.2	55
		13.0	7.0	103.1		Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))	5		gt III bl	2.5	59



Inžineriniai geologiniai pjūviai ir sutartiniai žymėjimai

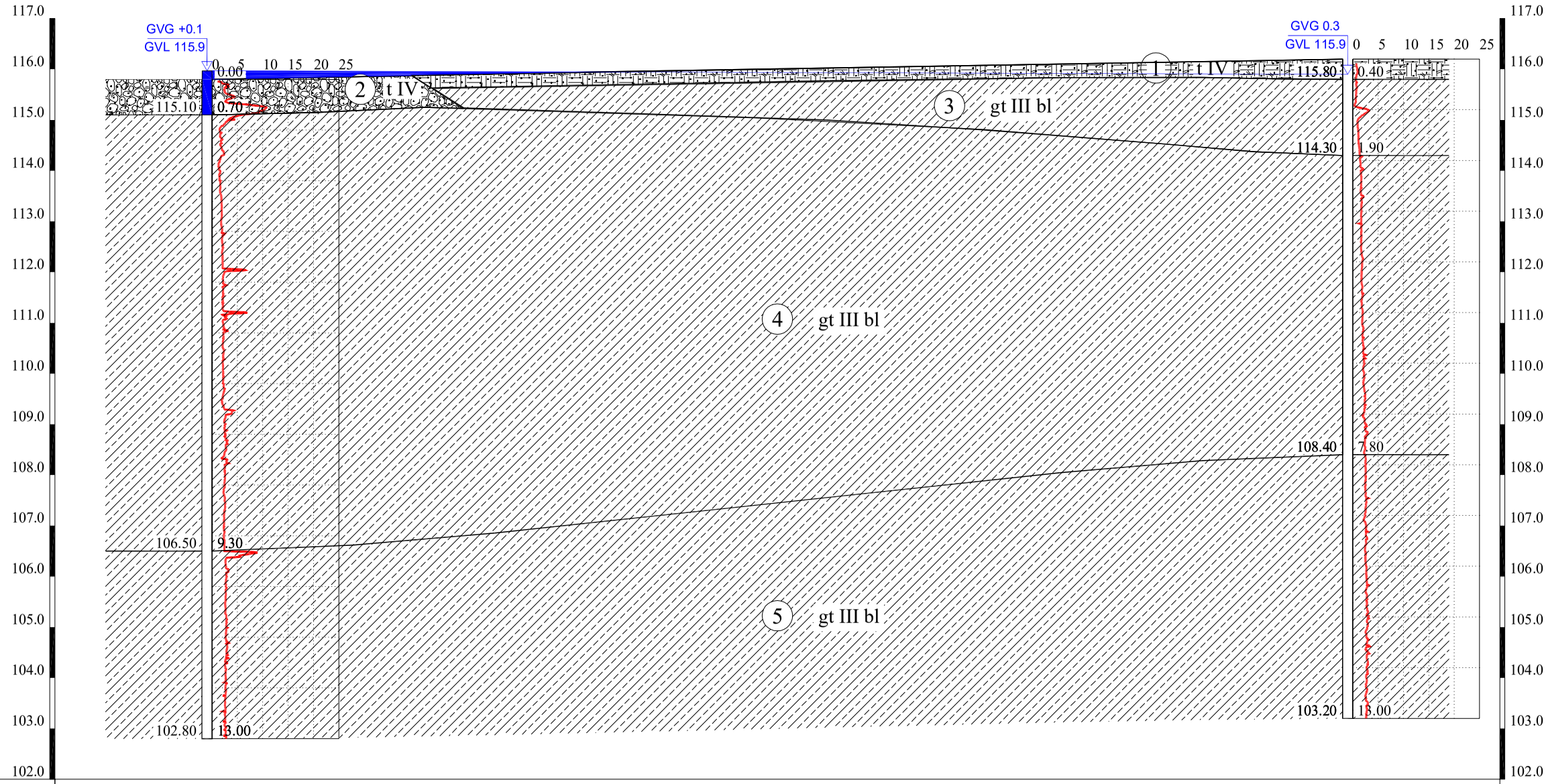
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'.
MH 1:100, MV 1:100



GR/CPT NR.	1	2
Abs. Aukštis (m)	116.00	116.10
Atstumas (m)	27.00	
Data	2024.01.25	2024.01.25

GEOMODULIS geologiniai tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639		INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
Inž. geologas	E. Tamušauskas	2024 01	**Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.**
Užsakovas:	**UAB „In ace“**		

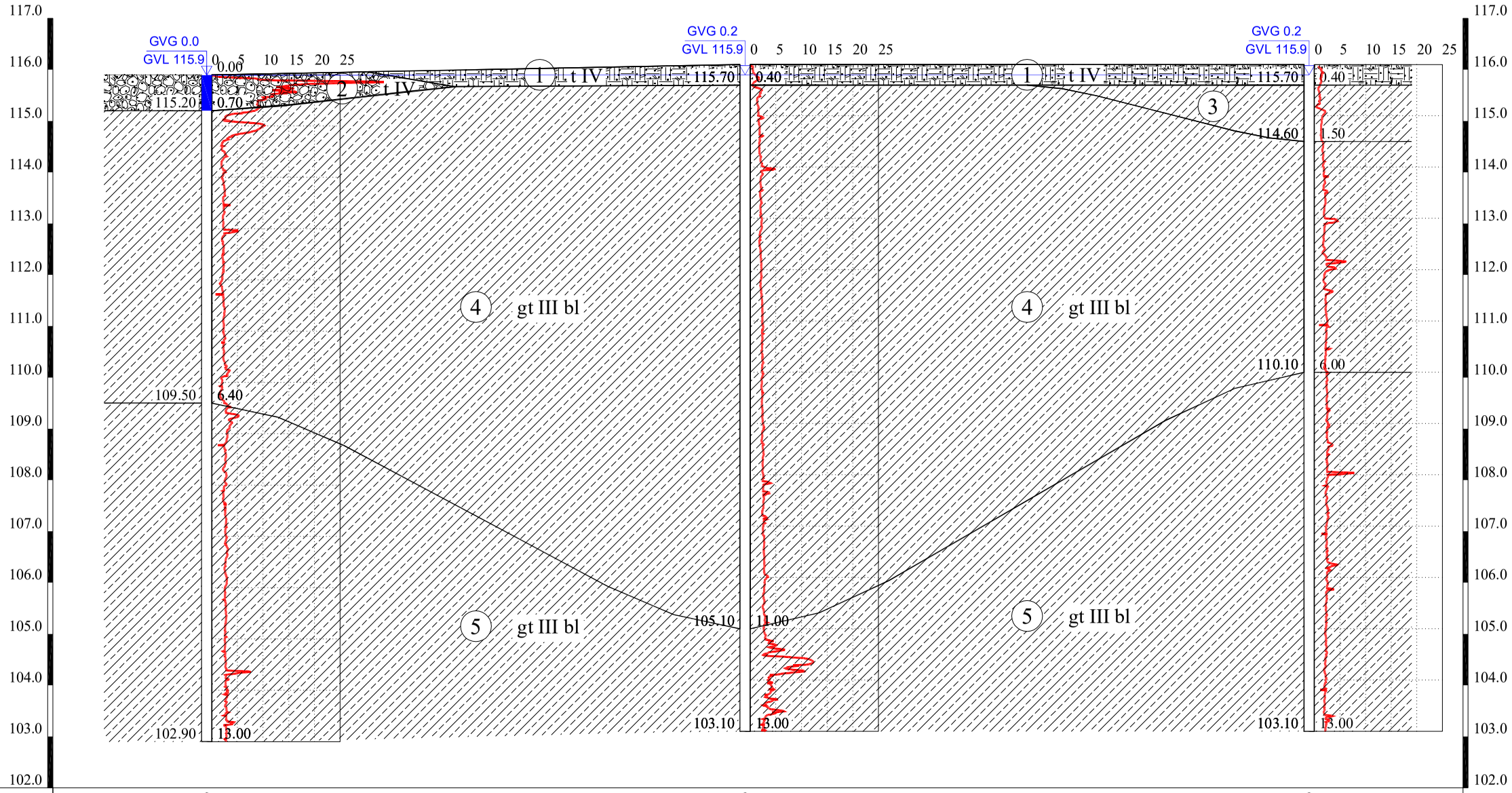
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS II-II'.
MH 1:200, MV 1:100



GR/CPT NR.	4		3
Abs. Aukštis (m)	115.80		116.20
Atstumas (m)		45.00	
Data	2024.01.25		2024.01.25

GEOMODULIS geologiniai tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639			INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
			2024 01	
Inž. geologas	E. Tamušauskas			**Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.**
Užsakovas:	**UAB „In ace“**			

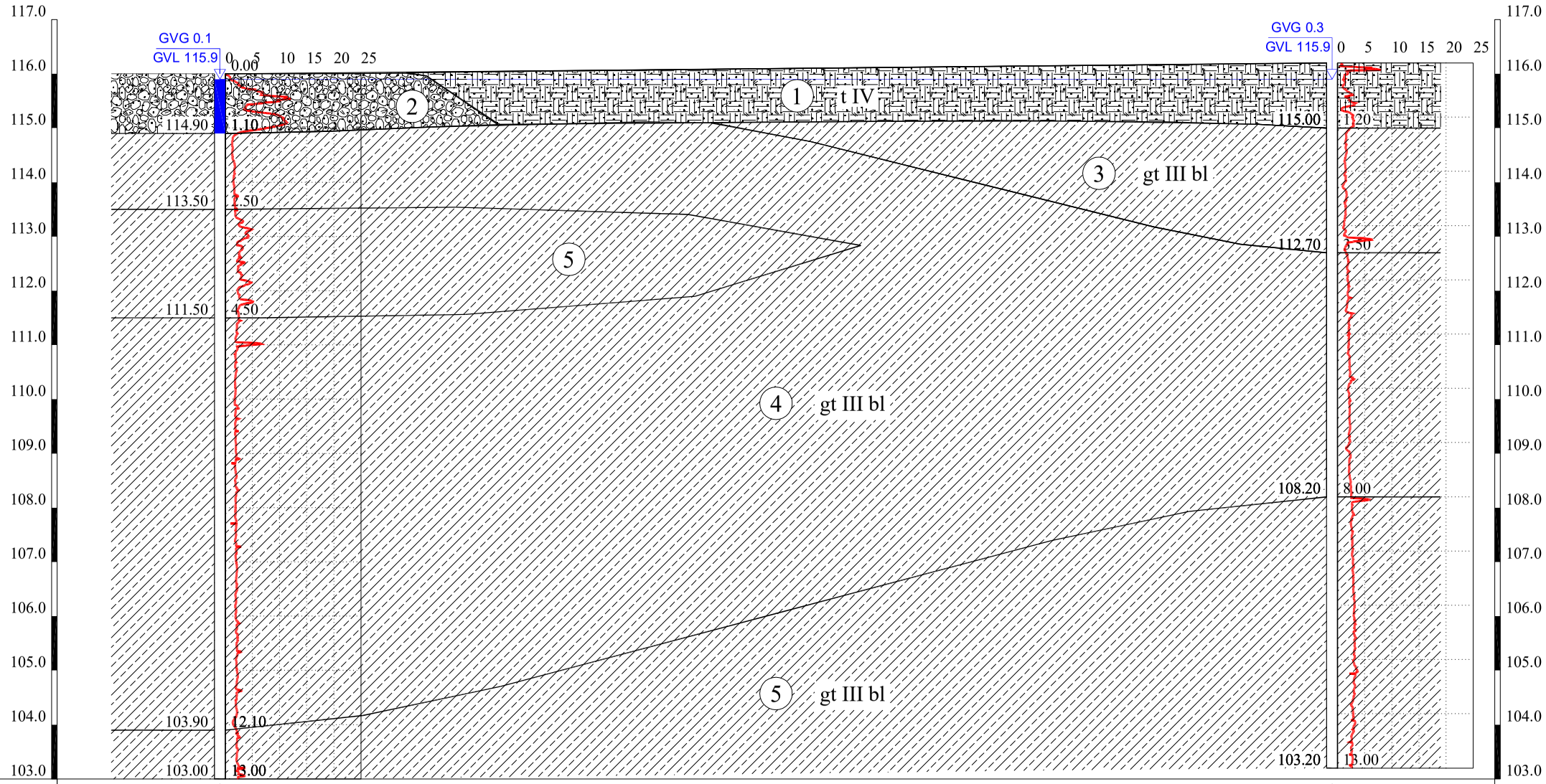
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS III-III'.
MH 1:200, MV 1:100



GR/CPT NR.	5	7	9
Abs. Aukštis (m)	115.90	116.10	116.10
Atstumas (m)	21.00	22.00	
Data	2024.01.25	2024.01.25	2024.01.25

GEOMODULIS geologinial tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639		INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
Inž. geologas	E. Tamušauskas	2024 01	**Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.**
Užsakovas:	**UAB „In ace“**		

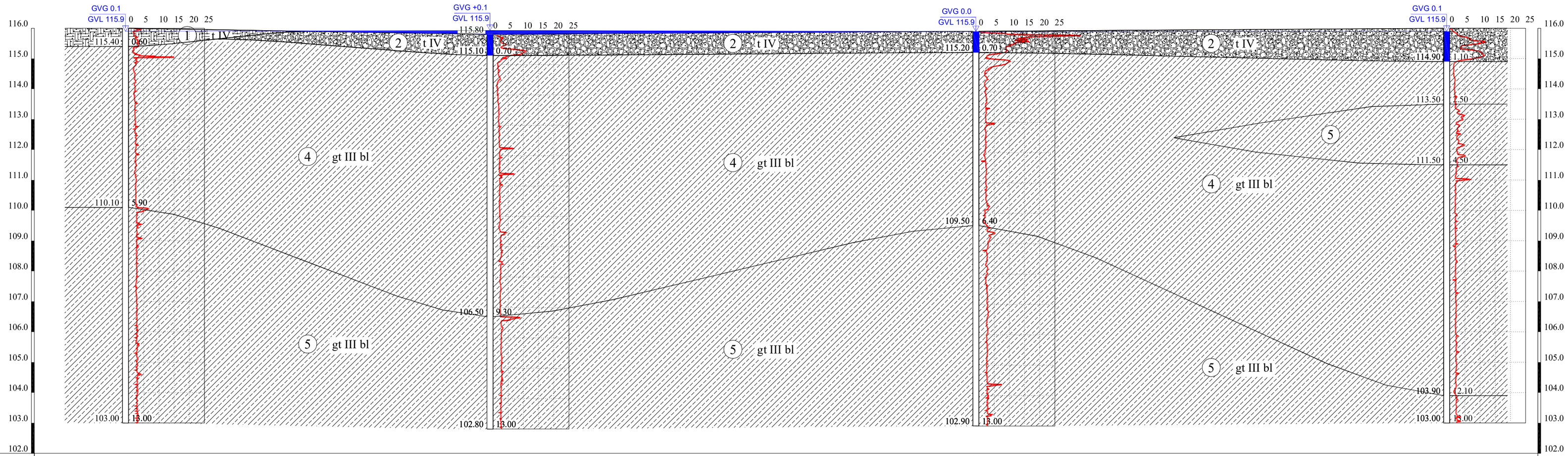
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS IV-IV'.
MH 1:200, MV 1:100



GR/CPT NR.	6	8
Abs. Aukštis (m)	116.00	116.20
Atstumas (m)	41.00	
Data	2024.01.25	2024.01.25

GEOMODULIS geologinial tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639			INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS
Inž. geologas	E. Tamušauskas		2024 01	**Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.**
Užsakovas:	**UAB „In ace“**			

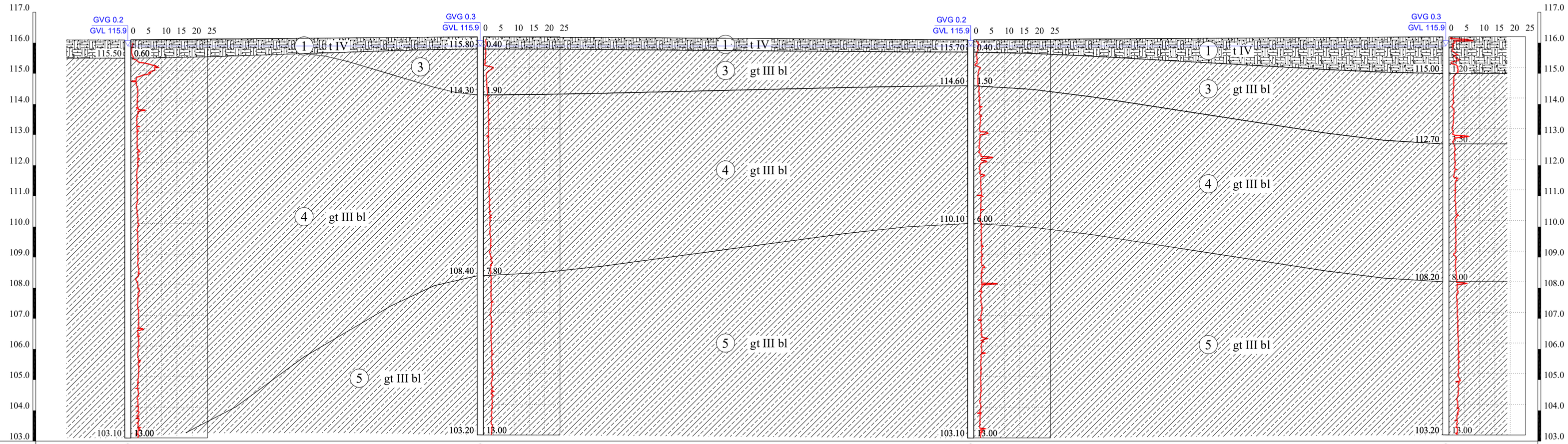
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS V-V'.
MH 1:200, MV 1:100



GR/CPT NR.	1	4	5	6
Abs. Aukštis (m)	116.00	115.80	115.90	116.00
Atstumas (m)	24.00	32.00	31.00	
Data	2024.01.25	2024.01.25	2024.01.25	2024.01.25

GEOMODULIS geologiniai tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639			INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS, SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
Inž. geologas	E. Tamušauskas		2024 01	**Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.**
Užsakovas:	**UAB „In ace“**			

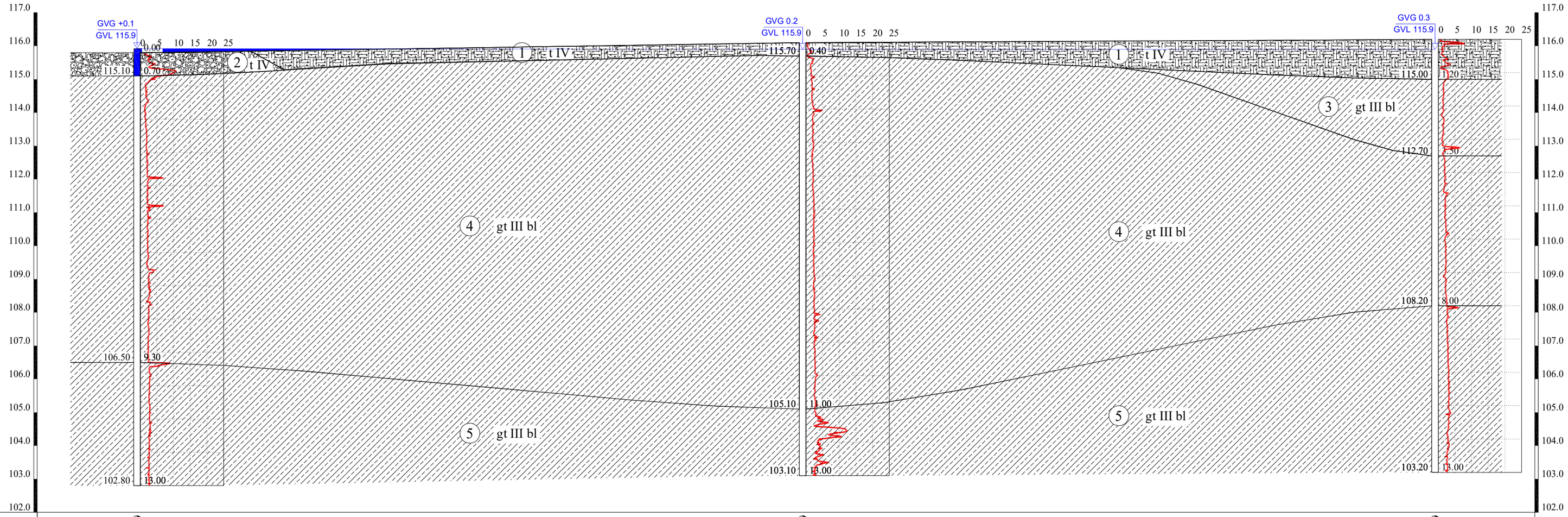
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS VI-VI'.
MH 1:200, MV 1:100



GR/CPT NR.	2		3		9		8
Abs. Aukštis (m)	116.10		116.20		116.10		116.20
Atstumas (m)		23.00		32.00		31.00	
Data	2024.01.25		2024.01.25		2024.01.25		2024.01.25

GEOMODULIS geologiniai tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639			INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS, SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
Inž. geologas	E. Tamušauskas		2024 01	**Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.**
Užsakovas:	**UAB „In ace“**			

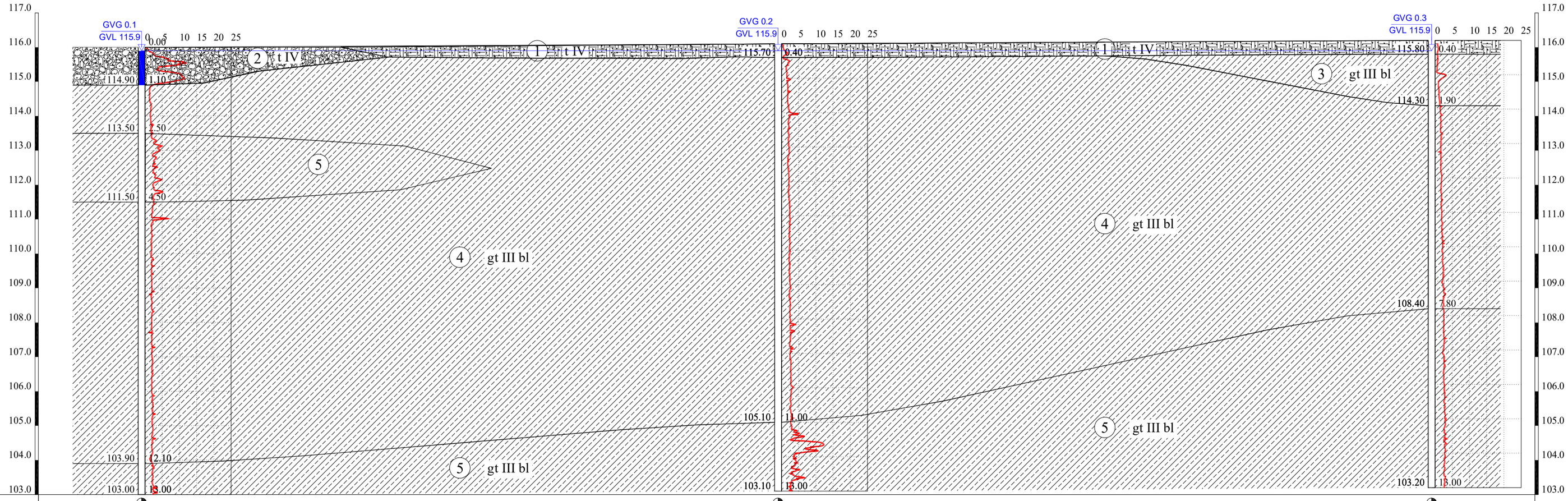
INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS VII-VII'.
MH 1:200, MV 1:100



GR/CPT NR.	4		7		8
Abs. Aukštis (m)	115.80		116.10		116.20
Atstumas (m)		40.00		38.00	
Data	2024.01.25		2024.01.25		2024.01.25

GEOMODULUS geologiniai tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639		INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS, SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
Inž. geologas	E. Tamušauskas	2024 01	Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.
Užsakovas:	UAB „In ace“		

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS VIII-VIII'.
MH 1:200, MV 1:100



GR/CPT NR.	6	7	3
Abs. Aukštis (m)	116.00	116.10	116.20
Atstumas (m)	37.00	38.00	
Data	2024.01.25	2024.01.25	2024.01.25

Sutartiniai ženklai:

I. IGS APRAŠYMAS

- (1) Dirbtinis gruntas (Mg): medžio pjuvenos maišytos su augaliniu sluoksniu, smėlingas, žvyringas, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))
- (2) Dirbtinis gruntas (Mg): skalda su žvyru, bei smėliu, vietomis su statybinio laužo atliekomis (šalčio klasė F1 (nejautrūs šalčiui))
- (3) Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, silpnas (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))
- (4) Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, vidutinio stiprumo (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))
- (5) Mažo plastiškumo molis (CIL) su žvirgždu ir gargždu, rudas, stiprus (šalčio klasė F3 (labai jautrūs šalčiui))

II. RIBOS

- inžinerinio geologinio sluoksnio (IGS)
- stratigrafinė
- Pjezometrinio požeminio vandens paviršiaus

III. STRATIGRAFIJA

Holocenas

- t IV — *Technogeniniai darniai*

Viršutinis pleistocenas

- gt III bl — *Kraštiniai glacialiniai Baltijos posvitės dariniai*

IV. KITI ŽYMĖJIMAI

Gręžinio, geotechninio bandymo žiotys

sluoksnio ribos altitudė, m abs.a. 64.2 — 3.37 sluoksnio gylis, m

gruntinio vandens gylis, m — ▼ GVL 1.0

vandens lygio matuojama data — 24.01.25

kūginio stiprio bandymo kreivė qc

Gręžinio kirtavietės ar CPT bandymo gylis, m abs.a. 7.16 — 7.16 Gręžinio kirtavietės ar CPT bandymo gylis, m

GROMODULIS geologiniai tyrimai	Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639		INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS, SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
Inž. geologas	E. Tamušauskas	2024 01	Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3 Alytaus m.
Užsakovas:	UAB „In ace“		

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

1. Tyrimo užsakovas ALYTAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ, reg.kodas 111102979, Alytaus m. sav., Alytaus m., Rotušės a. 4

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

2. Tyrimo vykdytojas UAB "Geomodulis", reg.kodas 305473946, Klaipėdos apskr., Klaipėdos m. sav., Klaipėdos m., Minijos g. 11 - 14

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

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1748639 , išdavimo data 2020-03-23

4. Tyrimo būdas: Tiesioginis

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

6.Tyrimų tikslas ir (ar) etapas Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3, Alytaus m. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai, priskirti II geotechninei kategorijai.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	objektai: pramonės objektai, įmonės
Tyrimo objekto pavadinimas	Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3, Alytaus m.
Tyrimo objekto adresas	Alytaus apskr., Alytaus m. sav., Alytaus m., Verslo g. 3
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6033560 500813; Nr.2 6033450 500783; Nr.3 6033431 500857; Nr.4 6033541 500884;

8. Tyrimo pradžios data 2024-01-24 , tyrimo pabaigos data 2024-04-24

9. Tyrimo dokumento (-ų) (ataskaitos(-ų)) pavadinimas (-ai)	Pateikimo data
Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3, Alytaus m. II-os geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita.	2024-04-24

10. Pridedami dokumentai: Gamybos paskirties pastatas Verslo g. 3, Alytaus m. TU.

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	
Vardas, Pavardė	Tadas Gelažnikas
Data	2024-01-24
Telefono numeris	+37061635648
El. paštas	info@geomodulis.lt

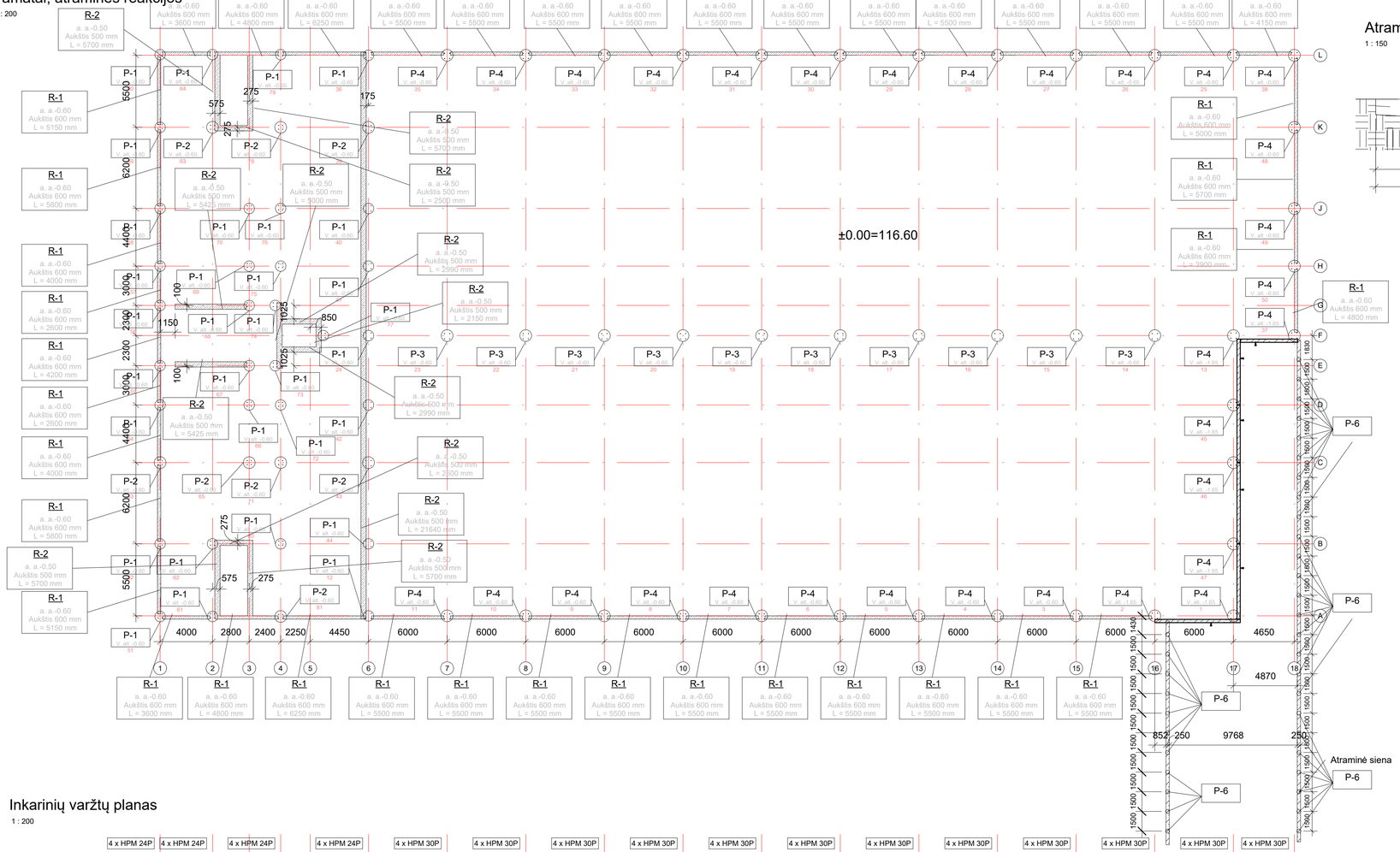
Paraiškos registracijos Nr. ŽGT-2024-323 Paraiškos pateikimo data 2024-01-24

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	47607-2024
Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data	2024-02-02

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

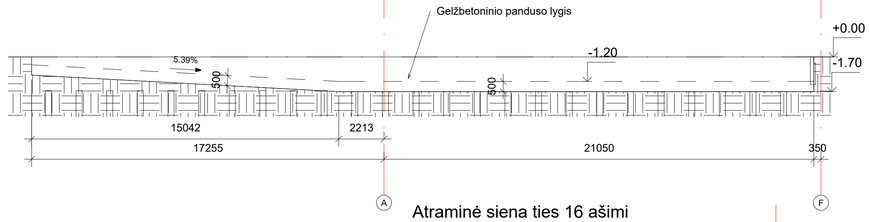
Pamatai, atraminės reakcijos

1 : 200



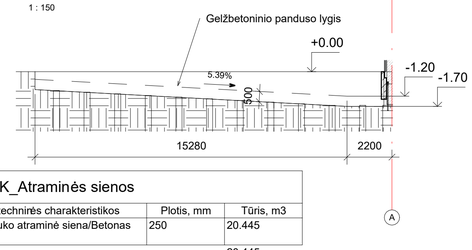
Atraminė siena ties 18 ašimi

1 : 150



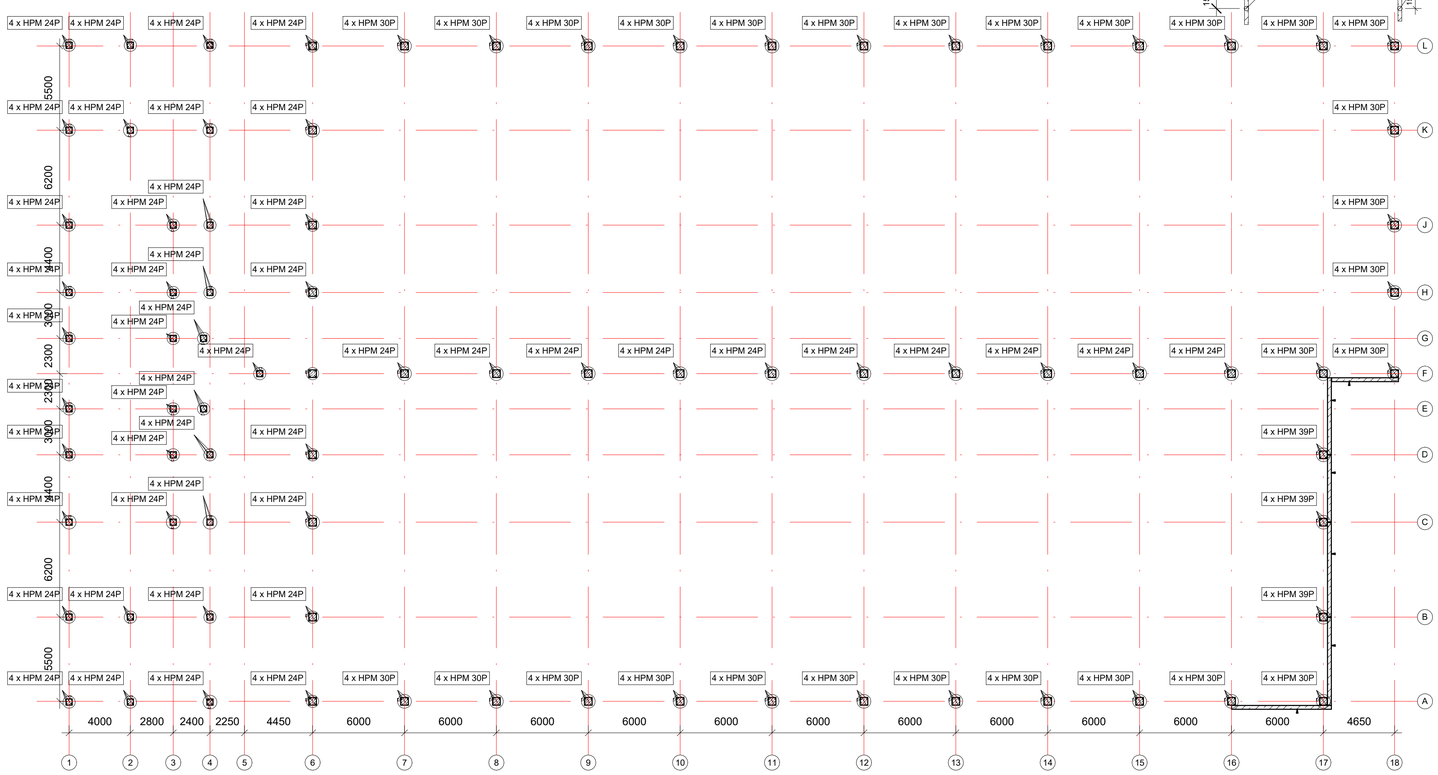
Atraminė siena ties 16 ašimi

1 : 150



Inkarinių varžtų planas

1 : 200



SK_Atraminės sienos

Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Plotis, mm	Tūris, m3
AS-1	250mm monolitinė lauko atraminė siena/Betonas C30/37 XC4 XF2/	250	20.445
Iš viso: 2			20.445

SK_Inkarinių varžtų planas

Pavadinimas	Kiekis
HPM 24P	200
HPM 30P	112
HPM 39P	12

SK_Rostverko žiniaraštis

Poz. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Plotis, mm	Tūris, m3
R-1	250mm monolitas h 600mm/GB_Gelžbetonis/	250	31.148
R-2	400mm monolitas/GB_Gelžbetonis/	400	18.832
Iš viso: 55			49.980

SK_Cokolinės plokštės

Poz. Nr.	Tūris, m3
CP - 1	2.023
CP - 2	1.774
CP - 3	1.909
CP - 4	1.350
CP - 5	1.552
CP - 6	1.350
Viso:: 6	9.960

SK_Polių žiniaraštis

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Kiekis, vnt.	Kiekis	Pastabos
P-1	∅800mm (h=7,50m) C25/30 XC2	32	120.64	v. alt. -0.60 m, a. alt.-8.10 m
P-2	∅900mm (h=8,6m) C25/30 XC2	8	43.77	v. alt. -0.60 m, a. alt.-9.20 m
P-3	∅900mm (h=6,00m) C25/30 XC2	10	38.17	v. alt. -0.60 m, a. alt.-6.60 m
P-4	∅900mm (h=4.50m) C25/30 XC2	7	20.04	v. alt. -1.65 m, a. alt.-6.15 m
P-4	∅900mm (h=4.50m) C25/30 XC2	24	68.71	v. alt. -0.60 m, a. alt.-5.10 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	15	5.30	v. alt. -1.70 m, a. alt.-6.70 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	12	4.24	v. alt. -1.65 m, a. alt.-6.65 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.57 m, a. alt.-6.57 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.49 m, a. alt.-6.49 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.41 m, a. alt.-6.41 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.33 m, a. alt.-6.33 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.25 m, a. alt.-6.25 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.17 m, a. alt.-6.17 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.09 m, a. alt.-6.09 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -1.01 m, a. alt.-6.01 m
P-6	∅300mm (h=5.00m) C25/30 XC2	1	0.35	v. alt. -0.93 m, a. alt.-5.93 m
Iš viso:			304.04	

420 - Atraminės reakcijos Nr.;

V. alt. -0.80 - Viršaus altitudė;

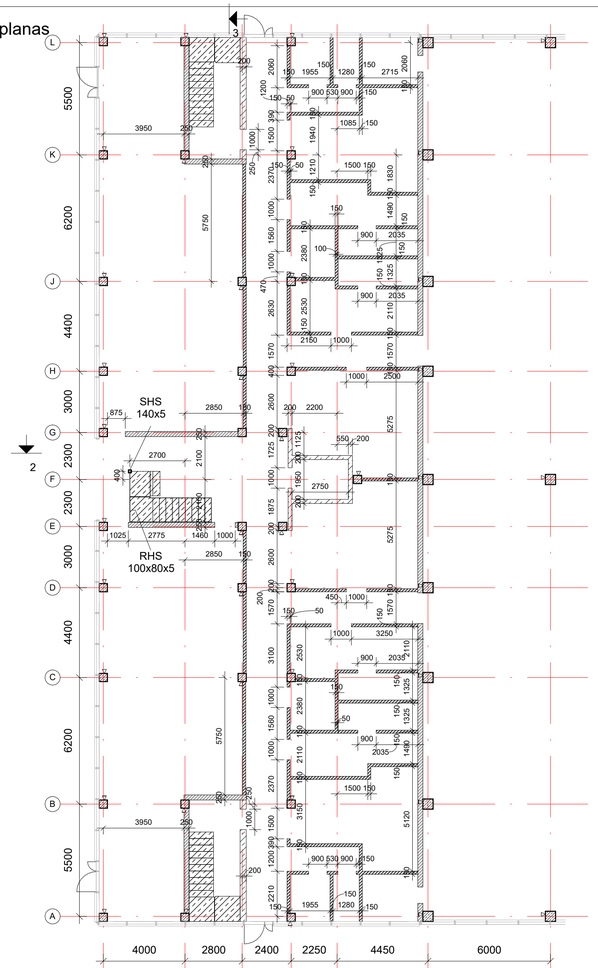
PASTABOS:
1. Poliams betonuoti naudoti C25/30 XC2 klasės betoną, pagal LST EN 206:2013+A1:2017;
2. Maksimali polio nuokrypa po kolona 5 cm abejom kryptim;
3. Matmenys duoti milimetrais, altitudės metrais;
4. Leistina varžtų bloko nuokrypa ±10 mm nuo projektinės padėties plane;
5. Inkarinių varžtų aukštis matuojamas nuo betono paviršiaus, ir šio dydžio leistinas nuokrypis yra ±20 mm;
6. Poliai įrengiami vientiso staigtinio gręžimo CFA metodu;
7. Skaičiuotinės atraminės reakcijos į pamatus pateiktos atraminių reakcijų gaubtinėje pamatų projektavimo užduotyje.
8. Polių bandymo statinės apkrovos ir bandymų vietos pažymėtos plane. Rangovas prieš atlikdamas polių bandymus parengia bandymo programą ir suderina su projekto konstrukcijų dalies vadovu.

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Pamatų ir inkarinių varžtų planas — LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Alytaus rajono savivaldybės administracija, Alytaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: IN2401-01-TP- SK.B-1.00 — 2025-05-16 10:45:18 AM — LAPAS 1, LAPŲ 1

"IN Ars" UAB(Ind. 300106617)
Architektų k. 3, Vilnius g. 128, LT-08100, Vilnius
tel.: +37062001000
info@inars.lt, www.inars.lt
Architecture Construction Engineering

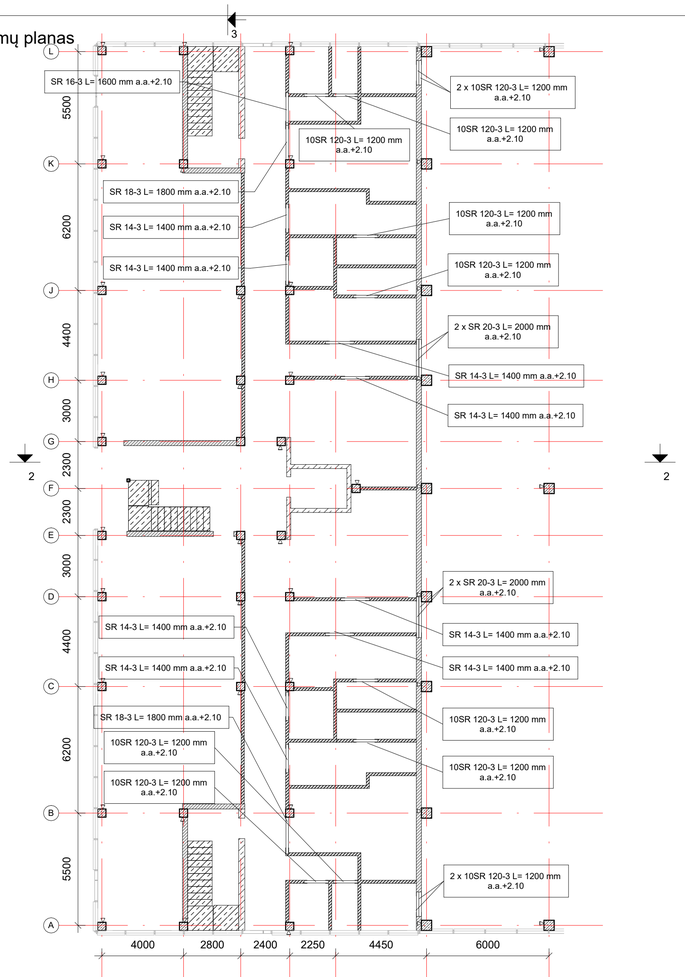
Pirmo a. planas

1 : 150



Sąramų planas

1 : 150



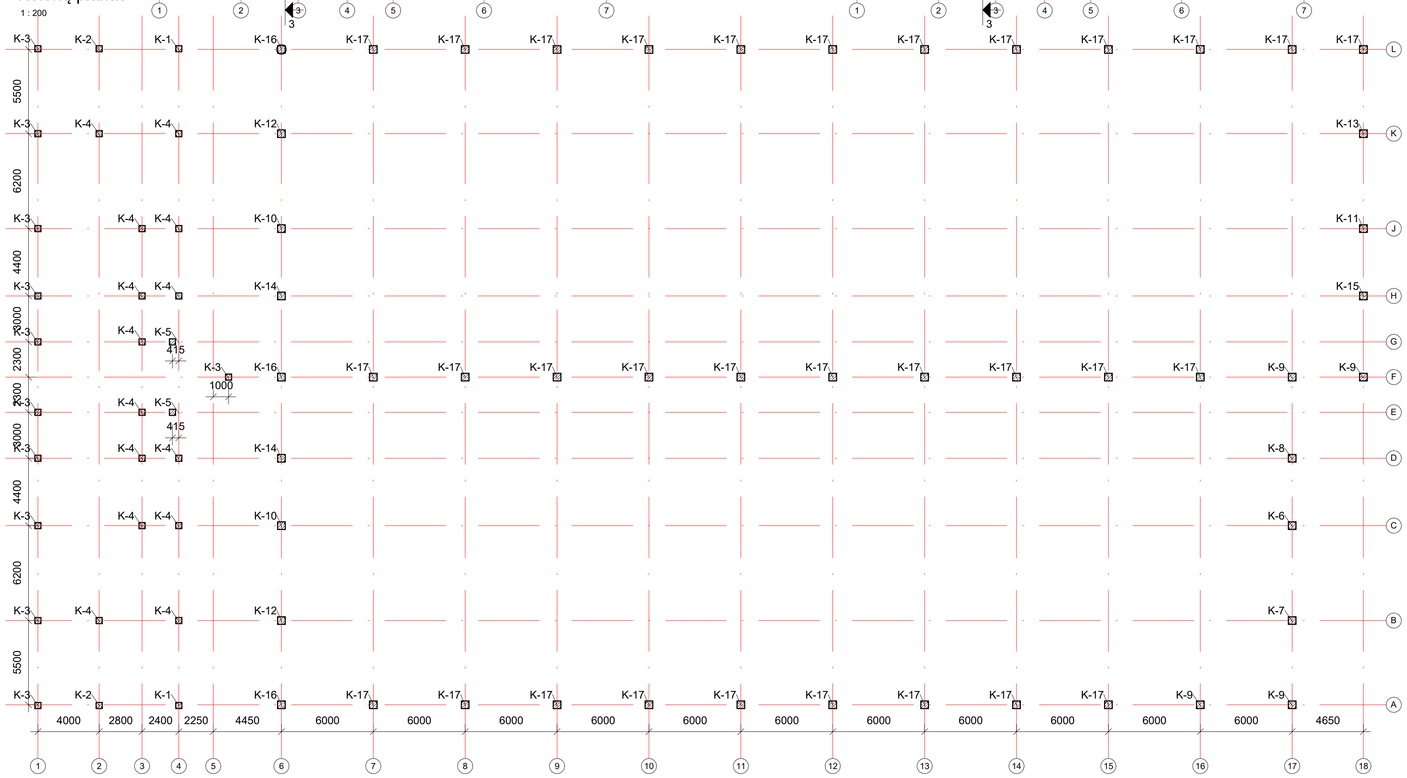
SK_Kolonų žiniaraštis								
Tipas	Ilgis, mm	Plotis ,mm	Aukštis, mm	Vr. alt	Apačios alt.	Tūris, m3	Kiekis, Vnt.	Pastabos
K-1	400	400	7200	+6.65	-0.55	2.304	2	
K-2	400	400	7200	+6.65	-0.55	2.304	2	
K-3	400	400	7200	+6.65	-0.55	12.672	11	
K-4	400	400	7400	+6.85	-0.55	16.576	14	
K-5	400	400	7400	+6.85	-0.55	2.368	2	
K-6	500	500	10360	+8.76	-1.60	2.590	1	
K-7	500	500	10140	+8.54	-1.60	2.535	1	
K-8	500	500	10130	+8.53	-1.60	2.533	1	
K-9	500	500	9850	+8.25	-1.60	9.850	4	
K-10	500	500	9310	+8.76	-0.55	4.655	2	
K-11	500	500	9310	+8.76	-0.55	2.328	1	
K-12	500	500	9090	+8.54	-0.55	4.545	2	
K-13	500	500	9090	+8.54	-0.55	2.273	1	
K-14	500	500	9080	+8.53	-0.55	4.540	2	
K-15	500	500	9080	+8.53	-0.55	2.270	1	
K-16	500	500	8800	+8.25	-0.55	6.600	3	
K-17	500	500	8800	+8.25	-0.55	68.200	31	
SHS 140x5			3280	+3.28	+0.00	0.007	1	
Viso: 82						149.149		

SK_Laiptų žiniaraštis			
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Tūris, m3	Kiekis, vnt.
LM-1	Betonas C30/37 XC1, R15	1.204	1
LM-2	Betonas C30/37 XC1, R15	1.306	1
LM-3	Betonas C30/37 XC1, R15	1.070	1
LM-5	Betonas C30/37 XC1, R15	1.204	1
LM-6	Betonas C30/37 XC1, R15	1.386	1

SK_Monolitinės sienos	
Pavadinimas	Tūris, m3
200mm monolitinė lifto siena	16.969
250mm monolitinė lauko atraminė siena	20.445

Kolonų planas

1 : 200

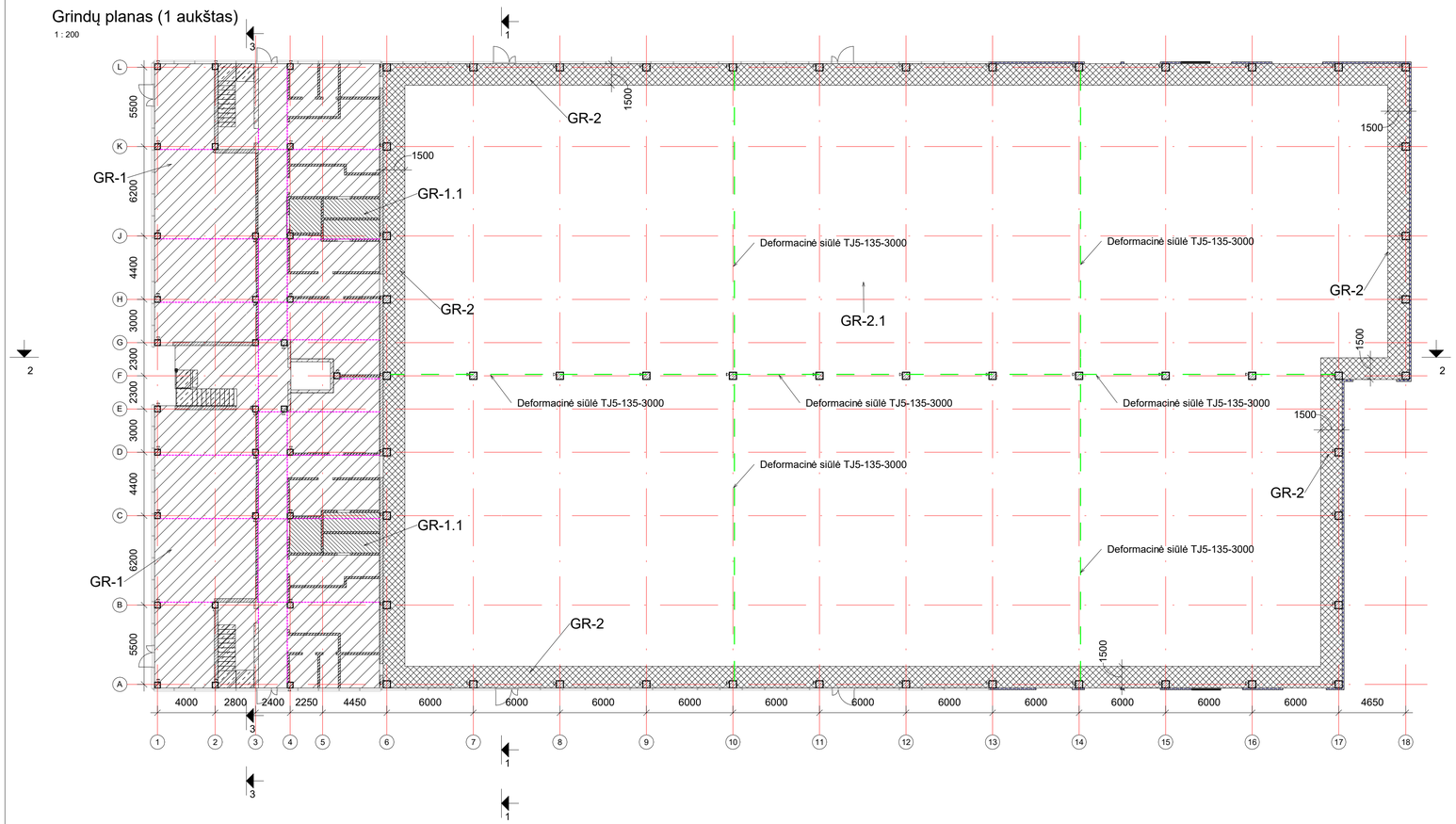


PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.
2. Brėžiniuose pateiktos nuorodos į konkrečias detales ar mazgus.
3. Matmenis tikrinti statybos metu.
4. Kur nenurodyta armuojama pagal minimalius reikalavimus ST 121895674.205.01.04:2014 Mūro darbai.
5. Sprendinius tikslinti darbo projekte.

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	"IN Arch" UAB(ev.) 300080857 Adresas: Verslo g.1, LT-87100 Mažeikiai Viešas + 37069069080 info@in-arch.eu www.in-arch.lt Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto planas — LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-05-16 10:45:20 AM IN2401-01-TP- SK.B-1.01	LAPAS 1 / LAPŲ 1

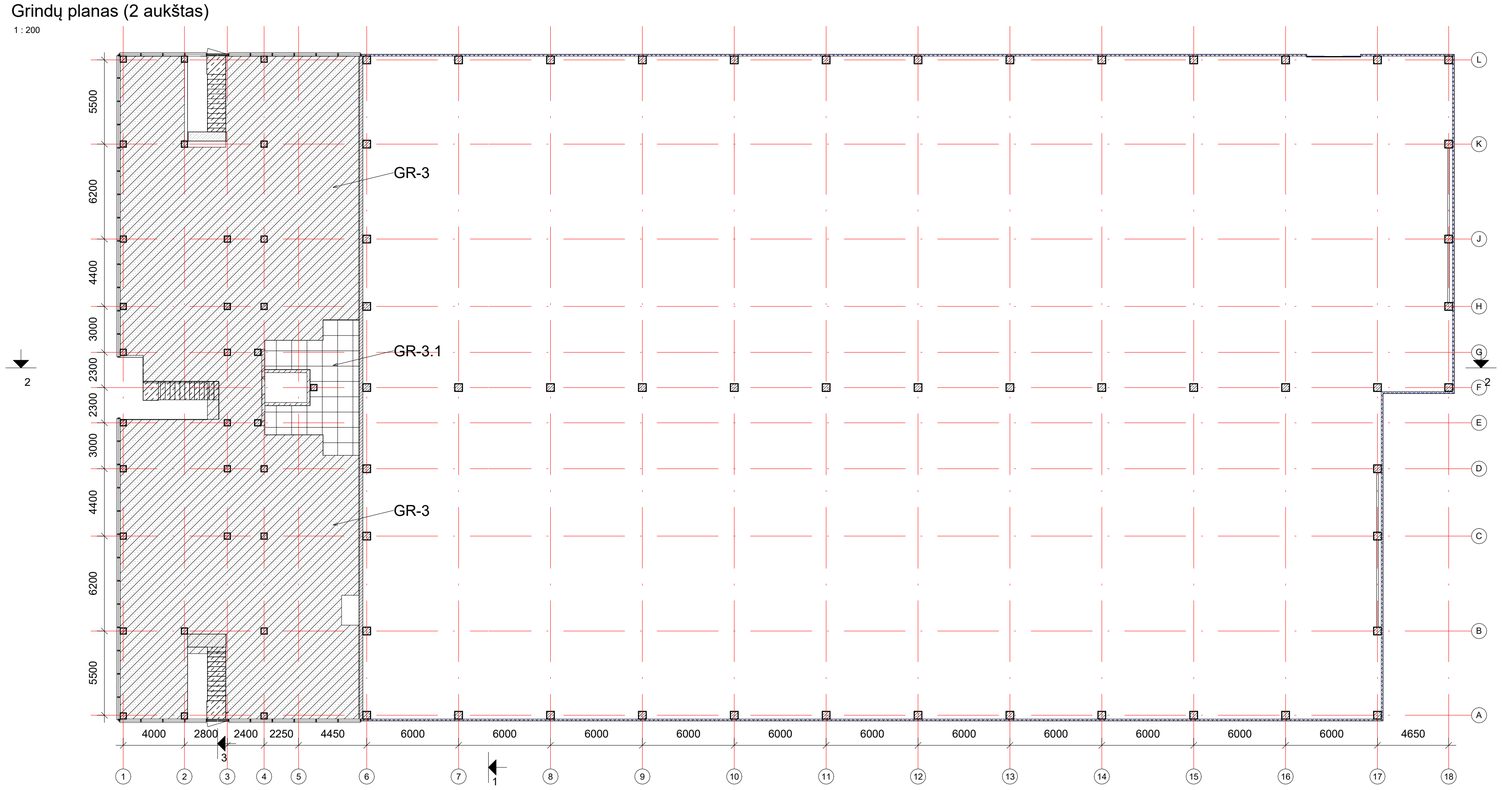
Grindų planas (1 aukštas)

1 : 200



Grindų planas (2 aukštas)

1 : 200



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

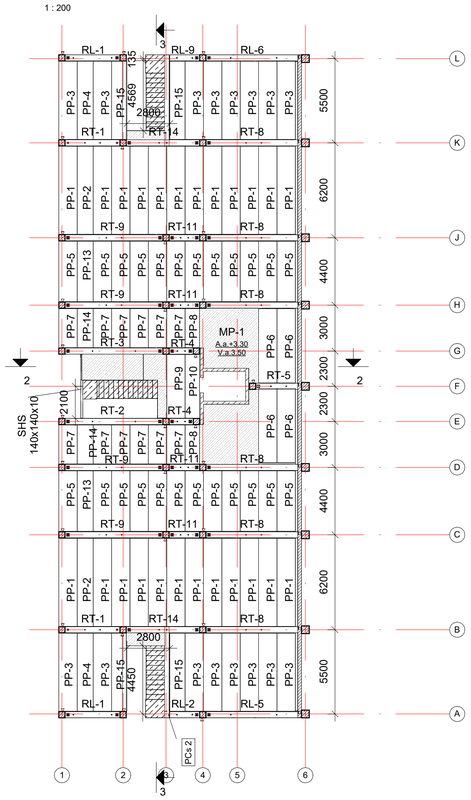
- Deformacinė siūlė DS-1
- Pjautinė grindų susitraukimo siūlė DS-2

PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.
2. Brėžiniuose pateiktos nuorodos į konkrečias detales ar mazgus.
3. Matmenis tikrinti statybos metu.
4. Kur nenurodyta armuojama pagal minimalius reikalavimus ST 121895674.205.01.04:2014 Mūro darbai.
5. Sprendinius tikslinti darbo projekte.

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	IN Architecture Construction Engineering	"IN Aut" UAB(ĮmĮ 300918810) Adresas: Šilinės g.10, LT-08100, Vilnius Tel.+37069819000 info@inaut.lt, www.inaut.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS. Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS. Grindų planai — LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS. Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP- SK.B-1.02 — 2025-05-16 10:45:21 AM — LAPAS 1 — LAPŲ 1

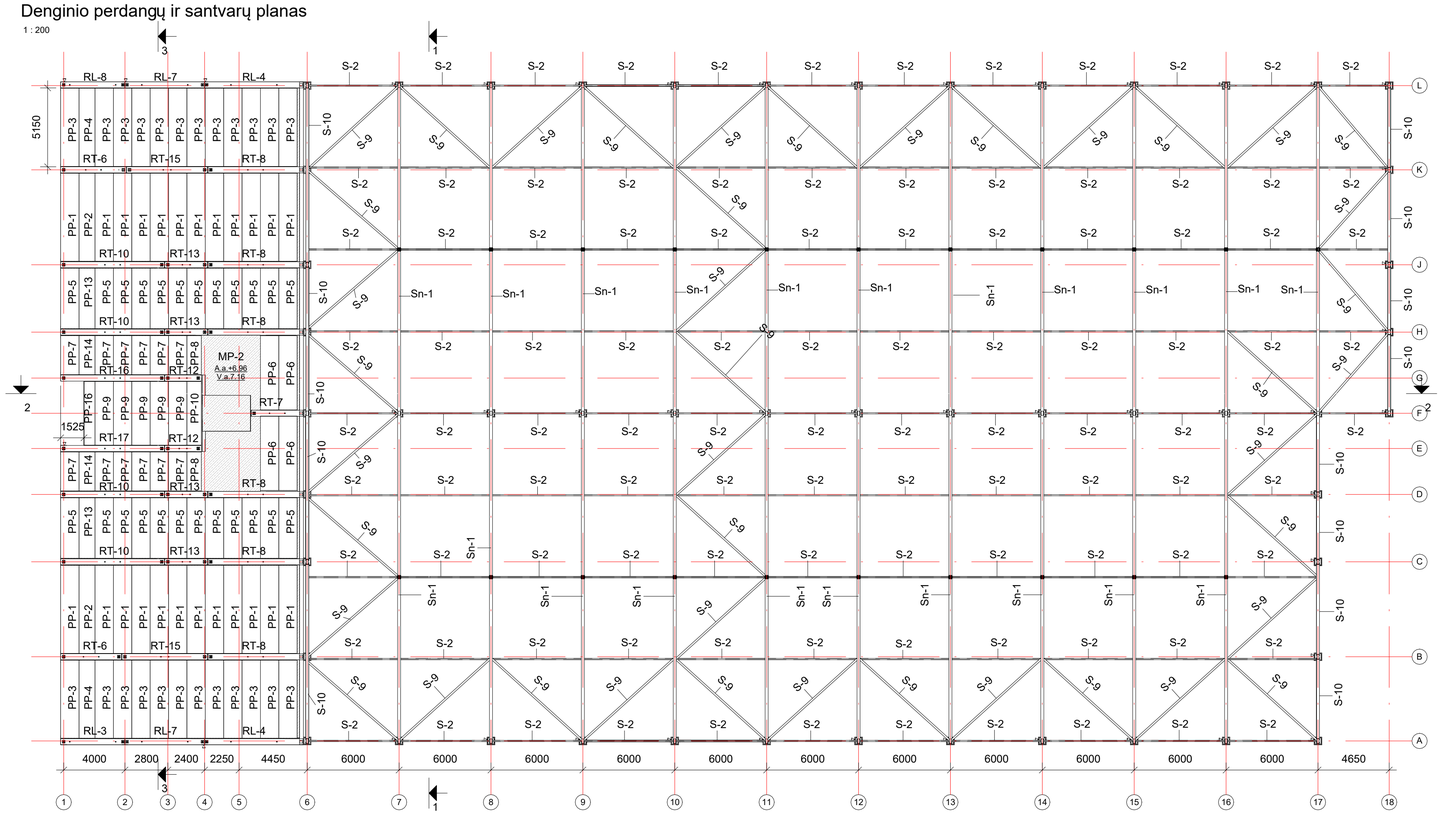
Pirmo aukšto perdangos planas

1 : 200



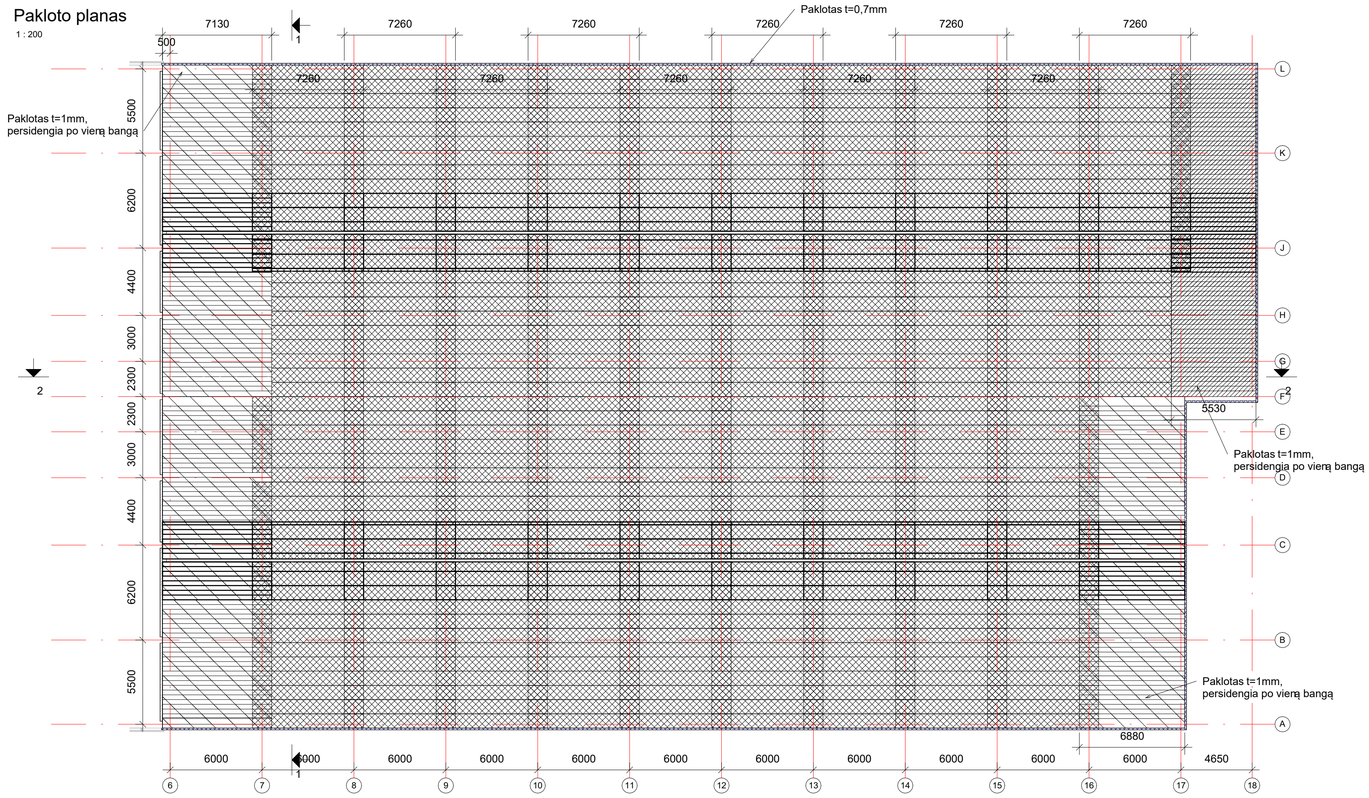
Denginio perdangų ir santvarų planas

1 : 200



Pakloto planas

1 : 200



SK_Perdangų žiniaraštis

Poz. nr.	Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Ilgis, mm	Plotis, mm	Aukštis, mm	Bendras plotas m2	Kiekis, vnt.	Pastabos
PP-1	Betonas C40/50, XC1	5760	1200	200	331.78 m²	48	
PP-2	Betonas C40/50, XC1	5760	1045	200	24.08 m²	4	
PP-3	Betonas C40/50, XC1	5110	1200	200	245.28 m²	40	
PP-4	Betonas C40/50, XC1	5110	1045	200	21.36 m²	4	
PP-5	Betonas C40/50, XC1	3960	1200	200	228.10 m²	48	
PP-6	Betonas C40/50, XC1	4860	1200	200	46.66 m²	8	
PP-7	Betonas C40/50, XC1	2560	1200	200	73.73 m²	24	
PP-8	Betonas C40/50, XC1	2560	940	200	9.63 m²	4	
PP-9	Betonas C40/50, XC1	4160	1200	200	29.95 m²	6	
PP-10	Betonas C40/50, XC1	4160	940	200	7.82 m²	2	
PP-13	Betonas C40/50, XC1	3960	1045	200	16.55 m²	4	
PP-14	Betonas C40/50, XC1	2560	1045	200	10.70 m²	4	
PP-15	Betonas C40/50, XC1	5110	1000	200	20.44 m²	4	
PP-16	Betonas C40/50, XC1	4160	720	200	3.00 m²	1	
Viso: 201					1069.06 m²		

SK_Rygelių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir tech. specifikacijos	Ilgis, mm	Aukštis, mm	Tūris, m3	Kiekis, vnt.	Pastabos
RHS 100x80x5		2405	100	0.00	1	
RL-1	Betonas C30/37 XC1	3560	500	1.81	2	
RL-2	Betonas C30/37 XC1	1935	500	0.49	1	
RL-3	Betonas C30/37 XC1	4190	500	1.06	1	
RL-4	Betonas C30/37 XC1	6420	500	3.27	2	
RL-5	Betonas C30/37 XC1	6210	500	1.58	1	
RL-6	Betonas C30/37 XC1	6210	500	1.58	1	
RL-7	Betonas C30/37 XC1	5180	500	2.64	2	
RL-8	Betonas C30/37 XC1	4190	500	1.06	1	
RL-9	Betonas C30/37 XC1	1935	500	0.49	1	
RT-1	Betonas C30/37 XC1	3560	300	1.10	2	
RT-2	Betonas C30/37 XC1	6360	500	1.64	1	
RT-3	Betonas C30/37 XC1	6360	500	1.92	1	

SK_Rygelių žiniaraštis

Poz. Nr.	Pavadinimas ir tech. specifikacijos	Ilgis, mm	Aukštis, mm	Tūris, m3	Kiekis, vnt.	Pastabos
RT-4	Betonas C30/37 XC1	1545	300	0.46	2	
RT-5	Betonas C30/37 XC1	2960	500	0.91	1	
RT-6	Betonas C30/37 XC1	3980	500	1.23	1	
RT-6	Betonas C30/37 XC1	4280	500	1.33	1	
RT-7	Betonas C30/37 XC1	3380	500	1.05	1	
RT-8	Betonas C30/37 XC1	6210	500	23.15	12	
RT-9	Betonas C30/37 XC1	6360	500	7.90	4	
RT-10	Betonas C30/37 XC1	6780	500	8.43	4	
RT-11	Betonas C30/37 XC1	1960	300	1.17	4	
RT-12	Betonas C30/37 XC1	2385	300	0.71	2	
RT-13	Betonas C30/37 XC1	2800	300	1.68	4	
RT-14	Betonas C30/37 XC1	4760	300	1.43	2	
RT-15	Betonas C30/37 XC1	5300	300	0.80	1	
RT-15	Betonas C30/37 XC1	5600	300	0.84	1	
RT-16	Betonas C30/37 XC1	6780	500	2.02	1	
RT-17	Betonas C30/37 XC1	6780	500	2.02	1	
Viso: 59				73.79		

PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais.
2. Brėžiniuose pateiktos nuorodos į konkrečias detales ar mazgus.
3. Matmenis tikrinti statybos metu.
4. Kur nenurodyta armuojama pagal minimalius reikalavimus ST 121895674.205.01.04:2014 Mūro darbai.
5. Sprendinius tikslinti darbo projekte.

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

"IN Arc" UAB(ĮM.) 300093637, Aitvaras (Verslo g. 1)8, LT-08100 Vilnius, tel. +37060401000, info@inarch.lt, www.inarch.lt — Architecture Construction Engineering

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas

KVAL. PATV. DOK. NR.			
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Perdangų ir santvarų planai

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Alytaus rajono savivaldybės administracija, Alytaus rajono savivaldybė

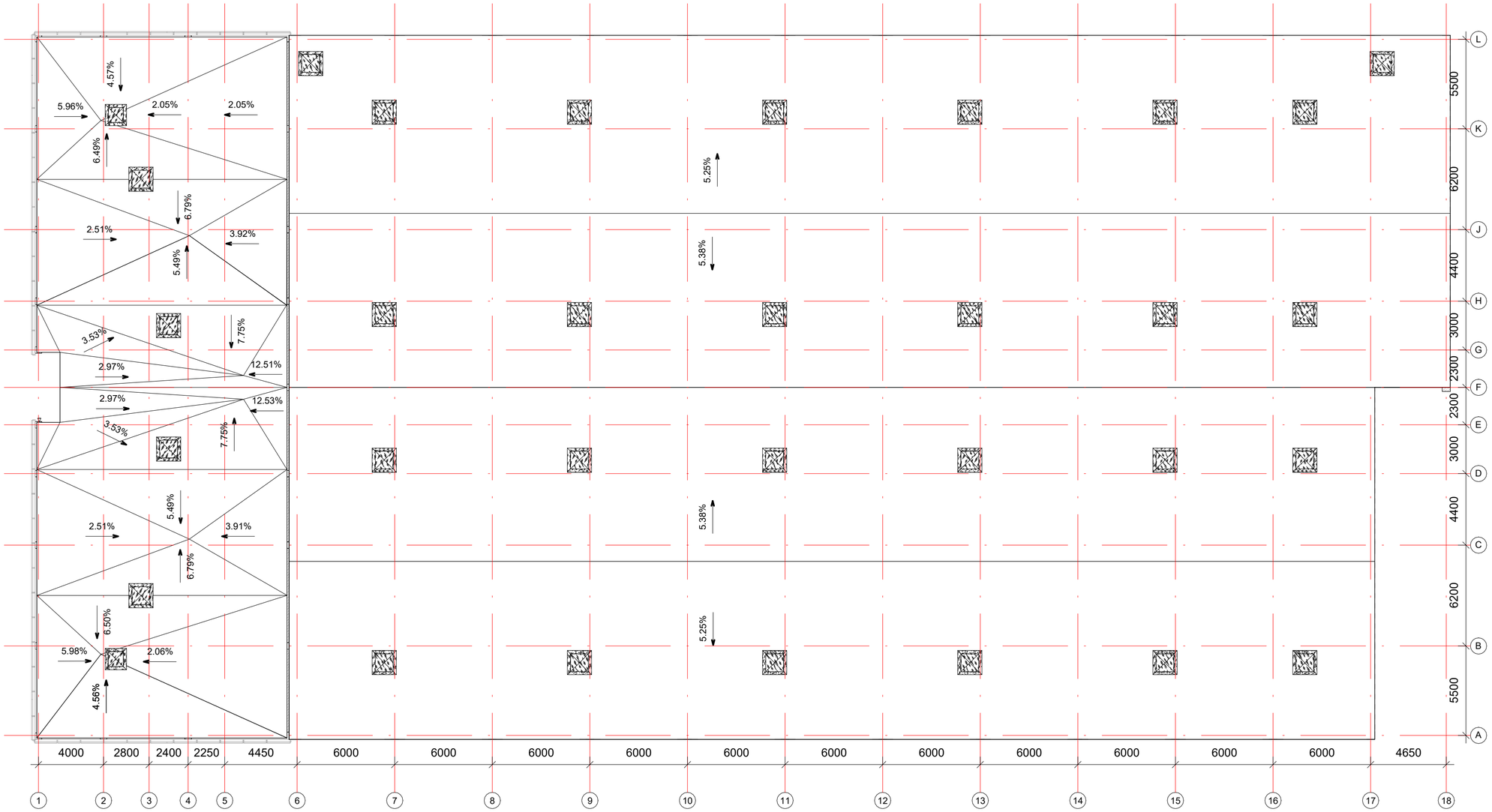
DOKUMENTO ŽYMUO: IN2401-01-TP- SK.B-1.03

2025-05-16 10:45:22 AM

LAPAS	LAPŲ
1	1

Stogo planas

1 : 200

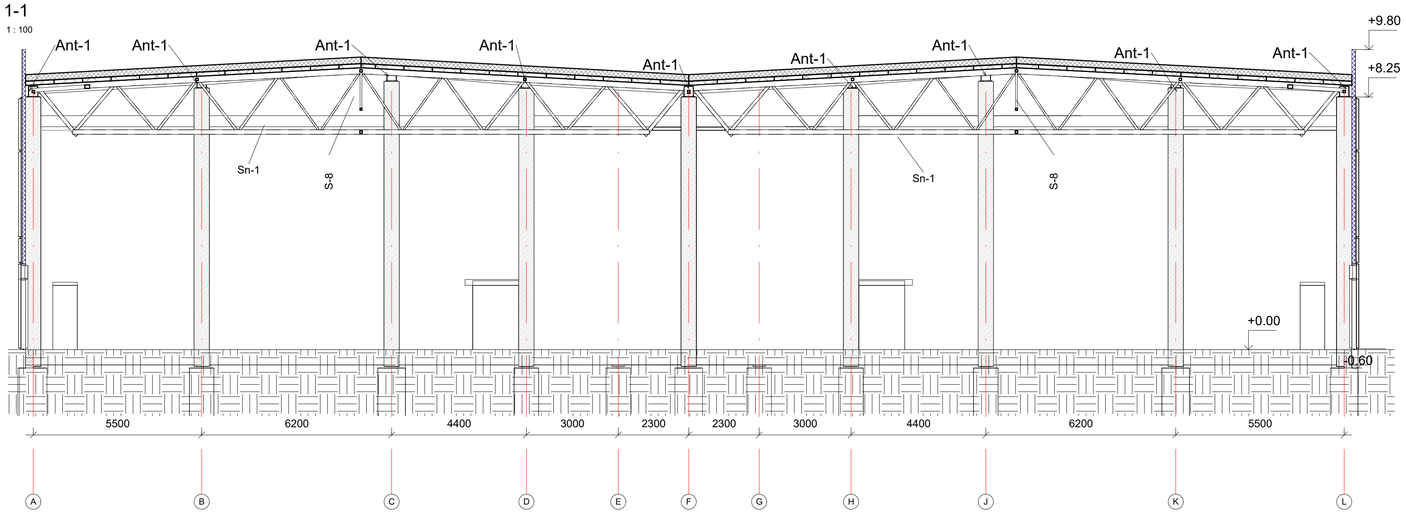


PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Altitudės pateiktos metrais, tikslinti statybos metu;
3. Sprendinius tikslinti darbo projekte.

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL PATV. DOK. NR.	IN Architecture Construction Engineering	"IN Aca", UAB(ms.k. 300035637, Adresas: Užnerėjės g. 126, LT-08100, Vilnius tel. +37065601000 info@inaca.lt, www.inaca.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Stogo planas — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-05-16 10:45:23 AM IN2401-01-TP- SK.B-1.04 — LAPAS: 1, LAPŲ: 1

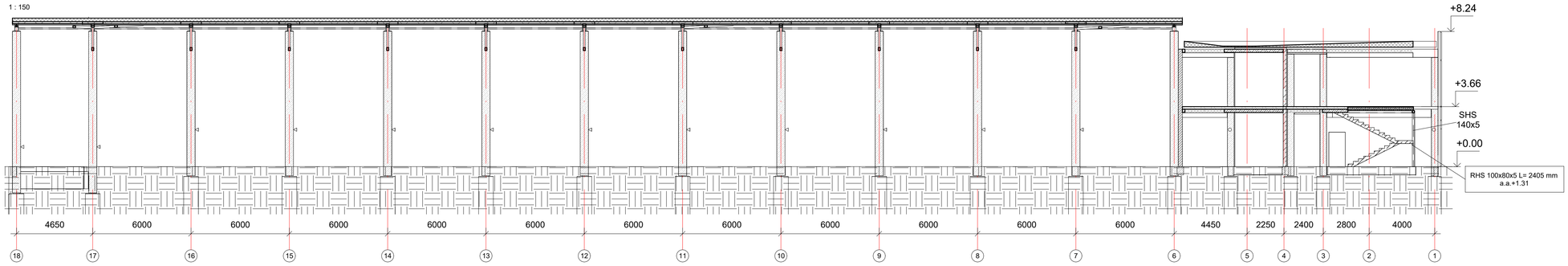
1-1

1 : 100



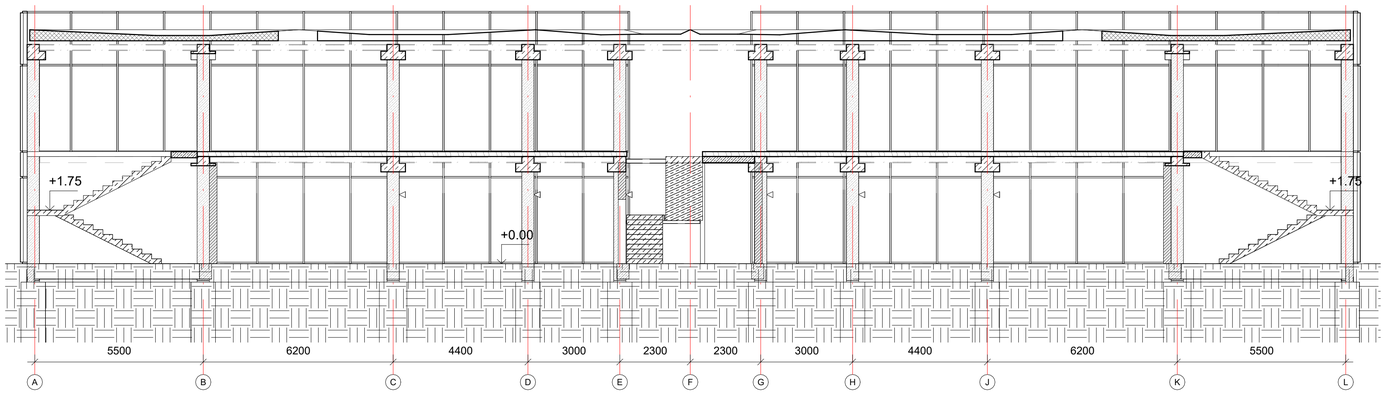
2-2

1 : 150



3-3

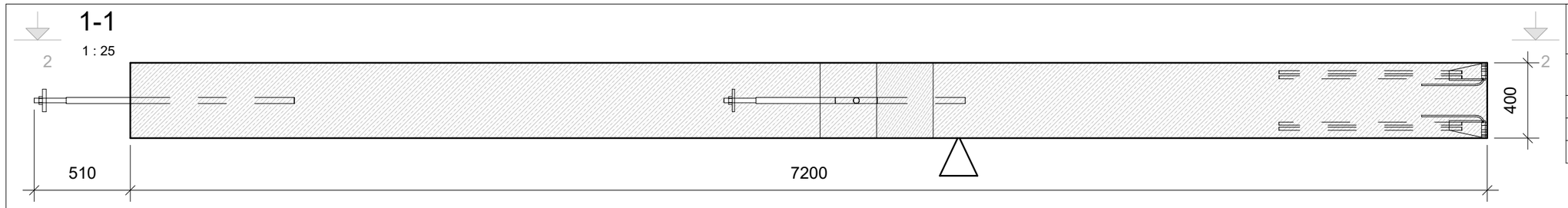
1 : 100



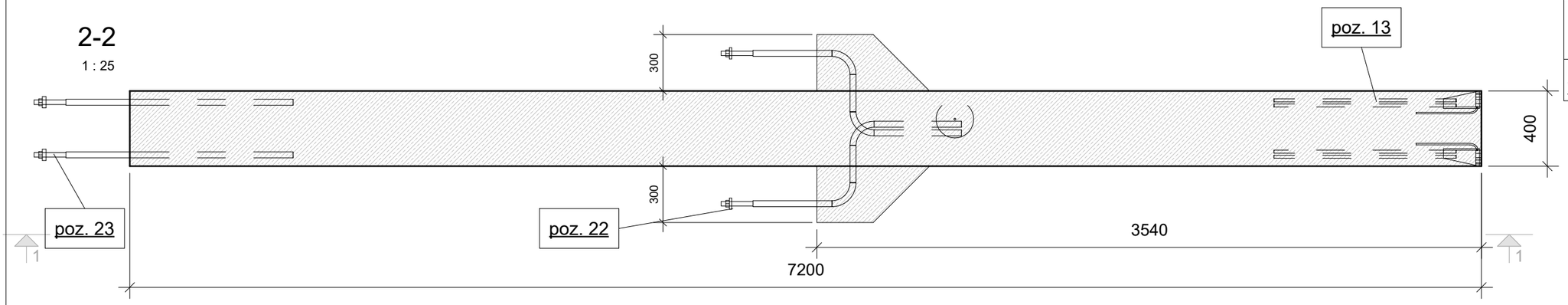
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Altitudės pateiktos metrais, tikslinti statybos metu;
3. Sprendinius tikslinti darbo projekte.

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Architecture Construction Engineering	"IN Arc" UAB(m.k. 300900587) Kalvarijų 138 korpusas g. 138, LT-08100, Vilnius tel.: +37062061000 info@inarch.lt, www.inarch.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Pjūviai 1-1, 2-2, 3-3 — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-05-16 10:45:24 AM IN2401-01-TP- SK.B-2.01 — LAPAS: 1, LAPŲ: 1

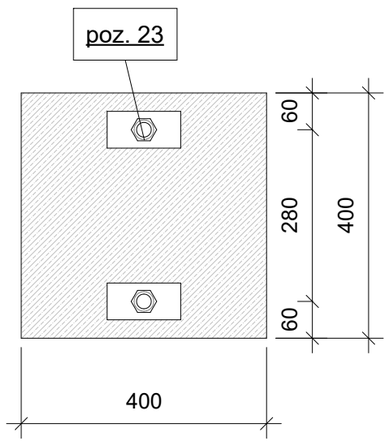
1-1
1 : 25



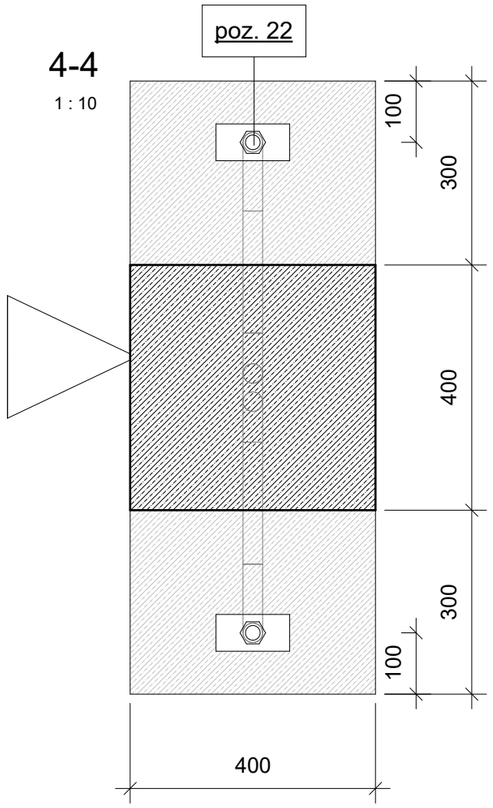
2-2
1 : 25



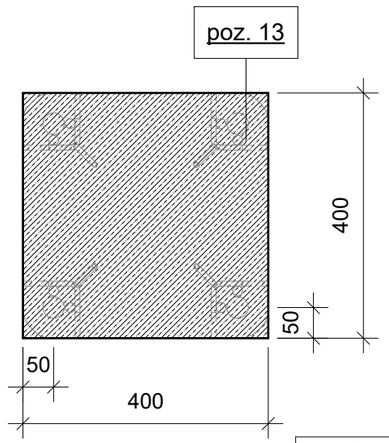
3-3
1 : 10



4-4
1 : 10



5-5
1 : 10



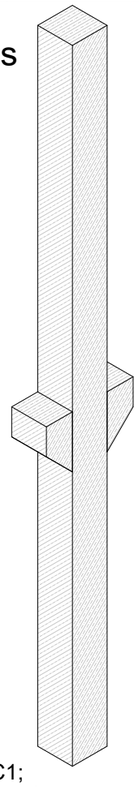
Įdėtinių detalių žiniaraštis

Poz. nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
13	4xHPKM 24	1
22	ID-5	2
23	ID-6	2

Betono kiekio žiniaraštis

Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Tūris, m3
Betonas C30/37 XC1, R45	1.260

3D Vaizdas



PASTABOS:
1. Kolonos gelžbetoninės. Betono klasė C30/37, XC1;
2. Kolonos armuojamos S500 klasės armatūros strypais;
3. Kolonos su pamatu jungiamos standžiai;
4. Kolonų betono paviršiau lygumas A2, galuose A4;
5. Kolonų konstravimą pagal skaičiavimų ataskaitoje pateiktas armavimo schemas atlieka gamintojas.
6. Kolonų kampų nusklembimai 15x15mm;
7. Matmenys pateikti milimetrais.

LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
0	2024-08	Statybos leidimui

KVAL PATV. DOK. NR.

"IN Ace", UAB j.m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius
tel. +37063601000
info@inace.lt, www.inace.lt
Architecture Construction Engineering

KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
Surenkama gelžbetoninė kolona K-1

LAIDA: 0

LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Alytaus rajono savivaldybės administracija
Alytaus rajono savivaldybė

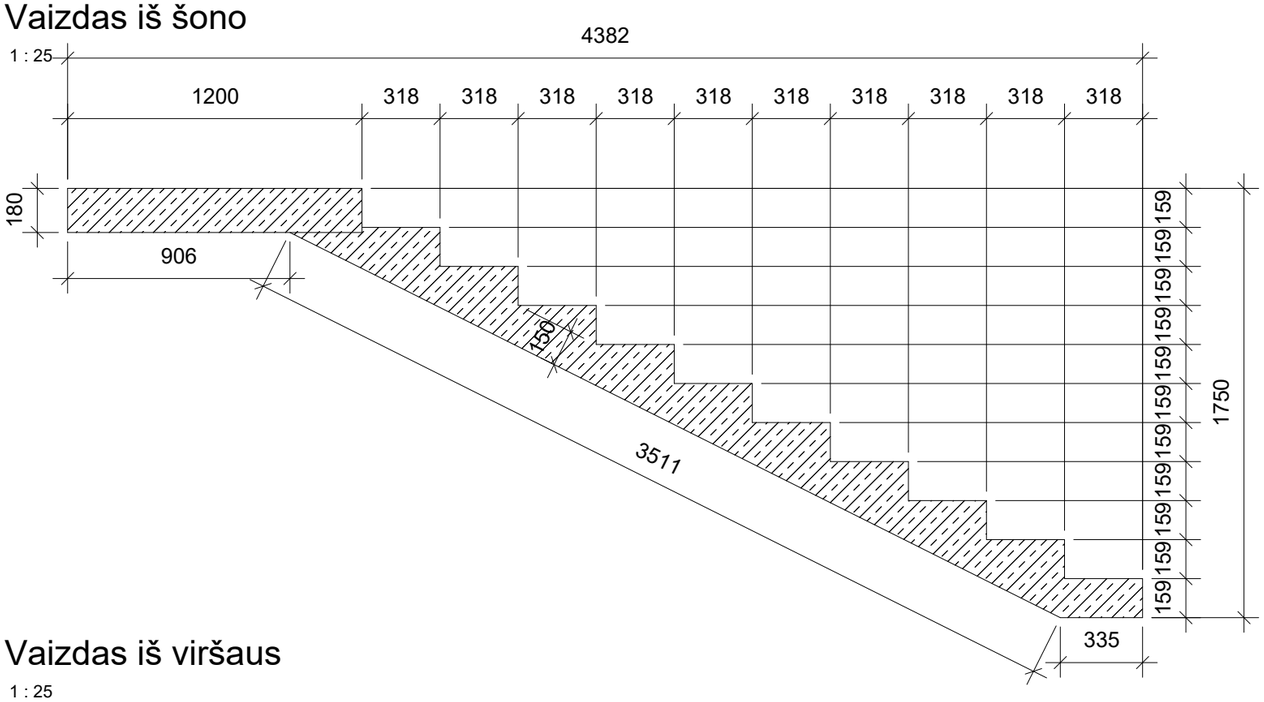
DOKUMENTO ŽYMUO 2025-05-16 10:45:25 AM
IN2401-01-TP- SK.B-3.01

LAPAS	LAPŲ
1	1

Betono kiekio žiniaraštis	
Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Tūris, m3
Betonas C30/37 XC1, R15	1.204

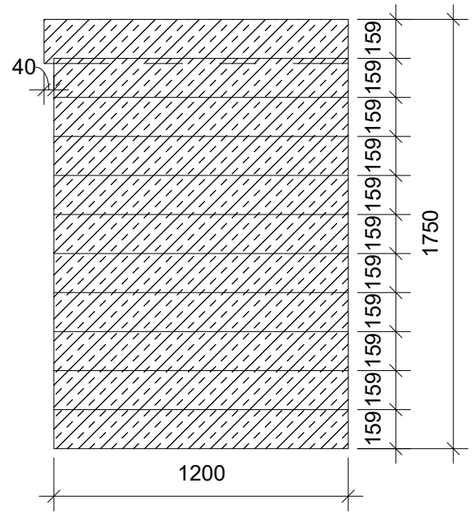
Vaizdas iš šono

1 : 25



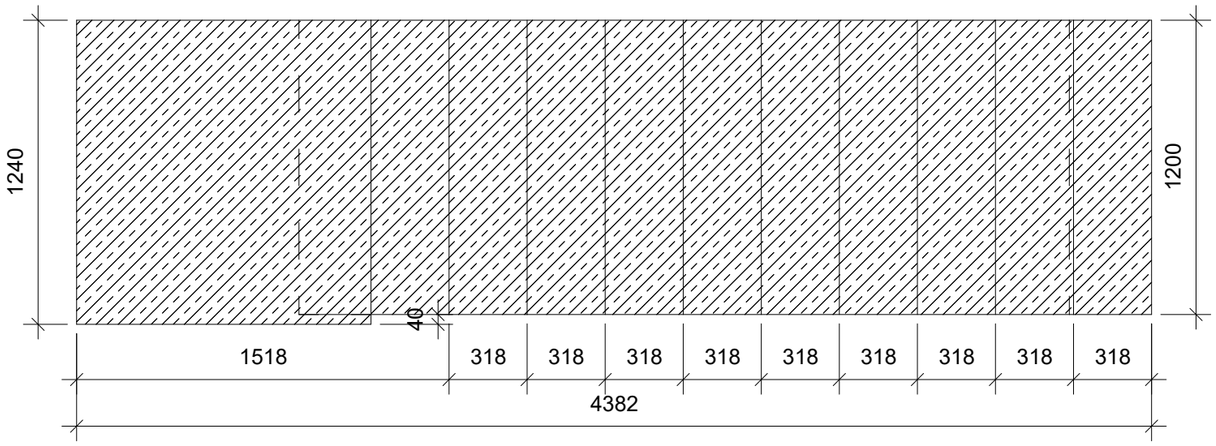
Vaizdas iš priekio

1 : 25

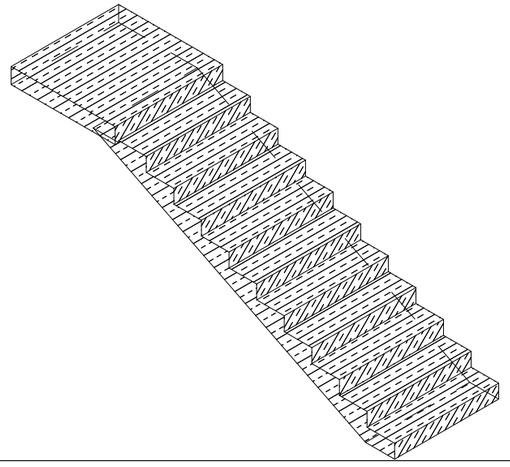


Vaizdas iš viršaus

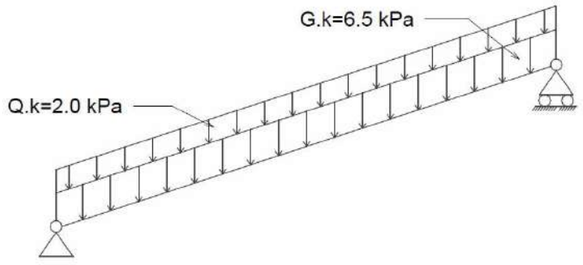
1 : 25



3D vaizdas



Skaičiuojamoji schema:

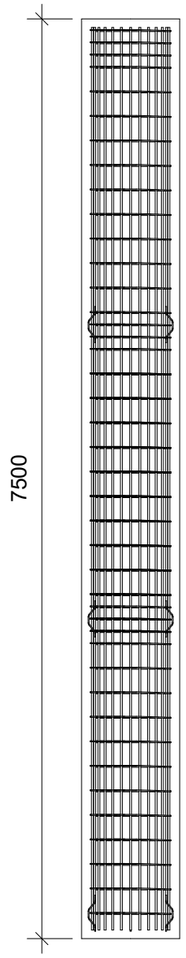


PASTABOS:
1. Apsauginis betono sluoksnis min. 25 mm;
2. Laiptinės elementų ungiaatsparumas R15;
3. Matmenys pateikti milimetrais.
4. Matomo paviršiaus lygumas A2, nematomo A4.

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL PATV. DOK. NR.	Architecture Construction Engineering	"IN Ace", UAB j.m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Laiptų maršas LM-1 — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO 2025-05-16 10:45:25 AM IN2401-01-TP- SK.B-3.02	LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

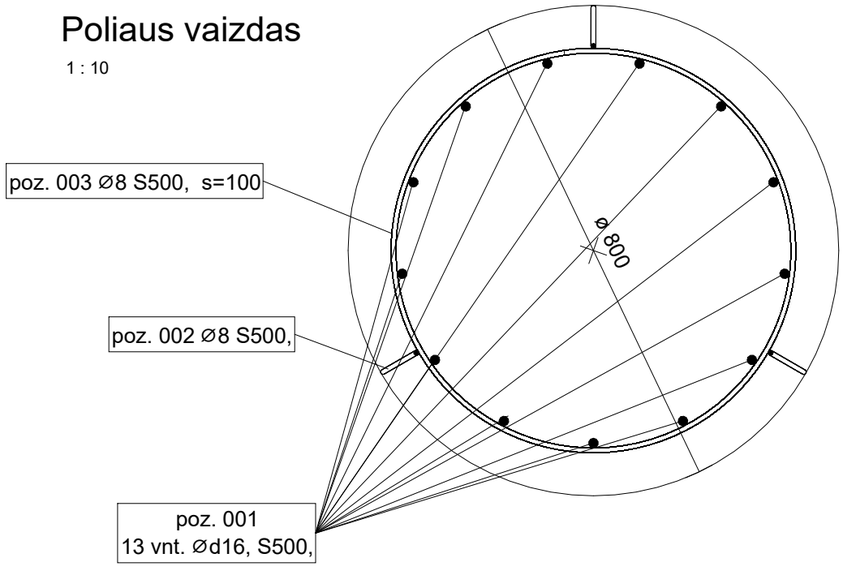
Polis

1 : 50



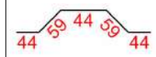
Poliaus vaizdas

1 : 10



3D vaizdas

Armatūros kiekio žiniaraštis

Pozicija	Diametras	Gaminio ilgis	Visas ilgis	Armatūros klasė	Žymuo	Gaminių skaičius, vnt	Masė vnt, kg.	Masė visų., kg	Lankstinio vaizdas
001	16 mm	7360 mm	95.68 m	d16, S500		13	11.47 kg	149.13 kg	
002	8 mm	340 mm	3.06 m	8 S500	LST EN ISO 15630-1:2019; LST EN 10080:2005	9	0.13 kg	1.21 kg	
003	8 mm	2371 mm	128.02 m	8 S500	LST EN ISO 15630-1:2019; LST EN 10080:2005	54	0.94 kg	50.52 kg	
Viso			226.76 m			76		200.86 kg	

Betono kiekio žiniaraštis

Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Tūris, m3
C25/30 XC2	3.770

PASTABOS:
1. Naudojamos armatūros klasė S500;
2. Apsauginis betonos sluoksnis visomis kryptimis 70 mm;
3. Matmenys pateikti milimetrais.

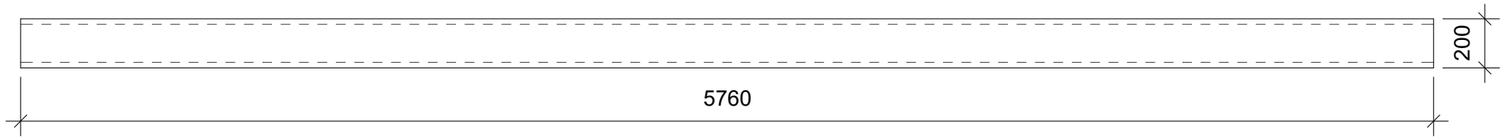
0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	

"IN Ace", UAB j.m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius
tel. +37063601000
info@inace.lt, www.inace.lt
Architecture Construction Engineering

KVAL PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Polis P-1 — LAIDA: 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO 2025-05-16 10:45:26 AM IN2401-01-TP- SK.B-3.03 — LAPAS: 1 — LAPŲ: 1

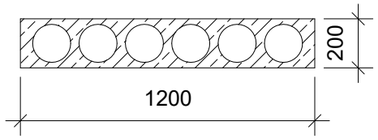
Vaizdas iš šono

1 : 25



Vaizdas iš priekio

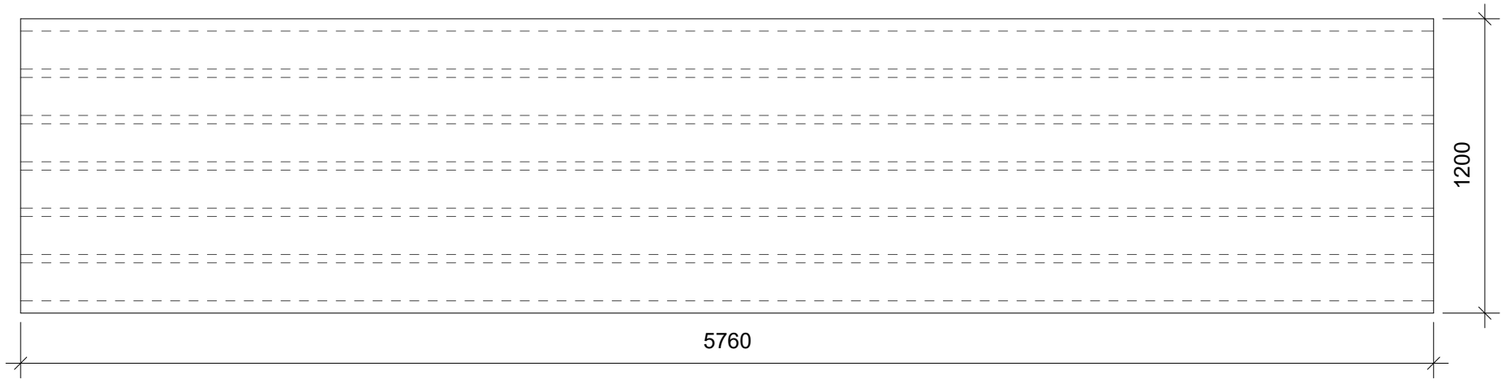
1 : 25



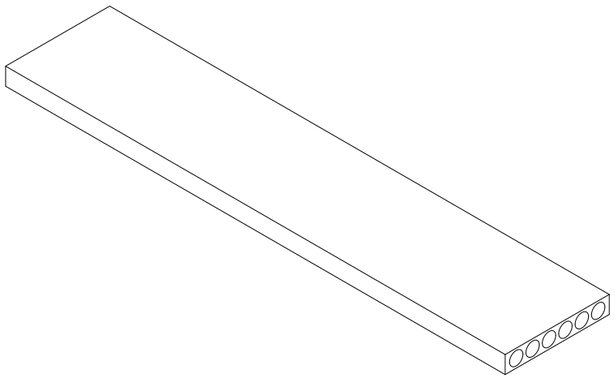
Betono kiekio žiniaraštis	
Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Tūris, m3
Betonas C40/50, XC1	0.730

Vaizdas iš viršaus

1 : 25

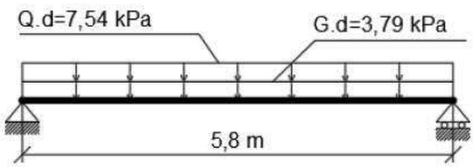


3D vaizdas



PASTABOS:
1. Apsauginio betono sluoksnio storis ne mažesnis nei 30 mm elementams su iš anksto įtempta armatūra ir ne mažesnis 25 mm su neįtempta armatūra;
2. Plokštės armavimą pagal pateiktas apkrovas parenka gamintojas;
3. Gaminių konstravimą, pagal brėžinyje pateiktus duomenis, atlieka gamintojas.
4. Išilginės siūlės tarp plokščių užbetonuojamos smulkiagrūdžiu betonu C30/37.
5. Matmenys pateikti milimetrais.

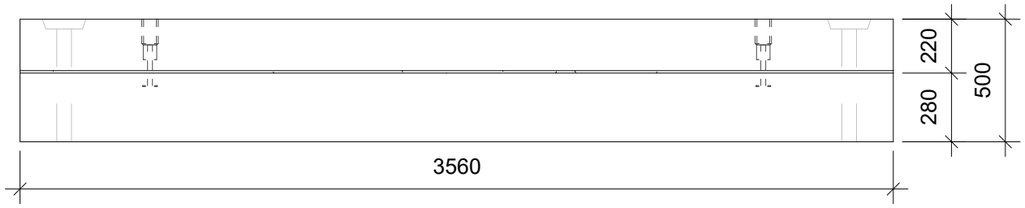
Skaičiuojamoji schema:



0	2024-08	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL PATV. DOK. NR.	IN Architecture Construction Engineering	"IN Ace", UAB;m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Perdanga PP-1	LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP- SK.B-3.04 2025-05-16 10:45:26 AM	LAPAS 1	LAPŲ 1

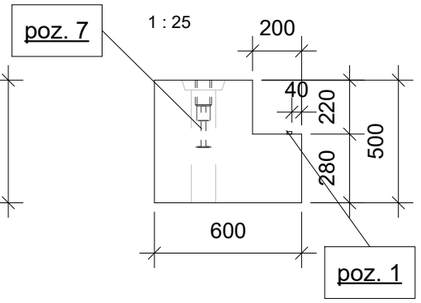
Vaizdas iš priekio

1 : 25



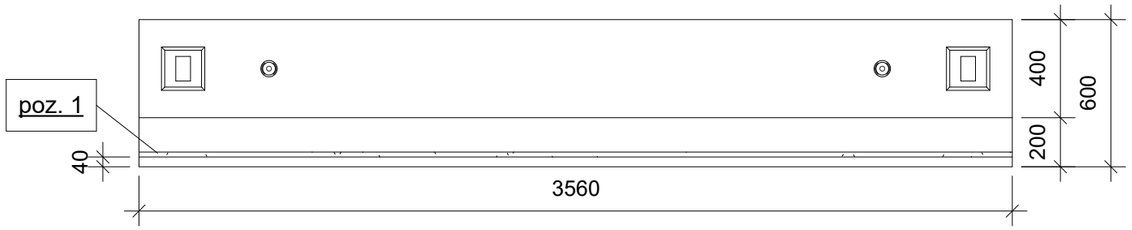
Vaizdas iš šono

1 : 25



Vaizdas iš viršaus

1 : 25

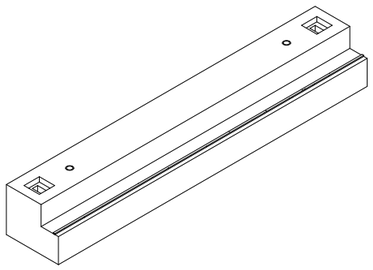


Betono kiekio žiniaraštis	
Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Tūris, m3
Betonas C30/37 XC1	0.904

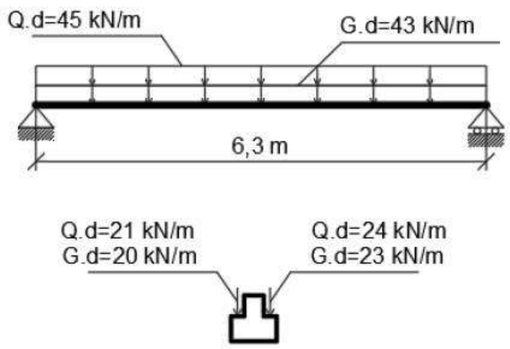
Įdėtinių detalių žiniaraštis

Poz. nr.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.
1	Neoprenas 20x10 mm	1
7	Kelimo kilpa	2

3D vaizdas



Skaičiuojamoji schema:

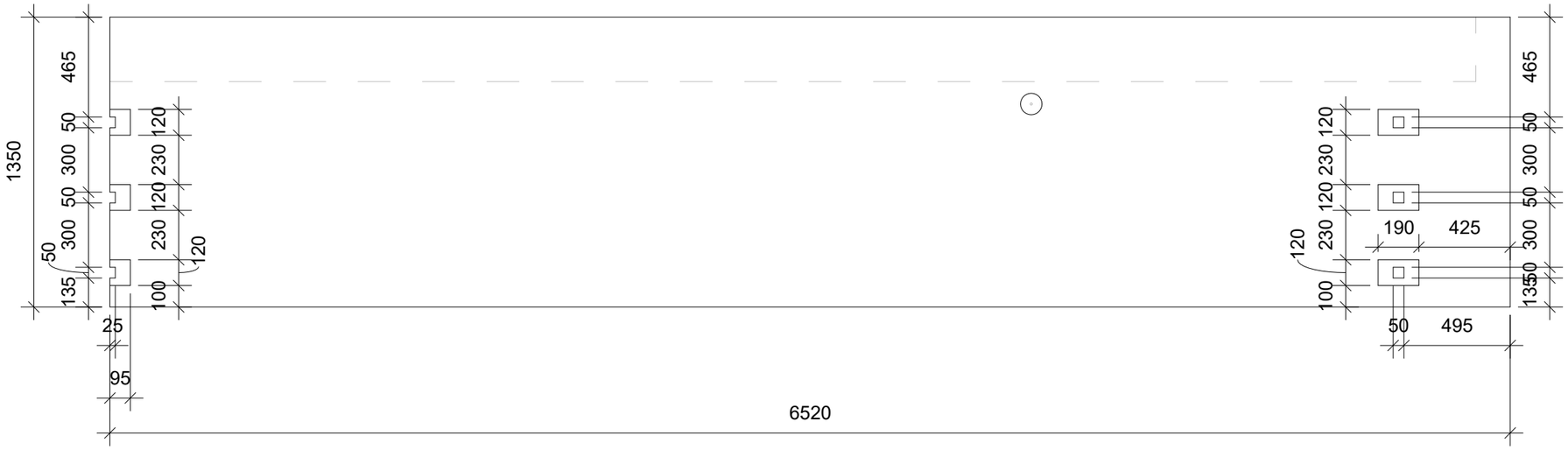


PASTABOS:
1. Apsauginio betono sluoksnio storis ne mažesnis nei 30 mm elementams su iš anksto įtempta armatūra ir ne mažesnis 25 mm su neįtempta armatūra;
2. Žiniaraštis pateiktas vienai sijai.
3. Rygelio kampų nusklembimai 15x15mm;
4. Gaminio konstravimą, pagal brėžinyje pateiktus duomenis, atleika gamintojas. Betono klasę parenka gamintojas;
5. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024-08	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL PATV. DOK. NR.	"IN Ace", UAB;m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Remsija RL-1	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO 2025-05-16 10:45:26 AM IN2401-01-TP- SK.B-3.05	LAPAS 1 / LAPŲ 1

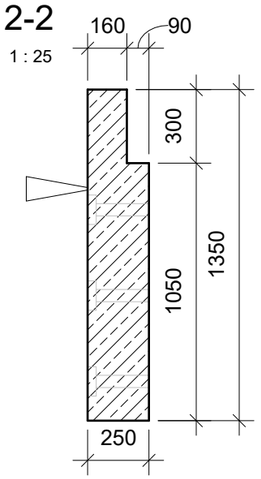
1-1

1 : 25



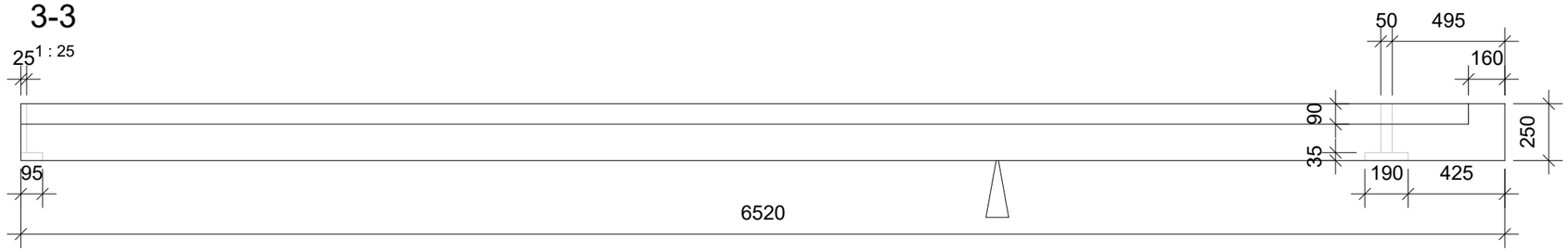
2-2

1 : 25

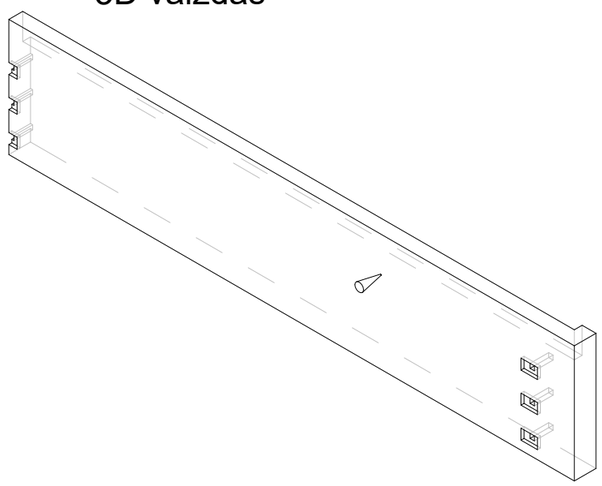


3-3

1 : 25



3D vaizdas



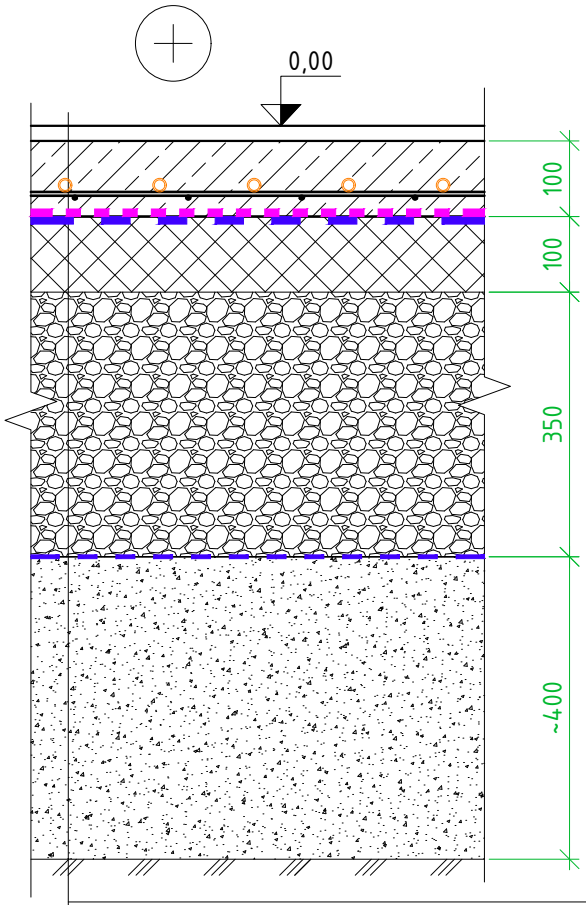
PASTABOS:
1. Visas gaminio kėlimo kilpas parenka gamintojas;
2. Cokolio plokščių armavimą ir konstravimą atlieka gamintojas; Gaminio atsparumą kėlimo ir montavimo metu tikrina gamintojas.
3. Atskiri armatūros strypai į erdvinį karkasą jungiami suvirinant pagal LST EN 17660-1:2006;
4. Matmenys pateikti milimetrais;

Betono kiekio žiniaraštis	
Pavadinimas ir tech. charakteristikos	Tūris, m3
Betonas C30/37 XC2 XF3 W6	2.023

0	2024-08	Statybos leidimui	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL PATV. DOK. NR.	"IN Ace", UAB j.m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, LT-08100, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD 012924	Projekt.	K. Karnauskas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Cokolinė plokštė CP-1 — LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO IN2401-01-TP- SK.B-3.06 — 2025-05-16 10:45:26 AM	LAPAS 1 — LAPŲ 1

GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-1
M 1:10

U_{fg} = 0,154 W/m^{2}K



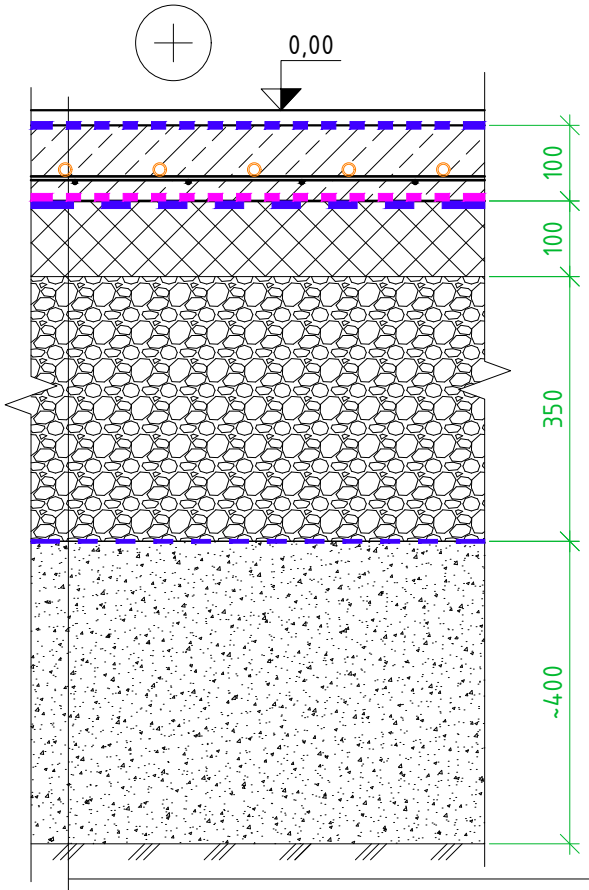
Grindų danga (pagal SA dalį)
Grindų plokštė - betonas C25/30 XC1, su šild. grindų sist., t = 100 mm Armuotas Ø5 tinklu, ž = 150x150 mm
Aliuminio plėvelė šildomoms grindims
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 1 sl., -100mk storio
EPS100, λ_D = 0,035 W/m*K, t = 100 mm
Dolomitinė skalda 0/46, (def.mod. E_{v2} ≥ 150 MPa), t = 350 mm
Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui
Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 (def. mod. E_{v2}≥120 MPa), t≈400 mm
Esamas gruntas

PASTABOS:
1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETĮ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTĮ) statybos produktai;
2. Betono danga nepjaustoma susitraukimo siūlėmis;
3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
4. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-1 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 001 — Lapas: 1 — Lapų: 1

GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ DRĖGNOSE PATALPOSE GR-1.1
M 1:10

U_{fg} = 0,154 W/m^{2}K



Grindų danga (pagal SA dalį)
Teptinė hidroizoliacija, 2 sl.
Grindų plokštė - betonas C25/30 XC1, su šild. grindų sist., t = 100 mm Armuotas Ø5 tinklu, ž = 150x150 mm
Aliuminio plėvelė šildomoms grindims
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 1 sl., -100mk storio
EPS100, λ_D = 0,035 W/m*K, t = 100 mm
Dolomitinė skalda 0/46, (def.mod. E_{v2} ≥ 150 MPa), t = 350 mm
Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui
Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 (def. mod. E_{v2}≥120 MPa), t≈400 mm
Esamas gruntas

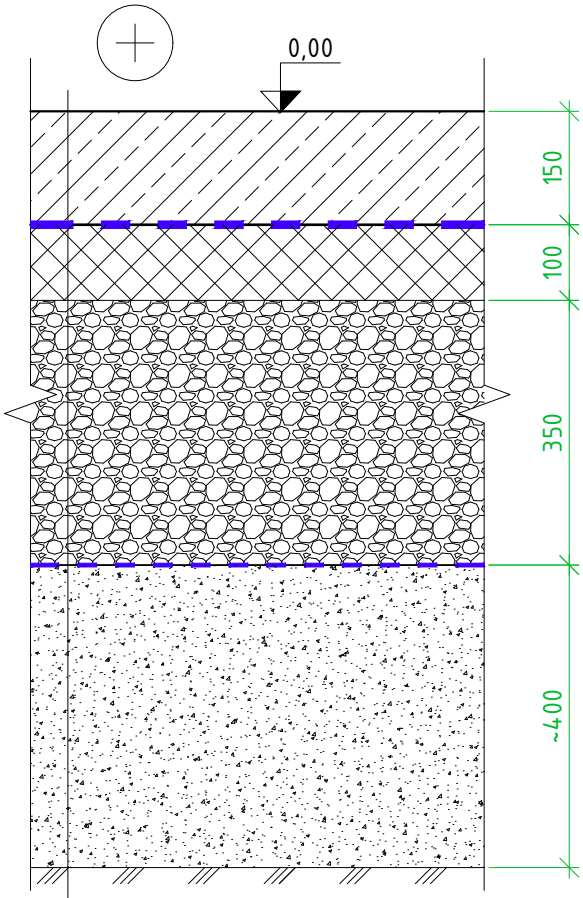
PASTABOS:
1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETĮ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTĮ) statybos produktai;
2. Betono danga nepjaustoma susitraukimo siūlėmis;
3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
4. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis

Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-1.1 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 001.1 — Lapas: 1 — Lapų: 1

GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2 (gamybinės pastato dalies perimetru, 1,5 m pločiu)
M 1:10

U_{fg} = 0,160 W/m^{2}K



Impregnantas
Betono paviršiaus kietiklis
Grindų plokštė, betonas C25/30 XC1, t = 150 mm, armuojama plienine fibra (kiekis 40 kg/m^3)
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio
XPS300, λ_D = 0,035 W/m*K, t = 100 mm
Dolomitinė skalda 0/46, (def.mod. E_{v2} ≥ 150 MPa), t = 350 mm
Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui
Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 (def. mod. E_{v2}≥120 MPa), t≈400 mm
Esamas gruntas

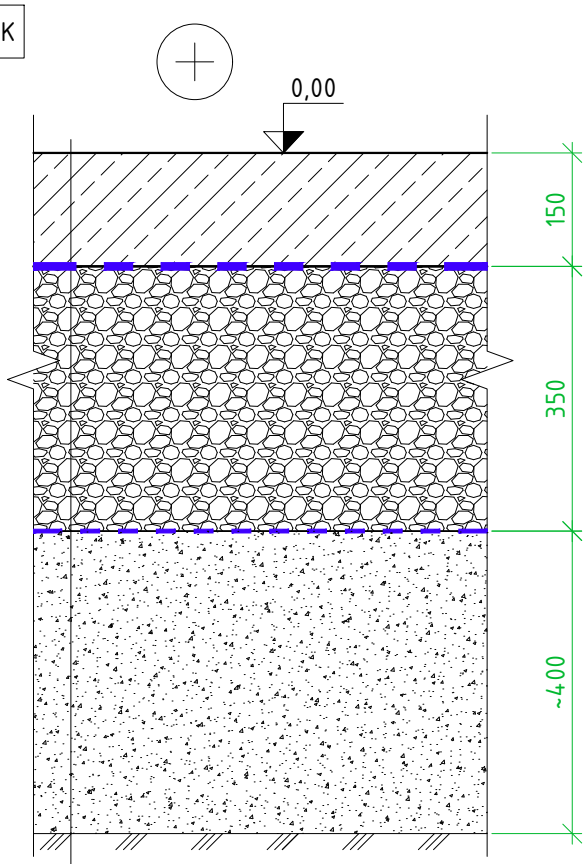
PASTABOS:
1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETĮ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTĮ) statybos produktai;
2. Betono danga nepjaustoma susitraukimo siūlėmis;
3. Def. temperatūrinės siūlės grindyse įrengiamos ne rečiau kaip kas 24 m, naudojant įbetonuojamą profilį (žr. mazgą DS-1);
4. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 002 — Lapas: 1 — Lapų: 1

GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2.1
M 1:10

U_{fg} = 0,160 W/m^{2}K

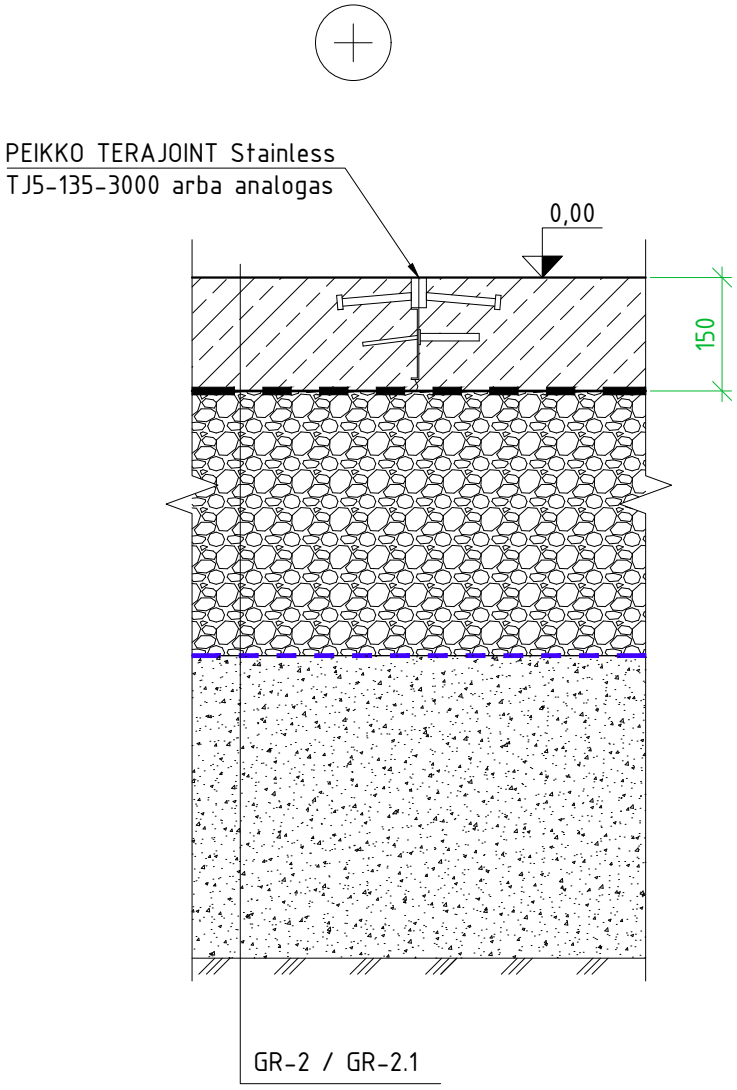


Impregnantas
Betono paviršiaus kietiklis
Grindų plokštė, betonas C25/30 XC1, t = 150 mm, armuojama plienine fibra (kiekis 40 kg/m^3)
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio
Dolomitinė skalda 0/46, (def.mod. E_{v2} ≥ 150 MPa), t = 350 mm
Neaustinė geotekstilė sluoksnių atskyrimui
Esamo grunto pagerinimas pagal MN GPSR 12 (def. mod. E_{v2}≥120 MPa), t≈400 mm
Esamas gruntas

PASTABOS:
1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETĮ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTĮ) statybos produktai;
2. Betono danga nepjaustoma susitraukimo siūlėmis;
3. Def. temperatūrinės siūlės grindyse įrengiamos ne rečiau kaip kas 24 m, naudojant įbetonuojamą profilį (žr. mazgą DS-1);
4. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ GR-2.1 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 003 — Lapas: 1 — Lapų: 1

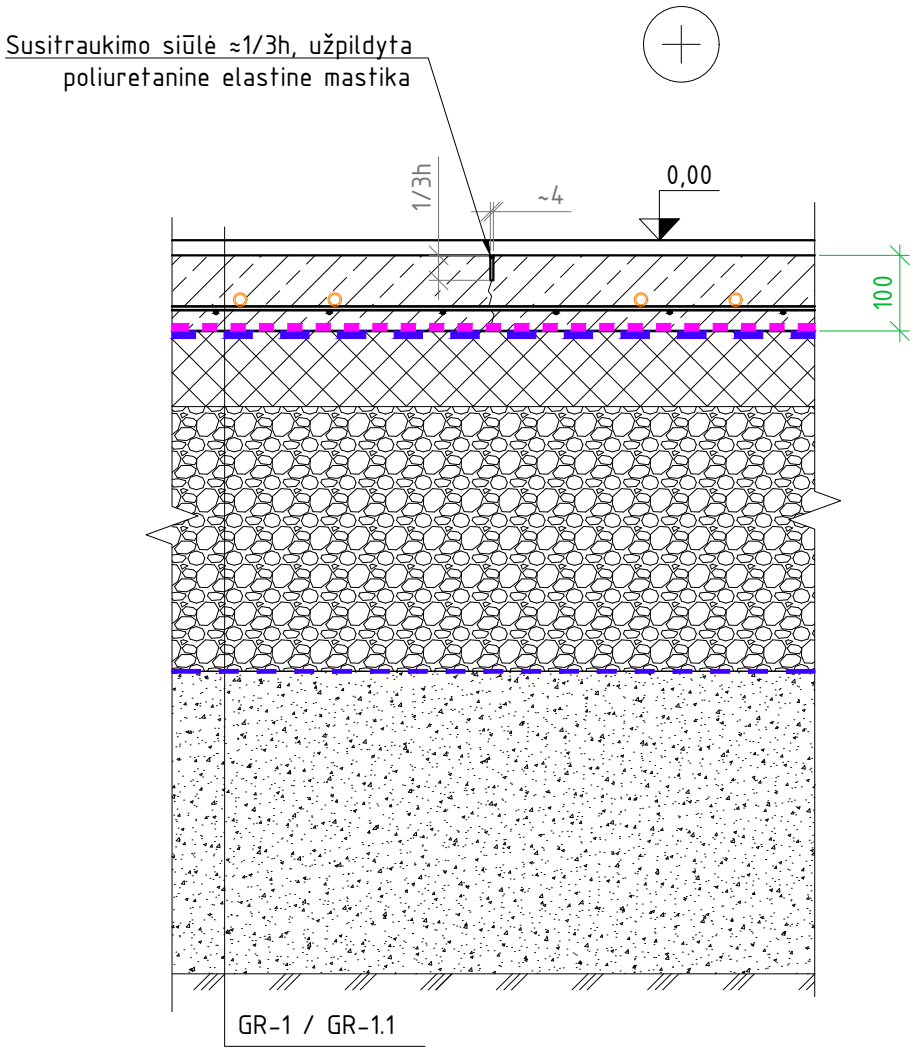
DEFORMACINĖ SIŪLĖ GRINDYSE ANT GRUNTO DS-1
M 1:10



PASTABOS:
1. Siūlių įrengimo vietą žiūrėti grindų plane;
2. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: DEFORMACINĖ SIŪLĖ GRINDYSE ANT GRUNTO DS-1 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 004	Lapas 1 / Lapų 1

NEARMUOTA PJAUTINĖ GRINDŲ SUSITRAUKIMO SIŪLĖ DS-2
M 1:10



PASTABOS:
1. Siūlės pjaunamos tuomet, kai pjovimo diskas nedrasko betono paviršiaus, kaip tik įmanoma anksčiau. Išpjautos siūlės užtaisomos poliuretanine mastika ne anksčiau kaip po 2 mėn.;
2. Siūlių įrengimo vietą žiūrėti grindų plane;
3. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
4. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

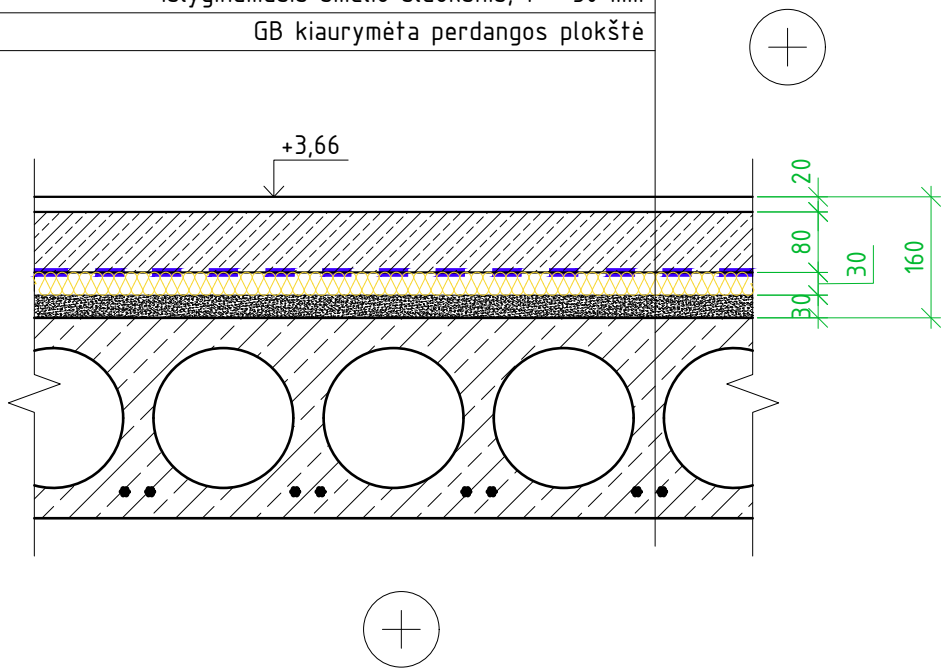
0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: NEARMUOTA PJAUTINĖ GRINDŲ SUSITRAUKIMO SIŪLĖ DS-2 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 004.1 — Lapas: 1 — Lapų: 1

TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS GRINDŲ DETALĖ GR-3
M 1:10

L'_w = 49 dB

Grindų danga, t = 20 mm (pagal SA dalį)
Išlyginamasis sluoksnis- smėlbetonis C20/25, su šild. grindų sist. armuotas polipropileniniu plaušu 0,91 kg/m^3, t = 80 mm
Aliuminio plėvelė šildomoms grindims
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio
Smūginio garso izoliacija, s_d = 19 MN/m^3, t = 30 mm
Išlyginamasis smėlio sluoksnis, t = 30 mm
GB kiaurymėta perdangos plokštė



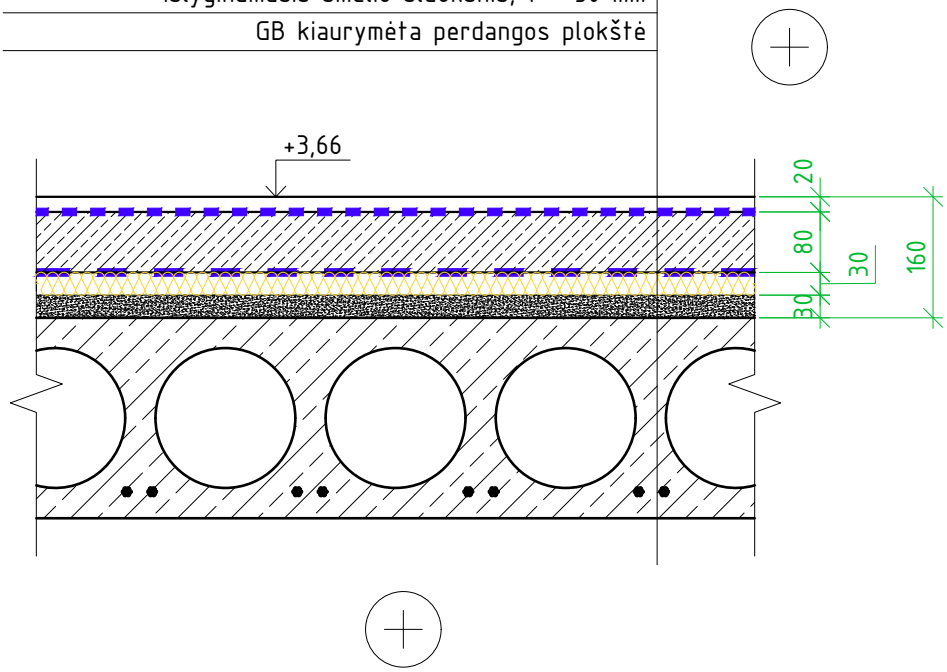
PASTABOS:
1. Statinio patikimumo klasė RC2;
2. Grindų konstrukciją virš perdangos plokštės derinti su Projekto SA dalimi;
3. Vatos gniuždomasis įtempis esant 10% deformacijai ne mažesnis nei 10kPa;
4. Esant plonesnei grindų dangai storinti išlyginamąjį sluoksnį;
5. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
6. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS GRINDŲ DETALĖ GR-3 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 005	Lapas: 1 / Lapų: 1

TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS GRINDŲ DETALĖ DRĖGNOSE PATALPOSE GR-3.1
M 1:10

L'_w = 49 dB

Grindų danga, t = 20 mm (pagal SA dalį)
Teptinė hidroizoliacija, 2 sl.
Išlyginamasis sluoksnis- smėlbetonis C20/25, su šild. grindų sist. armuotas polipropileniniu plaušu 0,91 kg/m^3, t = 80 mm
Aliuminio plėvelė šildomoms grindims
Skiriamasis sluoksnis - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio
Smūginio garso izoliacija, s_d = 19 MN/m^3, t = 30 mm
Išlyginamasis smėlio sluoksnis, t = 30 mm
GB kiaurymėta perdangos plokštė

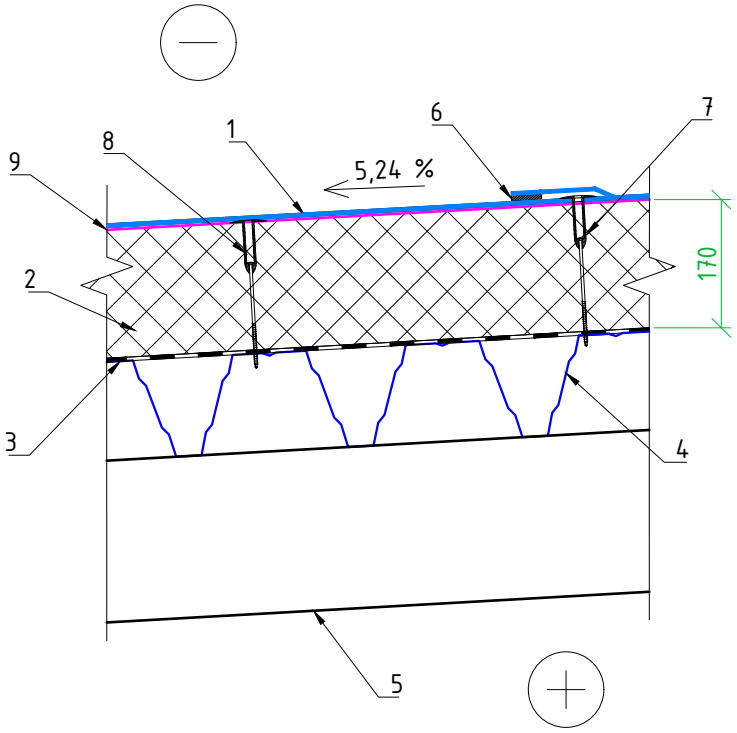


PASTABOS:
1. Statinio patikimumo klasė RC2;
2. Grindų konstrukciją virš perdangos plokštės derinti su Projekto SA dalimi;
3. Vatos gniuždomasis įtempis esant 10% deformacijai ne mažesnis nei 10kPa;
4. Esant plonesnei grindų dangai storinti išlyginamąjį sluoksnį;
5. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
6. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS GRINDŲ DETALĖ GR-3.1 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 005.1 — Lapas: 1 — Lapų: 1

STOGO DETALĖ ST-1
M 1:10

U = 0,148 W/m²K



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

1. PVC-membrana 1,5 mm;
2. Izoliacinė poliuretano plokštė (PIR), λ_d = 0,022 W/m*K (gniuždymo stipris ≥ 120 kPa), t = 170 mm;
3. Savaime limpanti garo izoliacija ALUTRIX 600 arba analogas;
4. Profiliuotas skardos paklotas;
5. Stogo konstrukcija;
6. Sulydymo siūlė;
7. PVC-membranos tvirtinimo teleskopinė įvorė su tvirtinimo elementu;
8. Poliuretano plokštės tvirtinimo teleskopinė įvorė su tvirtinimo elementu;
9. Stiklo pluošto audinys ≥ 170 gr/m².

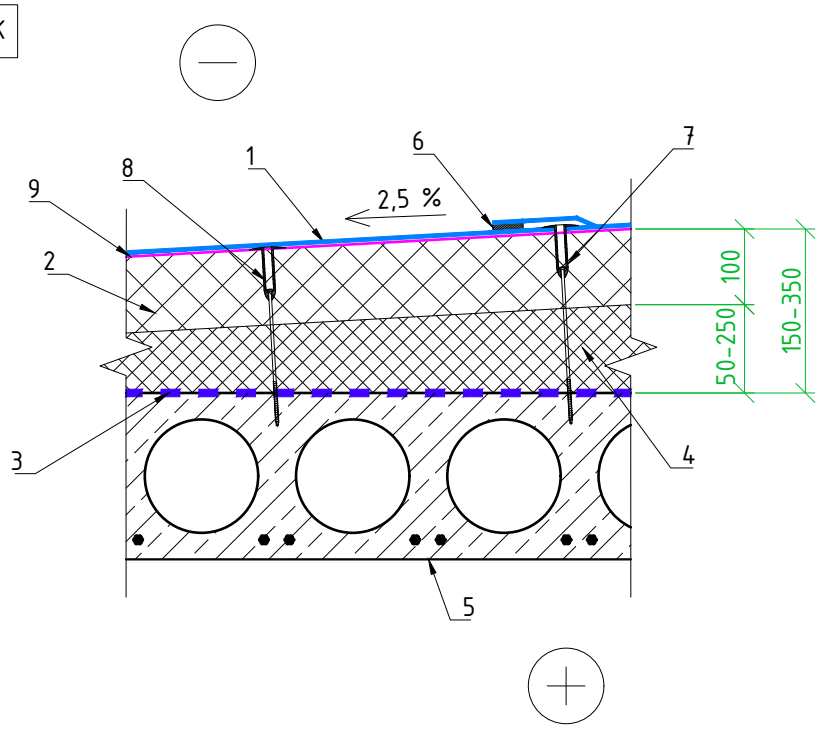
PASTABOS:

1. PVC membrana turi turėti ETJ ir būti paženklintos CE ženklu arba turi turėti NTJ, arba stogų hidroizoliacinės dangos turi būti įrengtos pagal šių dangų gamintojų instrukcijas iš CE ženklu ženklintų statybos produktų;
2. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETJ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTJ) statybos produktai;
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu;
4. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: STOGO DETALĖ ST-1 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 006	Lapas 1 / Lapų 1

STOGO DETALĖ ST-2 (administracinėje dalyje)
M 1:10

U = 0,148 W/m²K



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

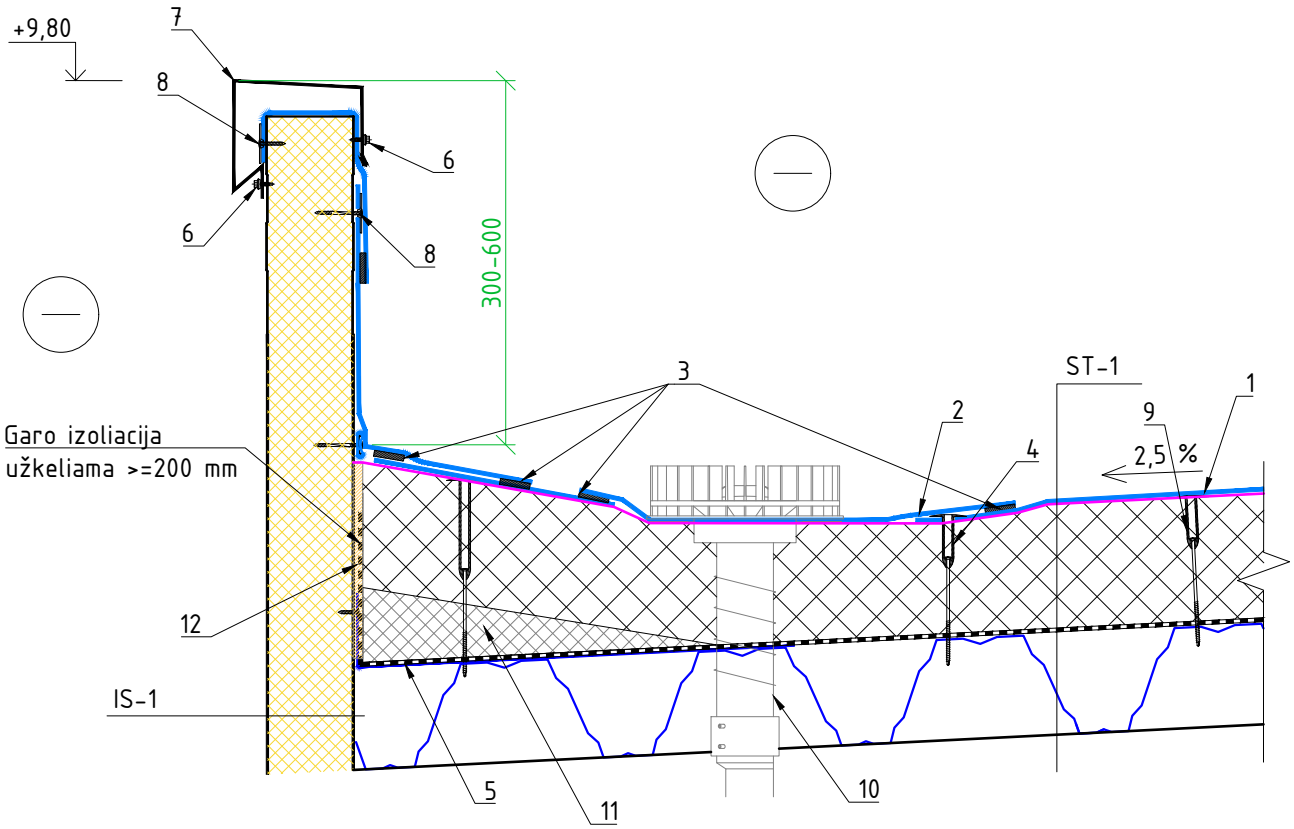
1. PVC-membrana 1,5 mm;
2. Polistireninis putplastis EPS 100, λ_D = 0,035 W/m*K, t = 100 mm
3. Garo izoliacija - PE plėvelė 2 sl., -200mk storio;
4. Polistireninis putplastis EPS 100 nuolydžiui, λ_D = 0,035 W/m*K, $t_{vid.}$ = 150 mm;
5. Surenkamos GB perdangos plokštės;
6. Sulydymo siūlė;
7. PVC-membranos tvirtinimo teleskopinė įvorė su tvirtinimo elementu;
8. Poliuretano plokštės tvirtinimo teleskopinė įvorė su tvirtinimo elementu;
9. Stiklo pluošto audinys ≥ 170 gr/m².

PASTABOS:

1. PVC membrana turi turėti ETĮ ir būti paženklintos CE ženklu arba turi turėti NTĮ, arba stogų hidroizoliacinės dangos turi būti įrengtos pagal šių dangų gamintojų instrukcijas iš CE ženklu ženklintų statybos produktų;
2. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETĮ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTĮ) statybos produktai;
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu;
4. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: STOGO DETALĖ ST-2 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 007	Lapas 1 / Lapų 1

PARAPETO MAZGAS PR-1
M 1:10



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
1 - PVC-membrana PROTAN SE 1,5 mm;
2 - PVC-membrana PROTAN G 1,5 mm;
3 - Sulydimo siūlė;
4 - PVC- membranos tvirtinimo teleskopinė įvorė su tvirtinimo elementu;
5 - Skardos kampinė juosta 30x500 mm, t = 0,5 mm;
6 - Savisriegis 4.8x25, Zn (skarda/skarda, kas 300 mm);
7 - Parapeto skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn;
8 - Savisriegis su praplatinta poveržle;
9 - Poliuretano plokštės tvirtinimo teleskopinė įvorė su tvirtinimo elementu;
10 - Šildoma vakuminė jlaja;
11 - Nuolydi formuojantis sluoksnis (polistirolas EPS 100, λ_D = 0,035 W/m*K);
12 - Montažinės putos.

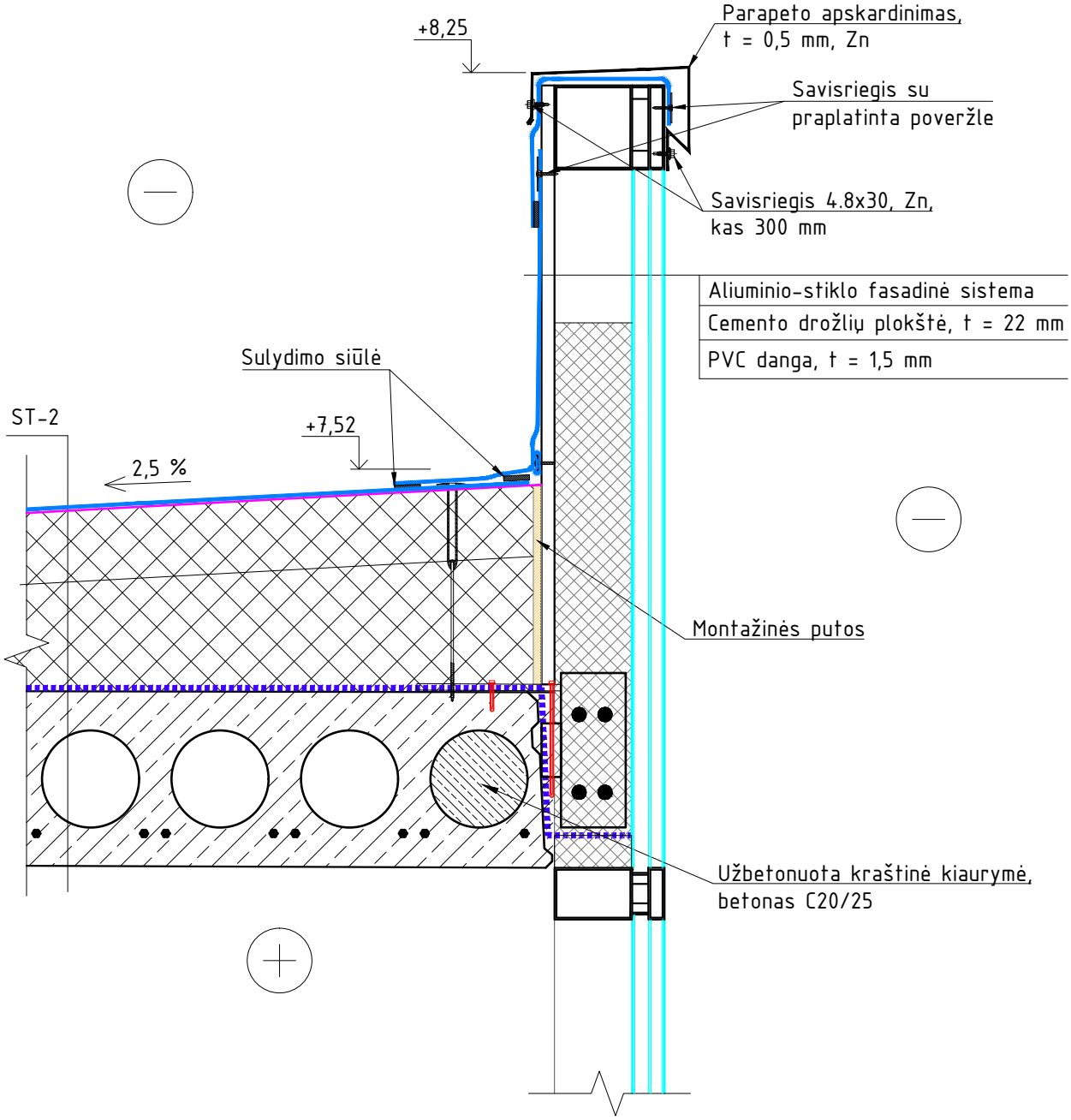
PASTABOS:
1. PVC membrana turi turėti ETJ ir būti paženklintos CE ženklu arba turi turėti NTJ, arba stogų hidroizoliacinės dangos turi būti įrengtos pagal šių dangų gamintojų instrukcijas iš CE ženklu ženklintų statybos produktų;
2. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETJ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTJ) statybos produktai;
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu;
4. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: PARAPETO MAZGAS PR-1 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 008 — Lapas: 1 — Lapų: 1

PARAPETO MAZGAS PRIE ALIUMINIO-STIKLO FASADINĖS SISTEMOS PR-2

M 1:10

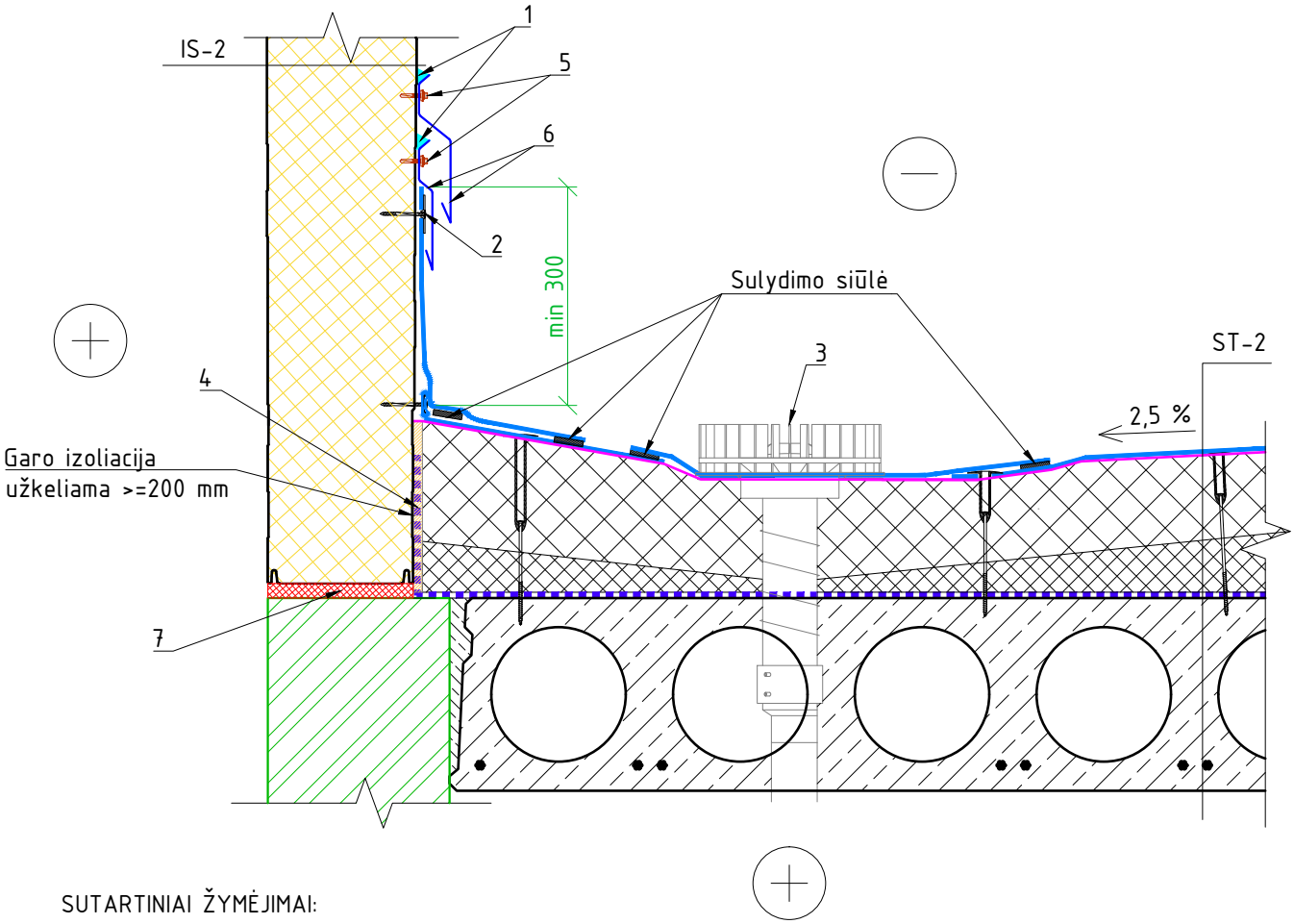


PASTABOS:

1. PVC membrana turi turėti ETJ ir būti paženklintos CE ženklu arba turi turėti NTJ, arba stogų hidroizoliacinės dangos turi būti įrengtos pagal šių dangų gamintojų instrukcijas iš CE ženklu ženklintų statybos produktų;
2. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETJ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTJ) statybos produktai;
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu;
4. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: PARAPETO MAZGAS PR-2 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 009	Lapas 1 / Lapų 1

SIENOS-STOGO JUNGTIS SS-1
M 1:10

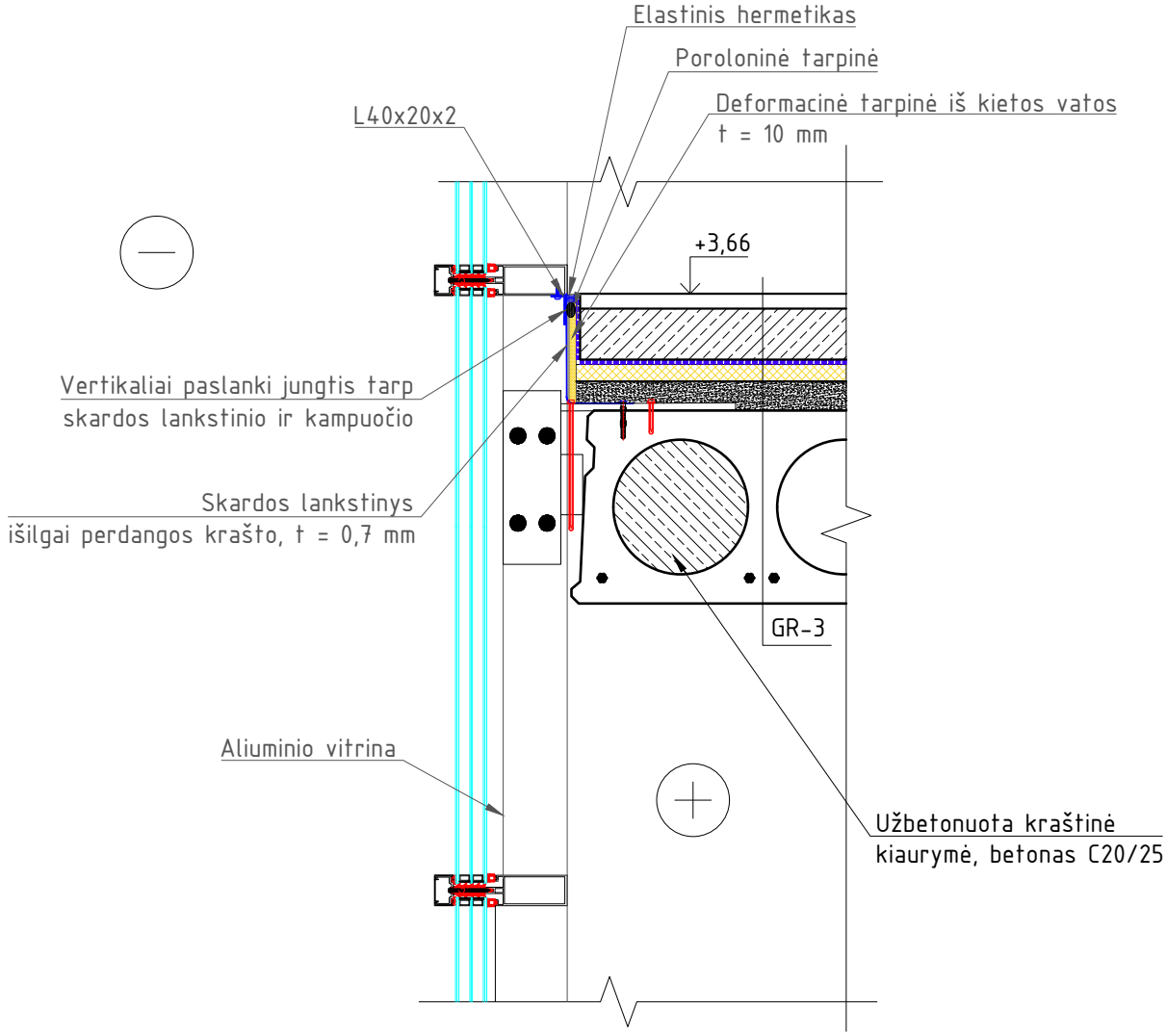


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
1 - Elastinis hermetikas;
2 - Savisriegis su praplatinta poveržle;
3 - Šildoma vakuminė stogo jlaja su flanšu;
4 - Montažinės putos;
5 - Savisriegis 4.2x25 mm, Zn;
6 - Skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn;
7 - Ugniai atsparios sandarinimo putos

PASTABOS:
1. PVC membrana turi turėti ETJ ir būti paženklintos CE ženklu arba turi turėti NTJ, arba stogų hidroizoliacinės dangos turi būti jrengtos pagal šių dangų gamintojų instrukcijas iš CE ženklu ženklintų statybos produktų;
2. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninį įvertinimą (ETJ) ir CE ženklu ženklinti arba turintys Nacionalinį techninį įvertinimą (NTJ) statybos produktai;
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu;
4. Matmenys pateikti milimetrais.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: SIENOS-STOGO JUNGTIS SS-1 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 010	Lapas 1 / Lapų 1

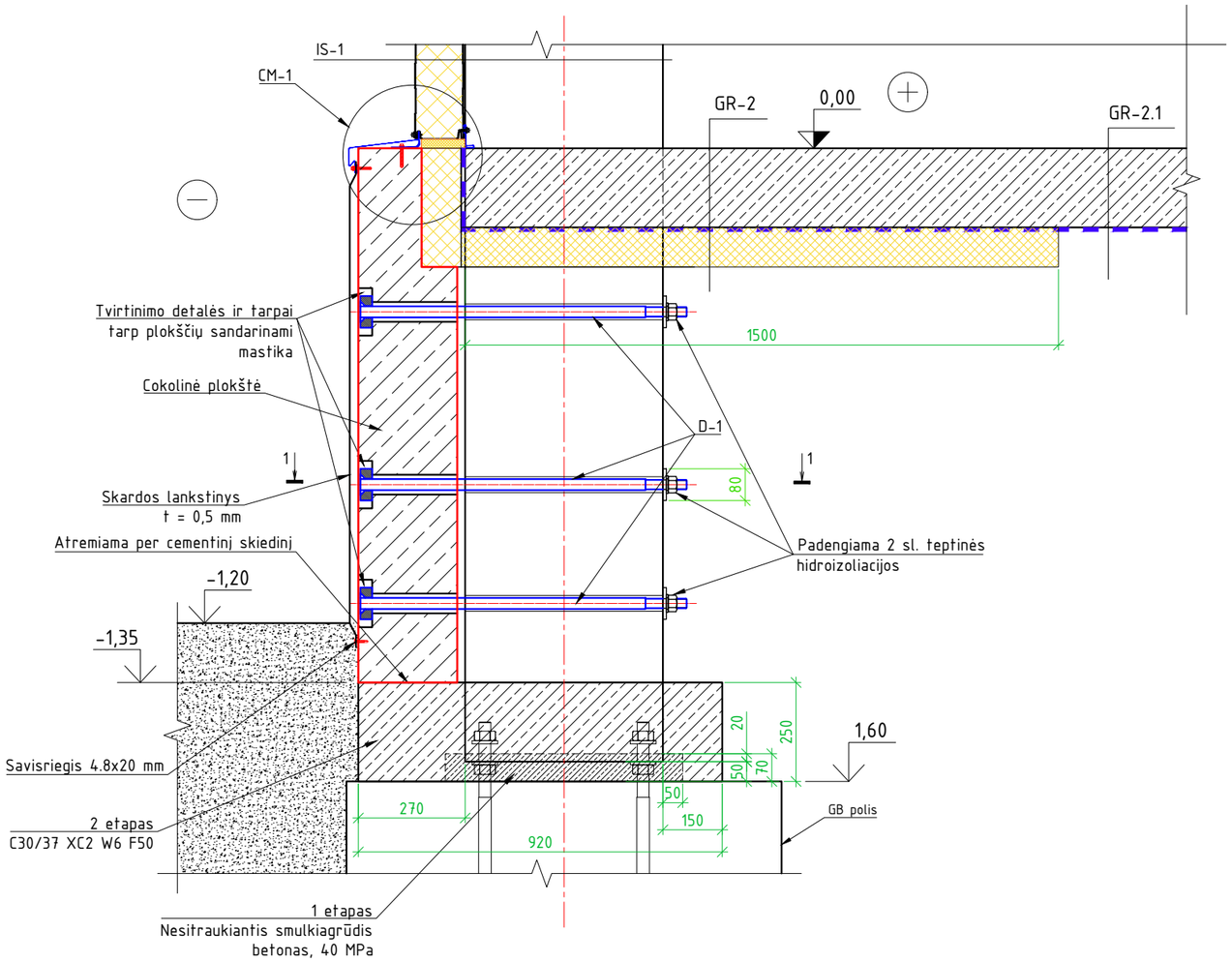
VITRINOS TVIRTINIMAS PRIE TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS AL-1
M 1:10



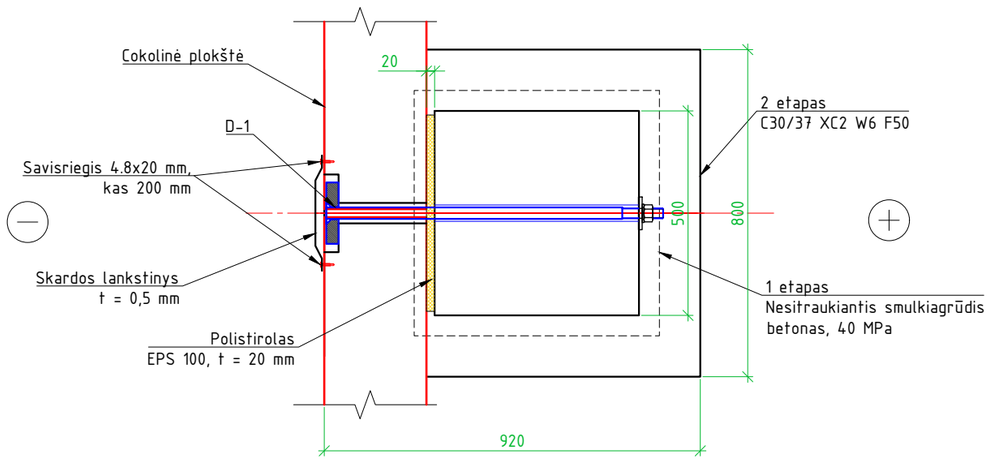
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Vitrinų tvirtinimo sprendiniai tikslinami pagal gamintojo nurodymus;
3. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: VITRINOS TVIRTINIMAS PRIE TARPAUKŠTINĖS PERDANGOS AL-1 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 011	Lapas 1 / Lapų 1

COKOLIO MAZGAS CK-1
M 1:15



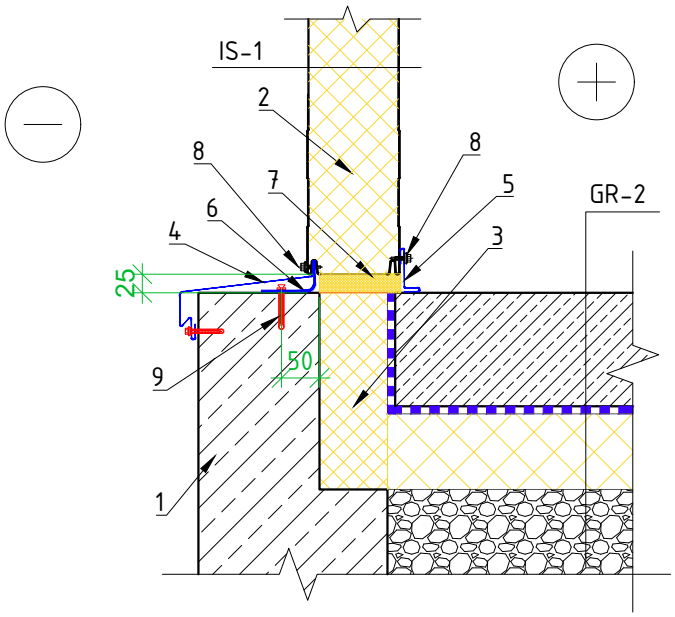
PJŪVIS 1-1
M 1:15



PASTABOS:
1. Cokolinės plokštės turi būti remiamos į pamatą per kolonų apibetonavimą;
2. Cokolinės plokštės prie kolonos remiamos per 20 mm storio polistirolą EPS 100;
3. Daugiasluoksnės plokštės atremiamos ant montažinių kampų;
4. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: COKOLIO MAZGAS CK-1 M 1:15 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 012 — Lapas: 1 — Lapų: 1

TIPINIS COKOLIO MAZGAS CM-1
M 1:10

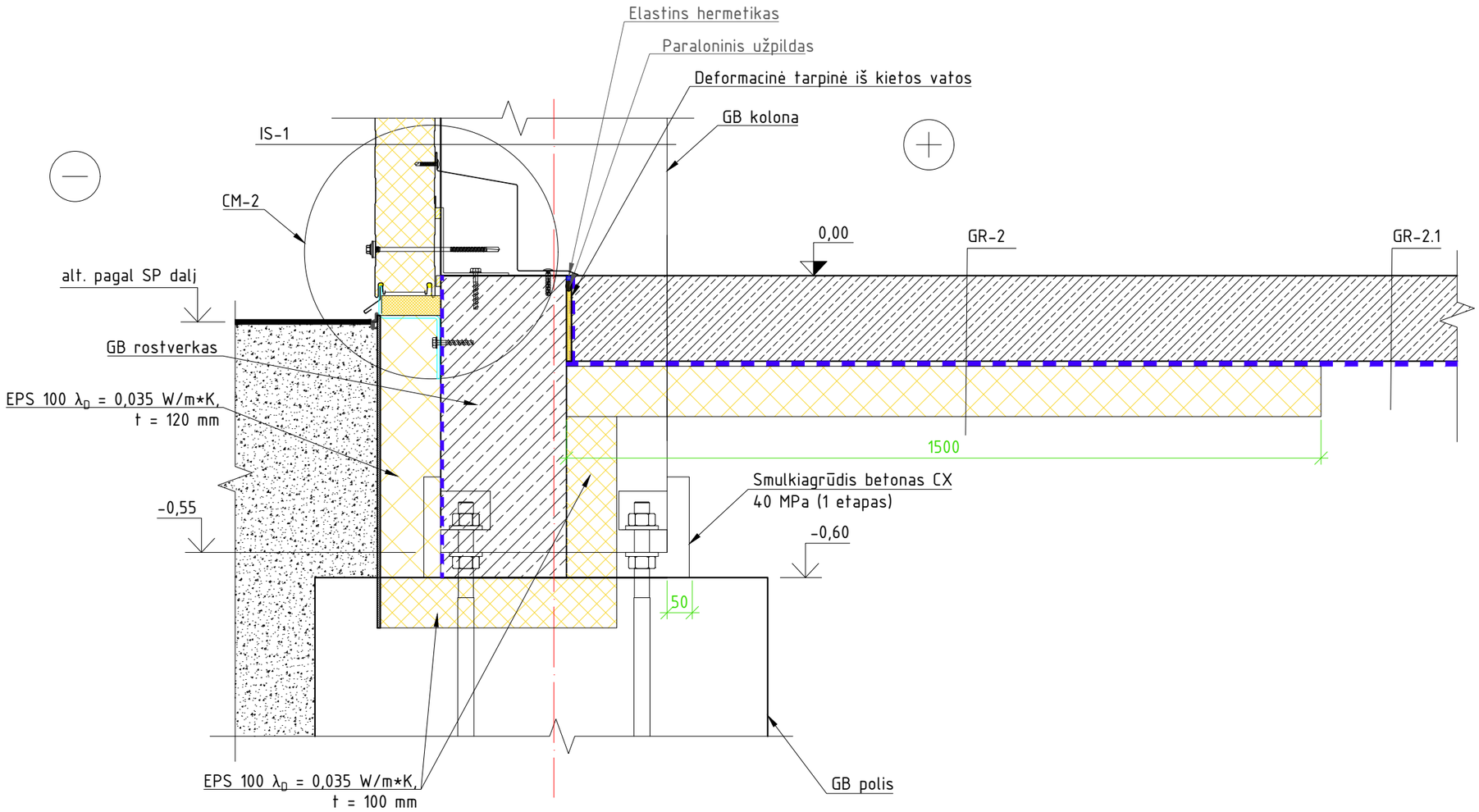


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
1 - GB cokolinė plokštė;
2 - Sieninė daugiasluoksnė plokštė;
3 - EPS 200, λ_D = 0,034 W/m*K;
4 - Skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn;
5 - Skardos lankstinys, t = 0,5 mm, Zn;
6 - Kampuotis L70x40x2.5 mm, Zn;
7 - Tarpinė iš kietos akmens vatos;
8 - Savisriegis 4.8x20 mm, kas 500 mm;
9 - Nailoninis kaištis 10x50, kas 500 mm.

PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: TIPINIS COKOLIO MAZGAS CM-1 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 013	Lapas 1 / Lapų 1

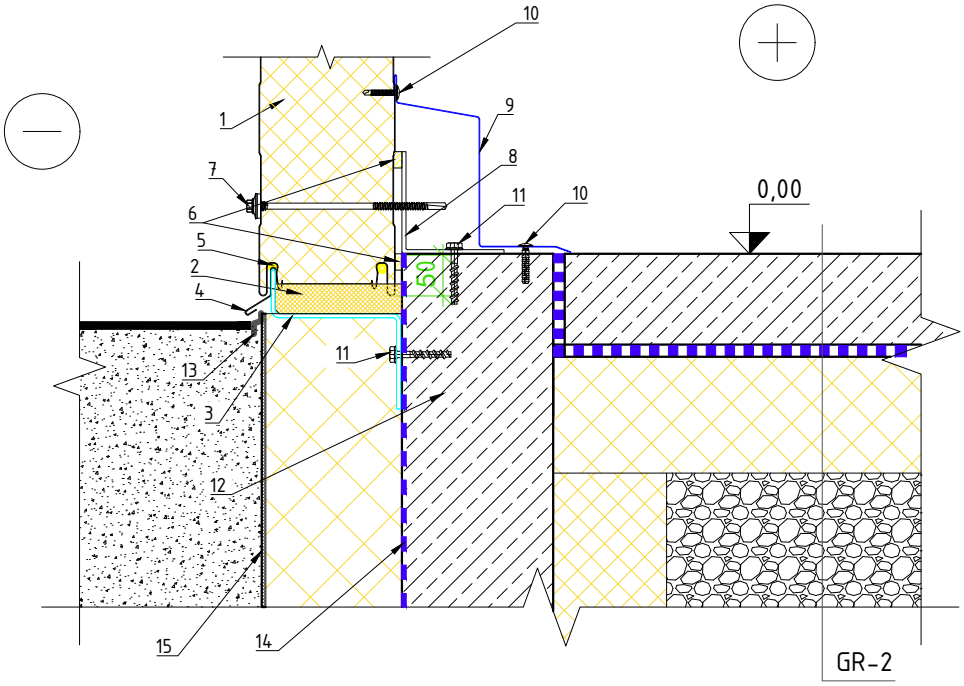
COKOLIO MAZGAS CK-2
M 1:10



PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: COKOLIO MAZGAS CK-2 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 014 — Lapas: 1 — Lapų: 1

TIPINIS COKOLIO MAZGAS CM-2
M 1:10



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

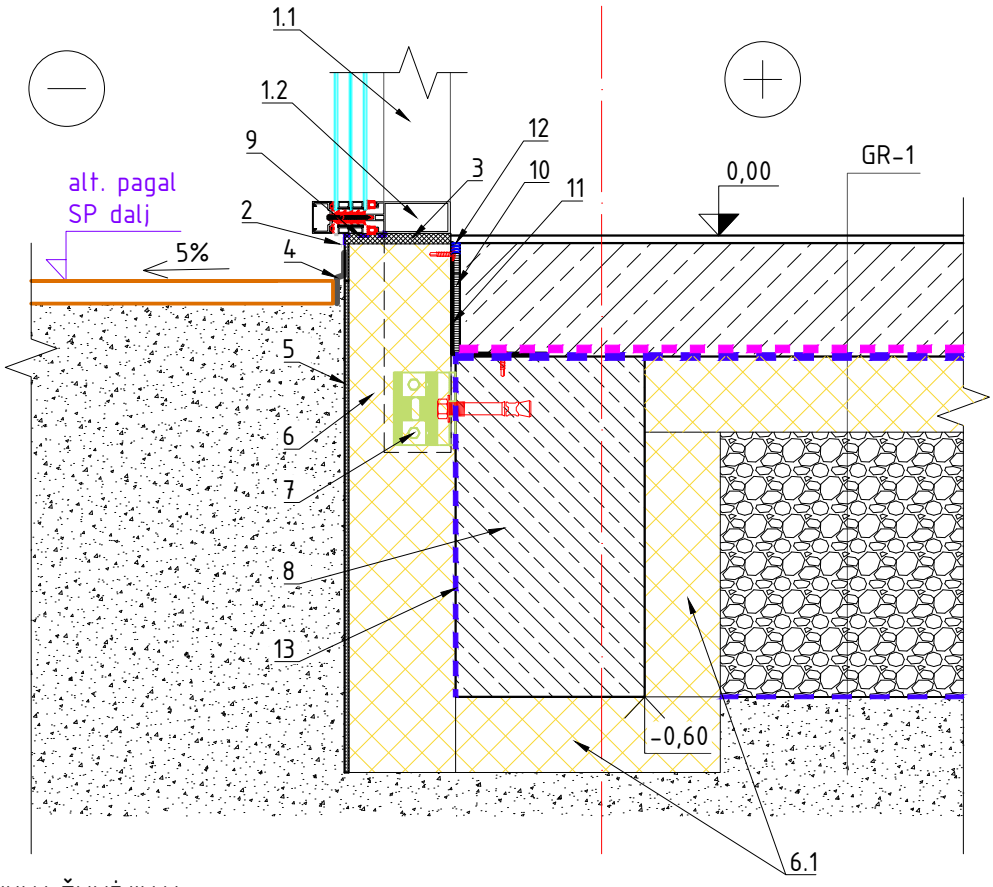
1 - Sieninė duagiasluoksnė plokštė;
2 - Tarpinė iš kietos akmens vatos;
3 - Plieninis ištisinis Z profiliuotis iš nerūdijančio plieno;
4 - Skardos lankstinys, t = 0,5 mm;
5 - EPDM tarpinė, sumontuota gamykloje;
6 - Sandarinimo juosta;
7 - Savigręžis 6,3x150 Zn;
8 - Plieninis kampuotis L120x120x3 mm;
9 - Skardos lankstinys, t = 0,5 mm;
10 - Savisriegis 4.8x40 mm, kas 500 mm;
11 - Betonsraigtis 10.6x70 mm;
12 - GB rostverkas;
13 - Apsauginis cokolinis profiliuotis;
14 - Teptinė bituminė hidroizoliacija, 2 sl.;
15 - Vėdinimo ir drenavimo membrana.

PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: TIPINIS COKOLIO MAZGAS CM-2 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 015	Lapas: 1 / Lapų: 1

COKOLIO MAZGAS PRIE VITRINOS CK-3
M 1:10



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

1.1 - Aliuminio karkaso konstrukcija - vertikalus elementas;
1.2 - Aliuminio karkaso konstrukcija - horizontalus elementas;
2 - Z formos lankstinys. Kondensato ištekėjimo kryptis;
3 - Montažinės putos;
4 - Apsauginis cokolinis profiliuotis;
5 - Vėdinimo ir drenavimo membrana;
6 - Apšiltinimas - EPS100, λ_D = 0,035 W/m*K, t = 120 mm;
6.1 - Apšiltinimas - EPS100, λ_D = 0,035 W/m*K, t = 100 mm;
7 - Vitrinos tvirtinimo detalė - kampuotis;
8 - GB rostverkas;
9 - EPDM hidroizoliacija;
10 - Kompensacinė polistireno ir polietileno perimetrinė juosta, t = 10 mm;
11 - Cinkuota skarda betonavimui, t = 0,7 mm;
12 - Sandarinimo mastika;
13 - Teptinė bituminė hidroizoliacija, 2 sl.

PASTABOS:

1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt
Architecture Construction Engineering

Statinio projekto pavadinimas:
Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas

Kval. patv. dok. Nr.			
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	

Dokumento pavadinimas:
COKOLIO MAZGAS PRIE VITRINOS CK-3
M 1:10

Laida: 0

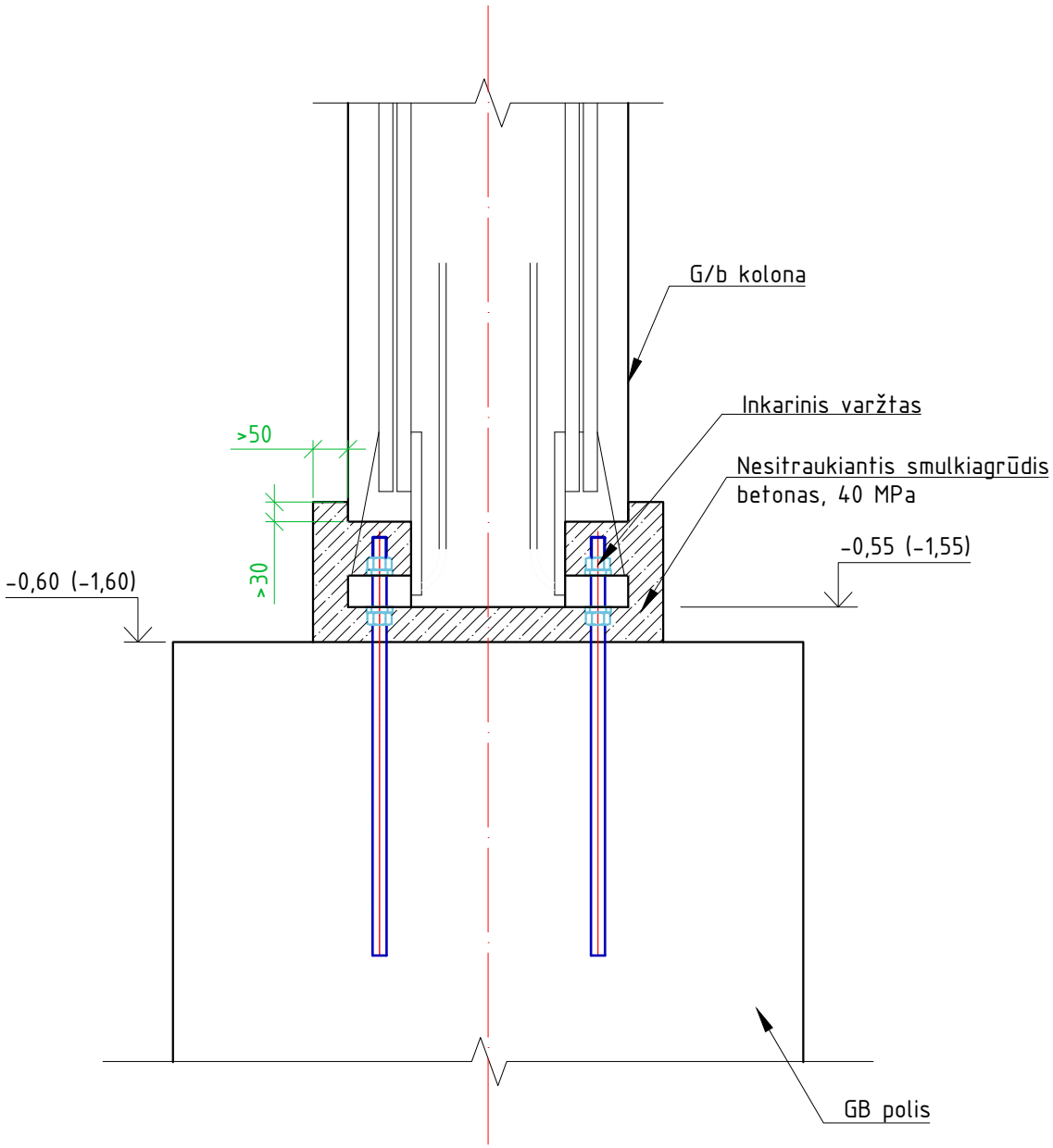
LT

Statytojas ir (arba) užsakovas:
Alytaus rajono savivaldybės administracija
Alytaus rajono savivaldybė

Dokumento žymuo:
IN2401-01-TP-SK.MZ- 016

Lapas: 1
Lapų: 1

KOLONŲ TVIRTINIMO PRIE PAMATŲ SCHEMA VK-1
M 1:10

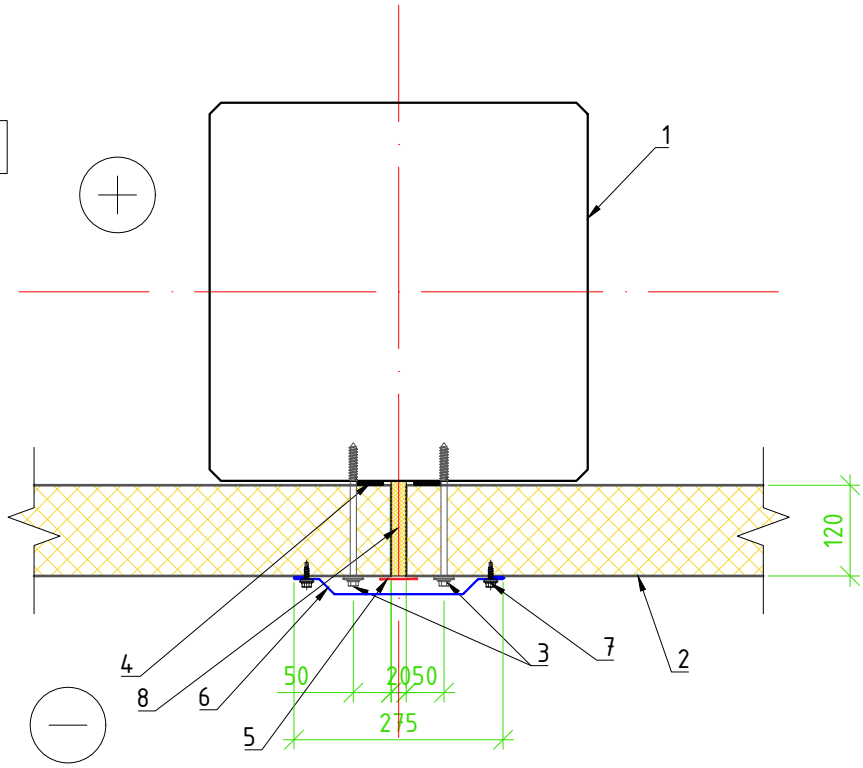


PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: KOLONŲ TVIRTINIMO PRIE PAMATŲ SCHEMA VK-1 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 017 — Lapas: 1 — Lapų: 1

DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE TARPINIŲ KOLONŲ IS-1
M 1:10

U = 0,18 W/m^{2}K

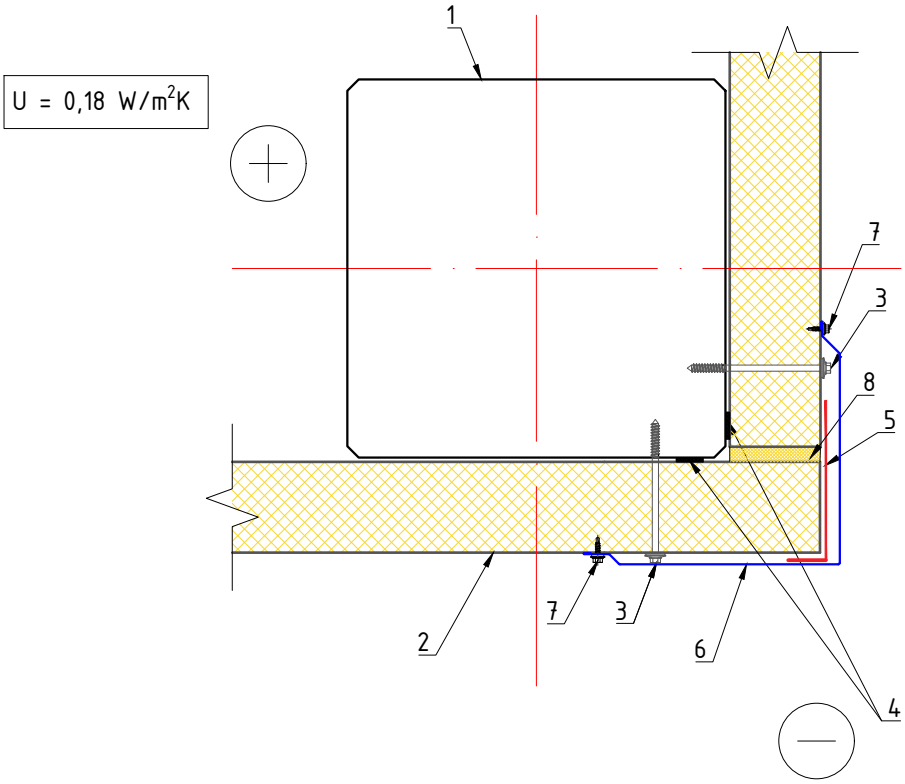


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
1 - G/b kolona;
2 - Sieninė daugiasluoksnė plokštė su PIR užpildu, t = 120 mm;
3 - Ankeris VSR 6,3x160 su EPDM poveržle, 3 vnt. per plokštės aukštį;
4 - Lipni poliuretaninė sandarinimo juosta 10x20 mm;
5 - Butilo juosta, 50 mm pločio;
6 - Skardos lankstinys, t = 0.5 mm;
7 - Savisriegis 4.8x20 mm, kas 500 mm;
8 - Elastingos poliuretaninės sandarinimo putos.

PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-1 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 018 — Lapas: 1 — Lapų: 1

DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE IŠORINIŲ KAMPINIŲ KOLONŲ IS-1.1
M 1:10



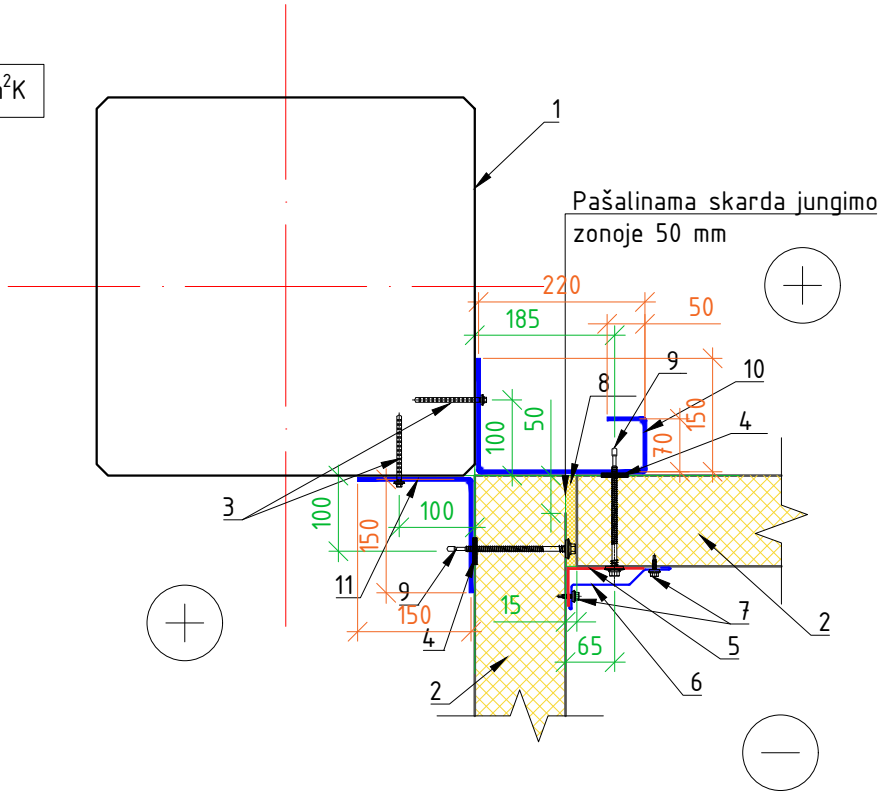
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
1 - G/b kolona;
2 - Sieninė daugiasluoksnė plokštė su PIR užpildu, t = 120 mm;
3 - Ankeris VSR 6,3x160 su EPDM poveržle, 3 vnt. per plokštės aukštį;
4 - Lipni poliuretaninė sandarinimo juosta 10x20 mm;
5 - Butilo juosta, 200 mm pločio;
6 - Skardos lankstinys, t = 0.5 mm;
7 - Savisriegis 4.8x20 mm, kas 500 mm;
8 - Elastingos poliuretaninės sandarinimo putos.

PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-1.1 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 018.1	Lapas 1 / Lapų 1

DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE VIDININIŲ KAMPINIŲ KOLONŲ IS-1.2
M 1:10

U = 0,18 W/m²K



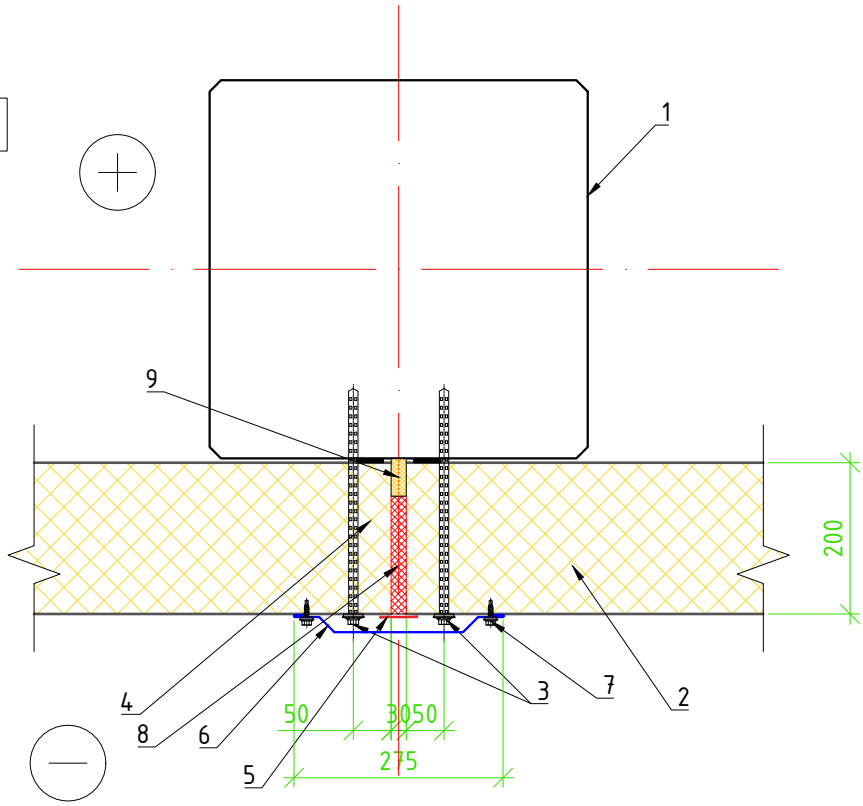
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
1 - G/b kolona;
2 - Sieninė daugiasluoksnė plokštė su PIR užpildu, t = 120 mm;
3 - Ankeris SDF KB 10H x 80V, kas 300 mm;
4 - Lipni poliuretaninė sandarinimo juosta 10x20 mm;
5 - Butilo juota, 150 mm pločio;
6 - Skardos lankstinys SL-3, t = 0.5 mm;
7 - Savisriegis 4.8x20 mm, kas 500 mm;
8 - Elastingos poliuretaninės sandarinimo putos.
9 - Savisriegis 6.3x150 Zn, stoginis, kas 300 mm;
10 - Skardos lankstinys, t = 2.5 mm;
11 - Skardos lankstinys, t = 2.5 mm;
12 - Varžtas M10x30 8.8 kl. Zn, EN ISO 4017, kas 300 mm;
13 - Skardos lankstinys, t = 2.5 mm.

PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	Dokumento pavadinimas: DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-1.2 M 1:10		Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 018.2	Lapas 1	Lapų 1

DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE TARPINIŲ KOLONŲ IS-2
M 1:10

U = 0,19 W/m²K



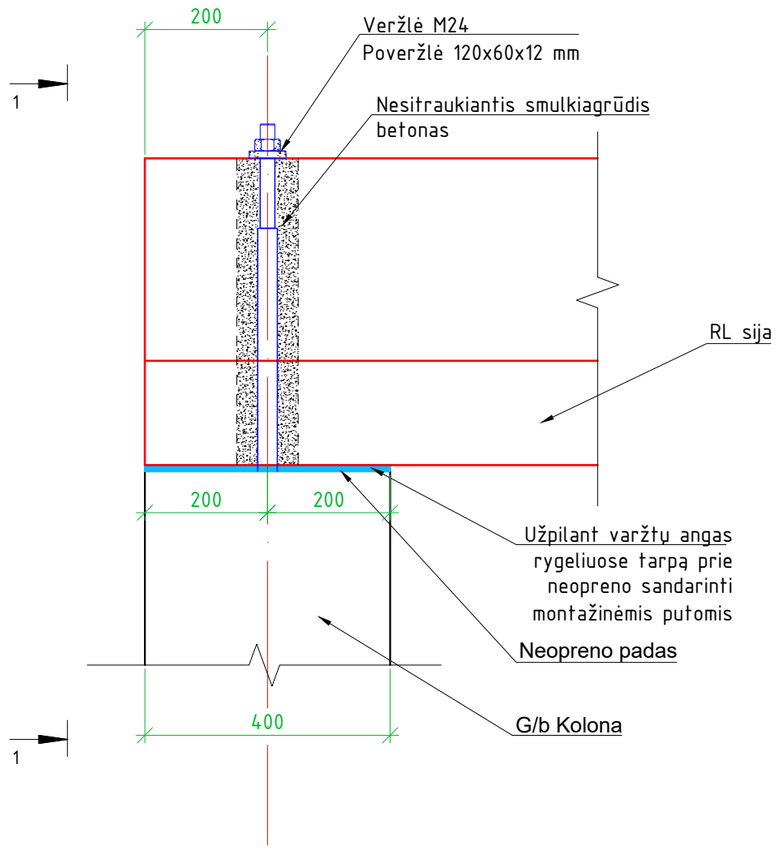
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
1 - G/b kolona;
2 - Sieninė daugiasluoksnė plokštė su nedegios mineralinės vatos užpildu (EI 60), t = 200 mm;
3 - Ankeris VSR 6,3x240 su EPDM poveržle, 3 vnt. per plokštės aukštį;
4 - Lipni poliuretaninė sandarinimo juosta 10x20 mm;
5 - Butilo juosta, 50 mm pločio;
6 - Skardos lankstinys, t = 0.5 mm;
7 - Savisriegis 4.8x20 mm, kas 500 mm;
8 - Tarpinė iš mineralinės vatos, t = 30 mm;
9 - Elastingos poliuretaninės sandarinimo putos.

PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

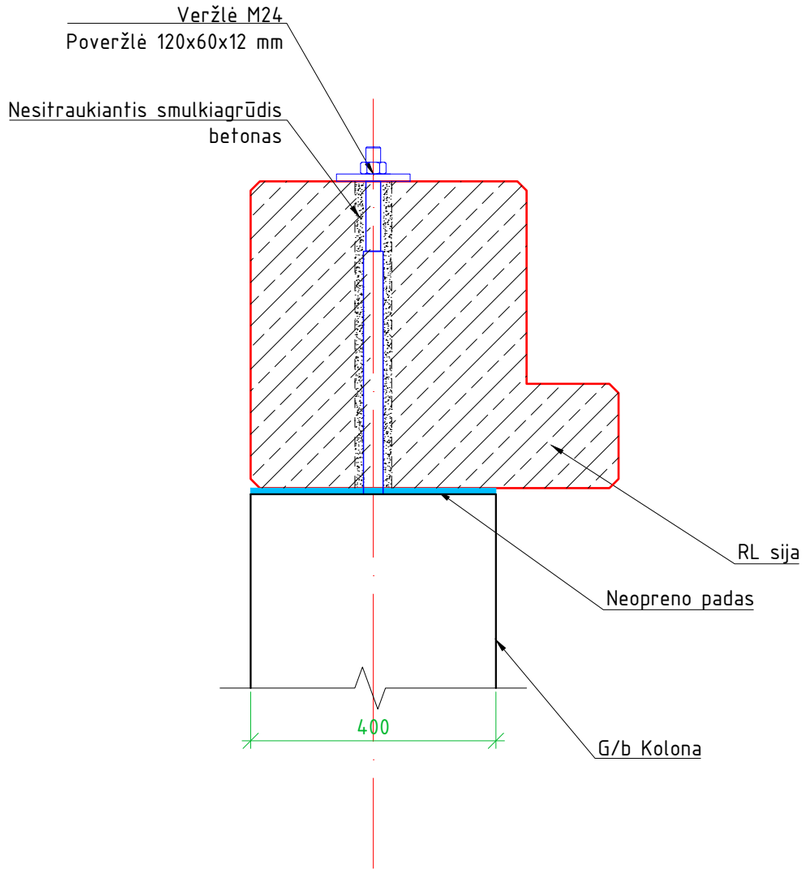
0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: DAUGIASLUOKSNIŲ PLOKŠČIŲ TVIRTINIMAS PRIE KOLONŲ IS-2 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 019 — Lapas: 1 — Lapų: 1

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10



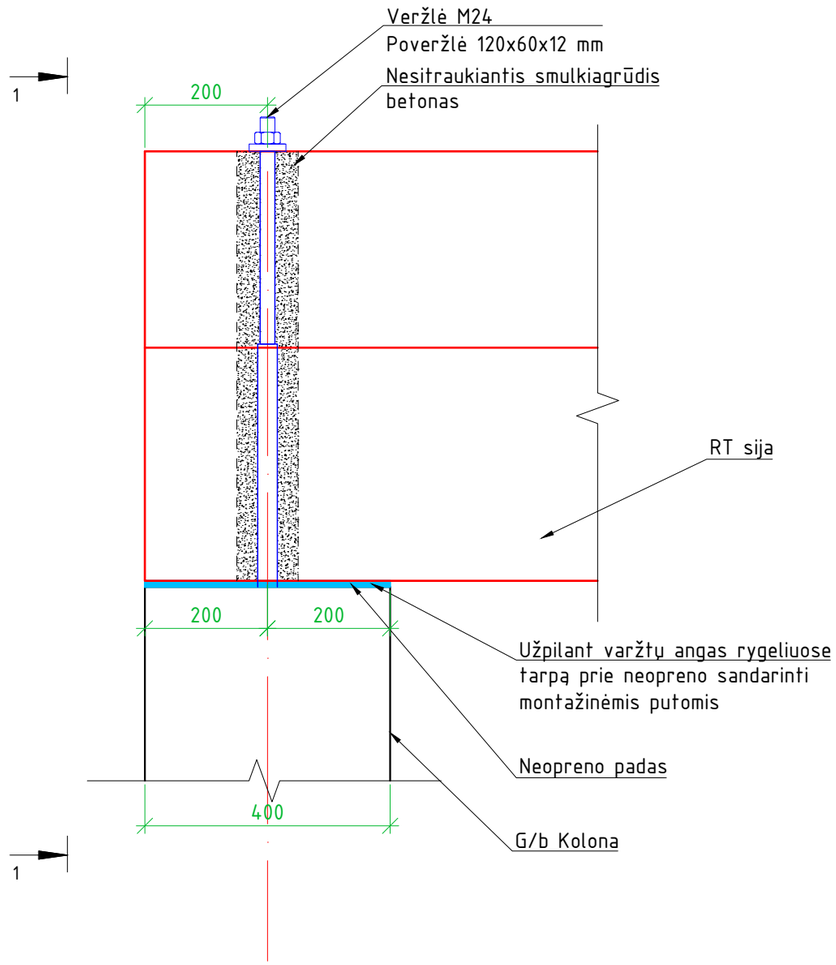
PJŪVIS 1-1
M 1:10



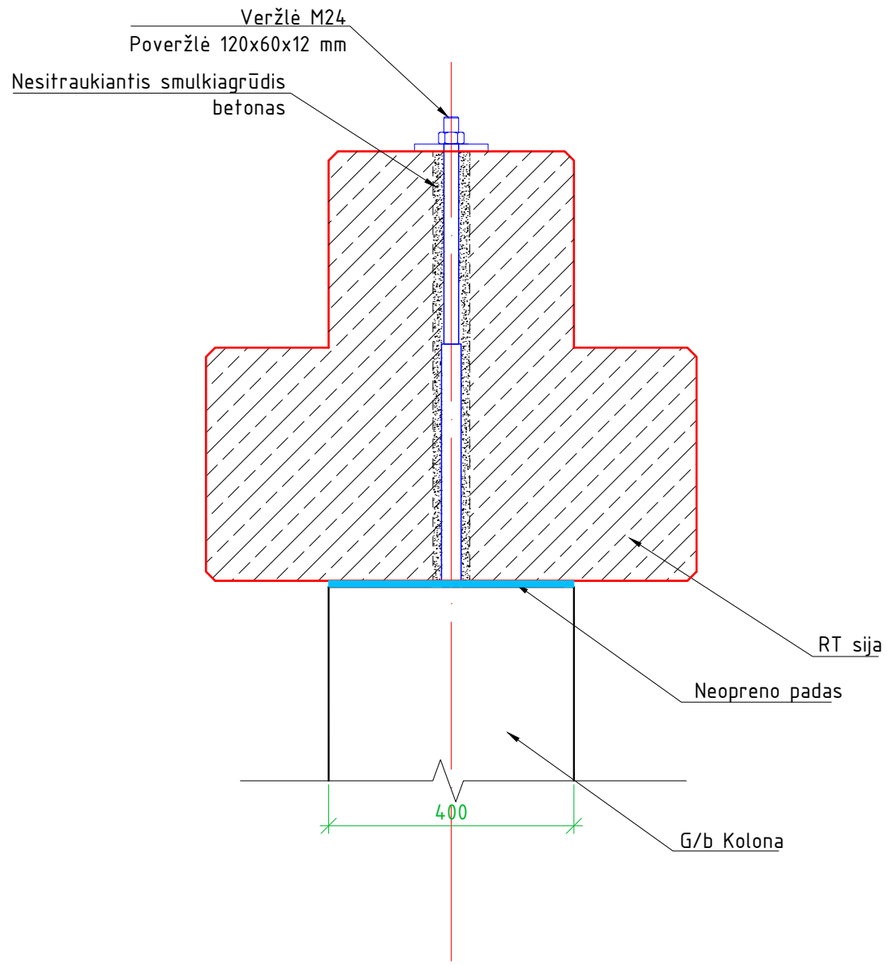
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Varžtai užveržiami 0,25 kNm jėga;
3. Tarpas tarp RL sijų nebetonuojamas;
4. Matmenys patiekti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-1 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 021	Lapas 1 / Lapų 1

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10



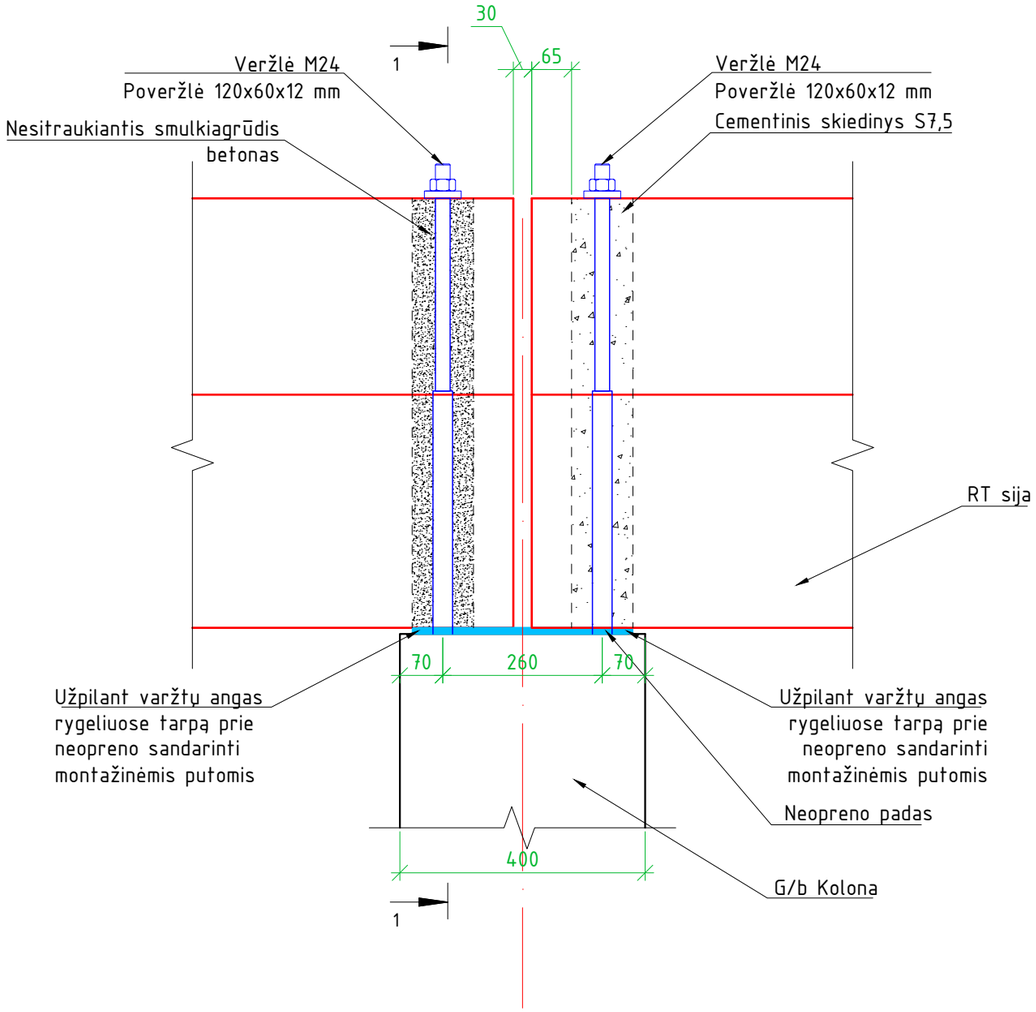
PJŪVIS 1-1
M 1:10



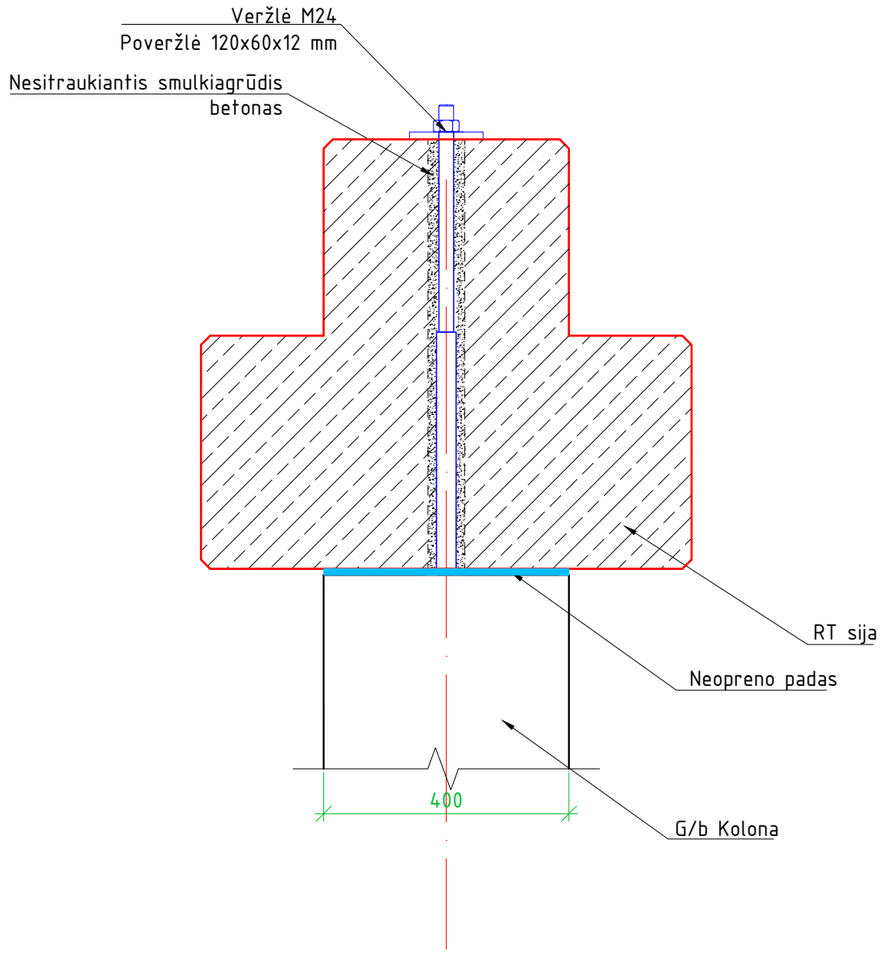
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Varžtai užveržiami 0,25 kNm jėga;
3. Tarpas tarp RL sijų nebetonuojamas;
4. Matmenys patiekti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-2 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 022	Lapas 1 / Lapų 1

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10



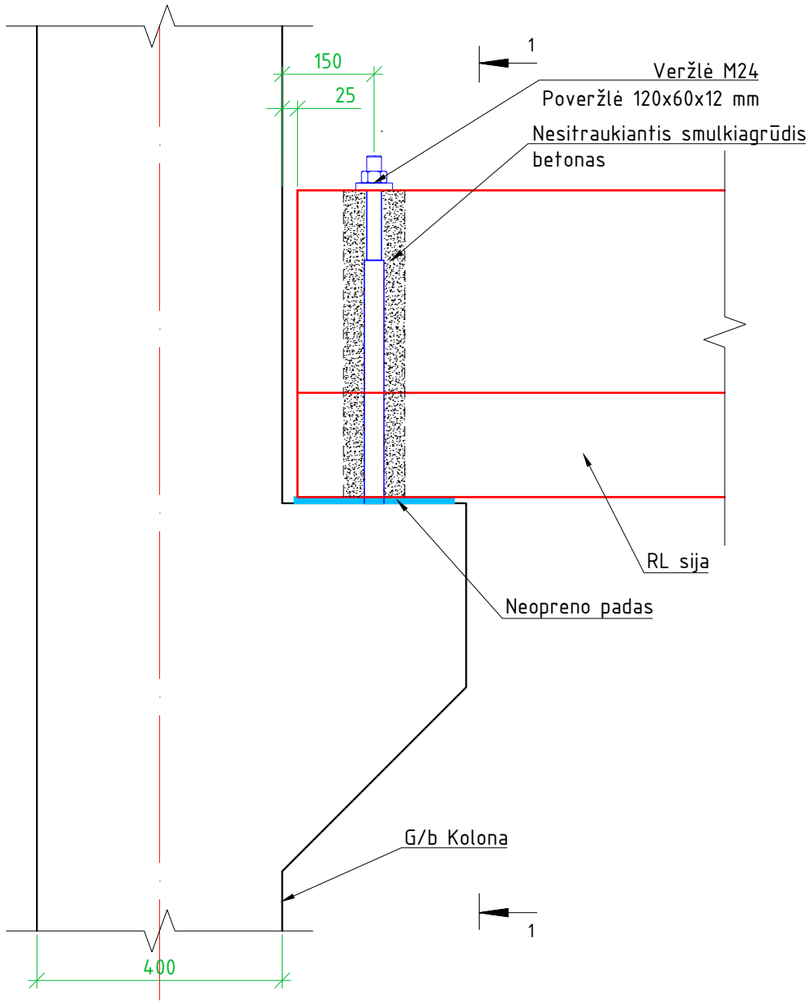
PJŪVIS 1-1
M 1:10



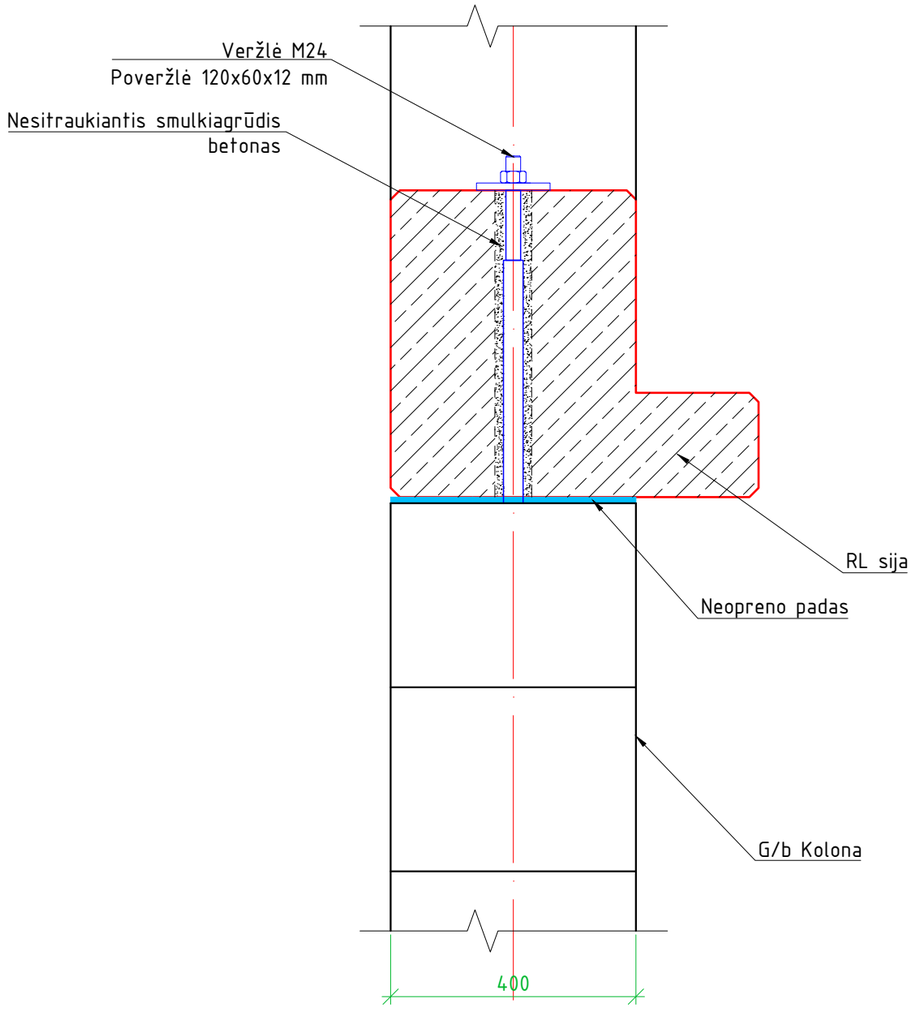
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Varžtai užveržiami 0,25 kNm jėga;
3. Tarpas tarp RL sijų nebetonuojamas;
4. Matmenys patiekti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-3 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 023	Lapas 1 / Lapų 1

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10



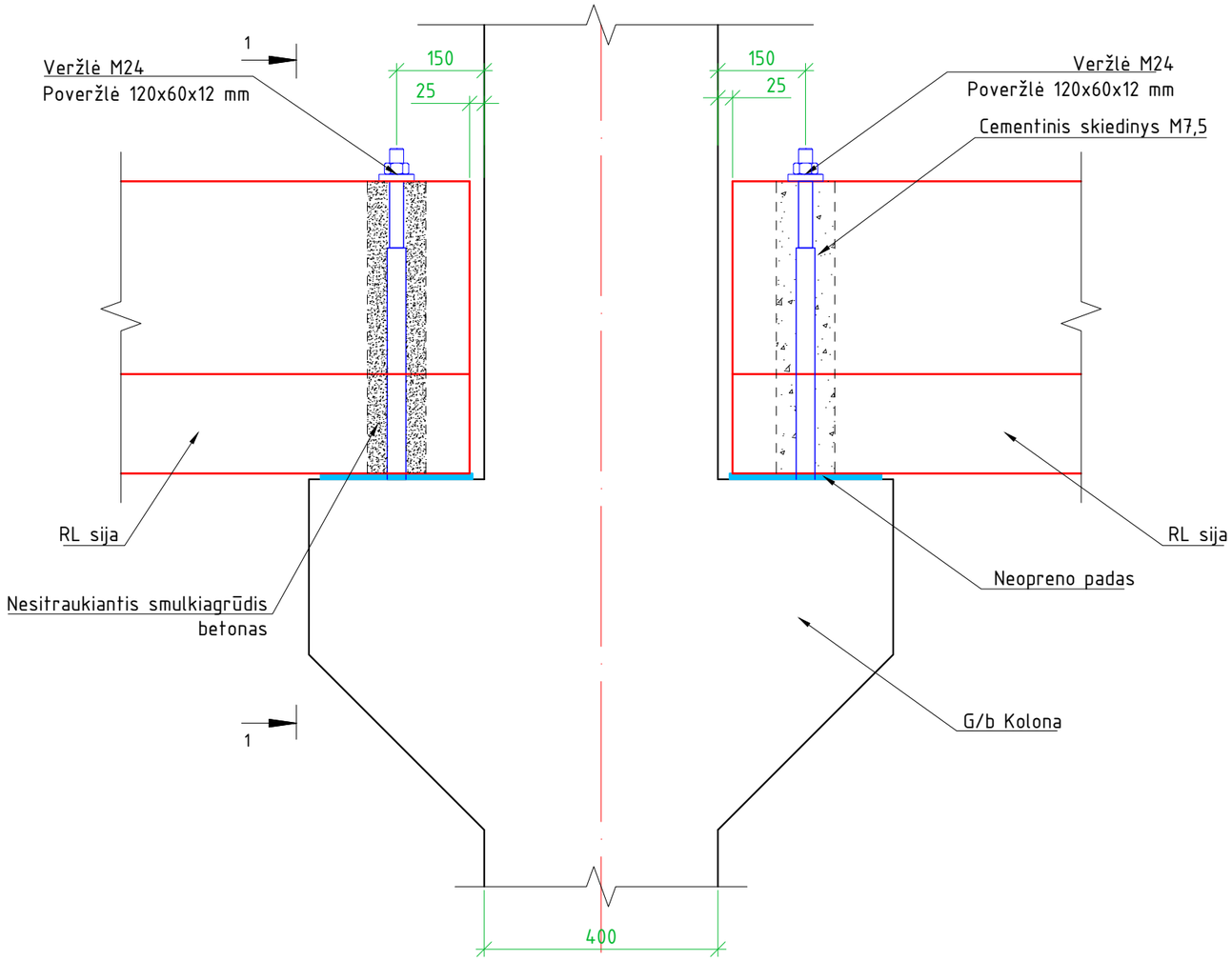
PJŪVIS 1-1
M 1:10



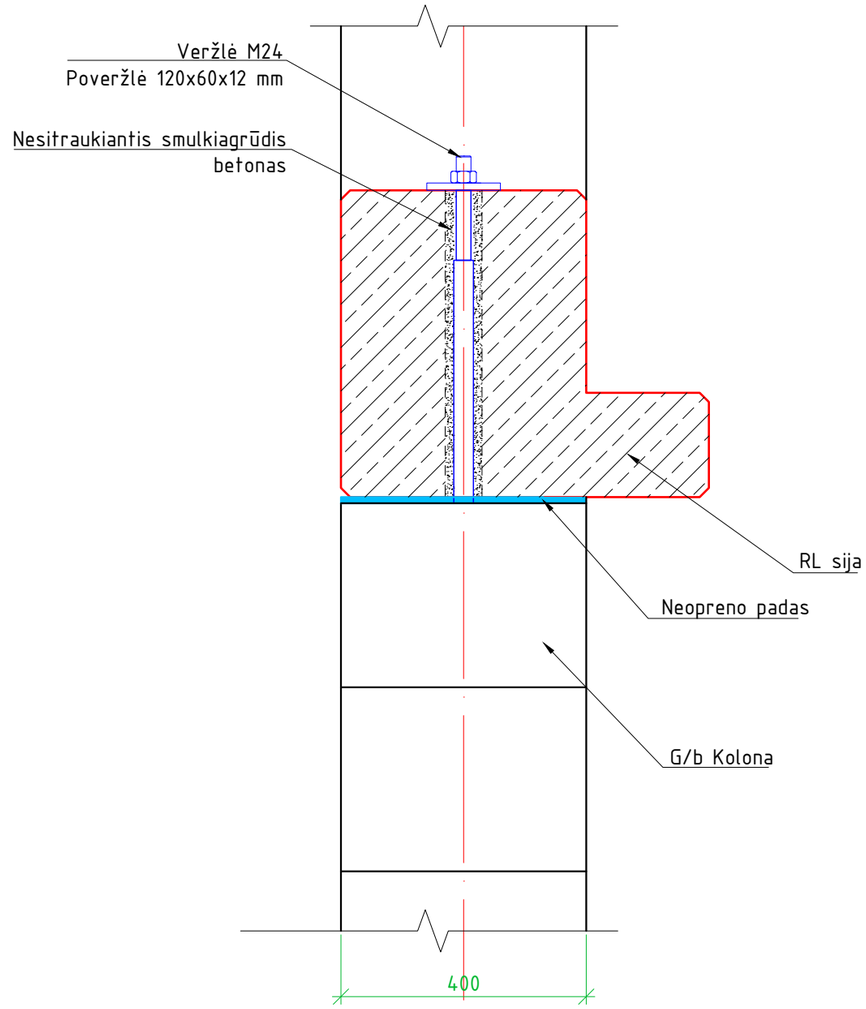
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Varžtai užveržiami 0,25 kNm jėga;
3. Tarpas tarp RL sijų nebetonuojamas;
4. Matmenys patiekti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB įm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-4 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 024	Lapas 1 / Lapų 1

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10



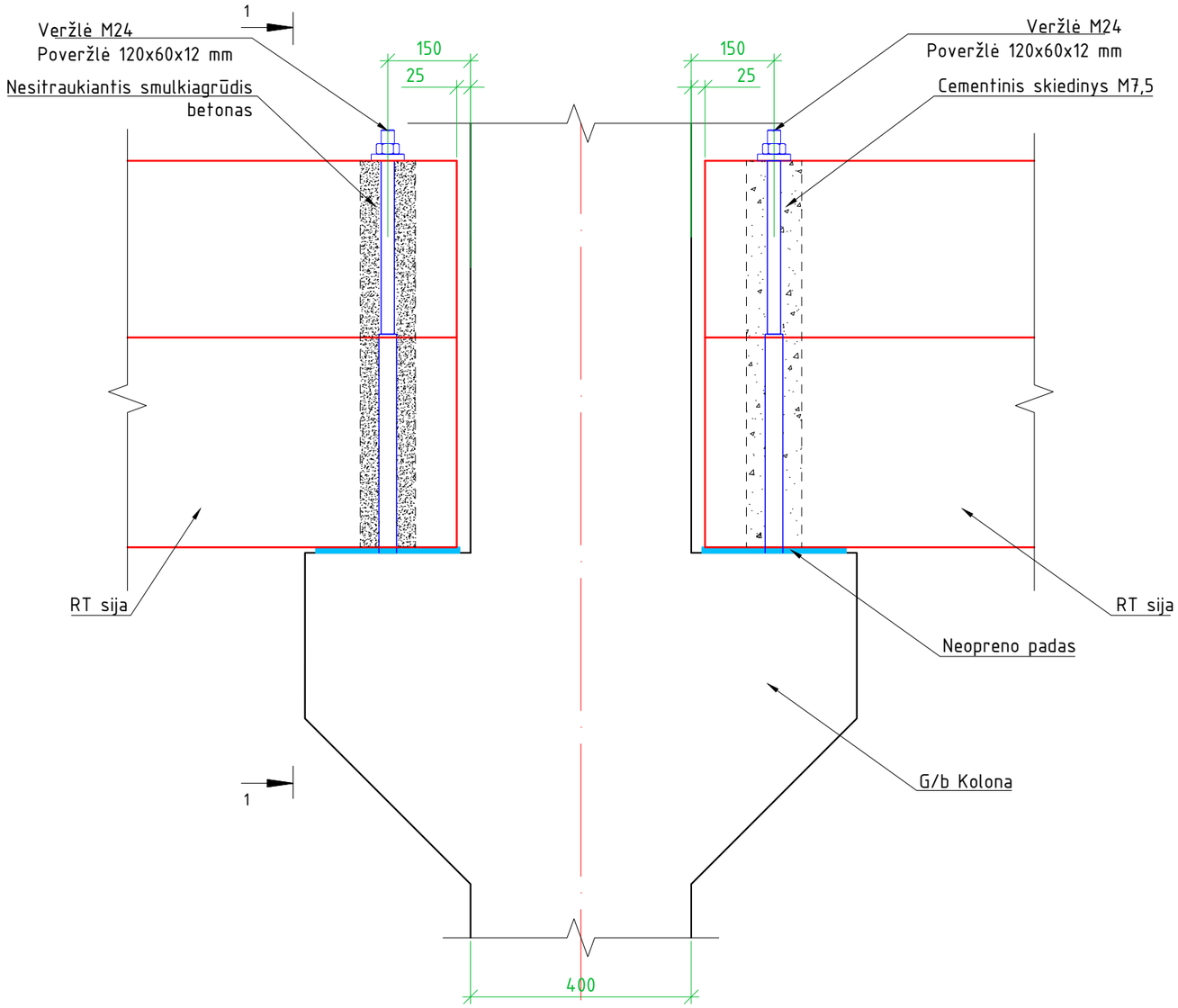
PJŪVIS 1-1
M 1:10



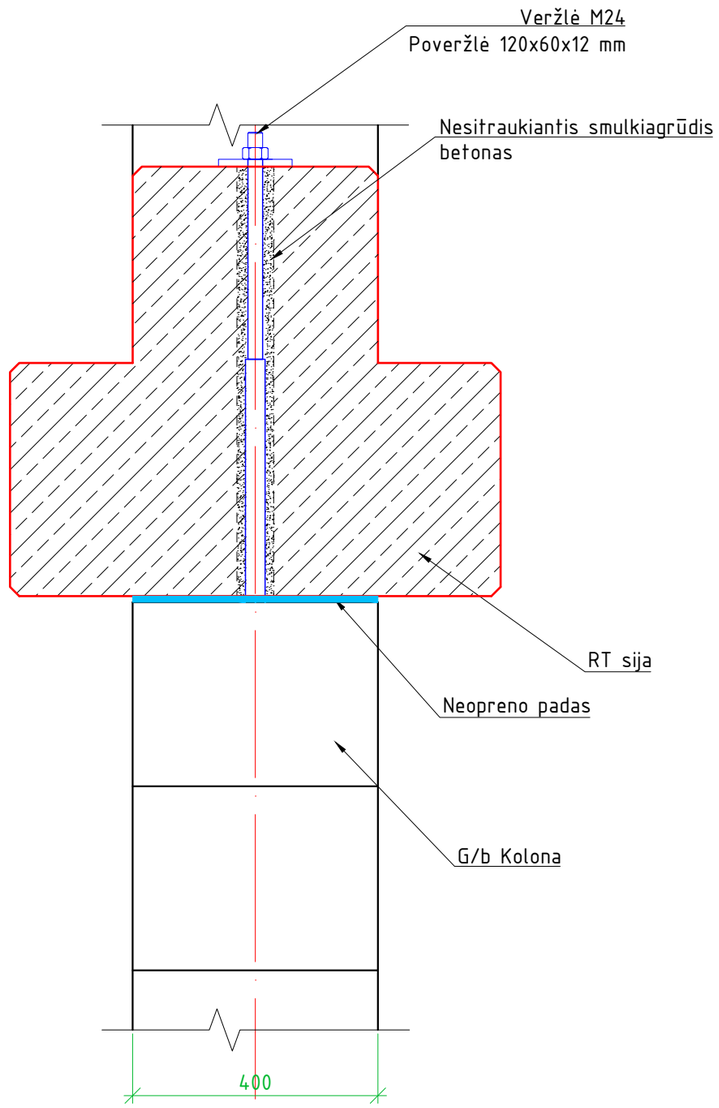
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Varžtai užveržiami 0,25 kNm jėga;
3. Tarpas tarp RL sijų nebetonuojamas;
4. Matmenys patiekti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis			
KA37460	PDV	M. Zabinas			
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-5 M 1:10	Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 025	Lapas 1 / Lapų 1

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10



PJŪVIS 1-1
M 1:10

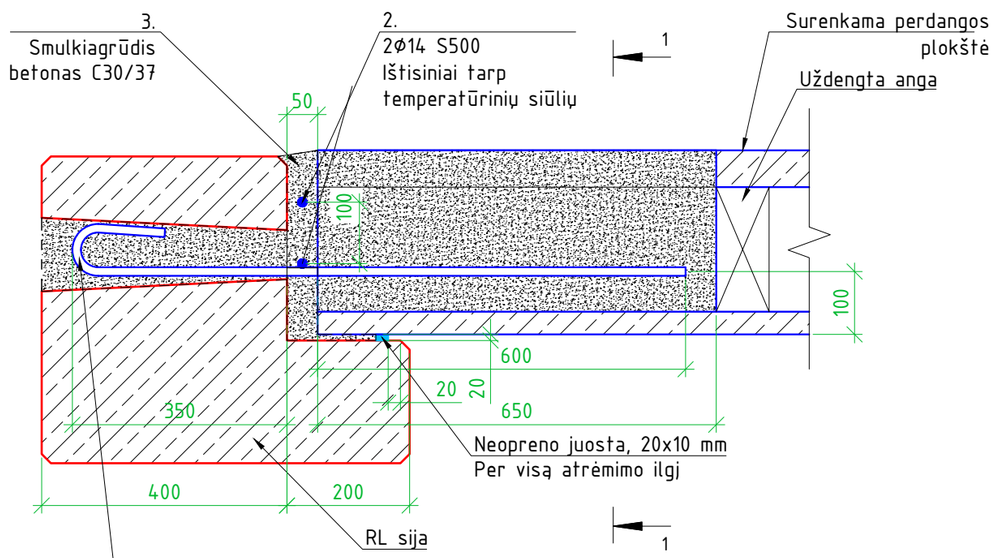


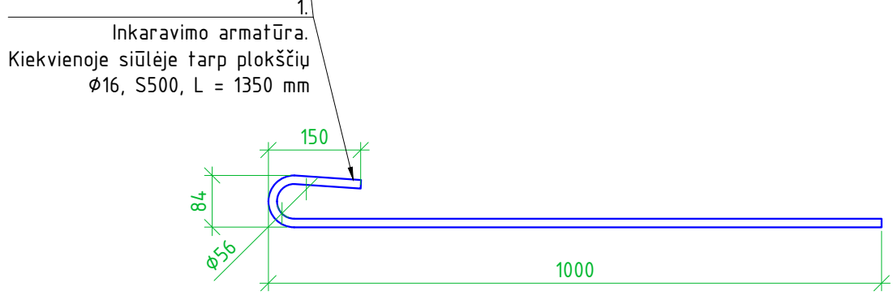
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais;
2. Varžtai užveržiami 0,25 kNm jėga;
3. Tarpas tarp RL sijų nebetonuojamas;
4. Matmenys patiekti milimetrais, altitudės - metrais;
5. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

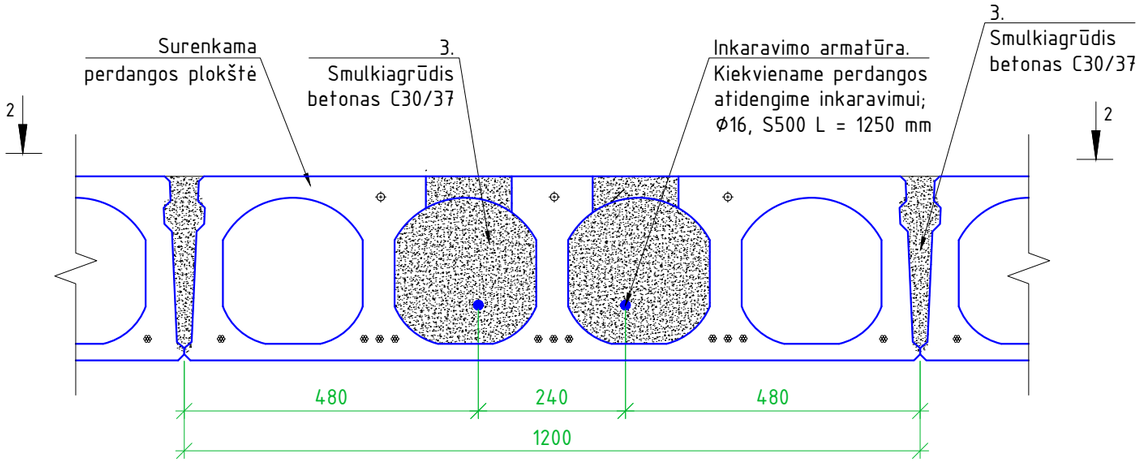
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: RYGELIO ATRĖMIMO MAZGAS RL-6 M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 026 — Lapas: 1 — Lapų: 1

VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10

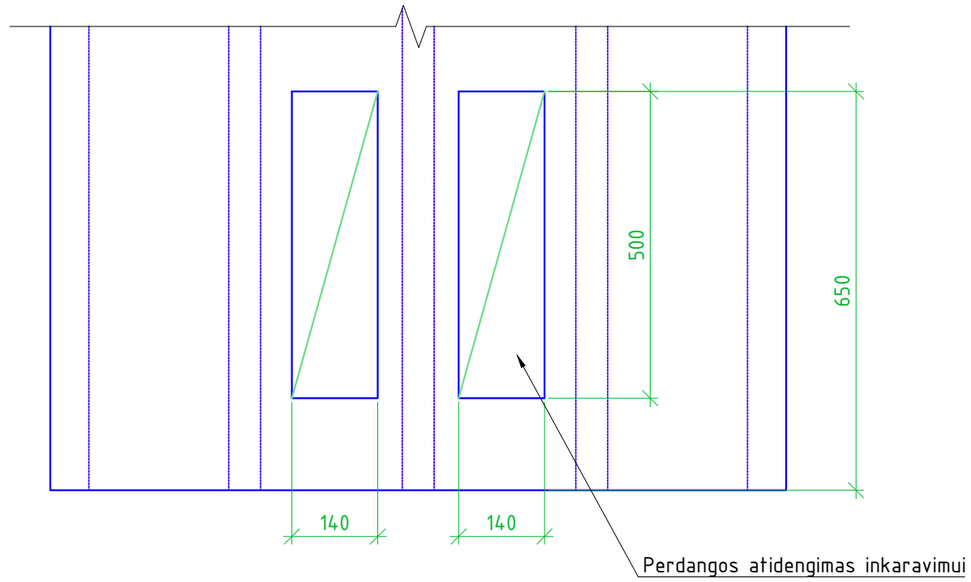




PJŪVIS 1-1
M 1:10



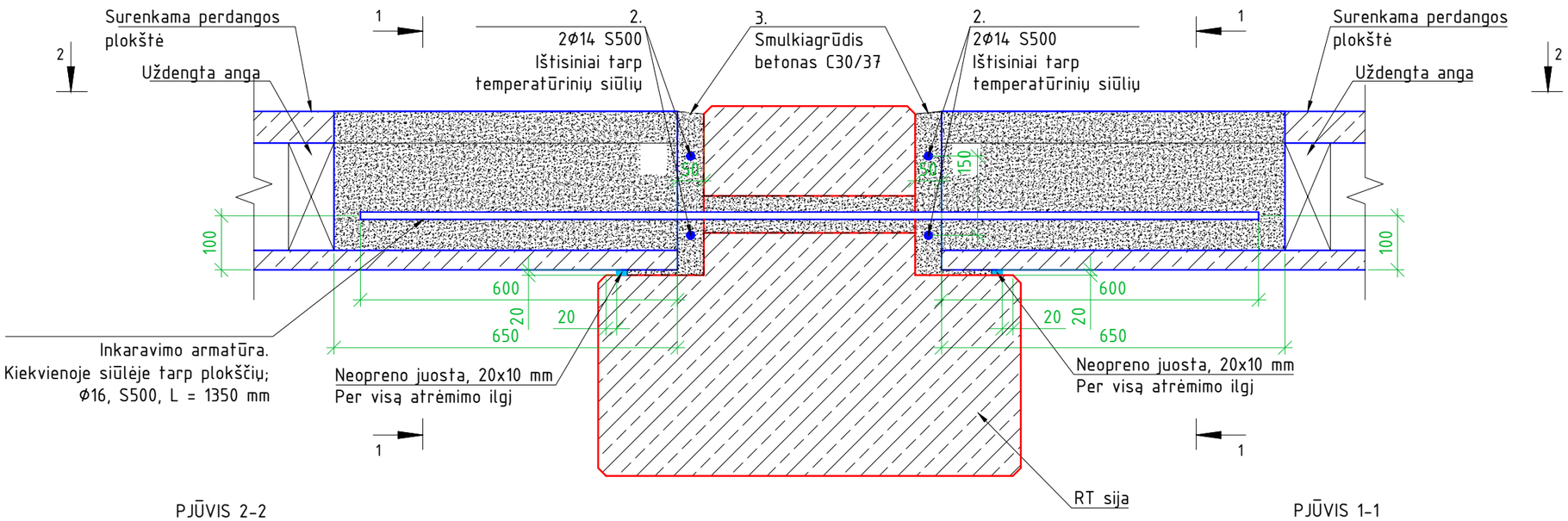
PJŪVIS 2-2
M 1:10



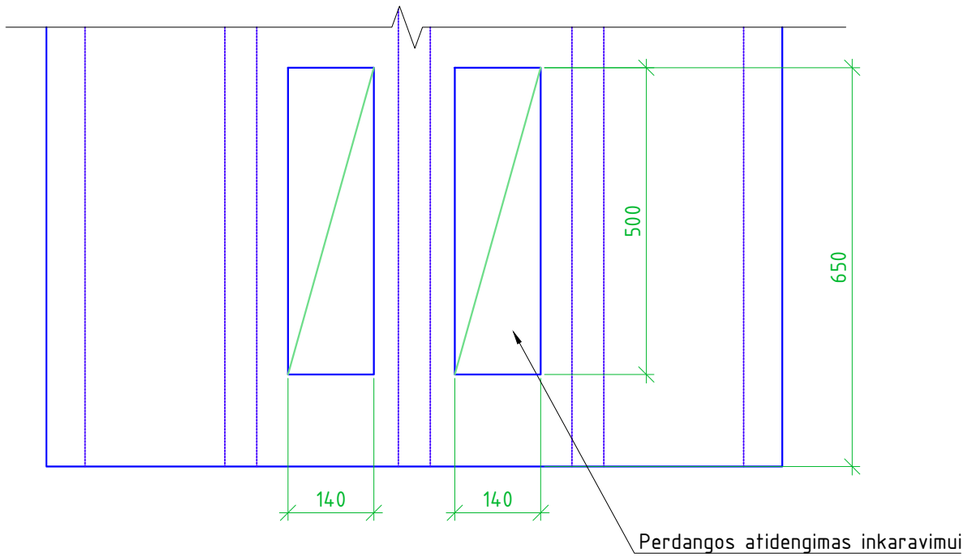
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB j.m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering			Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	M. Matuliukštis				
KA37460	PDV	M. Zabinas				
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: PERDANGOS ATRĖMIMO SCHEMA P-1 M 1:10		Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 027	Lapas 1	Lapų 1

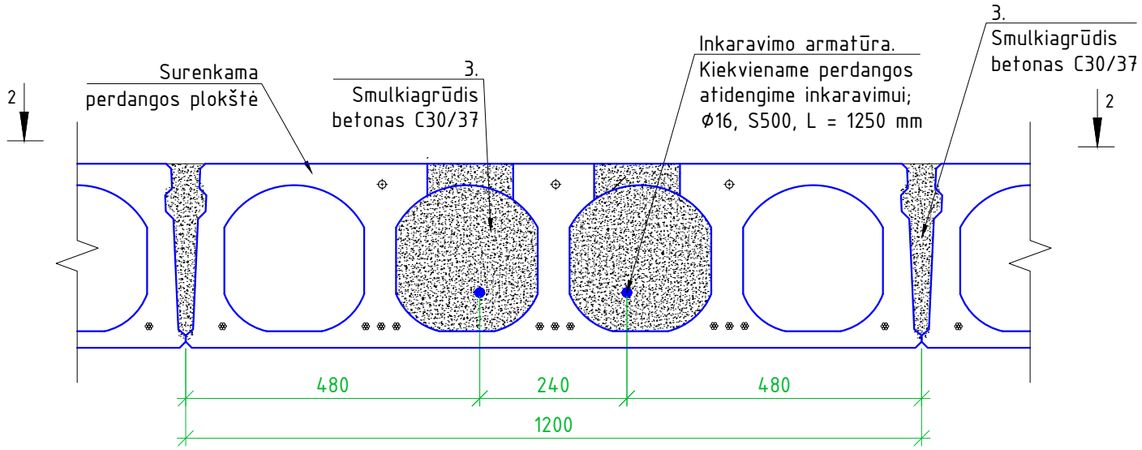
VAIZDAS IŠ ŠONO
M 1:10



PJŪVIS 2-2
M 1:10



PJŪVIS 1-1
M 1:10



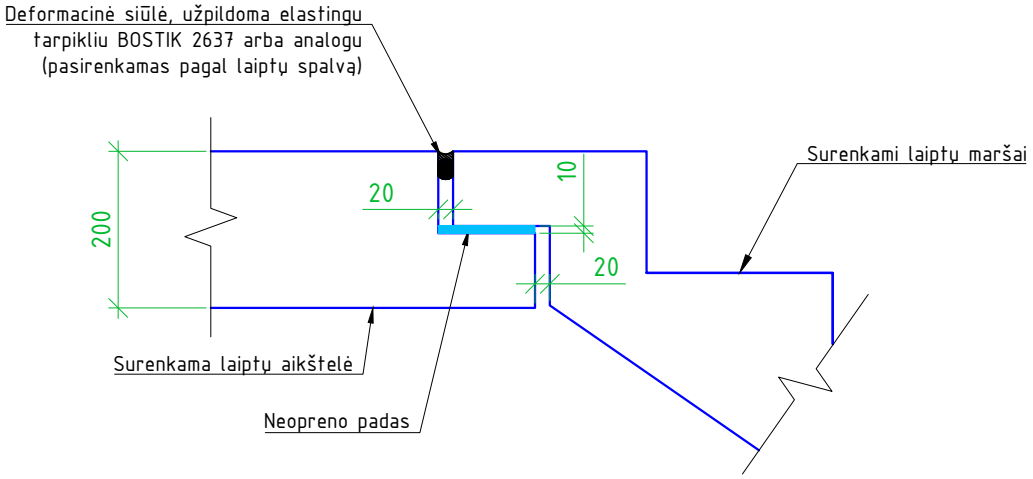
PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

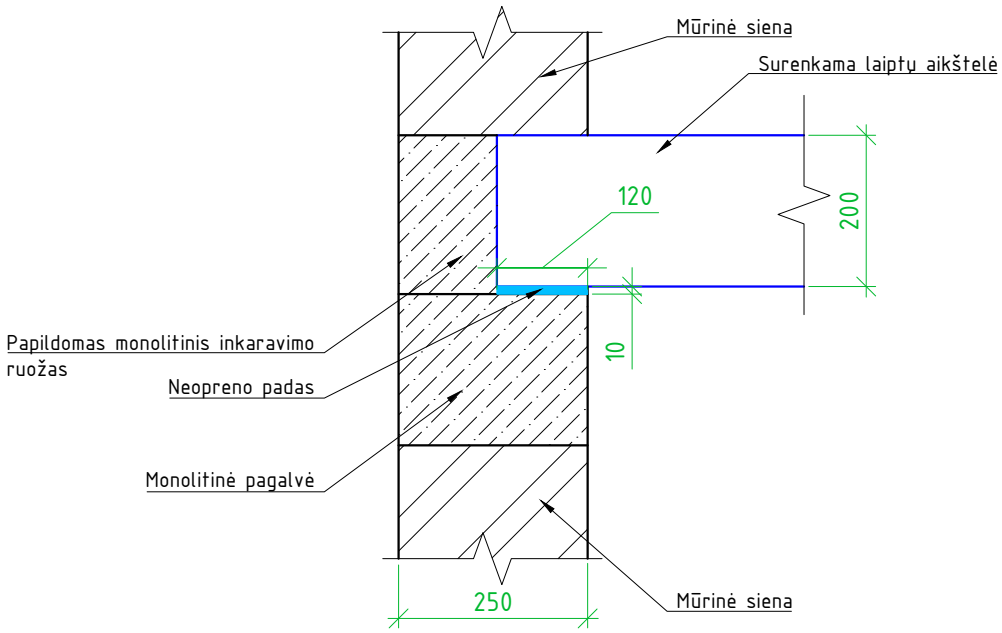
Kval. patv. dok. Nr.	"IN ace", UAB j.m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt Architecture Construction Engineering		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis	
KA37460	PDV	M. Zabinas	
MD012309	Proj.	R. Krikštulis	

Dokumento pavadinimas: PERDANGOS ATRĖMIMO SCHEMA P-2 M 1:10			Laida 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 028	Lapas 1 / Lapų 1

VIRŠUTINĖ LAIPTATAKIO JUNGTIS SU SURENKAMA AIKŠTELE
M 1:10



SURENKAMOS AIKŠTELĖS IR MŪRINĖS SIENOS JUNGTIS
M 1:10

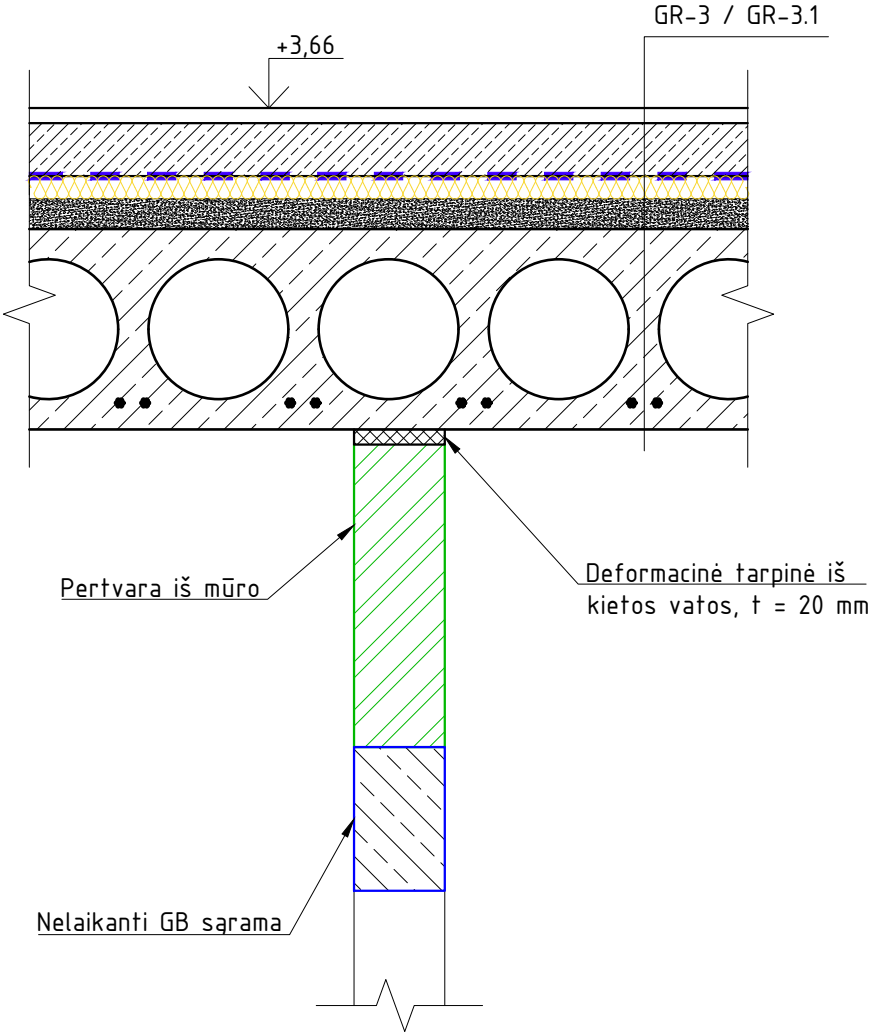


PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: LAIPTATAKIŲ IR LAIPTŲ AIKŠTELIŲ MAZGAI M 1:10 — Laida: 0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 029 — Lapas: 1 — Lapų: 1

GB SĄRAMŲ ĮRENGIMAS
M 1:10



PASTABOS:
1. Matmenys pateikti milimetrais, altitudės metrais;
2. Sprendinius tikslinti Darbo projekto metu.

0	2024 08	Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	

Kval. patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	"IN ace", UAB jm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastatas, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliukštis		
KA37460	PDV	M. Zabinas		
MD012309	Proj.	R. Krikštulis		Dokumento pavadinimas: GB SĄRAMŲ ĮRENGIMAS M 1:10 — Laida: 0

LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus rajono savivaldybės administracija Alytaus rajono savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SK.MZ- 030	Lapas: 1	Lapų: 1